# *ISTRUZIONI PER L'USO*
# *INSTRUCTIONS FOR USE*
# *MODE D'EMPLOI*
# *GEBRAUCHSANWEISUNG*
# *INSTRUCCIONES DE USO*

***Controlli elettronici / Electronic controls / Commandes électroniques***

***elektronische Steuerungen / Controles electrónicos***

## *RhossChillerMicro v.14.6*



**H58013/N**

***Italiano*** ***English*** ***Français*** ***Deutsch*** ***Español***

# INDICE


**I SEZIONE I: UTENTE....4**

**I.1 Pannello Interfaccia Utente....4**

**I.2 Istruzioni di utilizzo....4**

I.2.1 Stato/avviamento/arresto dell'unità....4
I.2.2 I.2.2 Stato dei circuiti....5

**I.3 Menu principale....6**

I.3.1 Navigazione menu....6
I.3.2 Menu Setpoint....7
I.3.3 Menu Orologio/Fasce....10
I.3.4 Menu Limitazioni....11
I.3.5 SmartGrid (accessorio SG)....12
I.3.6 Menu Ingressi/Uscite....12
I.3.7 Menu Storico allarmi....13
I.3.8 Menu Info....13
I.3.9 Menu Cambio lingua....14
I.3.10 Menu Ore lavoro....14
I.3.11 Menu Configurazione BMS....14

**I.4 Segnalazione Allarmi....15**

**II SEZIONE II: CONFIGURAZIONE HARDWARE....18**

**II.1 Descrizione delle schede....18**

II.1.1 Scheda uPC Medium....18
II.1.2 Scheda uPC Small....18
II.1.3 Scheda pCOOEM+ Medium....19
II.1.4 Scheda pCOOEM+ Small....19
II.1.5 Espansione pCOe....19

**II.2 Configurazione ingressi/uscite....20**

II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160)....20
II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370)....21
II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180)....22
II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350)....23
II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330)....24
II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320)....25
II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160)....26
II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 e 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128)....27
II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262)....28
II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100)....29
II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130)....30
II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130)....31
II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260) Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265) Compact-Y SM (THAEY 115÷130) Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127)....32
II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265)....33
II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240)....34
II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185)....35
II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450)....36
II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135)....37
II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150)....38
II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1....39
II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2....40
II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1....41
II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2....42
II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1....43
II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2....44
II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175)....45
II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150)....46
II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135)....47
II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295)....48

**II.3 Gestione remota dell'unità....49**

II.3.1 Gestione remota con il pannello di controllo installato sulla macchina o con una seconda tastiera (KTR: tastiera remota)....49
II.3.2 Gestione remota mediante predisposizione per sistema di controllo automatizzato e centralizzato....49

**II.4 Gestione sequenziata di unità....50**

II.4.1 Gestione coordinata di più unità identiche collegate tra loro (SIR: sequenziatore integrato Rhoss)....50
II.4.2 Gestione coordinata di più unità PokeR290 – Poker-P – Poker-PI identiche collegate tra loro (SDR: sequenziatore dinamico Rhoss)....51

**III SEZIONE III: ASSISTENZA....53**

**III.1 Menu assistenza....53**

III.1.1 Accesso menu e navigazione....53
III.1.2 Menu Impostazioni contaore....53
III.1.3 Menu Taratura sonde....54
III.1.4 Menu Termoregolazione....54
III.1.5 Menu Limiti setpoint....58
III.1.6 Menu Pompe....58
III.1.7 Menu Controllo condensazione....62
III.1.8 Menu Sbrinamento....67
III.1.9 Menu Prevenzioni....68
III.1.10 Menu Allarmi....70
III.1.11 Menu EEV - valvola termostatica elettronica....75
III.1.12 Menu ripristino default....76
III.1.13 III.1.13 Menu funzionamento manuale....77


# SIMBOLOGIA UTILIZZATA

| SIMBOLO | SIGNIFICATO |
|---|---|
|  | **PERICOLO GENERICO!**<br>**L'indicazione PERICOLO GENERICO è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione di rischi che possono comportare la morte, danni fisici, malattie in qualsivoglia forma immediata o latente.** |
|  | **PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE!**<br>**L'indicazione PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione circa i rischi dovuti alla presenza di tensione.** |
|  | **PERICOLO SUPERFICI TAGLIENTI!**<br>**L'indicazione PERICOLO SUPERFICI TAGLIENTI è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione della presenza di superfici potenzialmente pericolose.** |
|  | **PERICOLO SUPERFICI CALDE!**<br>**L'indicazione PERICOLO SUPERFICI CALDE è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione della presenza di superfici calde potenzialmente pericolose.** |
|  | **AVVERTENZE IMPORTANTI!**<br>**L'indicazione AVVERTENZE IMPORTANTI è usata per richiamare l'attenzione su azioni o pericoli che potrebbero creare danni all'unità o ai suoi equipaggiamenti.** |
|  | **SALVAGUARDIA AMBIENTALE!**<br>**L'indicazione salvaguardia ambientale fornisce istruzioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.** |

## Riferimenti normativi

| | |
|---|---|
| **CEI EN 60335-1** | Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. |
| **EN 50081-1:1992** | Electromagnetic compatibility - Generic emission standard Part 1: Residential, commercial and light industry |
| **EN 61000** | Electromagnetic compatibility (EMC) |

## Note sul presente documento

- Il presente manuale fa riferimento alla versione 14.6 del software macchina RhossChillerMicro.
- Il presente documento rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato del sistema di controllo, del quale è parte integrante ed è conforme a tutte le leggi, direttive e norme vigenti in quel momento; non potrà essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.
- Eventuali modifiche, adeguamenti ecc. che dovessero essere apportate al sistema di controllo commercializzate successivamente, non obbligano Rhoss s.p.a. ad intervenire sulle unità fornite in precedenza né a considerare le stesse e il relativo documento carenti ed inadeguati.
- Eventuali integrazioni al presente documento che Rhoss s.p.a. riterrà opportuno inviare agli utenti, dovranno essere conservati insieme al presente documento di cui faranno parte integrante. Rhoss s.p.a. non si assume responsabilità per errori o inaccuratezze che possono essere presenti in questo documento.
- Il presente documento viene fornito per solo uso informativo e può essere soggetto a cambiamenti da parte di Rhoss s.p.a. senza preavviso.
- Non asportare, strappare, o riscrivere per alcun motivo parti del presente documento.
- Il presente documento deve essere custodito da persona responsabile, in un luogo idoneo, documento integro ed in luogo sicuro protetto da umidita e calore, affinchè esso risulti sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione
- Il presente documento deve essere ben individuabile e noto al manutentore abilitato e all'utente finale.
- Terminata la consultazione, il presente documento deve essere riposto nell'apposito luogo di conservazione.
- Le istruzioni riportate nel presente documento non sostituiscono ma compendiano gli obblighi per il rispetto della legislazione vigente sulle norme di sicurezza e antinfortunistica.
- Con riferimento a quanto riportato nel presente documento, la ditta Rhoss s.p.a. declina ogni responsabilità in caso di:
  a. Mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente documento;
  b. Difetti di tensione di rete;
  c. Modifiche ai dispositivi non autorizzate;
  d. Installazione e manutenzione da parte di personale non addestrato;
- La ditta Rhoss s.p.a. si riserva tutti i diritti intellettuali ed editoriali relativi al presente documento, del quale rivendica tutte le proprietà vietandone la duplicazione e la cessione a terzi senza il preventivo consenso scritto.

# Note relative alla terminologia

Il presente manuale descrive il funzionamento del software presente sul Controllo elettronico a microprocessore. Il software è adatto a gestire unità di diverse tipologie. Di seguito le principali caratteristiche costruttive e la terminologia adottata nel presente manuale per riferirsi ad esse.

Tipi di unità:
- Refrigeratori, denominati nel presente documento come versioni chiller;
- Pompe di calore, denominati nel presente documento come versioni PdC;
- EXPsystems - Sistema ecologico polivalente, denominati nel presente documento come versioni EXP;
- Refrigeratori d'acqua in modalità freecooling con condensazione ad aria, denominati nel presente documento come versioni freecooling.

Tipi di compressore:
- Compressore ermetico rotativo di tipo scroll, denominato nel presente documento come compressore scroll;
- Compressore ermetico rotativi tipo scroll con azionamento ad Inverter, denominato nel presente documento come compressore scroll inverter;

Tipo di condensazione:
- Condensazione ad aria. Le unità condensate ad aria sono denominate nel presente documento come unità acqua-aria;
- Condensazione ad acqua. Le unità condensate ad acqua sono denominate nel presente documento come unità acqua-acqua.

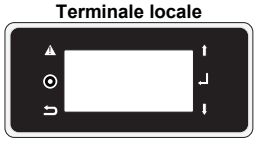
Recuperi:
- Desurriscaldatore, denominato nel presente documento come DS.
- Recuperatore di calore con recupero 100%, denominato nel presente documento come RC100.

Ad es. le pompe di calore con recuperatore di calore sono denominate nel presente documento come versioni PdC con RC100.

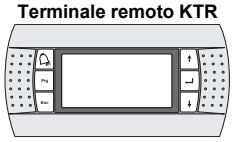
# I SEZIONE I: UTENTE

## I.1 PANNELLO INTERFACCIA UTENTE

**Terminale locale**



**Terminale remoto KTR**

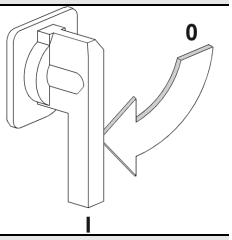


| Terminale | KTR | |
|---|---|---|
| | | **Tasto [ALARM]**<br>Visualizza la lista degli allarmi attivi |
| | Prg | **Tasto [PRG]**<br>Permette di entrare nel menu programmazione impostazioni |
| | Esc | **Tasto [ESC]**<br>Torna alla maschera di livello superiore |
| | | **Tasto [UP]**<br>Se il cursore si trova sul campo di spostamento (angolo in alto a sinistra), passa alla maschera precedente; se il cursore si trova su un valore modificabile, lo aumenta |
| | | **Tasto [ENTER]**<br>Conferma il valore impostato e sposta il cursore sul campo successivo |
| | | **Tasto [DOWN]**<br>Se il cursore si trova sul campo di spostamento (angolo in alto a sinistra), passa alla maschera successiva; se il cursore si trova su un campo modificabile, lo diminuisce. |

## I.2 ISTRUZIONI DI UTILIZZO

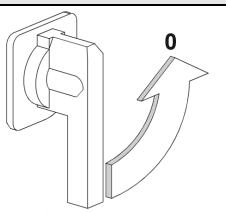
**Alimentazione dell'unità**

Agire sull'interruttore di manovra-sezionatore ruotando la maniglia di 90° in senso orario.

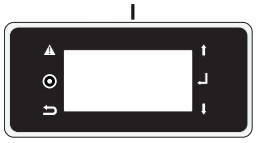



**Isolamento dalla rete elettrica**

Agire sull'interruttore di manovra-sezionatore ruotando la maniglia di 90° in senso antiorario.




Il pannello comando si spegne.



**IMPORTANTE!**



**L'interruttore generale, se aperto, esclude l'alimentazione elettrica alla resistenza scambiatore e alla resistenza carter compressore. Tale interruttore va azionato solo in caso di pulizia, manutenzione o riparazione della macchina.**

Per mezzo degli interruttori e della tastiera è concesso all'utente di eseguire le seguenti operazioni:

- alimentazione dell'unità;
- avviamento dell'unità;
- stand-by;
- cambiamento/scelta del modo di funzionamento;
- impostazione Setpoint raffrescamento e riscaldamento;
- impostazione orologio e fasce orarie;
- impostazione protocollo di supervisione locale;
- visualizzazione allarmi mediante display;
- visualizzazione status componenti principali mediante led o display;
- visualizzazione contaore di funzionamento;
- arresto dell'unità;

**IMPORTANTE!**



**Qualsiasi altra operazione è di pertinenza del personale qualificato autorizzato dalla Rhoss S.p.A.**

**IMPORTANTE!**



**I parametri visualizzati nelle maschere e i valori indicati nei grafici hanno carattere esclusivamente esemplificativo e potrebbero quindi non corrispondere a quanto presente nel software.**

### I.2.1 Stato/avviamento/arresto dell'unità

Ad inizializzazione avvenuta compare la schermata seguente:

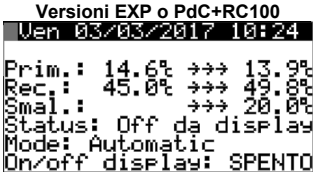



Per accendere/arrestare l'unità:

1. spostare il cursore sull'ultima riga premendo il tasto **ENTER**
2. modificare con i tasti **UP** e **DOWN** l'impostazione "ACCESO"-"SPENTO"
3. confermare l'impostazione premendo il tasto **ENTER**

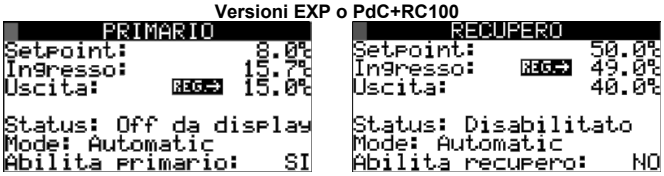
| | |
|---|---|
| Setpoint | **Visualizza il setpoint di lavoro attuale** |
| Ingresso | Temperatura acqua ingresso primario |
| Uscita | Temperatura acqua uscita primario |
| REG | Indicazione della temperatura utilizzata per la regolazione |
| [ACS] | Indica che l'unità sta producendo acqua calda per il ramo sanitario |
| [OPTIMIZER ON] | Indica che è attiva l'azione di ottimizzazione della potenza assorbita |
| [FNR ON] | Indica che è attiva la funzione di riduzione rumore |
| [FREECOOLING] | Indica che è attiva la funzione Freecooling |
| Status | ON |
| | Off da allarme (la macchina è spenta per la presenza di un allarme) |
| | Off da superv. (la macchina è spenta per comando di un supervisore esterno) |
| | Off da seq. (la macchina è spenta per decisione del sequenziatore di unità) |
| | Off da timer (la macchina è spenta da fasce orarie) |
| | Off da SCR (la macchina è spenta da ingresso digitale) |
| | Off da display (la macchina è spenta per impostazione manuale) |
| | Disabilitato (la macchina è mantenuta spenta per il tempo necessario al riscaldamento dell'olio del carter compressore) |
| | Off da T.Est. (la macchina è spenta a causa della bassa temperatura aria esterna) |
| [PRECIRC] | Fase di precircolazione pompa primario |
| [PAUSA] | Periodo di spegnimento forzato della pompa per prolungata assenza di carico |
| Mode | Indica la modalità di funzionamento della macchina: |
| | **Raffrescamento o Riscaldamento** (solo per pompa di calore) |
| | **Sbrinamento** (in caso di sbrinamento unità) |
| | **Sbrinam. parz.** (in caso di sbrinamento di un solo circuito) |
| On/Off display | Permette di accendere/spegnere l'unità |
| | **ACCESO** = Unità ON |
| | **SPENTO** = Unità OFF |

**Versioni EXP o PdC+RC100**




| | |
|---|---|
| [OPTIMIZER ON] | **Indica che è attiva l'azione di ottimizzazione della potenza assorbita** |
| [FNR ON] | Indica che è attiva la funzione Force Noise Reduction |
| Prim. | ** Temperatura acqua ingresso evaporatore |
| | *** Temperatura acqua uscita evaporatore |
| Rec. | ** Temperatura acqua ingresso recupero |
| | *** Temperatura acqua uscita recupero |
| Smal. | *** Temperatura acqua uscita smaltitore (solo per unità acqua-acqua) |
| Status | ON |
| | Off da allarme (la macchina è spenta per la presenza di un allarme) |
| | Off da superv. (la macchina è spenta per comando di un supervisore esterno) |
| | Off da seq. (la macchina è spenta per decisione del sequenziatore di unità) |
| | Off da timer (la macchina è spenta da fasce orarie) |
| | Off da SCR (la macchina è spenta da ingresso digitale) |
| | Off da display (la macchina è spenta per impostazione manuale) |
| | Disabilitato (la macchina è mantenuta spenta per il tempo necessario al riscaldamento dell'olio del carter compressore) |
| | Off da T.Est. (la macchina è spenta a causa della bassa temperatura aria esterna) |
| [PRECIRC] | Fase di precircolazione di una pompa (primario o recupero) |
| Mode | Indica la modalità di funzionamento della macchina: |
| | **Automatic** (raffrescamento primario e/o riscaldamento recupero) |
| | **Select** (riscaldamento primario o riscaldamento recupero) |
| | **Sbrinamento** (durante lo sbrinamento dell'intera unità) |
| | **Sbrinam.parz.** (durante lo sbrinamento di un singolo circuito) |
| On/Off display | Permette di accendere/spegnere l'unità |
| | ACCESO = Unità ON |
| | SPENTO = Unità OFF |

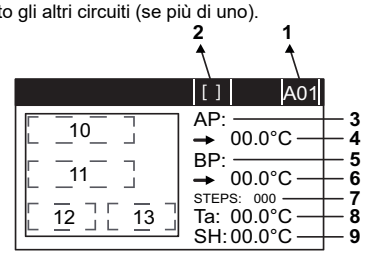
**Versioni EXP o PdC+RC100**



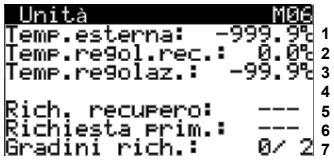

| | |
|---|---|
| Setpoint | **Visualizza lo stato del setpoint primario o recupero** |
| Ingresso | Temperatura acqua ingresso primario o recupero |
| Uscita | Temperatura acqua uscita primario o recupero |
| REG | Indicazione della temperatura utilizzata per la regolazione |
| | ON |
| Status | Off da allarme (il lato è spento per la presenza di un allarme) |
| | Off da superv. (il lato è spento per comando di un supervisore esterno) |
| | Off da seq. (il lato è spento per decisione del sequenziatore di unità) |
| | Off da timer (il lato è spento da fasce orarie) |
| | Off da SCR (il lato è spento da ingresso digitale) |
| | Off da display (il lato è spento per impostazione manuale) |
| | Disabilitato (il lato è escluso per impostazione manuale) |
| | Off da T.Est. (il lato è spento a causa della bassa temperatura aria esterna) |
| [PRECIRC] | Fase di precircolazione della pompa primario o recupero |
| [PAUSA] | Periodo di spegnimento forzato della pompa per prolungata assenza di carico |
| Mode | Indica la modalità di funzionamento della macchina: |
| | **Automatic** (raffrescamento primario e/o riscaldamento recupero) |
| | **Select** (riscaldamento primario o riscaldamento recupero) |
| | **Sbrinamento** (durante lo sbrinamento dell'intera unità) |
| | **Sbrinam.parz.** (durante lo sbrinamento di un singolo circuito) |
| Abilita primario | E' possibile attivare o disattivare la gestione del primario. Disabilitando il primario l'unità non produrrà più raffreddamento o riscaldamento sul lato primario (si spegne anche la pompa lato primario salvo intervento dell'allarme antigelo). Questo parametro di default è SI (primario abilitato). |
| Abilita recupero | E' possibile attivare o disattivare la gestione del recupero. Disabilitando il recupero l'unità non produrrà più raffreddamento o riscaldamento sul lato recupero (si spegne anche la pompa lato recupero salvo intervento dell'allarme antigelo). Questo parametro di default è SI (recupero abilitato). |

## I.2.2 I.2.2 Stato dei circuiti

Premendo i tasti **UP** e **DOWN**, dalla schermata principale è possibile scorrere alcuni menu che permettono di controllare lo stato dei circuiti e alcune impostazioni. La prima maschera ad essere visualizzata è lo stato frigorifero del circuito 1, di seguito gli altri circuiti (se più di uno).

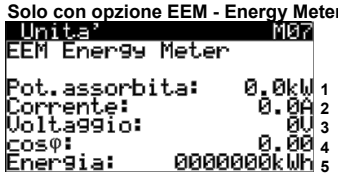



| | | |
|---|---|---|
| 1 | | **Codice maschera. La lettera indica il menu mentre il numero è progressivo** |
| 2 | | (solo versioni EXP e PdC+RC100) |
| | **[N]** | Circuito spento |
| | **[F]** | Circuito in produzione di freddo |
| | **[R]** | Circuito in produzione di caldo lato recupero |
| | **[F+R]** | Circuito in produzione freddo+recupero |
| | **[P]** | Circuito in produzione di caldo lato primario |
| | **[D]** | Circuito in defrost sullo scambiatore principale |
| | **[SD]** | Circuito in defrost sullo scambiatore secondario |
| | **[REC]** | (solo versioni chiller + RC100) Circuito in produzione di caldo lato recupero |
| | **[DS]** | (solo opzione DS) Circuito in produzione di caldo lato desurriscaldatore |
| 3 | **AP** | Visualizzazione alta pressione [barg] |
| 4 | → | Visualizzazione della conversione del valore di alta pressione in temperatura [°C] |
| 5 | **BP** | Visualizzazione bassa pressione [barg] |
| 6 | → | Visualizzazione della conversione del valore di bassa pressione in temperatura [°C] |
| 7 | **STEPS** | Visualizzazione posizionamento valvola termostatica elettronica [step di apertura] |
| 8 | **Ta** | Visualizzazione della temperatura di aspirazione compressore |
| 9 | **SH** | Visualizzazione del valore del surriscaldamento [K] |
| 10 | **3 80%** | Gradini e percentuale del segnale analogico della regolazione della velocità ventilatori (solo unità acqua-aria) |
| | **Pump: 80%** | Visualizzazione della velocità di modulazione della pompa smaltitore (solo unità acqua-acqua) |
| | **Fan: 80%** | Visualizzazione della velocità di modulazione del ventilatore, se presente drycooler (solo unità acqua-acqua) |
| | **V3V: 80%** | Visualizzazione della velocità di modulazione di una valvola 3-vie, se presente drycooler per gestione freecooling (solo unità acqua-acqua) |
| 11 | **StartStop** | Compressore in fase di avviamento/arresto |
| | **Allarme** | Compressore in allarme |
| | **Off** | Compressore Off e unità accesa |
| | **OffT** | OffT = XXXs (compressore in Off per tempo di sicurezza pari al valore visualizzato a fianco) |
| | **Forz. Off** | Unità spenta oppure disabilitazione manuale del compressore oppure spegnimento per cambio di stato (solo versione PdC con RC100) |
| | **On** | Compressore On |
| | **OnT** | OnT = XXXs (compressore in On per tempo di sicurezza pari al valore visualizzato a fianco) |
| | **Manuale** | Compressore On in funzionamento manuale |
| | **On per PD** | Compressore On in funzionamento Pump-Down |
| 12 | **[PREVENT]** | Indica l'attivazione di una limitazione che previene il superamento delle condizioni limite dell'unità |
| | **[FAN]** | Preventilazione in corso (unità acqua-aria) |
| | **[PUMP]** | Precircolazione in corso (unità acqua-acqua) |
| | **[DEFROST]** | Sbrinamento in corso |
| | **[BOOST]** | Incremento potenza erogata per miglioramento ritorno olio in corso |
| | **[EVOSYNC]** | Fase di sincronizzazione con modulo EVD |
| 13 | **LSH** | Prevenzione basso surriscaldamento (LowSH) attiva |
| | **LOP** | Prevenzione bassa pressione operativa (LOP) attiva |
| | **MOP** | Prevenzione alta pressione operativa (MOP) attiva |
| | **HIT** | Prevenzione alta temperatura di condensazione (HiTcond) attiva |



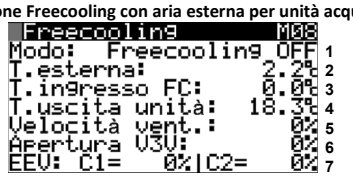

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura aria esterna (se sonda installata) |
| **2** | Setpoint di regolazione attivo oppure temperatura desurriscaldatore (se presente) oppure temperatura recupero (se presente) oppure temperatura ACS (se presente) |
| **3** | Temperatura acqua utilizzata per la regolazione |
| **4** | [LIMIT] Limitazione manuale della potenza attiva |
| | [ACS] Richiesta acqua calda sanitaria attiva |
| | [BOOST] Incremento potenza erogata per miglioramento ritorno olio in corso |
| **5** | Potenza richiesta lato recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100) |
| **6** | Potenza richiesta lato primario |
| **7** | Numero di gradini compressori attivi |

**Solo con opzione EEM - Energy Meter**



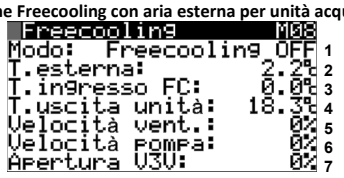

| | |
|---|---|
| **1** | Potenza istantanea assorbita dall'unità |
| **2** | Corrente istantanea assorbita dall'unità |
| **3** | Voltaggio rilevato |
| **4** | Angolo di sfasamento fra le fasi |
| **5** | Energia totale consumata dalla macchina |

**Gestione Freecooling con aria esterna per unità acqua-aria**



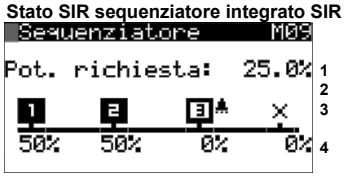

| | |
|---|---|
| **1** | **Modo funzionamento freecooling:** |
| | **Freecooling OFF**: freecooling non attivo |
| | **Attivazione FC**: freecooling in fase di attivazione |
| | **Raffreddam.+FC**: freecooling attivo e compressori abilitati al funzionamento |
| | **SoloFC(vent.max)**: compressori spenti con ventilatori accesi a velocità massima |
| | **SoloFC(vent.reg)**: compressori spenti con ventilatori accesi in modulazione |
| | **SoloFC(vent.min)**: compressori spenti con ventilatori accesi a velocità minima |
| | **SoloFC(vent.off)**: compressori e ventilatori spenti |
| | **Pre-antigelo**: modo preantigelo |
| **2** | Temperatura aria esterna |
| **3** | Temperatura acqua ingresso unità freecooling |
| **4** | Temperatura acqua uscita unità freecooling |
| **5** | Velocità ventilatori richiesti dal freecooling |
| **6** | Percentuale apertura valvole 3 vie freecooling |
| **7** | (solo versioni freecooling) Percentuale apertura valvola controllo condensazione freecooling circuito 1 e 2<br>"*" indica l'attivazione della valvola di parzializzazione batteria |

**Gestione Freecooling con aria esterna per unità acqua-acqua**




| | |
|---|---|
| **1** | **Modo funzionamento freecooling:** |
| | **Freecooling OFF**: freecooling non attivo |
| | **Attivazione FC**: freecooling in fase di attivazione |
| | **Raffreddam.+FC**: freecooling attivo e compressori abilitati a funzionare |
| | **SoloFC(vent.max)**: compressori spenti con ventilatori accesi a velocità massima |
| | **SoloFC(vent.reg)**: compressori spenti con ventilatori accesi in modulazione |
| | **SoloFC(vent.min)**: compressori spenti con ventilatori accesi a velocità minima |
| | **SoloFC(vent.off)**: compressori e ventilatori spenti |
| | **Pre-antigelo**: modo preantigelo |
| **2** | Temperatura aria esterna |
| **3** | Temperatura acqua ingresso unità freecooling |
| **4** | Temperatura acqua uscita unità freecooling |
| **5** | Velocità ventilatori richiesta dall'algoritmo di freecooling |
| **6** | Modulazione della pompa inverter |
| **7** | Apertura valvola deviatrice smaltitore/freecooling |

**Stato SIR sequenziatore integrato SIR**

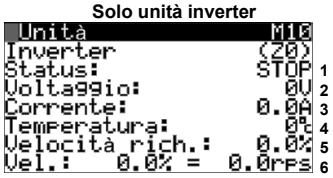



Nella maschera M09 dell'unità master è possibile visualizzare lo stato corrente del gruppo di macchine:

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Pot. Richiesta:** | Percentuale dell'intera potenza del gruppo richiesta lato primario |
| **2** | **Rich. recupero:** | Percentuale dell'intera potenza del gruppo richiesta lato recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100) |
| **3** |  | Unità connessa, compressori spenti (fondo bianco) oppure accesi (fondo nero) |
| |  | Unità disconnessa |
| |  | Allarme presente sull'unità |
| **4** | **---** | Nessuna potenza richiesta (pompa spenta) |
| | **0%** | Nessuna potenza richiesta (pompa accesa) |
| | **1%÷100%** | Potenza richiesta all'unità |

Per approfondimenti relativi al *SIR – Sequenziatore integrato Rhoss* consultare il capitolo II.4.

**Solo unità inverter**

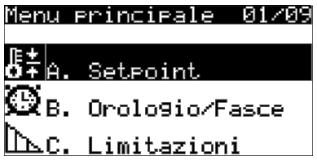


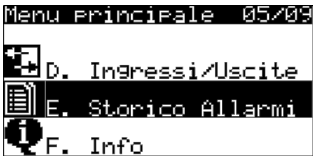

| | |
|---|---|
| **1** | Stato inverter: Stop/Run/Allarme/Risc.carter/DCbus pronto |
| **2** | Tensione nominale motore |
| **3** | Corrente nominale motore |
| **4** | Temperatura sonda interna drive |
| **5** | Velocità richiesta |
| **6** | Velocità attuale e velocità di rotazione |

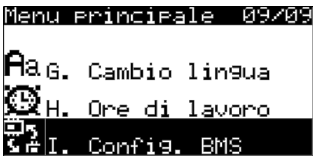
## I.3 MENU PRINCIPALE

### I.3.1 Navigazione menu

Premendo il tasto **PRG** si accede al menu principale, che a sua volta è diviso in sottomenu.



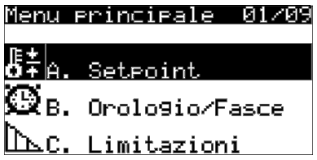



Mediante i tasti **UP** e **DOWN** è possibile scorrere i seguenti menu:

| | | |
|---|---|---|
| **A.** | **Setpoint** | Menu per le impostazioni dei setpoint |
| **B.** | **Orologio/Fasce** | Menu per l'impostazione delle fasce orarie |
| **C.** | **Limitazioni** | Menu per l'impostazione dell'opzione FDL e FNR |
| **D.** | **Ingressi/Uscite** | Menu per la visualizzazione dello stato degli ingressi/uscite digitali/analogiche della scheda |
| **E.** | **Storico allarmi** | Menu per visualizzazione storico allarmi |
| **F.** | **Info** | Menu informazioni sul software |
| **G.** | **Cambio lingua** | Menu per l'impostazione della lingua |
| **H.** | **Ore lavoro** | Menu per la visualizzazione dei contaore di funzionamento dei compressori |
| **I.** | **Config. BMS** | Menu per la configurazione delle porte BMS |

Premendo il tasto **ENTER** è possibile confermare la selezione e accedere al menu desiderato.

## I.3.2 Menu Setpoint




Nel menu setpoint è possibile impostare il modo di funzionamento oltre ai set di temperatura dell'acqua per ciascun modo di funzionamento (raffreddamento, riscaldamento, recupero e ACS).
In aggiunta a questo è possibile modificare il setpoint di lavoro con il contatto digitale DSP - Doppio setpoint (accessorio montato in fabbrica), con l'ingresso analogico CS - Setpoint scorrevole (accessorio montato in fabbrica) o con la funzione di compensazione climatica.

### Cambio del modo di funzionamento




| | |
|---|---|
| **1** | Imposta se la selezione del modo di funzionamento dell'unità deve essere fatta tramite display oppure tramite contatto digitale esterno (Paragrafo II.3.2, Selettore estate/inverno - SEI) |
| **2** | Se la selezione del modo di funzionamento della macchina avviene tramite display è possibile impostare:<br>**RAFFREDDAMENTO** e **RISCALDAMENTO** per chiller e PdC senza recupero<br>**AUTOMATIC** e **SELECT** per PdC+RC100 e EXP.<br>Nel modo Automatic l'unità sceglie autonomamente se raffreddare il lato primario e/o riscaldare il lato recupero in base alla richiesta di potenza termica; nel modo Select l'unità sceglie autonomamente se riscaldare il lato primario o il lato recupero in base alla richiesta di potenza termica |
| **3** | (Solo versioni freecooling) Imposta il modo di funzionamento del Freecooling:<br>- CHILLER+FREECOOLING: l'unità può funzionare sia con con compressori che con freecooling (default)<br>- SOLO FRECOOLING: il funzionamento dei compressori è inibito<br>- SOLO CHILLER: il funzionamento del freecooling è inibito |
| **4** | Imposta la curva di regolazione della funziona AF+ |
| **5** | Abilita parametri **ECONOMY** per applicazioni con sistemi radianti |

### Funzione AF+

La funzione AF+ può essere settata in modalità **Economy** o **Precision**.

In modalità **Economy** è possibile coniugare il comfort con l'esigenza di un basso consumo energetico. Infatti, agendo sul valore di Setpoint, ottimizza il funzionamento del compressore in funzione delle reali condizioni di carico.

Se la modalità impostata è **Precision** nelle maschere successive è possibile impostare la compensazione del setpoint tramite curva climatica.

Utilizzando la funzione Precision è possibile ottenere, ai carichi parziali, il minor scostamento medio possibile dal valore di Setpoint della temperatura dell'acqua inviata alle utenze.

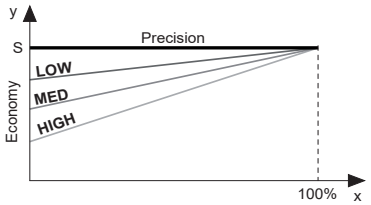
La funzione AF+ non è disponibile per le unità EXP, per le pompe di calore con RC100 o se la regolazione è impostata sul ritorno.

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di efficienza:

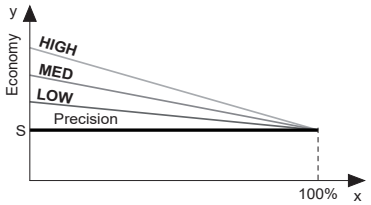
| **Regolazione** | **Caratteristiche della curva di regolazione** |
|---|---|
| **Precision** | Utilizza il setpoint impostato dall'utente (default) |
| **Economy LOW** | Utilizzo in edifici con carichi molto sbilanciati<br>Efficienza superiore allo standard |
| **Economy MED** | Comfort ed efficienza intermedi (default) |
| **Economy HIGH** | Utilizzo in edifici con carichi molto omogenei<br>Alta efficienza |

Le tre curve di regolazione Economy corrispondono a tre diverse leggi di variazione del Setpoint in funzione del carico, al fine di modificare il grado di comfort ottenibile in ambiente e l'efficienza della macchina.

**AF+ in Raffreddamento/AUTOMATIC**




**AF+ in Riscaldamento/SELECT**




| | |
|---|---|
| **x** | Percentuale di carico (%) |
| **y** | Setpoint (°C) |
| **S** | Valore di setpoint impostato dall'utente |
| **LOW** | Utilizzo in edifici con carichi molto sbilanciati<br>Efficienza superiore allo standard |
| **MED** | Comfort ed efficienza intermedi (default) |
| **HIGH** | Utilizzo in edifici con carichi molto omogenei<br>Alta efficienza |

### Doppio Setpoint (accessorio DSP)

La funzione doppio setpoint consente di utilizzare due setpoint diversi in base allo stato di un ingresso digitale.

La chiusura/apertura dell'ingresso DSP decide il setpoint da utilizzare per tutti i modi di funzionamento (raffreddamento, riscaldamento, recupero); per escludere l'azione del DSP in un modo di funzionamento impostare entrambi i setpoint allo stesso valore in quel modo di funzionamento.

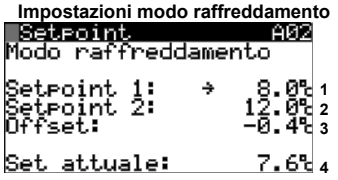
Per ulteriori informazioni si faccia riferimento allo schema elettrico allegato alla macchina.

| | **Stato ingresso** | **Setpoint in uso** |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | Setpoint 1 |
| | Contatto chiuso | Setpoint 2 |

### Impostazione del setpoint

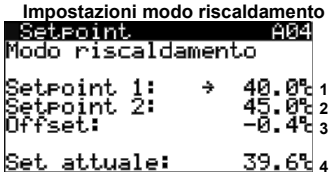
Il setpoint correntemente utilizzato dall'unità viene identificato da una freccia.

**Impostazioni modo raffreddamento**



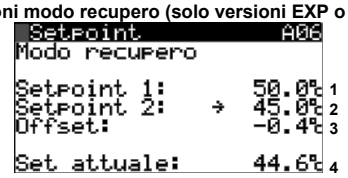

| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint principale in modo RAFFREDDAMENTO/AUTOMATIC |
| **2** | Setpoint secondario in modo RAFFREDDAMENTO/AUTOMATIC (solo con accessorio DSP) |
| **3** | Correzione applicata al setpoint con funzione CS in modo Offset (solo con accessorio CS) |
| **4** | Visualizzazione setpoint di lavoro attuale |

**Impostazioni modo riscaldamento**




| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint principale in modo RISCALDAMENTO/SELECT |
| **2** | Setpoint secondario in modo RISCALDAMENTO/SELECT (solo con accessorio DSP) |
| **3** | Correzione applicata al setpoint con funzione CS in modo Offset (solo con accessorio CS) |
| **4** | Visualizzazione setpoint di lavoro attuale |

**Impostazioni modo recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100)**



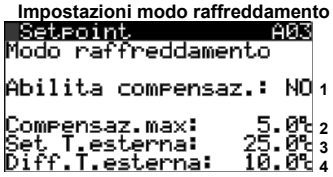

| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint principale in modo recupero |
| **2** | Setpoint secondario in modo recupero (solo con accessorio DSP) |
| **3** | Correzione applicata al setpoint con funzione CS in modo Offset (solo con accessorio CS) |
| **4** | Visualizzazione setpoint di lavoro attuale |

## Compensazione del setpoint

Se la macchina è regolata sulla temperatura di ritorno oppure sulla temperatura di mandata con AF+ utilizzato in modalità Precision, allora è possibile abilitare la compensazione climatica del setpoint in base alla temperatura aria esterna. Tanto meno le condizioni esterne sono gravose, maggiore è la correzione applicata al setpoint. La compensazione può essere abilitata/disabilitata singolarmente per ciascun modo di funzionamento.

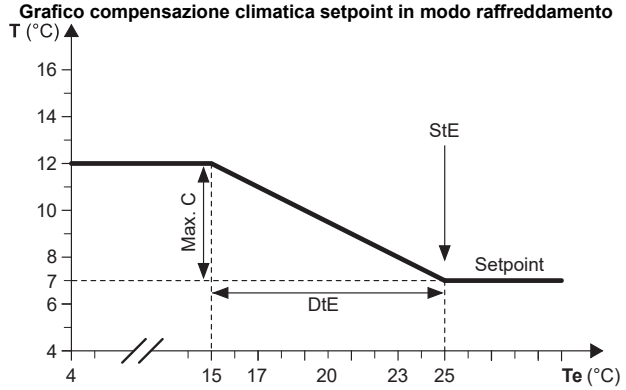
Per effettuare le compensazione del setpoint la macchina deve essere dotata di sonda temperatura aria esterna. Nelle unità in cui la sonda non è presente di serie è necessario acquistare l'accessorio KEAP (Sonda aria esterna). Per abilitare la sonda fare riferimento al paragrafo III.1.3.

**Impostazioni modo raffreddamento**




| | |
|---|---|
| **1** | Abilitazione compensazione climatica del setpoint |
| **2** | Massima compensazione applicata al setpoint (*) |
| **3** | Soglia di temperatura aria esterna sopra la quale non viene applicata alcuna compensazione (**) |
| **4** | Banda di temperatura aria esterna lungo la quale viene applicata la compensazione graduale del setpoint. (***) |

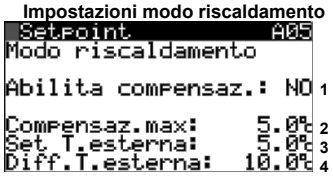
**Grafico compensazione climatica setpoint in modo raffreddamento**




| | |
|---|---|
| **T** | Setpoint |
| **Te** | Temperatura aria esterna |
| **(*) Max.C** | Massima compensazione |
| **(**) DtE** | Differenziale temperatura aria esterna |
| **(***) StE** | Set temperatura aria esterna |

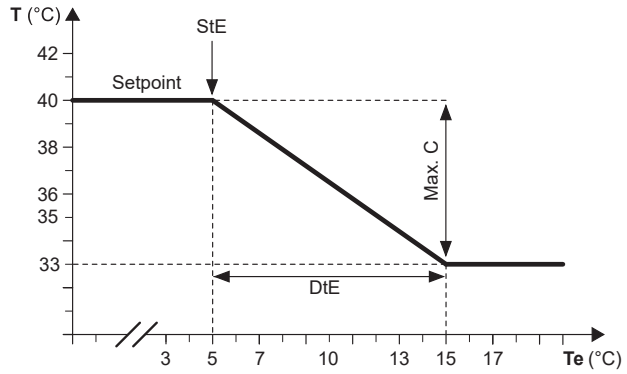
**Esempio**: Con i parametri di compensazione impostati nella maschera di esempio, sopra i 25°C di temperatura aria esterna il Setpoint non viene modificato; per temperatura più fredde viene progressivamente aumentato fino a un aumento massimo di 5°C per temperature esterne inferiori a 15°C.

**Impostazioni modo riscaldamento**




| | |
|---|---|
| **1** | Abilitazione compensazione climatica del setpoint |
| **2** | Massima compensazione applicata al setpoint (*) |
| **3** | Soglia di temperatura aria esterna sotto la quale non viene applicata alcuna compensazione (**) |
| **4** | Banda di temperatura aria esterna lungo la quale viene applicata la compensazione graduale del setpoint. (***) |

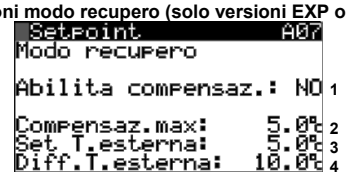
**Grafico compensazione climatica setpoint in modo riscaldamento**




| | |
|---|---|
| **T** | Setpoint |
| **Te** | Temperatura aria esterna |
| **(*) Max.C** | Massima compensazione |
| **(**) DtE** | Differenziale temperatura aria esterna |
| **(***) StE** | Set temperatura aria esterna |

**Esempio**: Con i parametri di compensazione impostati nella maschera di esempio, sotto 5°C di temperatura aria esterna il Setpoint non viene modificato; per temperature più calde viene progressivamente diminuito fino a una diminuzione massima di 7°C per temperature esterne superiori a 15°C.

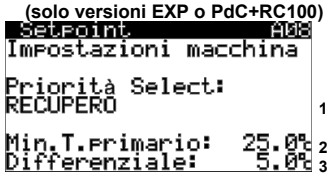
**Impostazioni modo recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | Abilitazione compensazione climatica del setpoint |
| **2** | Massima compensazione applicata al setpoint |
| **3** | Soglia di temperatura aria esterna oltre la quale non viene applicata alcuna compensazione |
| **4** | Banda di temperatura aria esterna lungo la quale viene applicata la compensazione graduale del setpoint |

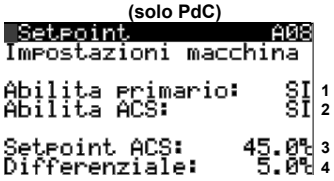
## Impostazioni macchina

**(solo versioni EXP o PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | In funzionamento SELECT indica il lato (primario o recupero) da servire in modo prioritario in presenza di richieste contemporanee |
| **2** | In funzionamento SELECT se la temperatura ingresso evaporatore è inferiore alla soglia impostata, forza la priorità in PRIMARIO (solo PDC+RC100) |
| **3** | In funzionamento SELECT, se la temperatura ingresso evaporatore è superiore a soglia impostata + differenziale, torna alla priorità impostata (solo PDC+RC100) |

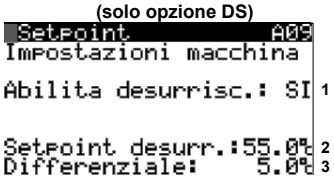
**(solo PdC)**




| | |
|---|---|
| **1** | Abilitazione funzionamento primario |
| **2** | Abilitazione fornitura acqua calda sanitaria (solo PdC) |
| **3** | Setpoint accumulo ACS (solo se gestione ACS con sonda) |
| **4** | Differenziale inferiore per richiesta ACS |

Durante la produzione di acqua calda sanitaria l'unità attiva i compressori seguendo il setpoint macchina massimo; la produzione si arresta quando la temperatura dell'accumulo supera il setpoint accumulo impostato (gestione con sonda) o quando il contatto termostato si apre (gestione con termostato).

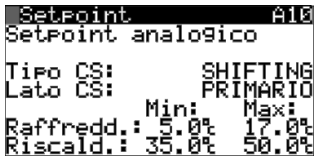
**(solo opzione DS)**




| | |
|---|---|
| **1** | Abilitazione desurriscaldatore |
| **2** | Setpoint desurriscaldatore |
| **3** | Differenziale inferiore per richiesta desurriscaldatore |

## Setpoint scorrevole (accessorio CS)

La funzione setpoint scorrevole consente di modificare il setpoint mediante un segnale analogico 4÷20 mA. L'accessorio CS è abilitato in fabbrica.



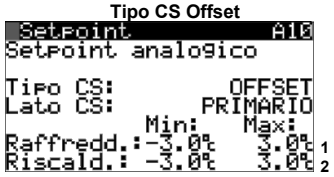

**Impostazione: Tipo CS**
L'utente può scegliere fra 2 logiche di funzionamento:

| | |
|---|---|
| **OFFSET** | Nella logica "Offset Setpoint" il segnale analogico (opportunamente configurato) corregge il setpoint impostato sul pannello comando |
| **SHIFTING** | Nella logica "Shifting Setpoint" il segnale analogico imposta il setpoint |

**Impostazione: Lato CS**
Nel caso di versioni EXP o PdC+RC100 l'utente può scegliere il lato su cui applicare il CS:

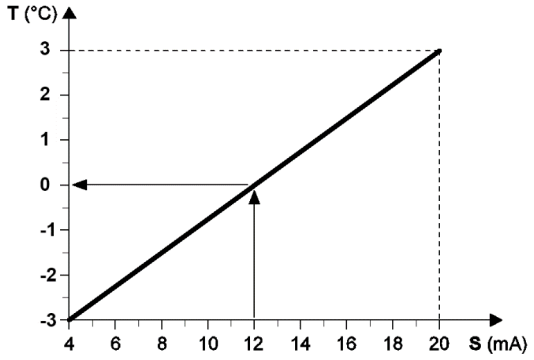
| | |
|---|---|
| **PRIMARIO** | Il segnale analogico agisce con la modalità impostata (OFFSET o SHIFTING) sul setpoint del primario |
| **RECUPERO** | Il segnale analogico agisce con la modalità impostata (OFFSET o SHIFTING) sul setpoint del recupero |

**Tipo CS Offset**




| | |
|---|---|
| **1** | Minima e massima correzione applicata in modalità raffreddamento con logica OFFSET |
| **2** | Minima e massima correzione applicata in modalità riscaldamento con logica OFFSET |

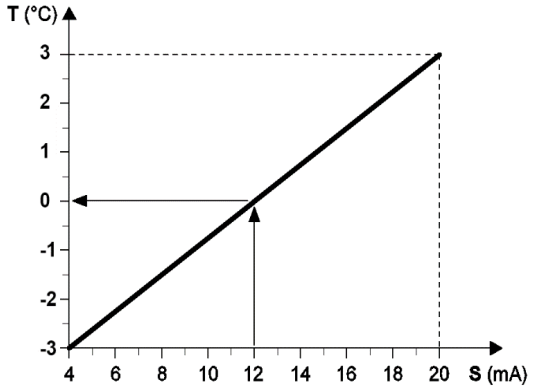
**Grafico CS in logica Offset Raffreddamento**




| | |
|---|---|
| **T** | Variazione rispetto al setpoint impostato |
| **S** | Segnale analogico esterno (4÷20 mA) |

**Esempio**: Con un Offset minimo di -3°C e un Offset massimo di 3°C, con un segnale analogico esterno pari a 8 mA, il Setpoint impostato viene diminuito di 1,5°C.

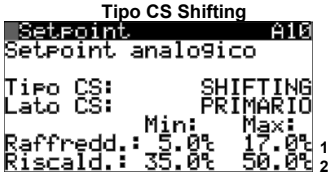
**Grafico CS in logica Offset Riscaldamento**




| | |
|---|---|
| **T** | Variazione rispetto al setpoint impostato |
| **S** | Segnale analogico esterno (4÷20 mA) |

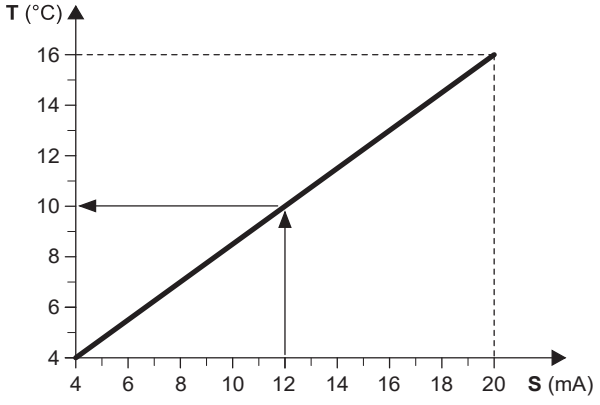
**Esempio**: con un Offset minimo di -3°C e un Offset massimo di 3°C, con un segnale analogico esterno pari a 8 mA, il setpoint impostato viene diminuito di 1,5°C.

**Tipo CS Shifting**




| | |
|---|---|
| **1** | Minimo e massimo Setpoint applicato in modalità raffreddamento con logica SHIFTING |
| **2** | Minimo e massimo Setpoint applicato in modalità riscaldamento con logica SHIFTING |

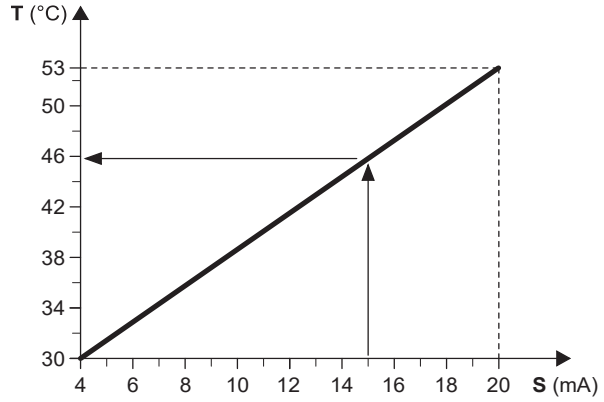
**Grafico CS in logica Shifting Raffreddamento**




| | |
|---|---|
| **T** | Variazione rispetto al setpoint impostato |
| **S** | Segnale analogico esterno (4÷20 mA) |

**Esempio**: con un setpoint minimo di 4°C e un setpoint massimo di 16°C, con un segnale analogico esterno pari a 12 mA, viene impostato un setpoint di lavoro di 10°C.

**Grafico CS in logica Shifting Riscaldamento**

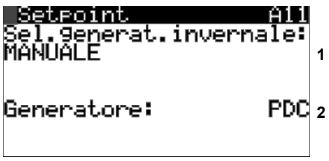



| | |
|---|---|
| **T** | Setpoint operativo |
| **S** | Segnale analogico esterno (4÷20 mA) |

**Esempio**: con un setpoint minimo di 30°C e un setpoint massimo di 53°C, con un segnale analogico esterno pari a 15 mA, viene impostato un setpoint di lavoro di 46°C.

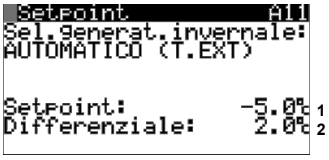
## Gestione fonte termica ausiliaria

L'abilitazione della funzione si trova nel menu nel Menu Assistenza Termoregolazione (paragrafo 0).




| | |
|---|---|
| **1** | Indica l'algoritmo utilizzato per decidere quale generatore scegliere in inverno tra la caldaia e la pompa di calore:<br>**- MANUALE:** l'utente sceglie manualmente da display quale generatore utilizzare tra PdC e caldaia<br>- **AUTOMATICO (T.EXT):** il generatore viene scelto in base alla temperatura aria esterna<br>- **AUTOMATICO (SMART):** il generatore viene scelto in base ad un algoritmo di convenienza economica |
| **2** | Scelta del generatore (PdC o caldaia), se l'algoritmo scelto è MANUALE |

Se è stato selezionato il cambio **AUTOMATICO (T.EXT)** la maschera si presenta come segue:



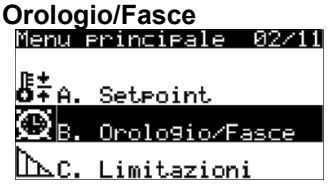

| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint della temperatura aria esterna:<br>PdC, se temperature esterna maggiore del setpoint<br>Caldaia, se temperature esterna minore del setpoint |
| **2** | Semibanda per l'isteresi del setpoint |

Se è stato selezionato il cambio **AUTOMATICO (SMART)** la maschera si presenta come segue:



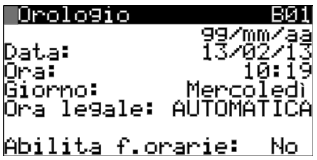

| | |
|---|---|
| **1** | Costo dell'elettricità espresso in EuroCent per Kilowatt |
| **2** | Tipo di combustibile della caldaia (Metano/Propano) |
| **3** | Costo del combustibile della caldaia espresso in EuroCent per metro cubo (se metano) o EuroCent per litro (se propano) |
| **4** | Percentuale di rendimento della caldaia |
| **5** | **T:** Temperatura di cambio generatore scelta dall'algoritmo<br>**Diff.:** Semibanda per l'isteresi del setpoint |

## I.3.3 Menu Orologio/Fasce




Nel menu Orologio/Fasce orarie è possibile impostare gli orari di accensione/spegnimento automatico dell'unità per ciascun giorno della settimana.

Questa maschera permette l'impostazione dell'orologio e l'abilitazione delle fasce orarie.




Le maschere B02…B04 consentono di impostare le fasce orarie giornaliere relative al modo raffreddamento




| | |
|---|---|
| **1** | Giorno da programmare. Modificando il giorno verranno caricate a display le fasce orarie del giorno selezionato. |
| **2** | E' possibile copiare il set del giorno visualizzato in un altro giorno a scelta. Selezionare il giorno di destinazione e impostare SI. |
| **3** | Impostazione dell'ora di inizio della fascia oraria. La fascia termina con l'inizio della successiva fascia o alla fine della giornata. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP)<br><br>Esempio:<br>La fascia 1 inizia alle 8:30 e termina alle 17:00<br>La fascia 2 inizia alle 17:00 e termina alle 23:59<br>Prima delle 8:30, non essendoci alcuna indicazione, viene usato il comando presente alla fine della giornata precedente (in questo caso OFF)<br><br>Attenzione: è necessario inserire orari in ordine crescente per il corretto funzionamento delle fasce orarie. |
| **4** | Impostazioni comando lato primario. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP). |
| **5** | (solo versioni EXP o PdC+RC100) Impostazioni comando lato recupero. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP). |

Con i parametri impostati nella maschera di esempio:
la fascia 1 inizia alle 8:30 e termina alle 17:00;
la fascia 2 inizia alle 17:00 e termina alle 23:59.
Prima delle 8:30, non essendoci alcuna indicazione, viene usato il comando presente alla fine della giornata (in questo caso OFF).

La maschera B03 consente di impostare i "periodi speciali" i cui comandi hanno priorità rispetto alle fasce orarie giornaliere. In questi periodi non valgono le impostazioni delle fasce orarie giornaliere.




N.B. E' possibile impostare il SET2 solo se abilitata l'opzione DSP

| | |
|---|---|
| **1** | Data inizio periodo speciale |
| **2** | Data fine periodo speciale |
| **3** | Impostazioni comando lato primario. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP). |
| **4** | (solo versioni EXP o PdC+RC100) Impostazioni comando lato recupero. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP). |

Con i parametri impostati nella maschera di esempio, l'unità verrà mantenuta spenta dal 1 al 31 dicembre, indipendentemente dagli ordini precedenti.

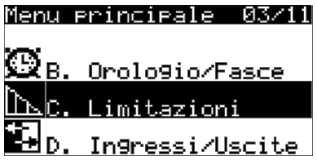
La maschera B04 consente di impostare i “giorni speciali” i cui comandi hanno priorità rispetto ai periodi speciali. In questi periodi non valgono le impostazioni dei periodi speciali né delle fasce orarie giornaliere.




| | |
|---|---|
| **1** | Giorno speciale |
| **2** | Impostazioni comando lato primario. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP). |
| **3** | Impostazioni comando lato recupero. Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF, di accensione con SET1 o di accensione con SET2 (solo con opzione DSP). (solo versioni EXP o PdC+RC100) |

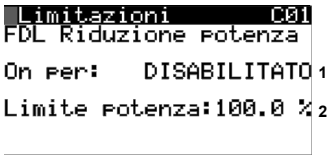
Per le sole versioni EXP o PdC sono presenti delle maschere analoghe alle precedenti che consentono di impostare le fasce orarie in modalità riscaldamento o SELECT.

## I.3.4 Menu Limitazioni




Nel menu Limitazioni è possibile definire l’utilizzo della funzione Riduzione Potenza (accessorio FDL), con la quale limitare la potenza erogata dalla macchina e conseguentemente l’assorbimento della stessa, della funzione Riduzione forzata del rumore (accessorio FNR/FNR-S/FNR-Q), con la quale limitare il rumore generato dai ventilatori modificando i parametri di controllo della ventilazione e della funzione SmartGrid (accessorio SG) che ottimizza l’utilizzo dell’unità e di conseguenza l’assorbimento di potenza in base allo stato in cui . Notare che sebbene venga impostata una riduzione della potenza l’unità potrà incrementare l’assorbimento elettrico in determinate circostanze per garantire la propria funzionalità e affidabilità, pertanto la linea di potenza deve essere sempre dimensionata al valore massimo riportato in targa matricola.

### Riduzione potenza (accessorio FDL)

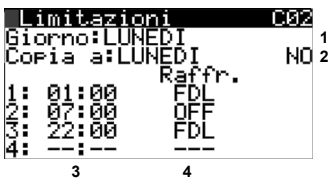



| | |
|---|---|
| **1** | Sorgenti del comando di riduzione potenza |
| **2** | Valore percentuale riferito alla potenza totale della macchina a cui limitare la richiesta di potenza.<br>Con accessorio EEM - Energy Meter è possibile impostare un valore in % della potenza massima o in kW massimi assorbiti |

Le possibili sorgenti del comando di riduzione potenza sono:

| | |
|---|---|
| **DISABILITATO** | Funzione disabilitata |
| **F.ORARIA** | Funzione attiva per fasce orarie |
| **DIN** | Funzione attiva per ingresso digitale (contatto aperto = funzione disabilitata, contatto chiuso = funzione abilitata) |
| **DIN+F. ORARIA** | Funzione attiva per ingresso digitale o per fasce orarie |
| **SEMPRE** | Funzione sempre abilitata |

Se la funzione FDL è attivata da F.ORARIA oppure DIN+F.ORARIA nella seguente maschera è possibile impostare le fasce giornaliere del modo raffreddamento.




| | |
|---|---|
| **1** | Giorno da programmare. Modificando il giorno verranno caricate a display le fasce orarie del giorno selezionato. |
| **2** | E’ possibile copiare il set del giorno visualizzato in un altro giorno a scelta. Selezionare il giorno di destinazione e impostare SI. |
| **3** | Impostazione dell’ora di inizio della fascia oraria. La fascia termina con l’inizio della successiva fascia o alla fine della giornata. Attenzione: è necessario inserire orari in ordine crescente per il corretto funzionamento delle fasce orarie. |
| **4** | Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF (FDL disabilitato), o di FDL abilitato. |

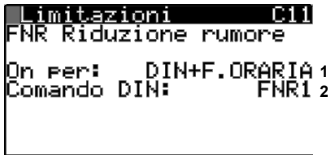
Con i parametri impostati nella maschera di esempio:
La fascia 1 inizia alle 01:00 e termina alle 07:00 (FDL attivato).
La fascia 2 inizia alle 07:00 e termina alle 22:00 (FDL disattivato)
La fascia 3 inizia alle 22:00 e termina alle 23:59 (FDL attivato)
Prima delle 1:00, non essendoci alcuna indicazione, esegue l’ultimo comando impostato il giorno precedente.

Per le sole versioni EXP o PdC è presente una maschera analoga alla precedente che consente di impostare le fasce orarie in modalità riscaldamento o SELECT.

### Riduzione forzata rumore (accessorio FNR/FNR-S/FNR-Q)

È possibile utilizzare due set di impostazioni:
FNR1: modalità Quiet - priorità Full Load in chiller mode
FNR2: modalità Quiet - priorità Silenziosità in chiller mode

L’attivazione delle funzioni FNR1 e FNR2 viene gestita in modo diverso a seconda della gamma. Per alcune gamme sono stati previsti due ingressi digitali, mentre per altre gamme ne è stato previsto uno solo un solo. La scelta tra la modalità FNR1 e FNR2 nelle gamme con 2 ingressi digitali dipende da quale contatto viene chiuso; mentre nelle gamme con un solo ingresso digitale, la scelta viene fatta tramite il display. Per sapere quali ingressi digitali sono stati assegnati alla funzione FNR per ciascuna gamma si faccia riferimento al cap. II.2.

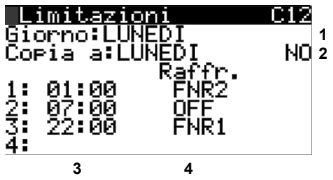



| | |
|---|---|
| **1** | Sorgenti del comando di riduzione rumore |
| **2** | Nel caso di unità con scheda elettronica dotata di singolo ingresso per l’attivazione della funzione, è possibile impostare la modalità da utilizzare alla chiusura del contatto: FNR1 o FNR2. |

Le possibili sorgenti del comando di riduzione rumore sono:

| | |
|---|---|
| **DISABILITATO** | Funzione disabilitata |
| **F.ORARIA** | Funzione attiva per fasce orarie<br>(Nel caso di funzione attiva per due ingressi digitali, il comportamento in base allo stato del contatto è il seguente: contatti FNR1 e FNR2 aperti = funzione disabilitata; contatto FNR1 chiuso e contatto FNR2 aperto = funzione FNR1 abilitata; contatti FNR1 e FNR2 chiusi = funzione FNR2 abilitata) |
| **DIN** | Funzione attiva per ingresso digitale |
| **DIN+F.ORARIA** | Funzione attiva per ingresso digitale o per fasce orarie |
| **SEMPRE FNR1** | Funzione sempre abilitata con impostazioni FNR1 |
| **SEMPRE FNR2** | Funzione sempre abilitata con impostazioni FNR2 |

Se la funzione FNR è attivata da F.ORARIA oppure DIN+F.ORARIA nella seguente maschera è possibile impostare le fasce giornaliere del modo raffreddamento.




| | |
|---|---|
| **1** | Giorno da programmare. Modificando il giorno verranno caricate a display le fasce orarie del giorno selezionato. |
| **2** | E’ possibile copiare il set del giorno visualizzato in un altro giorno a scelta. Selezionare il giorno di destinazione e impostare SI. |
| **3** | Impostazione dell’ora di inizio della fascia oraria. La fascia termina con l’inizio della successiva fascia o alla fine della giornata. Attenzione: è necessario inserire orari in ordine crescente per il corretto funzionamento delle fasce orarie. |
| **4** | Per ciascuna fascia è possibile impostare un comando di OFF (FNR disabilitato), o di on con impostazioni FNR1 o FNR2 |

Con i parametri impostati nella maschera di esempio:
La fascia 1 inizia alle 01:00 e termina alle 07:00 (impostazioni FNR2)
La fascia 2 inizia alle 07:00 e termina alle 22:00 (FNR disattivato)
La fascia 3 inizia alle 22:00 e termina alle 01:00 (impostazioni FNR1)
Prima delle 1:00, non essendoci alcuna indicazione, esegue l'ultimo comando impostato il giorno precedente.

Per le sole versioni EXP o PdC è presente una maschera analoga alla precedente che consente di impostare le fasce orarie in modalità riscaldamento o SELECT.

## I.3.5 SmartGrid (accessorio SG)

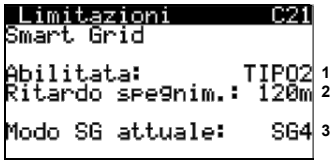
Se è stato acquistato l'accessorio SG in scheda saranno adibiti 2 contatti per la gestione della funzione, uno per il fotovoltaico (EVU) ed uno per la funzione SmartGrid (SG). Di seguito viene mostrata la modalità di lavoro dell'unità in relazione alla configurazione dei contatti sulla scheda ed al tipo di tabella di codifica scelta.

Tabella di codifica TIPO1:

| Stato SG | EVU (fotovoltaico) | SG (smartgrid) | Modo CH | Modo PDC | Modo ACS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aperto | aperto | Normale per T1, poi forz. off | Normale per T1, poi forz. off | Forz.off |
| 2 | aperto | chiuso | Normale | Normale | Normale |
| 3 | chiuso | aperto | Setpoint -1°C | Setpoint +2°C | Setpoint +5°C |
| 4 | chiuso | chiuso | Setpoint -2°C | Setpoint +5°C | Setpoint max; KRIA: Setpoint max, Diff 1°C |

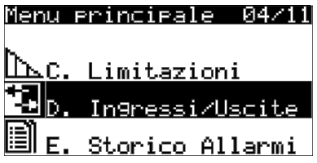
Tabella di codifica TIPO2:

| Stato SG | EVU (fotovoltaico) | SG (smartgrid) | Modo CH | Modo PDC | Modo ACS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | chiuso | aperto | Forz. off per T1, poi normale | Forz off per T1, poi normale | Forz.off |
| 2 | aperto | aperto | Normale | Normale | Normale |
| 3 | aperto | chiuso | Setpoint -1°C | Setpoint +2°C | Setpoint +5°C |
| 4 | chiuso | chiuso | Setpoint -2°C | Setpoint +5°C | Setpoint max; KRIA: Setpoint max, Diff 1°C |



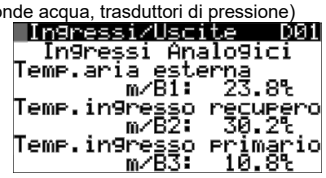

| | |
|---|---|
| **1** | Configurazione ingressi SmartGrid:<br>NO – disabilitato<br>TIPO1 – configurazione come da tabella TIPO1.<br>TIPO2 – configurazione come da tabella TIPO2 |
| **2** | Tempo massimo di lavoro o di spegnimento indicato come T1 nelle tabelle sopra. Da 0 a 120 min |
| **3** | Stato SmartGrid attuale:<br>SG1 – ACS off,<br>TIPO1: funzione riscaldamento e raffreddamento limitata al tempo indicato come ritardo spegnimento, poi l'unità si spegne.<br>TIPO2: l'unità si spegne per il tempo indicato come ritardo spegnimento, poi la funzione riscaldamento o raffreddamento riprendono normalmente.<br>SG2 – funzionalità normale<br>SG3 – priorità modalità ACS, Setpoint ACS +5°C. Se l'unità è in modalità raffreddamento il setpoint viene abbassato di 1°C, se in modalità riscaldamento viene alzato di 2°C.<br>SG4 – priorità modalità ACS, setpoint ACS massimo. KRIA (ACS con resistenze elettriche), setpoint massimo, resistenze attive finché la sonda di temperatura raggiunge la differenza di solo 1°C con il setpoint massimo, poi vengono spente. Se l'unità è in modalità raffreddamento il setpoint viene abbassato di 2°C, se in modalità riscaldamento viene alzato di 5°C. |

## I.3.6 Menu Ingressi/Uscite

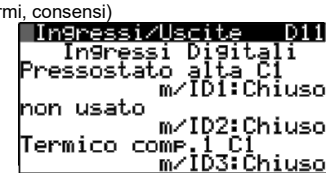



Nel menu ingressi/uscite viene riportata in ordine progressivo lo stato attuale di:

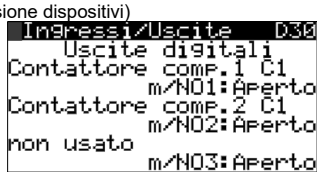
Ingressi analogici (sonde acqua, trasduttori di pressione)



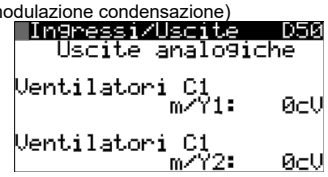

Ingressi digitali (allarmi, consensi)




Uscite digitali (accensione dispositivi)



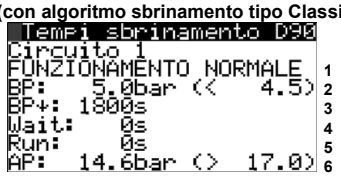

Uscite analogiche (modulazione condensazione)




Per il dettaglio degli ingressi/uscite presenti si rimanda alla configurazione I/O della macchina specifica.

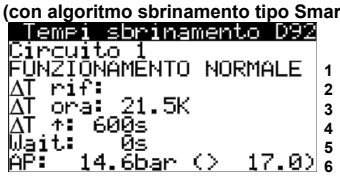
Informazioni riguardanti lo sbrinamento (solo per unità acqua-aria):

**(con algoritmo sbrinamento tipo Classic)**




| | |
|---|---|
| **1** | Fase sbrinamento:<br>FUNZIONAMENTO NORMALE<br>INVERSIONE CICLO – compressori spenti e inversione valvola ciclo all'inizio dello sbrinamento<br>SBRINAMENTO – sbrinamento in corso<br>VENTILAZIONE FORZATA – ventilatori forzati alla massima velocità a fine sbrinamento<br>GOCCIOLAMENTO – ventilatori spenti e inversione valvola ciclo a fine sbrinamento |
| **2** | Pressione di aspirazione attuale – soglia minima di temperatura sotto alla quale si avvia il conteggio per la partenza dello sbrinamento |
| **3** | Conto alla rovescia inizio sbrinamento |
| **4** | Conto alla rovescia pausa tra sbrinamenti |
| **5** | Durata sbrinamento |
| **6** | Pressione mandata – set pressione fine sbrinamento |

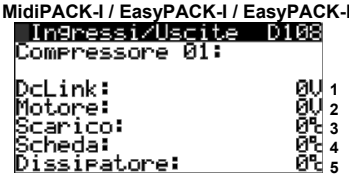
**(con algoritmo sbrinamento tipo Smart)**



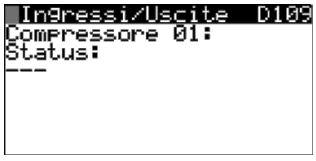

| | |
|---|---|
| **1** | Fase sbrinamento:<br>FUNZIONAMENTO NORMALE<br>INVERSIONE CICLO – compressori spenti e inversione valvola ciclo all'inizio dello sbrinamento<br>SBRINAMENTO – sbrinamento in corso<br>VENTILAZIONE FORZATA – ventilatori forzati alla massima velocità a fine sbrinamento<br>GOCCIOLAMENTO – ventilatori spenti e inversione valvola ciclo a fine sbrinamento |
| **2** | Delta temperatura a batteria pulita |
| **3** | Delta temperatura attuale – delta temperatura sopra al quale si avvia il conteggio per la partenza dello sbrinamento |
| **4** | Conto alla rovescia inizio sbrinamento |
| **5** | Conto alla rovescia pausa tra sbrinamenti |
| **6** | Pressione mandata – set pressione fine sbrinamento |

Informazioni riguardanti il compressore inverter

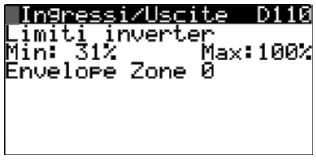
**(solo per gamme MidiPACK-I / EasyPACK-I / EasyPACK-I EXP / COMPACT-I)**




| | |
|---|---|
| **1** | Voltaggio ausiliario corrente continua |
| **2** | Voltaggio erogato al motore |
| **3** | Temperatura scarico compressore |
| **4** | Temperatura scheda elettronica inverter |
| **5** | Temperatura dissipatore di calore |

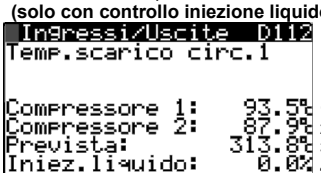



| | |
|---|---|
| **1..5** | Indicazioni sullo stato di funzionamento del compressore inverter |



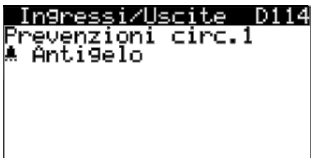

| | |
|---|---|
| **1** | Minima e massima frequenza di lavoro del compressore inverter |
| **2** | Indicazioni sullo stato di funzionamento del compressore inverter |

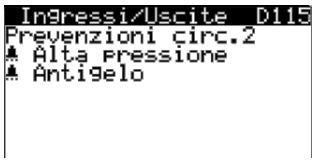
Informazioni riguardanti l'iniezione di liquido
**(solo con controllo iniezione liquido)**




| | |
|---|---|
| **1,2** | Temperatura di scarico attuale dei compressori |
| **3** | Temperatura di scarico calcolata alle condizioni attuali |
| **4** | Apertura valvola iniezione liquido |

Informazioni riguardanti le prevenzioni attive sui circuiti 1 e 2

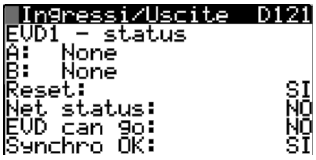



Le prevenzioni possono essere:

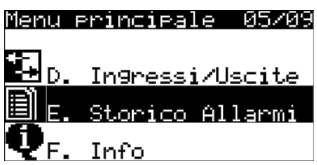
| | |
|---|---|
| = | Keep/Soft: vieta l'incremento |
| | Attivo: vieta l'incremento dopo aver spento |
| ! | Oltre la soglia: vieta l'incremento dopo aver spento e, se modulante, continua a decrementare |
| | Allarme: la prevenzione è in allarme |

Informazioni sullo stato del driver EVD di controllo valvole termostatiche:




| | |
|---|---|
| **1,2** | Stato del controllo delle valvole A e B:<br>None – valvola non rilevata o non presente<br>Stop - fine della regolazione con chiusura valvola<br>Forced closing - inizializzazione posizione valvola all'avvio del driver<br>Standby - assenza di regolazione perché valvola non richiesta<br>Wait – fase di apertura valvola prima dell'avvio dei compressori<br>Regulation - effettiva regolazione della valvola elettronica |
| **3** | Fase di reset parametri driver |
| **4** | Stato della comunicazione scheda←→driver |
| **5** | Indica se il driver è pronto ad accettare comandi di azionamento |
| **6** | Fase di sincronizzazione scheda←→driver completata |

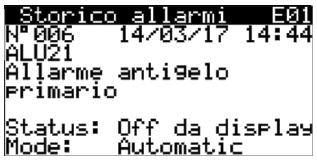
## I.3.7 Menu Storico allarmi




Nel menu Storico allarmi è possibile consultare le informazioni riguardanti lo stato della macchina al momento della comparsa di allarmi. Nota: è possibile accedere al menu solo se si è verificato almeno un allarme sull'unità.

La maschera principale mostra la descrizione dell'allarme avvenuto, data/ora dell'allarme e lo stato in cui si trovava la macchina.

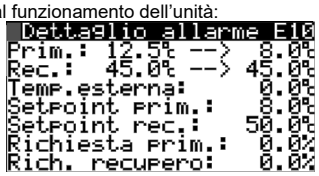
Con i tasti **UP** e **DOWN** è possibile scorrere gli allarmi passati.



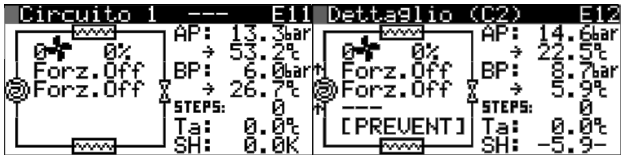

Con il tasto **ENTER** è possibile visualizzare i dettagli dell'allarme visualizzato. Utilizzare i tasti **UP** e **DOWN** per scorrere le schermate dettaglio.

È possibile visualizzare:

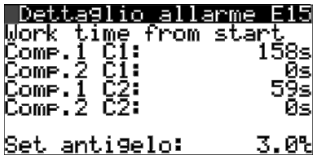
Informazioni relative al funzionamento dell'unità:



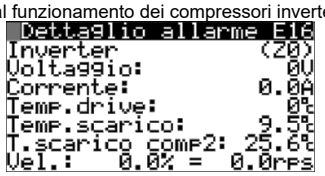

Informazioni relative al funzionamento di ciascun circuito:



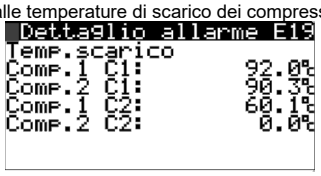

Informazioni relative alla durata della fase di accensione o spegnimento di ciascun compressore:



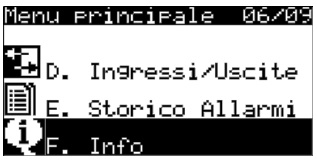

Informazioni relative al funzionamento dei compressori inverter:



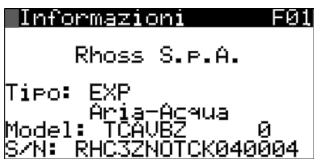

Informazioni relative alle temperature di scarico dei compressori:



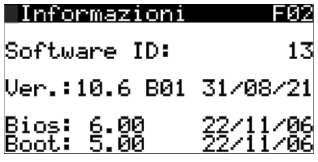

## I.3.8 Menu Info




Nel menu Info è possibile reperire le principali informazioni riguardanti le caratteristiche della macchina e l'hardware e software implementati nell'unità.



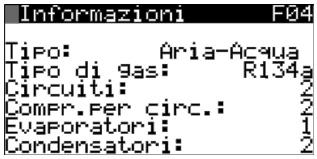

Tipo, modello e matricola della macchina




Descrizione generale del software implementato nell'unità (versione e tipo software, versione firmware)

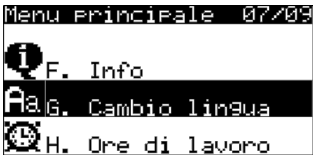



Descrizione generale dell'hardware implementato nell'unità (tipo scheda installata e sue caratteristiche)

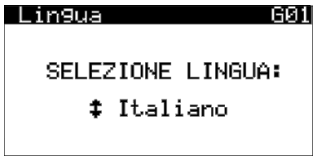



Descrizione delle principali caratteristiche della macchina

## I.3.9 Menu Cambio lingua

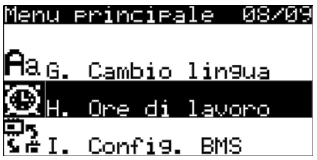



Nel menu cambio lingua è possibile selezionare la lingua da utilizzare in tutte le maschere del software.

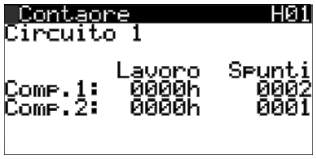



Scegliere la lingua desiderata con i tasti **UP** e **DOWN** quindi premere il tasto **ESC** per uscire.

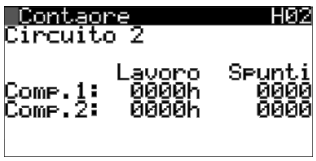
## I.3.10 Menu Ore lavoro



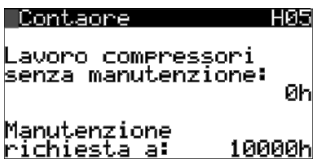

Nel menu ore di lavoro è possibile visualizzare, per ciascun compressore, le ore di lavoro totali cumulate e il numero di accensioni cui è stato sottoposto.




Ore di funzionamento compressore
Numero di accensioni compressore




Ore funzionamento compressore
Numero di accensioni compressore

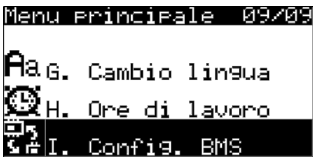



Ore di lavoro cumulate dall'ultima manutenzione

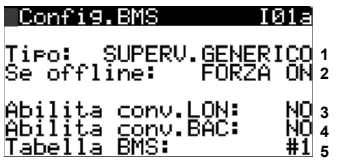
Limite ore di lavoro per richiesta manutenzione

Quando un compressore supera la soglia limite di ore di lavoro viene generato l'allarme non bloccante *Manutenzione richiesta* che può essere resettato solo con intervento di manutenzione di un centro assistenza tecnica Rhoss.

## I.3.11 Menu Configurazione BMS

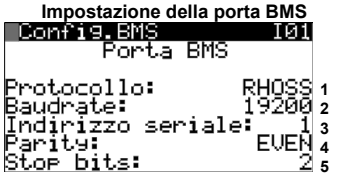



Nel menu configurazione BMS è possibile definire tutte le impostazioni riguardo l'eventuale supervisore collegato all'unità che può controllarne il funzionamento.

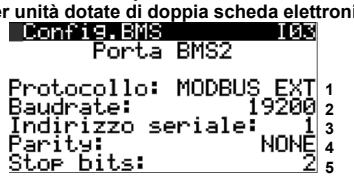



| | |
|---|---|
| **1** | Tipo di supervisore: |
| | **NESSUNO** (sistema di supervisione a cura del cliente. La macchina è supervisionabile, ma non si può eseguire l'on/off da supervisore) |
| | **SUPERV.GENERICO** (sistema di supervisione a cura del cliente. La macchina è supervisionabile e si può eseguire l'on/off da supervisore). Impostazione adatta anche per collegamento a controllori d'impianto SYS-TO (KSY-MS / KSY-MM) |
| | **KSMR** (KSMR - Sequenziatore chiller Rhoss) |
| | **IRTECH/SYSPDC** (KCSI - controllore d'impianto) |
| | **MTM (**Multi Tecnology Manager) |
| | **SIR** (SIR – Sequenziatore Rhoss Integrato) |
| | **EXPBOX** |
| **2** | Azione da intraprendere in caso di disconnessione del supervisore/sequenziatore:<br>**FORZA OFF** (l'unità si spegne)<br>**FORZA ON** (l'unità esclude il supervisore e considera solo l'impostazione da display)<br>**NESSUNA** (l'unità ignora la disconnessione e continua con l'ultimo comando ricevuto) |
| **3** | Abilita conversione in caso di comunicazione LonWorks® (da attivare solo con scheda KFTT10) |
| **4** | Abilita conversione in caso di comunicazione Bacnet® (da attivare solo con scheda KBE e KBM) |
| **5** | Sceglie la lista variabili da esporre in supervisione<br>**NOTA:**<br>per KSMR, KCSI e SYS-TO impostare tabella #0<br>per MTM, SIR e ExpBOX impostare tabella #1 |

**Impostazione della porta BMS**




**Impostazione della porta BMS della scheda Slave (per unità dotate di doppia scheda elettronica)**




| | |
|---|---|
| **1** | Nessuno / RHOSS / MODBUS / WINLOAD / MODBUS EXT |
| **2** | 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 |
| **3** | 1÷207 |
| **4** | NONE / EVEN / ODD |
| **5** | 1 / 2 |

## I.4 SEGNALAZIONE ALLARMI

**IMPORTANTE!**



**Verificare sempre l'origine degli allarmi visualizzati dall'unità. Non utilizzare l'unità prima di aver individuato ed eliminato la causa di allarme.**



In caso di anomalie di funzionamento, il led relativo al tasto **ALARM** si accende emettendo una luce di colore rosso accompagnata da un segnale acustico continuo.




Inoltre, sulla maschera principale compare in alto al centro il simbolo di allarme.

La logica con cui si visualizzano gli allarmi è la seguente:

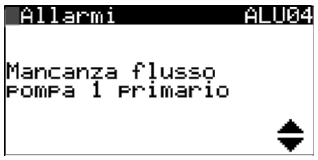
| | |
|---|---|
| Ci sono allarmi attivi non ancora visti | Segnale acustico+led lampeggiante |
| Ci sono allarmi attivi già visti | led fisso |
| Ci sono allarmi passati non ancora visti | led lampeggiante |

La rilevazione di un allarme può comportare l'arresto automatico dell'unità.
Per visualizzare la maschera nella quale viene indicato il tipo di allarme occorso premere una volta il tasto **ALARM**.

La logica con cui agiscono gli allarmi è la seguente:

| | |
|---|---|
| Allarmi gravi macchina | bloccano la macchina |
| Allarmi gravi macchina o allarmi circuito | bloccano il circuito |
| Allarmi gravi macchina o allarmi circuito o allarmi compressore | bloccano il compressore |
| Allarmi gravi macchina o allarmi circuito o allarmi compressore o altri allarmi | accendono il led sul display |

Il display visualizzerà quindi una o più delle seguenti schermate:




Tipo di allarmi:

| | |
|---|---|
| **ALXxx** | Allarmi disconnessione schede elettroniche |
| **ALBxx** | Allarmi sonda guasta/scollegata |
| **ALCxx** | Allarmi bloccanti il circuito/compressore |
| **ALUxx** | Allarmi bloccanti l'unità |
| **ALDxx** | Allarmi driver valvola termostatica elettronica |
| **ALVxx** | Avvisi |
| **ALGxx** | Altri allarmi generali |

Riarmo:

| | |
|---|---|
| **AUTO** | L'allarme si riarma automaticamente quando scompaiono le condizioni di allarme |
| **SEMIAUTO** | L'allarme si riarma automaticamente per un numero massimo di volte per ora e di volte per giorno |
| **MAN** | È necessario l'intervento dell'utente per resettare l'allarme |
| **SVC** | Allarme a riarmo riservato all'installatore. Viene effettuato esclusivamente nel menu Service |

Per resettare un allarme Semiautomatico che ha già raggiunto il numero massimo di riarmi possibili oppure un allarme manuale, premere il tasto **ALARM** per 5 secondi.

| Codice | Descrizione | Riarmo | Azione |
|---|---|---|---|
| **ALB01** | Sonda alta pressione circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB02** | Sonda alta pressione circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB05** | Sonda bassa pressione circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB06** | Sonda bassa pressione circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB09** | Sonda temperatura ingresso primario* rotta o scollegata | AUTO | Primario off |
| **ALB10** | Sonda temperatura uscita primario* rotta o scollegata | AUTO | Primario off |
| **ALB11** | Sonda temperatura ingresso smaltitore** rotta o scollegata | AUTO | Unità off |
| **ALB12** | Sonda temperatura uscita smaltitore** rotta o scollegata | AUTO | Unità off |
| **ALB13** | Sonda temperatura ingresso recupero rotta o scollegata | AUTO | Recupero off |
| **ALB14** | Sonda temperatura uscita recupero rotta o scollegata | AUTO | Recupero off |
| **ALB17** | Sonda temperatura aria esterna rotta o scollegata | AUTO | Funzionalità ridotte |
| **ALB18** | Setpoint analogico rotto o scollegato | AUTO | Funzionalità ridotte |
| **ALB20** | Sonda temperatura acqua sanitaria rotta o scollegata | AUTO | ACS off |
| **ALB21** | Sonda temperatura uscita accumulo rotta o scollegata | AUTO | Nessuna azione |
| **ALB22** | Sonda temperatura impianto principale rotta o scollegata | AUTO | VPF off |
| **ALB23** | Sonda pressione differenziale impianto principale rotta o scollegata | AUTO | VPF off |
| **ALB24** | Sonda temperatura ingresso accumulo principale rotta o scollegata | AUTO | VPF off |
| **ALB25** | Sonda pressione differenziale primario* rotta o scollegata | AUTO | Primario off |
| **ALB26** | Sonda temperatura scarico compressore 1 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Comp.N off |
| **ALB27** | Sonda temperatura scarico compressore 2 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Comp.N off |
| **ALB28** | Sonda temperatura scarico compressore 3 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Comp.N off |
| **ALB29** | Sonda temperatura ingresso desurriscaldatore rotta o scollegata | AUTO | Desurriscaldatore off |
| **ALB30** | Sonda temperatura scarico compressore 1 circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Comp.N off |
| **ALB31** | Sonda temperatura scarico compressore 2 circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Comp.N off |
| **ALB32** | Sonda temperatura scarico compressore 3 circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Comp.N off |
| **ALB33** | Sonda pressione ramo liquida circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB34** | Sonda pressione ramo liquida circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB35** | Sonda temperatura ramo liquida circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB36** | Sonda temperatura ramo liquida circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB37** | Sonda temperatura ingresso unità rotta o scollegata | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALB38** | Sonda temperatura impianto recupero rotta o scollegata | AUTO | VPF off |
| **ALB39** | Sonda pressione differenziale impianto recupero rotta o scollegata | AUTO | VPF off |
| **ALB40** | Sonda temperatura ingresso accumulo recupero rotta o scollegata | AUTO | VPF off |
| **ALB41** | Sonda pressione differenziale scambiatore recupero rotta o scollegata | AUTO | Recupero off |
| **ALB42** | Sonda temperatura aspirazione circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB43** | Sonda temperatura aspirazione circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB44** | Sonda temperatura olio circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB45** | Sonda temperatura olio circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB46** | Sonda temperatura batteria 1 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB47** | Sonda temperatura batteria 2 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB48** | Sonda temperatura batteria 1 circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB49** | Sonda temperatura batteria 2 circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB50** | Sonda temperatura olio compressore 1 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB51** | Sonda temperatura olio compressore 2 circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB52** | Sonda pressione economizzatore circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB53** | Sonda pressione economizzatore circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB54** | Sonda temperatura economizzatore circuito 1 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB55** | Sonda temperatura economizzatore circuito 2 rotta o scollegata | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALC01** | Avviso: Manutenzione compressore N circuito M | SVC | Nessuna azione |
| **ALC02** | Termico compressore N circuito M | MAN | Comp.N off |
| **ALC03** | Allarme inviluppo circuito M | SEMIAUTO | Circ.M off |
| **ALC04** | Bassa pressione da pressostato circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC05** | Bassa pressione da trasduttore circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC06** | Alta pressione da pressostato circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC07** | Alta pressione da trasduttore circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC10** | Basso rapporto pressioni HP/LP circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC11** | Basso surriscaldamento circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC12** | LOP circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC13** | MOP circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC14** | Bassa temperatura aspirazione circuito N | AUTO | Circuito N off |
| **ALC20** | Bassa pressione di condensazione circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC21** | Allarme generico EEV freecooling circuito N | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALC22** | Allarme inverter | SEMIAUTO | Comp.N off |
| **ALC23** | Termica ventilatori circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC24** | Valvola VQ bloccata circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC25** | Aspirazione liquido circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC26** | Carica gas insufficiente circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC27** | Basso delta pressioni circuito 1 | MAN | Circuito 1 off |
| **ALC28** | Scarso ritorno olio circuito 1 | MAN | Circuito 1 off |
| **ALC29** | Scarso ritorno olio circuito 2 | MAN | Circuito 2 off |
| **ALD01** | Driver EVD1: sonda rotta o scollegata | AUTO | Circuito N off |
| **ALD02** | Driver EVD1: chiusura valvola incompleta | AUTO | Unità off |
| **ALD03** | Driver EVD1: chiusura di emergenza | AUTO | Unità off |
| **ALD04** | Driver EVD1: errore nella configurazione del driver | AUTO | Unità off |
| **ALD05** | Driver EVD1: alta temperatura condensazione | AUTO | Circuito N off |
| **ALD06** | Driver EVD1: allarme EEPROM | AUTO | Unità off |
| **ALD07** | Driver EVD1: guasto motore | AUTO | Circuito N off |
| **ALD08** | Driver EVD1: offline | AUTO | Unità off |
| **ALD09** | Driver EVD1: batteria guasta | AUTO | Nessuna azione |
| **ALD11** | Driver EVD2: sonda rotta o scollegata | AUTO | Circuito N off |
| **ALD12** | Driver EVD2: chiusura valvola incompleta | AUTO | Unità off |
| **ALD13** | Driver EVD2: chiusura di emergenza | AUTO | Unità off |
| **ALD14** | Driver EVD2: errore nella configurazione del driver | AUTO | Unità off |
| **ALD15** | Driver EVD2: alta temperatura condensazione | AUTO | Circuito N off |
| **ALD16** | Driver EVD2: allarme EEPROM | AUTO | Unità off |
| **ALD17** | Driver EVD2: guasto motore | AUTO | Circuito N off |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ALD18** | Driver EVD2: offline | AUTO | Unità off |
| **ALD19** | Driver EVD2: batteria guasta | AUTO | Nessuna azione |
| **ALD21** | Driver EVD3: sonda rotta o scollegata | AUTO | Circuito N off |
| **ALD22** | Driver EVD3: chiusura valvola incompleta | AUTO | Unità off |
| **ALD23** | Driver EVD3: chiusura di emergenza | AUTO | Unità off |
| **ALD24** | Driver EVD3: errore nella configurazione del driver | AUTO | Unità off |
| **ALD25** | Driver EVD3: alta temperatura condensazione | AUTO | Circuito N off |
| **ALD26** | Driver EVD3: allarme EEPROM | AUTO | Unità off |
| **ALD27** | Driver EVD3: guasto motore | AUTO | Circuito N off |
| **ALD28** | Driver EVD3: offline | AUTO | Unità off |
| **ALD29** | Driver EVD3: batteria guasta | AUTO | Nessuna azione |
| **ALG01** | Scheda orologio guasta | MAN | Unità off |
| **ALG02** | Memoria estesa guasta | MAN | Unità off |
| **ALU02** | Avviso: Mancanza flusso primario con pompa 1 | AUTO | Primario off |
| **ALU03** | Avviso: Mancanza flusso primario con pompa 2 | AUTO | Primario off |
| **ALU04** | Mancanza flusso primario con pompa 1 | MAN | Primario off |
| **ALU05** | Mancanza flusso primario con pompa 2 | MAN | Primario off |
| **ALU06** | Avviso: Mancanza flusso smaltitore con pompa 1 | AUTO | Unità off |
| **ALU07** | Avviso: Mancanza flusso smaltitore con pompa 2 | AUTO | Unità off |
| **ALU08** | Mancanza flusso smaltitore con pompa 1 | MAN | Unità off |
| **ALU09** | Mancanza flusso smaltitore con pompa 2 | MAN | Unità off |
| **ALU10** | Avviso: Mancanza flusso recupero con pompa 1 | AUTO | Recupero off |
| **ALU11** | Avviso: Mancanza flusso recupero con pompa 2 | AUTO | Recupero off |
| **ALU12** | Mancanza flusso recupero con pompa 1 | MAN | Recupero off |
| **ALU13** | Mancanza flusso recupero con pompa 2 | MAN | Recupero off |
| **ALU16** | Temperatura acqua scambiatore primario sotto limiti funzionamento | SEMIAUTO | Primario off |
| **ALU17** | Temperatura acqua recupero sotto limiti funzionamento | SEMIAUTO | Recupero off |
| **ALU18** | Temperatura acqua smaltitore sotto limiti funzionamento | SEMIAUTO | Unità off |
| **ALU20** | Allarme bassa temperatura aria esterna | AUTO | Unità off |
| **ALU21** | Allarme antigelo primario | SEMIAUTO | Primario off |
| **ALU22** | Allarme antigelo smaltitore | SEMIAUTO | Unità off |
| **ALU23** | Allarme antigelo recupero | SEMIAUTO | Recupero off |
| **ALU24** | Temperatura acqua desurriscaldatore sotto limiti funzionamento | SEMIAUTO | Desurriscaldatore off |
| **ALU25** | Avviso: Mancanza flusso secondario principale | SEMIAUTO | Unità off |
| **ALU26** | Mancanza flusso secondario principale | MAN | Unità off |
| **ALU27** | Termica pompa secondario principale | MAN | Unità off |
| **ALU28** | Termica pompa impianto | MAN | Unità off |
| **ALU29** | Temperatura acqua scambiatore primario sopra limiti funzionamento | SEMIAUTO | Primario off |
| **ALU30** | Temperatura acqua smaltitore sopra limiti funzionamento | SEMIAUTO | Unità off |
| **ALU31** | Rilevata fuga di gas refrigerante | MAN | Unità off |
| **ALU32** | Allarme antigelo desurriscaldatore | MAN | Desurriscaldatore off |
| **ALU33** | Avviso: Mancanza flusso circuito no-glycol con pompa 1 | AUTO | Unità off |
| **ALU34** | Mancanza flusso circuito no-glycol con pompa 1 | MAN | Unità off |
| **ALU35** | Avviso: Mancanza flusso secondario recupero | SEMIAUTO | Unità off |
| **ALU36** | Mancanza flusso secondario recupero | MAN | Unità off |
| **ALU37** | Termica pompa secondario recupero | MAN | Unità off |
| **ALX01** | Scheda slave scollegata | AUTO | Unità off |
| **ALX02** | Scheda pCOe scollegata | AUTO | Unità off |
| **ALX04** | Inverter offline | AUTO | Comp.N off |
| **ALX05** | Energy Meter offline | AUTO | Funzionalità ridotte |
| **ALX06** | Unità N offline | AUTO | Funzionalità ridotte |

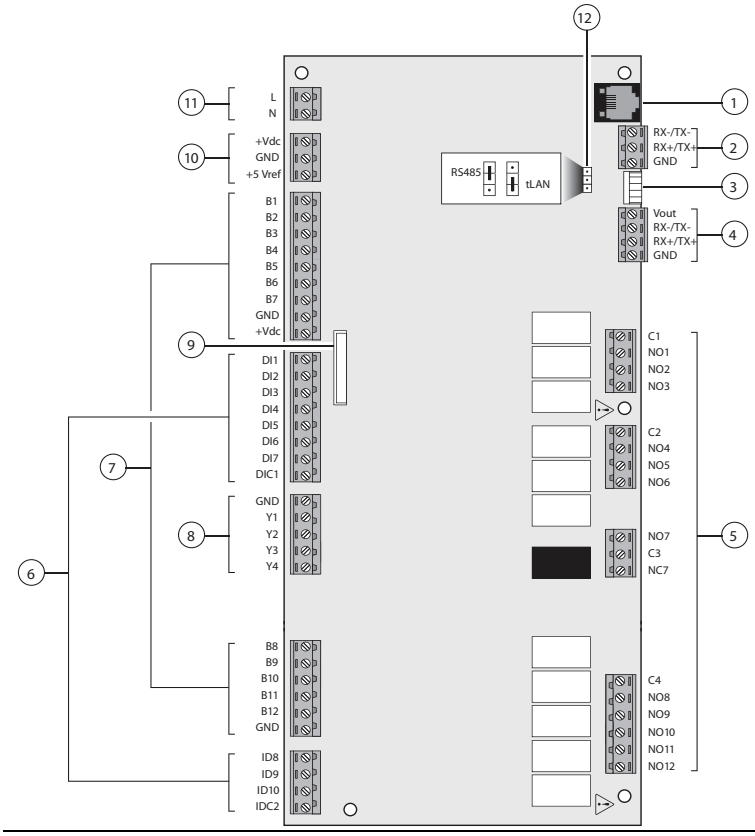
| | |
|---|---|
| * | se HPH: evaporatore |
| ** | se HPH: condensatore |

# II SEZIONE II: CONFIGURAZIONE HARDWARE

Le gamme oggetto del presente manuale hanno diverse composizioni hardware. Di seguito sono riportati gli schemi di ciascuna delle schede utilizzate e la configurazione dei collegamenti di ciascuna gamma.

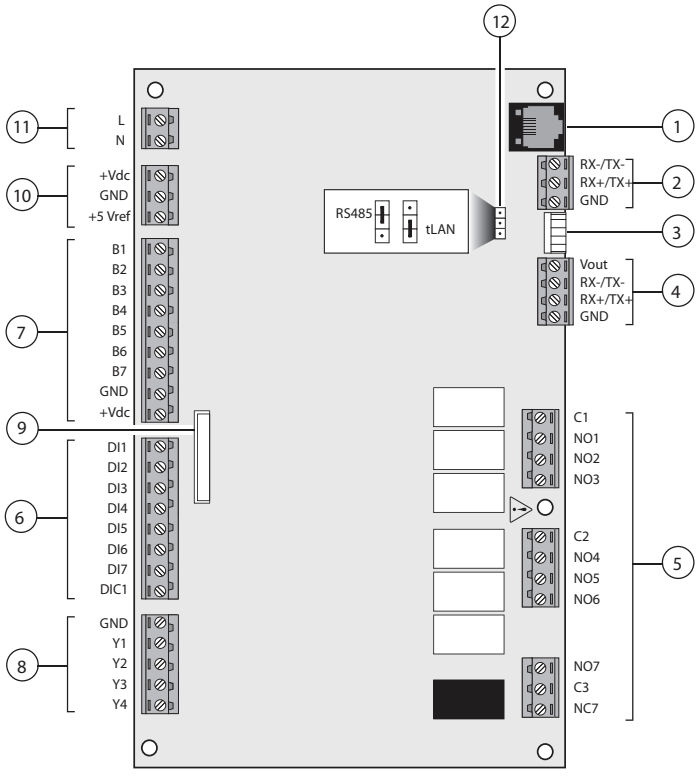
## II.1 DESCRIZIONE DELLE SCHEDE

### II.1.1 Scheda uPC Medium



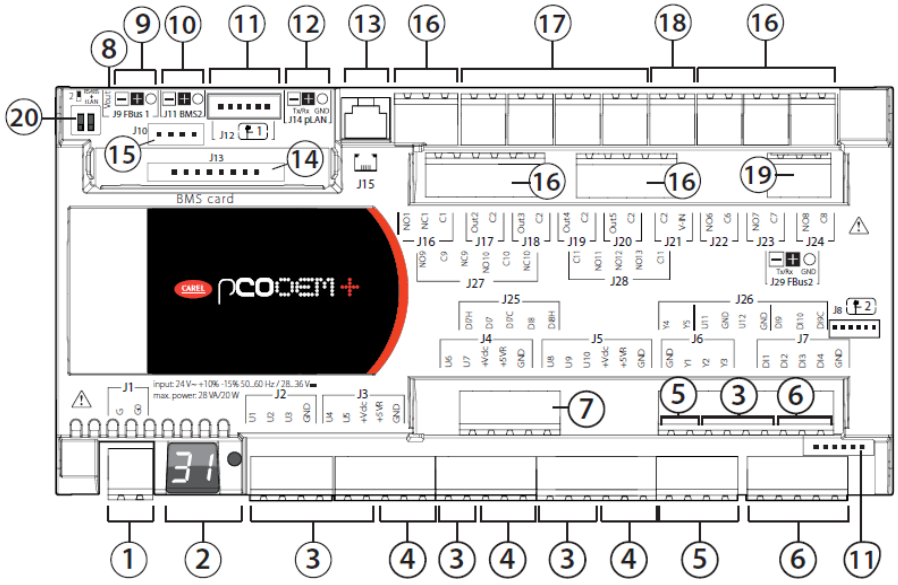

| | |
|---|---|
| **1** | Connettore per terminale |
| **2** | Connessione seriale scheda Master |
| **3** | Connettore terminale PLD |
| **4** | Connessione seriale driver termostatica elettronica |
| **5** | Uscita digitale a relé |
| **6** | Ingresso digitale |
| **7** | Ingresso analogico per sonda |
| **8** | Uscita analogica |
| **9** | Scheda seriale |
| **10** | Alimentazione per sonda esterna |
| **11** | Alimentazione 230Vac |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |

### II.1.2 Scheda uPC Small




| | |
|---|---|
| **1** | Connettore per terminale |
| **2** | Connessione seriale scheda Slave |
| **3** | Connettore (non utilizzato) |
| **4** | Connessione seriale driver termostatica elettronica |
| **5** | Uscita digitale a relé |
| **6** | Ingresso digitale |
| **7** | Ingresso analogico per sonda |
| **8** | Uscita analogica |
| **9** | Scheda seriale |
| **10** | Alimentazione per sonda esterna |
| **11** | Alimentazione 230Vac |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |

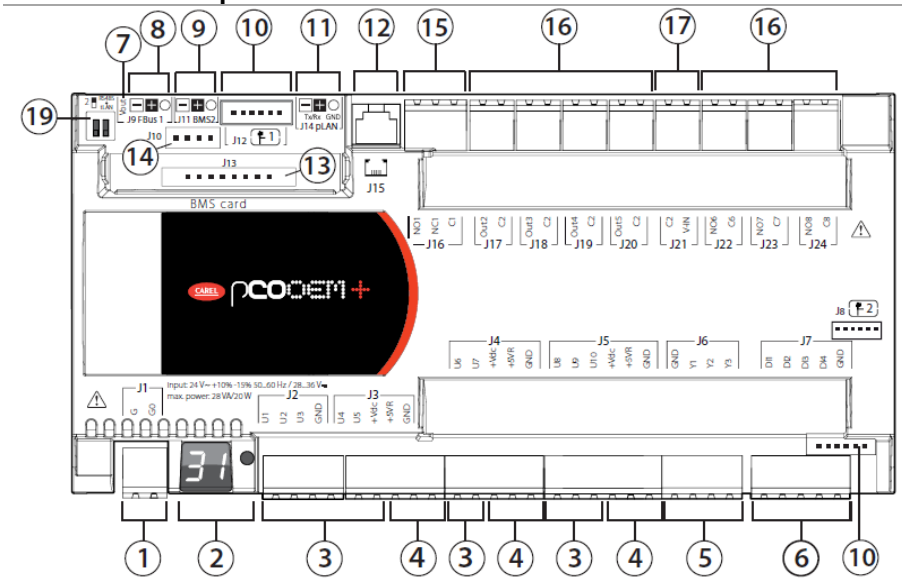
## II.1.3 Scheda pCOOEM+ Medium




| | |
|---|---|
| 1 | Connettore per l'alimentazione G(+), G0(-) |
| 2 | Tasto impostazione indirizzo pLAN e display a LED 7 segmenti |
| 3 | Ingressi/uscite universali |
| 4 | +Vdc alimentazione per sonde attive<br>+5VR alimentazione per sonde raziometriche |
| 5 | Uscite analogiche |
| 6 | DI: ingressi digitali a contatto pulito |
| 7 | DI..: ingressi digitali a tensione A (*)<br>DIH..: ingressi digitali a tensione B (**) |
| 8 | +Vout: alimentazione per terminale aggiuntivo |
| 9 | Connettore FieldBus1 |
| 10 | Connettore BMS2 |
| 11 | Connettori Valvole Unipolari |
| 12 | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |
| 13 | Connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo |
| 14 | Connessione scheda opzionale BMS1 |
| 15 | Connettore terminale PLD |
| 16 | Uscite digitali a relè |
| 17 | Uscite digitali a relè alimentati |
| 18 | Alimentazione contatti relè alimentati |
| 19 | Connettore FieldBus2 |
| 20 | Microinterruttori per selezione livelli RS485/tLAN su Fieldbus1 |

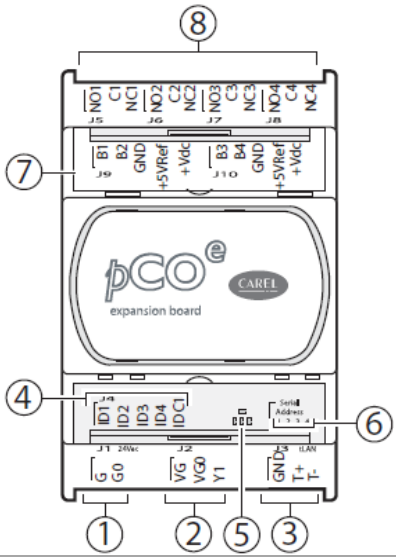
(*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc; (**) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz.

## II.1.4 Scheda pCOOEM+ Small




| | |
|---|---|
| 1 | Connettore per l'alimentazione G(+), G0(-) |
| 2 | Tasto impostazione indirizzo pLAN e display a LED 7 segmenti |
| 3 | Ingressi/uscite universali |
| 4 | +Vdc alimentazione per sonde attive<br>+5VR alimentazione per sonde raziometriche |
| 5 | Uscite analogiche |
| 6 | DI: ingressi digitali a contatto pulito |
| 7 | +Vout: alimentazione per terminale aggiuntivo |
| 8 | Connettore FieldBus1 |
| 9 | Connettore BMS2 |
| 10 | Connettori Valvole Unipolari |
| 11 | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |
| 12 | Connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo |
| 13 | Connessione scheda opzionale BMS1 |
| 14 | Connettore terminale PLD |
| 15 | Uscite digitali a relè |
| 16 | Uscite digitali a relè alimentati |
| 17 | Alimentazione contatti relè alimentati |
| 18 | Connettore FieldBus2 |
| 19 | Microinterruttori per selezione livelli RS485/tLAN su Fieldbus1 |

## II.1.5 Espansione pCOe




| | |
|---|---|
| 1 | Connettore per l'alimentazione G(+), G0(-) |
| 2 | Uscita analogica optoisolata 0...10 V |
| 3 | Connettore rete RS485 (GND, T+, T-) o tLAN (GND, T+) |
| 4 | Ingressi digitali optoisolati a 24 Vac/Vdc |
| 5 | LED giallo indicazione presenza tensione di alimentazione e 3 LED di segnalazione |
| 6 | Indirizzo seriale |
| 7 | Ingressi analogici e alimentazione sonde |
| 8 | Uscite digitali a rele |

## II.2 CONFIGURAZIONE INGRESSI/USCITE

### II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146)
### WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220)
### Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | 0-5V | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| B12 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) / Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Force noise reduction FNR2 (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa no-glycol (opzione freecooling) / Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / Valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistenze integrative serbatoio (opzione RIS) / Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione freecooling) |

Espansione pCOe (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |

## II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340)<br>WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 2 |
| B12 | NTC | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) / Velocità ventilatori in comune tra circuiti |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) / Temp. uscita recupero (opzione RC100) |
| B4 | NTC | Temp. ingresso no-glycol (opzione freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 1 (opzione FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 2 (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) / Pressostato differenziale no-glycol (opzione freecooling) |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.1 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.2 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vac | Pompa no-glycol (opzione freecooling) |
| NO7 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) |

## II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 |
| B6 | NTC | Temp. scarico compressore 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | - | |
| B12 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) / Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 1 (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione DPR) / Pompa no-glycol (opzione frecooling) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) / Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione freecooling) |

Scheda SLAVE uPC Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. liquida (opzione CIC) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione liquida (opzione CIC) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 1 |
| B6 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 2 |
| B12 | NTC | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) / Velocità ventilatori in comune tra circuiti |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) / Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. ingresso no-glycol (opzione freecooling) |
| B5 | NTC | Temp. uscita batteria 1 circuito 1 (opzione EOLO) |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. liquida circuito 1 (opzione CIC) |
| B9 | NTC | Temp. liquida circuito 2 (opzione CIC) |
| B10 | NTC | Temp. uscita batteria 2 circuito 1 (opzione EOLO) |
| B11 | 0-5V | Trasduttore alta pressione liquida circuito 1 (opzione CIC) |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione liquida circuito 2 (opzione CIC) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) / Pressostato differenziale no-glycol (opzione freecooling) |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.1 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.2 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vac | Pompa no-glycol (opzione frecooling) |
| NO7 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) / Modulazione drycooler (opzione freecooling) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | Dry | Richiesta recupero |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 2 |
| B12 | NTC | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola special defrost circuito 2 (VSSR2) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo principale (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto principale (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero |
| B4 | NTC | Temp. ingresso accumulo recupero (opzione VPF/RC) |
| B5 | NTC | Temp. ritorno impianto recupero (opzione VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto principale / allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto principale / allarme pompa secondario recupero (opzione VPF/RC) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola 4 vie rec. circ.1 (VSR1) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola 4 vie rec. circ.2 (VSR2) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero |
| NO6 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 2 (VSEI2) |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

## II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. ingresso scambiatore primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita scambiatore primario |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 2 |
| B12 | NTC | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori in comune tra circuiti |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Small

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo principale (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto principale (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temperatura ingresso unità |
| B4 | NTC | Temperatura ingresso circuito no-glycol |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto / allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |
| B7 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 1 (opzione FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 2 (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale Freecooling (versione no-glycol) |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | 24 Vac | Allarme valvola elettronica freecooling circuito 1 |
| ID7 | 24 Vac | Allarme valvola elettronica freecooling circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario |
| NO2 | 230 Vac | Valvola EEV Freecooling circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Valvola EEV Freecooling circuito 2 |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 Vac | Pompa freecooling (versione no-glycol) |
| NO7 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione valvola EEV Freecooling circuito 2 |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione valvola EEV Freecooling circuito 1 |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie Freecooling |

## II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Pressostato bassa pressione recupero (opzione RC100) |
| B12 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/invero (SEI) |
| ID10 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo(VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Valvola by-pass RC100/DS (opzione RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | - | - |

## II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 e 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. usc. recupero / Temp.ingr.DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. ingr. recupero (opzione RC100) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temperatura di aspirazione |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temperatura scarico compressore |
| B12 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto / allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica ventilatori/sensore olio Danfoss |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria/valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |

## II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. usc. recupero / Temp.ingr.DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temperatura scarico compressore 2 |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temperatura di aspirazione |
| B10 | 4÷20 mA / NTC | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) / Temp. ingr. recupero (opzione RC100) |
| B11 | NTC | Temperatura scarico compressore 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto / allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica ventilatori/sensore olio Danfoss |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |

## II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp.ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temperatura scarico compressore 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temperatura scarico compressore 1 |
| B12 | 0-5V | Temp.usc.recupero (opzione RC100) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica ventilatori/sensore olio |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | - | - |

Espansione pCOe (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto / allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |

## II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temperatura scarico compressore 1 circuito 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temperatura scarico compressore 1 circuito 1 |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Termica ventilatori/sensore olio |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) / Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) |
| B4 | - | Temp. ingresso no-glycol (opzione freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore pres. diff. impianto/allarme pompa |
| B7 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) / Pressostato differenziale no-glycol (opzione freecooling) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.1 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.2 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vac | Pompa no-glycol (opzione freecooling) |
| NO7 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero (opzione RC100/DS) |
| Y3 | - | - |

## II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temperatura scarico compressore 1 circuito 2 |
| B6 | NTC | Temp. ingresso accumulo recupero (opzione VPF/RC) |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | Dry | Richiesta recupero |
| B9 | NTC | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temperatura scarico compressore 1 circuito 1 |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Termica ventilatori/sensore olio |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Pompa DS |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 2 (VSSR2) |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo principale (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto principale (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero |
| B4 | NTC | Temp.ingr. DS (opzione DS) |
| B5 | NTC | Temp. ritorno impianto recupero (opzione VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto principale /allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto recupero / allarme pompa secondario recupero (opzione VPF/RC) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero |
| ID4 | 24 Vac | Richiesta DS (opzione DS) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola 4 vie rec. circ.1 (VSR1) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola 4 vie rec. circ.2 (VSR2) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero |
| NO6 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 2 (VSEI2) |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

## II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260)
## Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265)
## Compact-Y SM (THAEY 115÷130)
## Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temperatura ingresso recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | Dry | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | Dry | Richiesta recupero |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | Dry | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| B12 | NTC | Temperatura uscita recupero |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Termica ventilatori |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Pompa no-glycol (opzione freecooling) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | - | - |

Espansione pCOe (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temperatura ingresso recupero |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | Dry | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC | Richiesta recupero |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | NTC | Temperatura uscita recupero |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 recupero |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Valvola 4 vie recupero (VSR) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola special defrost (VSSR) |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola estiva/invernale (VSEI) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa evaporatore |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | - | - |

Espansione pCOe (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temperatura ingresso DS (opzione DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario (HPH: evaporatore) |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario (HPH: evaporatore) |
| B5 | NTC | Temp.ingresso condensatore (opzione HPH) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita smaltitore (HPH: condensatore) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temperatura di aspirazione |
| B12 | NTC | Temp. ingresso unità (opzione FC) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario/evaporatore |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato differenziale smaltitore/condensatore |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 smaltitore |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Valvola bypass pressostatica |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) / Drycooler (opzione FC) |
| NO10 | - | - |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa DS (opz. DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola freecooling (opzione FC) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Modulazione flusso smaltitore / freecooling (opzione FC) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Pompa 2 smaltitore (opzione DP) / Modulazione drycooler (opzione FC) |

## II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temperatura ingresso recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario (HPH:evaporatore) |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario (HPH:evaporatore) |
| B5 | NTC | Temp.ingresso condensatore (opzione HPH) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita smaltitore (HPH:condensatore) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temperatura di aspirazione |
| B12 | NTC | Temp. ingresso unità (opzione FC) / Temp. uscita recupero (opzione RC100) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario/evaporatore |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato differenziale smaltitore/condensatore |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 smaltitore |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Valvola bypass pressostatica |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) / Drycooler (opzione FC) |
| NO10 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola freecooling (opzione FC) / Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Modulazione flusso smaltitore / freecooling (opzione FC) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Pompa 2 smaltitore (opzione DP) / Modulazione drycooler (opzione FC) |

Espansione pCOe (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |

## II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temperatura ingresso recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario (HPH: evaporatore) |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario (HPH: evaporatore) |
| B5 | NTC | Temp. ingresso condensatore (opzione HPH) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita smaltitore (HPH: condensatore) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 2 |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 smaltitore |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola freecooling (opzione FC) / Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Modulazione flusso smaltitore / freecooling (opzione FC) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione FC) |

Scheda SLAVE uPC Small

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso unità (opzione freecooling) / Temp. uscita recupero (opzione RC100) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vac | Pressostato differenziale smaltitore (HPH: condensatore) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID4 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID5 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola solenoide rec.circ.1 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola solenoide rec.circ.2 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vac | Pompa 2 smaltitore (opzione DP) |
| NO7 | 230 Vac | Drycooler (opzione freecooling) |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135)

Scheda MASTER

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna (abilitabile) |
| B2 | NTC | Temp. ingresso recupero |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. aspirazione circuito 1 |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC 150 | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B9 | NTC | Temp. aspirazione circuito 2 |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione circuito 2 |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | - | - |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori circuito 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 1 (VSSR2) |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vac | Ventilatori circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo principale (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto principale (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero |
| B4 | NTC | Temp. ingresso accumulo recupero (opzione VPF/RC) |
| B5 | NTC | Temp. ritorno impianto recupero (opzione VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto principale / allarme pompa secondario principale (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto principale / allarme pompa secondario recupero (opzione VPF/RC) |
| B8 | NTC | Temp. liquida circuito 1 (opzione CIC) |
| B9 | NTC | Temp. liquida circuito 2 (opzione CIC) |
| B10 | NTC 150 | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B11 | 0-5V | |
| B12 | 0-5V | |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Richiesta recupero (CR) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.1 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.2 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero |
| NO6 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 2 (VSEI2) |
| NO8 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150)

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temperatura ingresso DS (opzione DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC-150 | Temp. scarico compressore 2 |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/richiesta ACS-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temperatura di aspirazione |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC-150 | Temp. scarico compressore 1 |
| B12 | NTC | Temp. ramo liquida |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilatori |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 DS (opz. DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa DS (opzione DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | - | - |

Espansione pCOe (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |

## II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 |
| B6 | NTC | Temp. scarico compressore 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. olio |
| B12 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) / Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 1 (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione DPR) / Pompa no-glycol (opzione frecooling) |
| NO9 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / valvola solenoide recupero (VSR) (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) / Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione freecooling) |

Scheda SLAVE uPC Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI) |
| NO7 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 |
| B6 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. olio |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 desurriscaldatore |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 desurriscaldatore (opz. DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI) |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa desurriscaldatore (opzione DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. ingresso desurriscaldatore (opzione DS) |
| B10 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 1 (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID4 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 1 |
| B6 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 2 |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) / Velocità ventilatori in comune tra circuiti |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Small

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) / Temp. ingresso freecooling (opzione freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. olio circuito 1 |
| B5 | NTC | Temp. olio circuito 2 |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) / Pressostato differenziale no-glycol (opzione freecooling) |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.1 (VSR1) (opzione RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola solenoide rec. circ.2 (VSR2) (opzione RC100) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI)- |
| NO7 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero/DS (opzione RC100/DS) / Modulazione drycooler (opzione freecooling) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) |

## II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingresso desurriscaldatore (opzione DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. olio circuito 2 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. olio circuito 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa desurriscaldatore (opzione DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Small

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | Dry | Selettore estate/inverno (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 1 |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pompa 1 desurriscaldatore (opzione DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 desurriscaldatore (opzione DS) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI) |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1

Scheda MASTER uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingr. recupero |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 1 |
| B6 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 2 |
| B9 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 2 |
| B12 | NTC | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID6 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO5 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO6 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO8 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE uPC Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) |
| B4 | NTC | Temp. ingresso accumulo recupero (opzione VPF-REC) |
| B5 | NTC | Temp. ritorno impianto recupero (opzione VPF-REC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto recupero/allarme pompa (opzione VPF-REC) |
| B8 | NTC | Temp. olio circuito 1 |
| B9 | NTC | Temp. olio circuito 2 |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Richiesta Recupero |
| ID3 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID4 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO2 | 230 Vac | Valvola 4-vie recupero circ.1 (VQR1) |
| NO3 | 230 Vac | Valvola 4-vie recupero circ.2 (VQR2) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/DS |
| NO5 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/DS (opzione DPR) |
| NO6 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 2 (VSEI2) |
| NO8 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 2 (VSSR2) |
| NO9 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI)- |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |

## II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingresso recupero |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. uscita recupero |
| B6 | NTC | Temp. olio circuito 2 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. olio circuito 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. uscita accumulo (opzione RIS) |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola estiva/invernale circuito 2 (VSEI2) |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa desurriscaldatore (opzione DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Gestione gradini resistenze (opzione RIS) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso accumulo recupero (opzione VPF-REC) |
| B4 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 1 |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vac | Richiesta recupero |
| ID8 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pompa 2 recupero / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 recupero |
| NO4 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO5 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI) |
| NO6 | 230 Vac | Valvola 4-vie recupero circ.1 (VQR1) |
| NO7 | 230 Vac | Valvola 4-vie recupero circ.2 (VQR2) |
| NO8 | 230 Vac | Valvola special defrost circuito 2 (VSSR2) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |
| NO13 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |
| Y5 | - | - |

## II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175)

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. olio |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/desurriscaldatore (opz. RC100/DS) / Pompa no-glycol (opzione freecooling) |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/desurriscaldatore (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / Valvola solenoide recupero (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI) |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Modulazione pompa recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione freecooling) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Small (opzionale)

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. ingresso recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) |
| B10 | NTC | Temp. ingresso unità (opzione freecooling) / Temp. uscita recupero (opzione RC100) |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato differenziale recupero (opzione RC100) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150)

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingresso recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. olio circuito 2 |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. olio circuito 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 2 |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 1 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | 24 Vac | Termica compressore 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vac | Termica compressore 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 2 |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vac | |
| NO3 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 Vac | Compressore 1 circuito 2 |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo circuito 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | 230 Vac | Compressore 2 circuito 2 |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Modulazione pompa recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori circuito 2 |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Small

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | Dry | Selettore estate/inverno (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 1 |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B7 | NTC | Temp. scarico compressore 1 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. scarico compressore 2 circuito 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pompa 2 recupero/desurriscaldatore (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/ desurriscaldatore (opz. RC100/DS) / Pompa no-glycol (opzione freecooling) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 Vac | Segnale estate/inverno (REI) |
| NO6 | 230 Vac | Valvola 4-vie recupero circ.1 (VQR1) |
| NO7 | 230 Vac | Valvola 4-vie recupero circ.2 (VQR2) |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135)

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingresso recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) / Temp. ingresso unità (opzione freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. uscita recupero (opzione RC100) |
| B6 | 0-5V | Trasduttore bassa pressione |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. aspirazione |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Comando riduzione rumore (opzione FNR) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/desurriscaldatore (opz. RC100/DS) |
| NO4 | 230 Vac | Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario (opzione DP) |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) / Valvola solenoide recupero (opzione RC100) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Modulazione pompa recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione freecooling) |
| Y5 | - | - |

## II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295)
## EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295)

Scheda MASTER pCOOEM+ Medium

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temperatura aria esterna |
| B2 | NTC | Temp. ingresso recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) / Temp. ingresso unità (opzione freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. ingresso primario |
| B4 | NTC | Temp. uscita primario |
| B5 | NTC | Temp. scarico compressore 2 |
| B6 | NTC | Trasduttore press.Economizzatore |
| B7 | 0-5V | Trasduttore alta pressione circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Richiesta ACS-RC100-DS (abilitabile) |
| B9 | NTC | Temp. Economizzatore |
| B10 | 4÷20 mA | Setpoint analogico 4-20mA (opzione CS) |
| B11 | NTC | Temp. scarico compressore 1 |
| B12 | NTC | Temp. liquido sottoraffreddato |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostato alta pressione circuito 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off remoto (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Termica compressore 1 |
| ID4 | 24 Vac | Termica compressore 2 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostato differenziale primario |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vac | Selettore estate/inverno (SEI) |
| ID10 | - | - |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | 230 Vac | Compressore 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressore 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/desurriscaldatore |
| NO4 | 230 Vac | Pompa 1 recupero/desurriscaldatore (opz. RC100/DS) / Resistenza integrativa (KRIT o KRIA) / Caldaia |
| NO5 | 230 Vac | Allarme generale |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompa 1 primario |
| NO8 | 230 Vac | Pompa 2 primario |
| NO9 | 230 Vac | Valvola inversione ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Resistenza antigelo batteria (opzione RAB) |
| NO11 | 230 Vac | Valvola ACS |
| NO12 | 230 Vac | Resistenza antigelo scambiatori |
| NO13 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa recupero/desurriscaldatore (opzione RC100/DS) / Valvola 3 vie (opzione freecooling) / Gestione gradini resistenze (opzione RIS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa primario |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Velocità ventilatori |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulazione drycooler (opzione freecooling) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Modulazione pompa impianto (opzione VPF) |

Espansione pCOe

| INGRESSI ANALOGICI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| B1 | NTC | Temp. ingresso accumulo (opzione VPF) |
| B2 | NTC | Temp. ritorno impianto (opzione VPF) |
| B3 | 0-5V / Dry | Trasduttore press. diff. impianto/allarme pompa (opzione VPF) |
| B4 | - | - |

| INGRESSI DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| ID1 | 24 Vac | Rilevatore fughe gas (opzione LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Comando riduzione rumore 1 (opzione FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Comando riduzione potenza (opzione FDL) / Contatto EVU (opzione Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Doppio setpoint (opzione DSP) / Contatto SG (opzione Smart Grid) |

| USCITE DIGITALI | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| USCITE ANALOGICHE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descrizione** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.3 GESTIONE REMOTA DELL'UNITÀ

### II.3.1 Gestione remota con il pannello di controllo installato sulla macchina o con una seconda tastiera (KTR: tastiera remota)

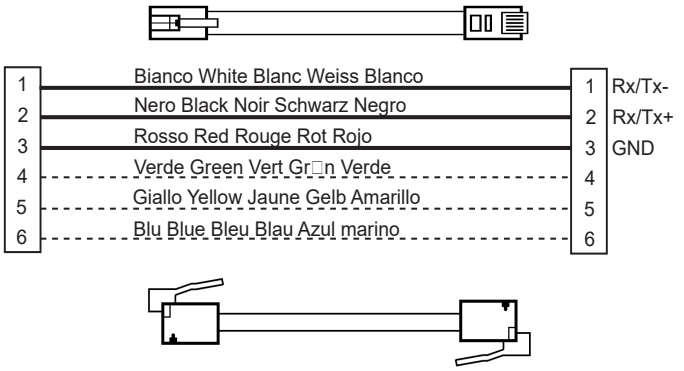
**PERICOLO!**



**Assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica della macchina prima di iniziare qualsiasi operazione.**

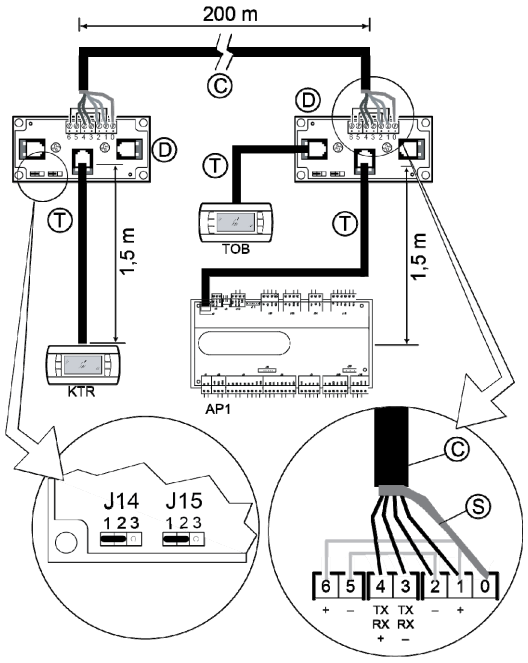
Per il collegamento della tastiera seguire queste indicazioni:
- utilizzare cavo telefonico a 6 fili e connettori di tipo RJ12
- eseguire l'intestazione del cavo rispettando le figure
- la lunghezza del cavo non deve essere superiore a 50m
- all'interno dell'unità mantenere separato il cavo telefonico dai carichi induttivi e di potenza
- all'interno del quadro elettrico utilizzare le canaline destinare ai cavi di segnale
- nel collegamento tra tastiera remota ed unità, non inserire mai nelle stesse canaline il cavo telefonico ed il cavo di potenza

Per collegare la tastiera remota all'unità procedere come descritto:
- rimuovere il pannello che protegge il quadro elettrico
- far passare il cavo telefonico proveniente dalla tastiera remota attraverso i passacavi presenti sulla struttura e sul quadro elettrico
- innestare il terminale del cavo telefonico sul connettore femmina presente sulla scheda elettronica dell'unità (fare riferimento allo schema elettrico dell'unità)
- rimontare i pannelli tolti precedentemente




Per il collegamento della tastiera tramite cavo quadripolare seguire queste indicazioni:
- per il collegamento derivatore/tastiera e derivatore/scheda utilizzare i due cavi telefonici a 6 fili e connettori di tipo RJ12 presenti nel kit
- per il collegamento tra i due derivatori utilizzare cavo schermato AWG20/22 di sezione esterna circolare (tipo Belden 3107°); far passare il cavo attraverso il pressacavo presente sul lato dx del quadro elettrico; garantire chiusura ermetica
- la lunghezza del cavo schermato AWG20/22 non deve essere superiore a 200m
- all'interno dell'unità mantenere separato il cavo telefonico dai carichi induttivi e di potenza
- all'interno del quadro elettrico utilizzare le canaline destinate ai cavi di segnale
- nel collegamento tra tastiera remota ed unità, non inserire mai nelle stesse canaline il cavo telefonico ed il cavo di potenza
- posizionare il secondo derivatore all'interno della scatola a 3 moduli oppure all'interno di una scatola di derivazione posta in prossimità della tastiera remota

Per collegare la tastiera remota all'unità procedere come descritto:
- rimuovere il pannello che protegge il quadro elettrico
- far passare il cavo proveniente dalla tastiera remota attraverso i passacavi presenti sulla struttura e sul quadro elettrico
- rimontare i pannelli tolti precedentemente




| | |
|---|---|
| **C** | cavo schermato AWG 20/22 (4 fili + schermo) (non fornito) |
| **S** | schermo del cavo schermato |
| **D** | scheda di derivazione (E968573484) |
| **T** | cavo telefonico |

L'indirizzo dedicato alla tastiera remota è il 31.
Per sapere come modificare l'indirizzo si rimanda al capitolo II.4.2, paragrafo denominato "**Per assegnare l'indirizzo al display e alla scheda elettronica di una unità**" ai punti 3 e 4 assegnando al display l'indirizzo 31.

### II.3.2 Gestione remota mediante predisposizione per sistema di controllo automatizzato e centralizzato

Le connessioni tra scheda e interruttore o lampada remota devono essere eseguite con cavo schermato (provvedere alla continuità dello schermo durante tutta l'estensione del cavo) costituito da 2 conduttori ritorti da 0,5 mm² e lo schermo. Lo schermo va connesso alla barra di terra presente sul quadro (da un solo lato). La distanza massima prevista è di 30 m. Posare i cavi lontano da cavi di potenza o comunque con tensione diversa o che emettono disturbi di origine elettromagnetica. Evitare di posare i cavi nelle vicinanze di apparecchiature che possono creare interferenze elettromagnetiche.

| | | |
|---|---|---|
| **SCR** | Selettore comando remoto | (comando con contatto pulito) |
| **SEI** | Selettore estate/inverno solo per unità pompe di calore e AUTOMATIC/SELECT per unità EXP | (comando con contatto pulito) |
| **LBG** | Lampada di blocco generale | (230 Vac) |
| **LFC1** | Lampada di funzionamento compressore 1 / circuito 1 (secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina) | (230 Vac) |
| **LFC2** | Lampada di funzionamento compressore 2 / circuito 2 (secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina) | (230 Vac) |
| **KPE1** | Comando pompa primario (**) | (230 Vac) |
| **KPE2** | Comando doppia pompa primario (accessorio DP) (**) | (230 Vac) |
| **KPR1** | Comando pompa recupero (accessorio RC100 o versioni EXP) (**) | (230 Vac) |
| **KPR2** | Comando doppia pompa recupero (accessorio RC100 o versioni EXP) (**) | (230 Vac) |
| **KPC1** | Comando pompa smaltitore (solo Y-Flow) (**) | (230 Vac) |
| **KPC2** | Comando doppia pompa smaltitore (solo Y-Flow) (**) | |
| **SDP** | Selettore doppio Setpoint (accessorio DSP) | (comando con contatto pulito) |
| **CS** | Segnale analogico 4÷20 mA per impostazione Setpoint scorrevole (accessorio CS) (*) | |
| **FDL** | Forced download compressors (accessorio FDL) | (comando con contatto pulito) |
| **FNR** | Forced noise reduction (accessorio FNR) | (comando con contatto pulito) |
| **CR** | Consenso recupero (accessorio RC100/DS o versioni EXP) (**) | (comando con contatto pulito) |

**(*)** Su versioni EXP o PdC+RC100 è possibile selezionare se il segnale analogico sia attivo sul lato primario (sia AUTOMATIC che SELECT) o sul lato recupero.

Non è possibile usare il segnale analogico per modificare contemporaneamente il setpoint del primario e del recupero.

**(**)** Gli allacciamenti devono essere eseguiti rispettando le norme vigenti e gli schemi a corredo della macchina. Quelli contrassegnati con il simbolo **(**)** sono obbligatori per il corretto funzionamento dell'unità.

- **Abilitazione ON/OFF remoto (SCR)**

**IMPORTANTE!**



**Quando l'unità viene posta in OFF da selettore comando remoto, sul display del pannello di controllo a bordo macchina compare la scritta "OFF da SCR"**

Rimuovere il ponticello dei morsetti e collegare i cavi provenienti dal selettore ON/OFF comando remoto (selettore a cura dell'installatore).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | unità in OFF |
| | Contatto chiuso | unità in ON |

- **Abilitazione estate/inverno remoto solo per versioni PDC (SEI)**

Collegare i cavi provenienti dal selettore estate/inverno remoto sui morsetti (selettore a cura dell'installatore). E' necessario abilitare la selezione estate/inverno da ingresso digitale (Per l'impostazione si veda il paragrafo 0).

**Per versioni PDC:**

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | riscaldamento |
| | Contatto chiuso | raffreddamento |

**Per versioni EXP:**

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | select |
| | Contatto chiuso | automatic |

- **Remotazione LBG-LCF1-LCF2**

In caso di remotazione delle due segnalazioni collegare le due lampade secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina.

- **Gestione doppio setpoint (DSP)**

Con l'accessorio DSP è possibile collegare un selettore per commutare tra due setpoint (selettore a cura dell'installatore).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | setpoint 1 |
| | Contatto chiuso | setpoint 2 |

- **Gestione Forced download compressors (FDL)**

Con l'accessorio FDL è possibile collegare un selettore per impostare una potenza massima a cui può funzionare l'unità (selettore a cura dell'installatore).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | richiesta NON ATTIVA |
| | Contatto chiuso | richiesta ATTIVA |

- **Gestione Forced noise reduction (FNR)**

Con l'accessorio FNR è possibile collegare un selettore per modificare il funzionamento dei ventilatori e conseguentemente il rumore generato. (selettore a cura dell'installatore). E' necessario abilitare la funzione da ingresso digitale.

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | riduzione NON ATTIVA |
| | Contatto chiuso | riduzione ATTIVA |

- **Gestione recupero (CR) (attiva per opzione RC100 o EXP)**

Collegare i cavi provenienti dal contatto remoto di consenso recupero (per esempio termostato bollitore) sui morsetti relativi (selettore a cura dell'installatore).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** | Contatto aperto | richiesta NON ATTIVA |
| | Contatto chiuso | richiesta ATTIVA |

## II.4 GESTIONE SEQUENZIATA DI UNITÀ

### II.4.1 Gestione coordinata di più unità identiche collegate tra loro (SIR: sequenziatore integrato Rhoss)

E' possibile utilizzare fino a 4 unità di pari modello/taglia collegate idraulicamente in parallelo ed elettricamente con bus seriale RS485 (nota: è necessaria la scheda di comunicazione aggiuntiva KRS485).

Su una unità, denominata Master ed avente indirizzo seriale = 1, viene attivato il Sequenziatore Integrato SIR. Questo algoritmo si occupa di analizzare la richiesta di potenza dell'impianto e di attivare un numero di macchine sufficiente a soddisfarla; si occupa inoltre di bilanciare il carico fra le unità e di bilanciare le ore di lavoro fra unità e compressori.

Le altre unità, denominate Slave ed avente indirizzi seriali = 2, 3 e 4, vengono impostate per accettare comandi dal sequenziatore. Quando non sono richieste, le rispettive pompe rimangono spente; in caso di mancanza di collegamento con il Master, le unità possono essere impostate per funzionare separatamente ignorando la mancanza di comunicazione.

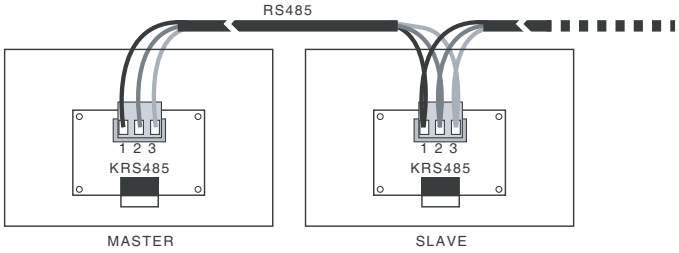
**Schema di collegamento di massima del bus seriale RS485**

**PERICOLO!**

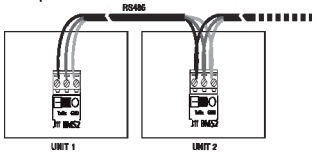


**Assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica della macchina prima di iniziare qualsiasi operazione.**

Nelle unità con scheda uPC, per ogni unità collegata è necessaria una scheda di comunicazione KRS485:



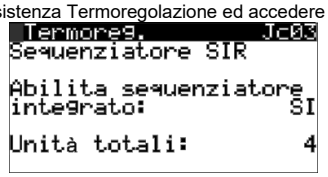

Nelle unità con scheda pCOOEM+, il collegamento va eseguito sulla scheda, utilizzando i morsetti J11 - porta BMS2:




Per approfondimenti relativi alla realizzazione della rete RS-485, fare riferimento al documento RHOSS "Guida alla realizzazione di un bus RS-485" (codice documento H58565).

**Per configurare un'unità come Master**

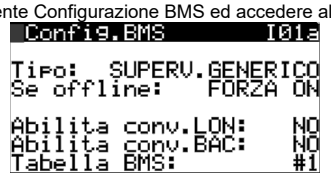
Entrare nel menu Assistenza Termoregolazione ed accedere alla maschera Jc03.




Impostare:

- Abilita sequenziatore integrato: SI
- Unità totali: numero delle unità presenti nel sistema (fino ad un massimo di 4)

Entrare nel menu Utente Configurazione BMS ed accedere alla maschera I01a.

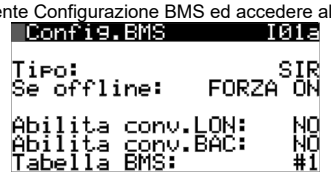



Impostare:

- Tipo: NESSUNO (o SUPERV.GENERICO se presente un BMS esterno)
- Se offline: FORZA OFF/FORZA ON/NESSUNA AZIONE
- Abilita conv.LON: NO/SI a seconda della presenza della scheda opzionale KFTT10
- Abilita conv.BAC: NO/SI a seconda della presenza della scheda opzionale BE o BM o degli accessori KBE, KWEBU1o KBM
- Tabella BMS: #1

**Per configurare un'unità come Slave**

Entrare nel menu Utente Configurazione BMS ed accedere alla maschera I01a.



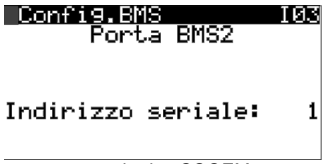

Impostare:

- Tipo: **SIR**
- Se offline: scegliere l'azione da effettuare quando la comunicazione con il Master si interrompe (FORZA OFF/FORZA ON/NESSUNA AZIONE)
- Abilita conv.LON: NO/SI a seconda della presenza della scheda opzionale KFTT10
- Abilita conv.BAC: NO/SI a seconda della presenza della scheda opzionale BE o BM o degli accessori KBE, KWEBU1o KBM
- Tabella BMS: #1

Accedere poi alla maschera I01



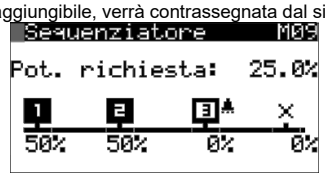

*con scheda uPC*




*con scheda pCOOEM+*

Impostare l'indirizzo seriale dell'unità Slave. La prima unità Slave ha indirizzo 2, le successive 3 e 4 (non è possibile saltare indirizzi).

**Verifica collegamenti/impostazioni**
Se le impostazioni e i collegamenti sono corretti, nella maschera M09 dell'unità Master si potrà visualizzare un sinottico della rete con le macchine comunicanti. Se una unità non è raggiungibile, verrà contrassegnata dal simbolo "X".




Inoltre, sulla maschera principale delle unità Slave, nell'angolo in alto a destra comparirà il simbolo stilizzato di un computer, ad indicare la corretta comunicazione con il Master:




## II.4.2 Gestione coordinata di più unità PokeR290 – Poker-P – Poker-PI identiche collegate tra loro (SDR: sequenziatore dinamico Rhoss)

**IMPORTANTE!**



**Prima di procedere verificare che le tutte le unità coinvolte nella gestione coordinata SDR (sequenziatore dinamico Rhoss) abbiano la stessa versione del firmware, viceversa potrebbero venire danneggiate**

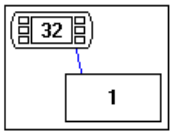
E' possibile utilizzare fino a 4 PokeR290 – Poker-P – Poker-PI di pari modello/taglia collegate idraulicamente in parallelo ed elettricamente con bus seriale RS485/pLAN.

Dopo aver impostato ciascuna unità con un indirizzo di rete diverso, l'unità con l'indirizzo più basso presente in rete assume il ruolo di Master ed assume il ruolo di sequenziatore del gruppo. Questa unità si occupa di analizzare la richiesta di potenza dell'impianto e di attivare un numero di macchine sufficiente a soddisfarla; si occupa inoltre di bilanciare il carico fra le unità e di bilanciare le ore di lavoro fra unità e compressori.

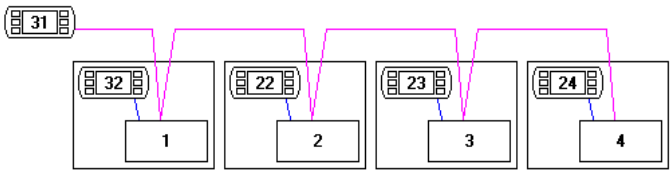
Le altre unità assumono il ruolo di Slave ed accettano i comandi provenienti dal sequenziatore. Quando non sono richieste, le rispettive pompe rimangono spente; in caso di disconnessione del Master, l'unità con l'indirizzo più basso assume il ruolo di nuovo Master.

In una rete di PokeR290 – Poker-P – Poker-PI, ciascun dispositivo (scheda elettronica, display a bordo macchina, display remoto) deve essere parametrizzato con un diverso indirizzo. Se più dispositivi vengono impostati con lo stesso indirizzo, o non viene effettuata la configurazione iniziale, il gruppo non potrà funzionare correttamente.

**Configurazione di fabbrica di una singola PokeR290 – Poker-P – Poker-PI**
Di seguito viene riportato l'indirizzamento di scheda elettronica e display dell'unità, come predisposto in fabbrica per ciascuna nuova unità:



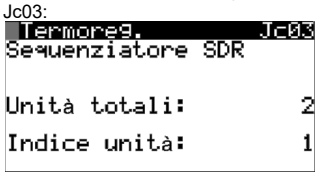

**Rete totale di un gruppo PokeR290 – Poker-P – Poker-PI**
Di seguito, viene riportato lo schema di principio della massima estensione di un gruppo di PokeR290 – Poker-P – Poker-PI, con relativo indirizzamento di ciascun dispositivo:




Si noti che l'unità di indirizzo 1 non necessita di essere indirizzata per l'utilizzo in rete, poiché la configurazione degli indirizzi della sua scheda e del suo display sono identici a quelli di fabbrica.

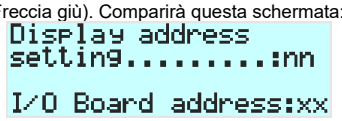
**Per assegnare l'indirizzo al display e alla scheda elettronica di una unità**
La rete di PokeR290 – Poker-P – Poker-PI è progettata per permettere a ciascun display con uno specifico di visualizzare le informazioni della scheda elettronica avente specifico indirizzo. Se il display assume un indirizzo non abbinato a nessuna scheda presente in rete, non visualizzerà alcuna informazione. Per poter assegnare gli indirizzi, quindi, si chiede si rispettare scrupolosamente la seguente sequenza di operazioni:

1) Scollegare l'unità dalla rete, rimuovendo l'eventuale connettore trifilare
2) Entrare nel menu Assistenza Termoregolazione ed accedere alla maschera Jc03:




Impostare:
- Unità totali: numero delle unità presenti nel sistema (max:4)
- Indice unità: inserire l'**indice** univoco di questa unità (1-2-3-4). Con questa impostazione, l'indirizzo della scheda verrà automaticamente impostato come in tabella al punto 4; il display perderà quindi la comunicazione con la scheda e non visualizzerà nulla.

3) Modificare l'indirizzo del display tenendo contemporaneamente premuti per circa 5 secondi i tre tasti a destra del display (Freccia su + Enter + Freccia giù). Comparirà questa schermata:




4) Premere ENTER per spostarsi sul campo "Display address setting", quindi utilizzare i tasti Freccia su e Freccia giù per impostare l'indirizzo display come da tabella seguente, infine confermare con ENTER:

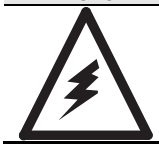
| Indice unità | (Indirizzo scheda) | Indirizzo display |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 32 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |

Il display riacquisterà la visibilità della scheda elettronica associata.

Ripetere la procedura per tutte le unità del sistema (tranne l'unità 1 che non necessita di modifica delle impostazioni. Al termine delle operazioni, sarà possibile collegare tra loro le unità.

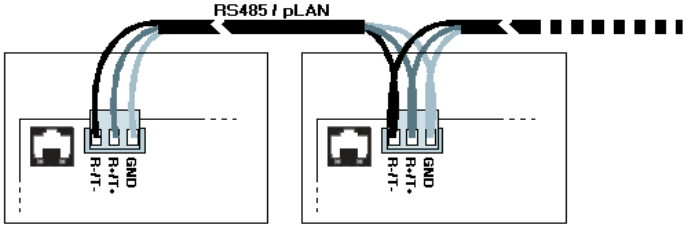
**Schema di collegamento di massima del bus seriale RS485 / pLAN**

**PERICOLO!**



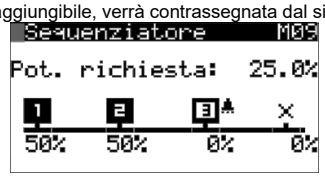
**Assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica della macchina prima di iniziare qualsiasi operazione.**

Le schede elettroniche delle unità sono dotate di un connettore telefonico per il collegamento di ciascun display e di un morsetto con 3 contatti a vite per il collegamento RS485 tra unità. I due connettori sono internamente cortocircuitati, così da risultare nella stessa rete.
Per il collegamento del display remoto KTR, poiché il connettore telefonico della scheda n°1 è già occupato dal display della stessa unità, utilizzare il KIT di remotazione in dotazione, che permette di convertire esternamente la tipologia di collegamento trifilare in quella telefonica.



Per approfondimenti relativi alla realizzazione della rete RS-485, fare riferimento al documento RHOSS "Guida alla realizzazione di un bus RS-485" (codice documento H58565).

**Verifica collegamenti/impostazioni**
Se le impostazioni e i collegamenti sono corretti, nella maschera M09 dell'unità Master si potrà visualizzare un sinottico della rete con le macchine comunicanti. Se una unità non è raggiungibile, verrà contrassegnata dal simbolo "X".

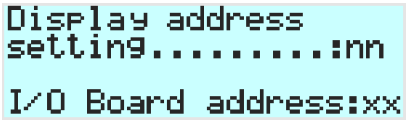



Inoltre, sulla maschera principale delle unità Slave, nell'angolo in alto a destra comparirà il simbolo stilizzato di un computer, ad indicare la corretta comunicazione con il Master:




**Per assegnare l'indirizzo al display remoto**
Il display remoto KTR, se correttamente configurato, visualizzerà le informazioni dell'unità 1. Per indirizzarlo effettuare la seguente procedura:

1) Scollegare il display locale della scheda elettronica dell'unità 1, e collegare il KTR utilizzando il cavo telefonico installato *oppure* tramite il convertitore telefonico/trifilare in dotazione.
2) Tenere contemporaneamente premuti per circa 5 secondi i tre tasti a destra del display (Freccia su + Enter + Freccia giù). Comparirà questa schermata:




3) Premere ENTER per spostarsi sul campo "Display address setting", quindi utilizzare i tasti Freccia su e Freccia giù per impostare l'indirizzo display corrispondente a quello richiesto dalla scheda elettronica secondo la seguente corrispondenza, infine confermare con ENTER:

Al termine della procedura il KTR visualizzerà le informazioni dell'unità 1. A questo punto è possibile ricollegare il display presente a bordo macchina: entrambi i display risulteranno sincronizzati.

# III SEZIONE III: ASSISTENZA

## III.1 MENU ASSISTENZA

Nel menu Assistenza è possibile modificare parametri sensibili dell'unità che ne determinano il comportamento e regolano tutte le funzioni del software.

### III.1.1 Accesso menu e navigazione

**IMPORTANTE!**



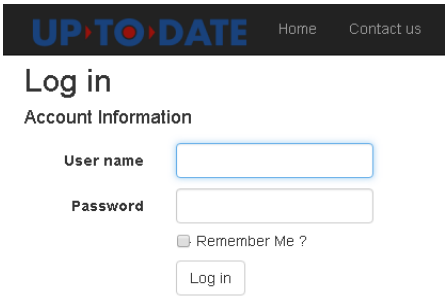
**L'utilizzo di questo menu è consentito solamente al personale qualificato che potrà utilizzarlo inserendo la password corretta.**




Dalla maschera principale tenendo premuto il tasto **PRG** per 5 secondi si visualizza la maschera per l'inserimento della password per accedere alle maschere riservate all'installatore.



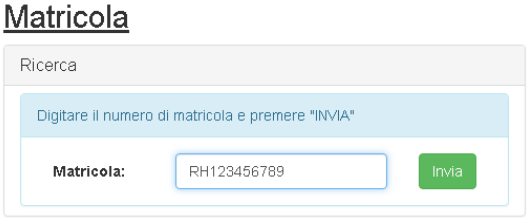

Per ottenere la password installatore è necessario accedere al sito internet http://uptodate.rhoss.com. Cliccare su "Reserved Area" per accedere al box di login:



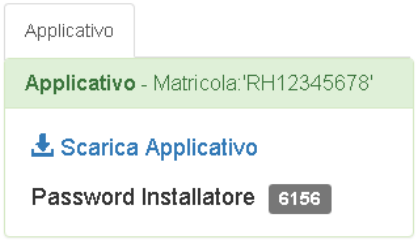

Inserire username e password forniti dal SAT di Rhoss. Nella pagina che compare scegliere il link **"Matricola – Servizio per la gestione della matricola"**.



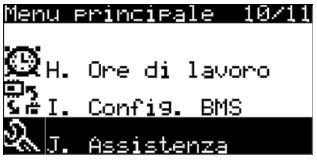

Inserire quindi la matricola della macchina (reperibile sulla targa matricola).




Verrà visualizzata la password da inserire per accedere al menu Installatore. Sarà inoltre possibile, per gli utenti abilitati, scaricare il firmware per l'eventuale aggiornamento della centralina elettronica dell'unità.




Inserendo la password corretta comparirà il menu J. Assistenza.



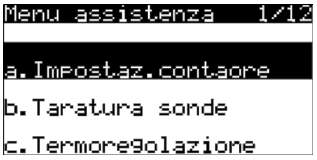

Premendo il tasto **PRG** si accede al menu assistenza, che a sua volta è diviso in sottomenu.

Mediante i tasti **UP** e **DOWN** è possibile scorrere i seguenti menu:

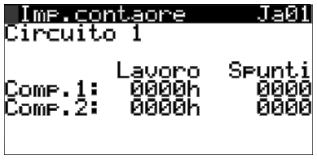
| | |
|---|---|
| **a.Impostaz.contaore** | Menu per le impostazioni dei contatori di ore di lavoro e accensioni effettuate da ciascun compressore |
| **b.Taratura sonde** | Menu per le impostazioni delle correzioni ai valori letti dalle sonde |
| **c.Termoregolazione** | Menu per modificare i parametri che determinano la fornitura di potenza termica in base al carico |
| **d.Limiti setpoint** | Menu per definire gli estremi entro i quali è permesso di operare all'utente |
| **e.Pompe** | Menu per modificare i parametri relativi alla gestione delle pompe |
| **f.Controllo condens.** | Menu per modificare i parametri relativi alla gestione dei ventilatori (unità acqua-aria), delle pompe smaltitore o valvole modulanti (unità acqua-acqua) o delle versioni freecooling |
| **g.Sbrinamento** | Menu per modificare i parametri relativi alla procedura di sbrinamento (solo per versioni PdC o EXP acqua-aria) |
| **h.Prevenzioni** | Menu per modificare i parametri relativi alle funzioni che limitano la potenza erogata |
| **i.Allarmi** | Menu per le impostazioni degli allarmi |
| **j.EEV** | Menu per modificare i parametri relativi alle valvole termostatiche elettroniche |
| **k.Ripristino default** | Menu per resettare tutti i parametri del menu Service riportandoli ai valori di fabbrica originali |
| **l.Funzion.manuale** | Menu per la gestione manuale di alcune funzionalità dell'unità |

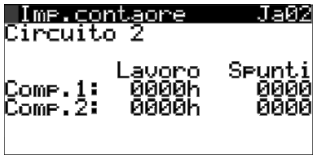
Premendo il tasto **ENTER** è possibile confermare la selezione e accedere al menu desiderato. Per tornare al menu precedente tenere premuto il tasto **ESC.**

### III.1.2 Menu Impostazioni contaore

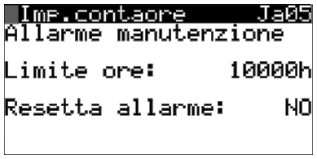



Nel menu Impostazione contaore è possibile modificare i contatori di ore di lavoro e accensioni effettuate da ciascun compressore, oltre a gestire l'allarme manutenzione richiesta.



Nelle maschere Ja01 e successive è possibile modificare il numero di ore di lavoro totali effettuate da ciascun compressore, nonché il numero di accensioni effettuate.

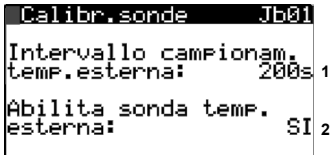



Nel menu Ja05 è possibile modificare la soglia di ore di lavoro che determina la comparsa dell'allarme "manutenzione richiesta". Inoltre, è possibile resettare l'avvenuto allarme assieme e riportare a zero il contatore di ore che determina l'allarme.

## III.1.3 Menu Taratura sonde

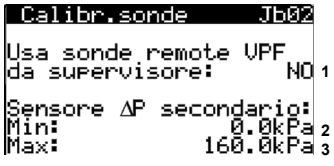



Nel menu Taratura sonde è possibile effettuare delle correzioni ai valori letti dalle sonde.



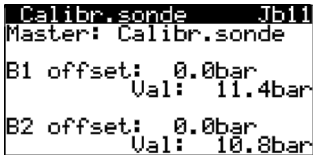

| | |
|---|---|
| **1** | Intervallo di campionamento per il calcolo della media della temperatura aria esterna (media mobile su 10 campioni) |
| **2** | Abilitazione sonda temperatura aria esterna |

La seguente maschera compare solo in unità con accessorio VPF e consente di effettuare le seguenti impostazioni:




| | |
|---|---|
| **1** | Utilizza i valori inviati dal supervisore come valore per le sonde di temperatura ritorno impianto, temperatura ingresso accumulo e pressione differenziale impianto. Questa impostazione è utile nel caso in cui vi siano più unità collegate in parallelo in quanto permette di utilizzare i medesimi sensori per tutte le macchine (es.: sistemi di sequenziazione SIR o MTM) |
| **2** | Fondoscala minimo del trasduttore di pressione differenziale impianto |
| **3** | Fondoscala massimo del trasduttore di pressione differenziale impianto |

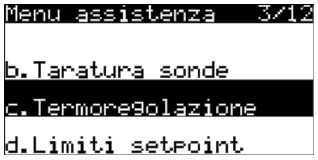
Nelle maschere Jb11 e successive è possibile impostare la correzione di lettura per ciascuna sonda e leggere il valore risultante:



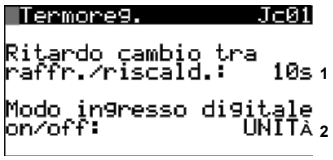

correzione valore risultante

correzione valore risultante

## III.1.4 Menu Termoregolazione

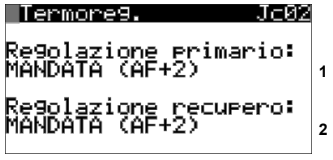



Nel menu Termoregolazione è possibile modificare i parametri che determinano la fornitura di potenza termica in base al carico.



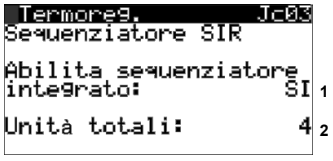

| | |
|---|---|
| **1** | Tempo di off unità quando viene richiesto il cambio stagione |
| **2** | (Solo versioni EXP) Indica il significato associato all'ingresso SCR (Selettore Comando Remoto):<br>- PRIMARIO: Il comando SCR abilita/disabilita solo il circuito primario<br>- UNITA': Il comando SCR abilita/disabilita tutta l'unità |

**Selezione della sonda di regolazione**




| | |
|---|---|
| **1** | Tipo di regolazione dello scambiatore principale (in base alla temperatura di ritorno dall'impianto o di mandata all'impianto) |
| **2** | (Solo versioni EXP) Tipo di regolazione dello scambiatore recupero (ritorno o mandata). |

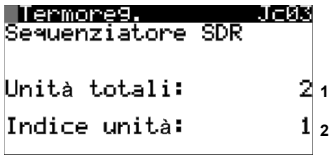
**Sequenziatore Integrato Rhoss (SIR)**




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita le funzioni di sequenziatore integrato Master |
| **2** | Numero totale di unità connesse fra loro |

Per approfondimenti relativi al *SIR – Sequenziatore integrato Rhoss* consultare il capitolo II.4.

**Sequenziatore Dinamico Rhoss (SDR)**

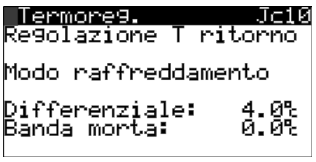



| | |
|---|---|
| **1** | Numero totale di unità connesse fra loro |
| **2** | Indice dell'unità all'interno della rete (1..4) |

Per approfondimenti relativi al *SDR – Sequenziatore dinamico Rhoss* consultare il capitolo II.4.2.

### Regolazione sulla temperatura di ritorno

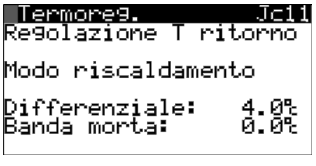
Se in maschera Jc02 è stato impostato l'utilizzo della regolazione sul ritorno sul primario compariranno le maschere Jc10..Jc12:




Banda di regolazione estiva

Scostamento della banda rispetto al setpoint

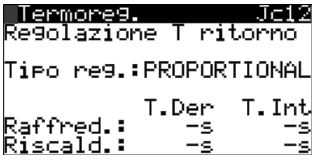
Con i parametri impostati nella maschera di esempio, verrà generata una richiesta di 100% quando la temperatura di ritorno sarà superiore di 4.0°C rispetto al setpoint impostato, mentre sarà pari a 0% al raggiungimento del setpoint.




Banda di regolazione invernale

Scostamento della banda rispetto al setpoint

Con i parametri impostati nella maschera di esempio, verrà generata una richiesta di 100% quando la temperatura di ritorno sarà inferiore di 4.0°C rispetto al setpoint impostato, mentre sarà pari a 0% al raggiungimento del setpoint.




Tipo di regolazione (solo proporzionale, proporzionale+integrativo, PID)

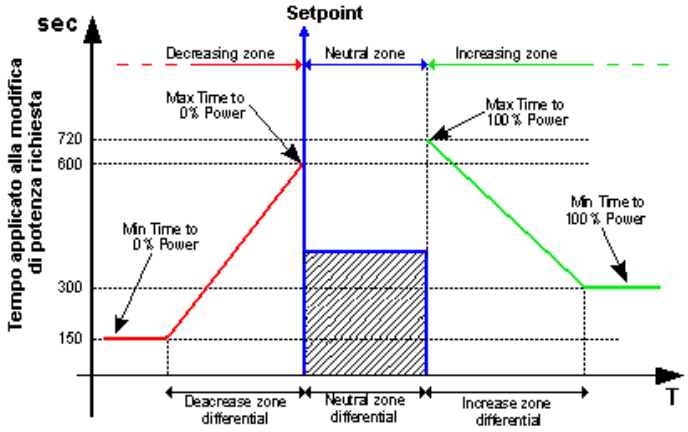
Tempo derivativo e integrale estivo

Tempo derivativo e integrale invernale

Si tenga presente che, data la latenza dell'impianto, le funzioni integrale e derivativa non sono generalmente usate.

## Regolazione sulla temperatura di mandata

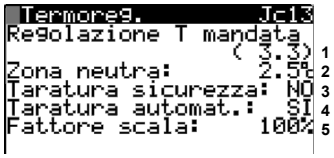
Se in maschera Jc02 è stato impostato l'utilizzo della regolazione in mandata sul primario compariranno le maschere Jc13..Jc15.
La regolazione in mandata si basa sul tempo di permanenza della temperatura lontano dal setpoint per generare la percentuale di potenza richiesta. Tanto più lontano si trova dal setpoint tanto più rapida sarà l'azione di incremento o decremento della richiesta.




*Esempio di regolazione in mandata (modo raffreddamento)*

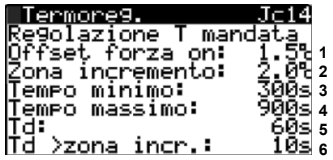
Vengono definite tre zone di azione:

- All'interno della Zona Neutra la richiesta non viene modificata
- All'interno della Zona di Incremento la richiesta di potenza subisce progressivi aumenti, la cui rapidità è data dalla distanza dal setpoint
- All'interno della Zona di Decremento la richiesta di potenza subisce progressivi decrementi, la cui rapidità è data dalla distanza dal setpoint



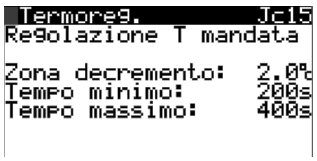

L'ampiezza della zona neutra viene impostato da parametro; possono inoltre essere applicate delle modifiche dinamiche in base alle condizioni di carico e impianto.

| | |
|---|---|
| **1** | Valore di ampiezza zona neutra attualmente utilizzato |
| **2** | Valore impostato di ampiezza zona neutra |
| **3** | Abilitazione modifica automatica ampiezza zona neutra in base a valutazione carico impianto |
| **4** | Abilitazione modifica automatica ampiezza zona neutra in base a ΔT ingresso/uscita unità |
| **5** | Percentuale del ΔT rilevato da utilizzare come valore minimo di ampiezza zona neutra |




La velocità di incremento da utilizzare viene determinata in base alla posizione della temperatura e ai tempi minimi e massimi impostati. Per determinare la velocità di incremento da utilizzare, vengono impostati i tempi necessari ad incrementare la richiesta di potenza da 0% a 100% quando la temperatura è sul bordo della zona neutra (tempo massimo) e quando la temperatura è oltre la zona di incremento (tempo minimo).

| | |
|---|---|
| **1** | Offset rispetto all'inizio della banda di incremento che causa l'accensione forzata di un compressore |
| **2** | Ampiezza Zona di Incremento |
| **3** | Tempo necessario ad incrementare la richiesta di potenza da 0% a 100% quando la temperatura è oltre la zona di incremento |
| **4** | Tempo necessario ad incrementare la richiesta di potenza da 0% a 100% quando la temperatura è sul bordo della zona neutra |
| **5** | Periodo di pausa dell'incremento quando viene rilevato un cambiamento di temperatura verso il setpoint |
| **6** | Periodo di pausa dell'incremento quando viene rilevato un cambiamento di temperatura verso il setpoint fuori dalla zona di incremento |

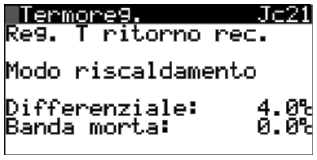


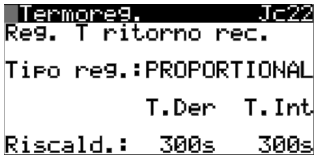

Analoghi parametri vengono impostati per la zona di decremento.

| | |
|---|---|
| **1** | Ampiezza Zona di Decremento |
| **2** | Tempo necessario a diminuire la richiesta di potenza da 100% a 0% quando la temperatura è oltre la zona di incremento |
| **3** | Tempo necessario a diminuire la richiesta di potenza da 100% a 0% quando la temperatura è sul bordo della zona neutra |

**Regolazione recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100)**

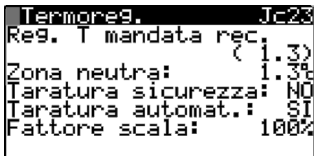
Se in maschera Jc02 è stato impostato l'utilizzo della regolazione sul ritorno sul recupero compariranno le maschere Jc21..Jc22:

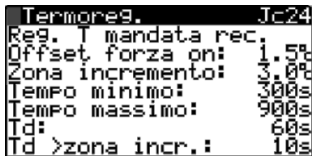


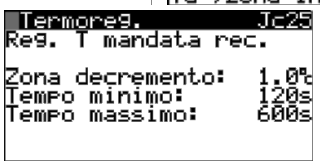




Le funzionalità e il significato sono analoghe a quanto descritto per la regolazione sul ritorno del primario.

Se in maschera Jc02 è stato impostato l'utilizzo della regolazione in mandata sul recupero compariranno le maschere Jc23..Jc25:



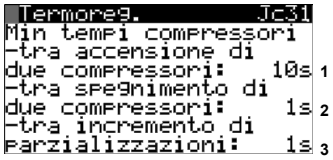



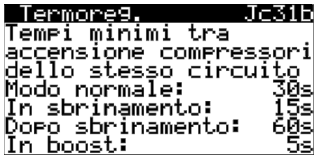

Le funzionalità e il significato sono analoghe a quanto descritto per la regolazione in mandata del primario.

## Tempistiche compressori

Per evitare accensioni/spegnimenti troppo brusche ed elettricamente stressanti è possibile imporre una minima distanza temporale:




| | |
|---|---|
| **1** | Periodo minimo che intercorre tra l'accensione di due diversi compressori |
| **2** | Periodo minimo che intercorre tra lo spegnimento di due diversi compressori |
| **3** | Periodo minimo che intercorre tra la richiesta di uno step di parzializzazione e il successivo incremento (*solo per compressori Vite*) |

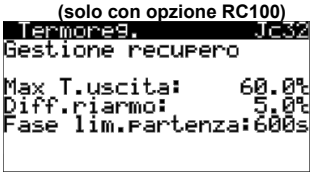



| | |
|---|---|
| **1** | Tempo minimo tra l'accensione di due compressori diversi dello stesso circuito |
| **2** | Tempo minimo tra l'accensione di due compressori diversi dello stesso circuito durante lo sbrinamento |
| **3** | Tempo minimo tra l'accensione di due compressori diversi dello stesso circuito alla ripartenza dopo uno sbrinamento |
| **4** | Tempo minimo tra l'accensione di due compressori diversi dello stesso circuito durante una fase di boost per ritorno olio |

## Temperature massime di uscita

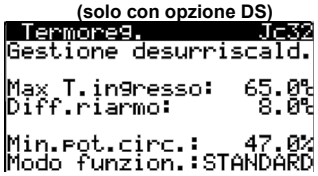
Nelle maschere Jc32..Jc34 è possibile impostare le soglie di sicurezza oltre le quali arrestare il funzionamento delle componenti del recupero (solo EXP e unità con RC100), del desurriscaldatore (solo unità con DS) e del primario (solo versioni EXP o PdC):

**(solo con opzione RC100)**



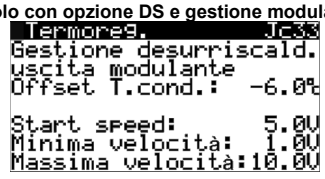

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia limite di temperatura uscita recupero oltre la quale viene bloccato il recupero del calore |
| **2** | Differenziale sotto il quale deve scendere la temperatura di ingresso recupero per riabilitare il recupero |
| **3** | Periodo all'avvio dell'unità durante il quale se presente solo richiesta recupero in modalità automatic viene attesa una eventuale richiesta di freddo allo scambiatore per evitare un successivo cambio ciclo con conseguente fermo macchina |

**(solo con opzione DS)**



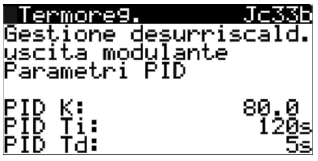

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia limite di temperatura ingresso desurriscaldatore oltre la quale viene arrestata la pompa del desurriscaldatore |
| **2** | Differenziale sotto il quale deve scendere la temperatura per riabilitare il desurriscaldatore |
| **3** | Minima potenza attiva su ciascun circuito acceso per l'abilitazione del desurriscaldatore |
| **4** | Definisce i parametri di controllo condensazione quando è attivo il desurriscaldatore:<br>- STANDARD: utilizza i parametri controllo condensazione specifici per funzionamento con desurriscaldatore;<br>- ECONOMY: utilizza i parametri controllo condensazione standard definiti per l'unità |

**(solo con opzione DS e gestione modulazione)**




Nelle unità con opzione DS, è possibile gestire una valvola modulante che ha lo scopo di non fornire acqua troppo fredda in ingresso al desurriscaldatore, in modo da prevenire problemi legati ad una pressione di condensazione troppo bassa. La valvola modula in modo da mantenere una temperatura in ingresso superiore a un setpoint calcolato come valore massimo tra la soglia dell'allarme di bassa pressione di condensazione, convertita in temperatura, e la più alta pressione di condensazione presente nei circuiti accesi, convertita in temperatura ed aumentata di un offset di sicurezza.

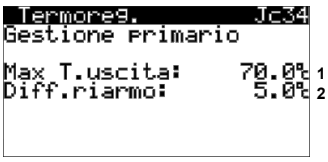
| | |
|---|---|
| **1** | Offset, rispetto alla misura di pressione di condensazione (convertita in temperatura) maggiore sui circuiti attivi, che determina il minimo valore da mantenere come temperatura d'ingresso al DS |
| **2** | Apertura percentuale della valvola alla partenza del desurriscaldatore |
| **3** | Minima apertura della valvola |
| **4** | Massima apertura della valvola |



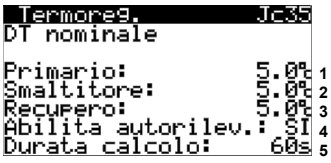

*(solo con opzione DS e gestione modulazione)*

Regolazione PID:

banda regolazione
tempo integrativo
tempo derivativo



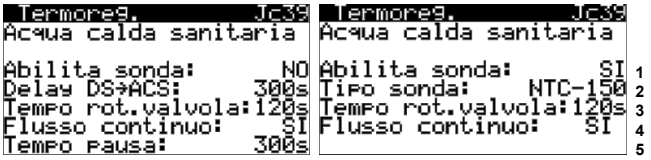

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia limite di temperatura uscita primario oltre la quale viene arrestata la produzione (solo con regolazione sul ritorno) |
| **2** | Differenziale sotto il quale deve scendere la temperatura per riabilitare la termoregolazione |




| | |
|---|---|
| **1** | Imposta o indica il delta di temperatura prodotto dalla macchina a pieno carico sul lato primario |
| **2** | Imposta o indica il delta di temperatura prodotto dalla macchina a pieno carico sul lato recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100) |
| **3** | Imposta o indica il delta di temperatura prodotto dalla macchina a pieno carico sul lato primario (solo versioni acqua-acqua) |
| **4** | Abilita la rilevazione automatica del ΔT prodotto; se attivato i parametri precedenti verranno saltuariamente aggiornati automaticamente. |
| **5** | Ritardo rispetto alla variazione della potenza prodotta nello scambiatore per effettuare la rilevazione del ΔT |

## ACS – Acqua calda sanitaria (solo PdC)

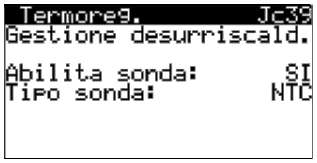
Nella maschera Jc39 è possibile impostare i parametri relativi alla richiesta di acqua calda sanitaria, che può avvenire selettivamente tramite un termostato che fornisce un contatto digitale oppure una sonda di temperatura collegata all'accumulo.




| | |
|---|---|
| **1** | Seleziona se è utilizzata una sonda di temperatura oppure un termostato / contatto digitale |
| **2** | (se controllo con sonda) Definisce il tipo di sonda utilizzata<br>(se controllo con termostato e desurriscaldatore) Definisce il ritardo rispetto alla chiusura del contatto durante la quale la produzione di ACS viene fatta con il desurriscaldatore, prima di passare a produrre ACS con il primario. |
| **3** | Tempo necessario alla valvola deviatrice a 3-vie installata per compiere una rotazione completa |
| **4** | Indica se, durante la rotazione, la valvola permette sempre il passaggio del fluido oppure interrompe il flusso |
| **5** | (se controllo con termostato) Definisce per quanto tempo ignorare la richiesta ACS in seguito a un allarme di alta pressione occorso durante la produzione di acqua calda sanitaria |

## DS – Desurriscaldatore (solo opzione DS)

Nelle unità con opzione DS, è possibile impostare i parametri relativi al desurriscaldatore




| | |
|---|---|
| **1** | Seleziona se è utilizzata una sonda di temperatura oppure un termostato / contatto digitale |
| **2** | (se controllo con sonda) Definisce il tipo di sonda utilizzata, non presente altrimenti. |

## Pump-Down

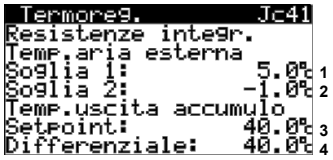



Nella maschera Jc40 è possibile abilitare la funzione di Pump-Down che, quando richiesto, chiude la valvola termostatica EEV prima dello spegnimento dei compressori, aspirando la maggior parte del refrigerante in ingresso al compressore.

Con il Pump-Down abilitato, il compressore ritarda lo spegnimento fino al raggiungimento di una soglia di bassa pressione, oppure dopo un tempo massimo. In questo ultimo caso l'anomalia verrà registrata nello storico allarmi.

## RIS – Resistenza integrativa serbatoio

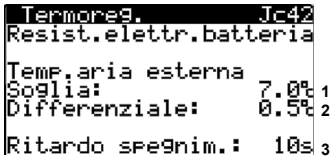
Con l'accessorio RIS, in modo di funzionamento invernale, l'accumulo interno all'unità viene mantenuto in temperatura con l'ausilio di una resistenza a doppio step.




| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di temperatura aria esterna sotto la quale viene abilitato il primo gradino delle resistenze |
| **2** | Soglia di temperatura aria esterna sotto la quale viene abilitato il secondo gradino delle resistenze |
| **3** | Soglia di attivazione delle resistenze |
| **4** | Differenziale per lo spegnimento delle resistenze |

## RAB – Resistenza antigelo batteria

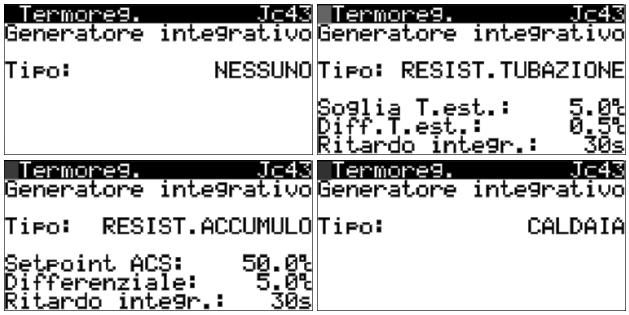
Con l'accessorio RAB viene termostatata la resistenza elettrica antigelo vaschetta batteria.




| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di attivazione delle resistenze |
| **2** | Differenziale per lo spegnimento delle resistenze |
| **3** | Ritardo rispetto allo spegnimento del circuito per lo spegnimento delle resistenze |

## Generatore integrativo

E' possibile impostare l'utilizzo di un generatore di calore integrativo/alternativo che si affianca al normale funzionamento della PdC o si sostituisce ad essa in base alle condizioni climatiche.




Nelle unità in cui è prevista la possibilità di gestire un generatore integrativo è presente la seguente maschera che consente di utilizzare le relative funzioni descritte di seguito:

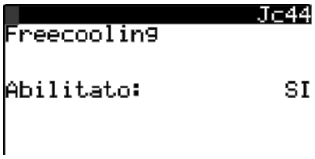
- RESISTENZA TUBAZIONE: la resistenza elettrica integrativa (accessorio KRIT) si attiva quando l'unità permane alla massima potenza per il tempo impostato se la temperatura aria esterna è inferiore alla soglia impostata, oppure attenua la produzione di freddo durante gli sbrinamenti o accelera la produzione di ACS;
- RESISTENZA ACCUMULO: si attiva quando la temperatura accumulo ACS scende sotto il differenziale e si spegne quando questa raggiunge il setpoint impostato;
- CALDAIA: si attiva in base alle logiche impostate nel Menu Utente *0*.

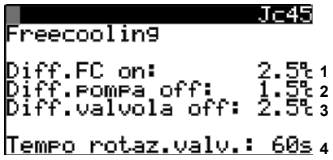
Per la gestione della resistenza tubazione la macchina deve essere dotata di sonda temperatura aria esterna. Nelle unità in cui la sonda non è presente di serie è necessario acquistare l'accessorio KEAP (Sonda aria esterna). Per abilitare la sonda fare riferimento al paragrafo III.1.3.

## Gestione freecooling per unità acqua-acqua

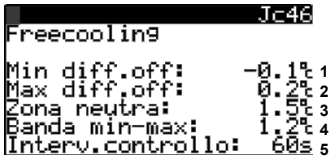
Nelle schermate Jc44..46 è possibile abilitare e impostare i parametri relativi all'utilizzo di acqua di condensazione per il raffreddamento diretto del primario.

L'unità entra in modo freecooling, mantenendo spenti i compressori, quando la temperatura dell'acqua del condensatore è sufficientemente più fredda rispetto a quella del primario.
L'unità aziona la pompa del condensatore quando, in modo freecooling, la temperatura del primario è superiore a setpoint+differenziale e la spegne quando è inferiore a setpoint-differenziale.
L'unità aziona la valvola 3-vie quando, in modo freecooling, la temperatura del primario è superiore a setpoint+differenziale ed esclude il freecooling quando è inferiore al setpoint.
In modo freecooling, la temperatura del primario viene campionata ad intervalli regolari. Ogni campionamento successivo deve essere inferiore di un certo valore rispetto al campionamento precedente, altrimenti vengono riabilitati i compressori; la differenza minima tra un campionamento e l'altro è proporzionale alla distanza dal setpoint.



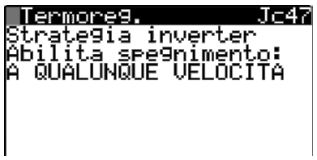




| | |
|---|---|
| **1** | Differenza minima tra la temperatura dell'evaporatore e del condensatore per l'azionamento del Freecooling |
| **2** | Isteresi superiore e inferiore rispetto al setpoint per l'attivazione della pompa |
| **3** | Isteresi superiore rispetto al setpoint per l'attivazione della valvola deviatrice |
| **4** | Durata della rotazione della valvola deviatrice |




| | |
|---|---|
| **1** | Differenza minima tra campioni per la permanenza in freecooling (per temperature uguali al setpoint) |
| **2** | Differenza massima tra campioni per la permanenza in freecooling (per temperature uguali a setpoint+banda) |
| **3** | Zona neutra definita come la distanza tra temperatura uscita primario e setpoint di lavoro all'interno della quale la produzione del freecooling non viene valutata. |
| **4** | Banda di temperatura per il calcolo della differenza tra campioni |
| **5** | Intervallo tra i campionamenti della temperatura uscita primario |

## Strategia spegnimento inverter (solo inverter)

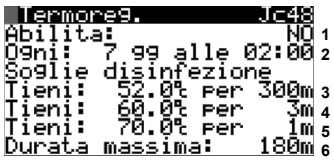



Esclusivamente per le unità inverter, nella maschera Jc47 è possibile scegliere la strategia per spegnere il compressore inverter:

- SOLO A VEL.MINIMA: spegne il compressore portando il driver alla velocità minima
- A QUALUNQUE VELOCITA': spegne il compressore senza modificare la velocità dell'inverter

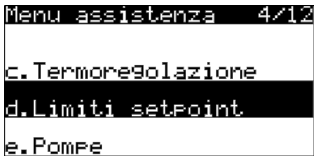
## Funzione antilegionella

Nell'unità PokeR290 – Poker-P – Poker-PI è possibile impostare l'azione periodica di un ciclo di antilegionella, necessario per scongiurare la proliferazione di batteri nell'accumulo ACS. Il ciclo viene effettuato con la cadenza impostata, e si considera concluso quando nell'accumulo viene rilevata una temperatura superiore a una delle soglie impostate per almeno il tempo corrispondente.

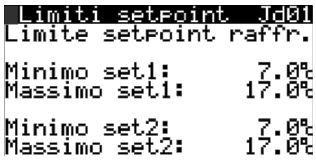



| | |
|---|---|
| **1** | Abilita la funzione antilegionella |
| **2** | Intervallo di attivazione del ciclo e orario preferito di avvio |
| **3** | Soglie da superare e tempi minimi di mantenimento della temperatura |
| **4** | corrispondenti per completare il ciclo. |
| **5** | Il ciclo si considera completato e rinviato anche se le temperature vengono alzate da fattori esterni (es.: pannelli solari) |
| **6** | Durata massima di forzatura riscaldamento ACS dopo la quale si ha comunque il termine del ciclo |

## III.1.5 Menu Limiti setpoint

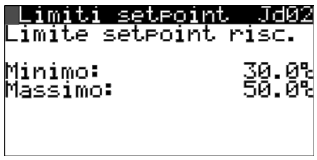



Nel menu Limiti setpoint è possibile definire gli estremi entro i quali è permesso di operare all'utente.

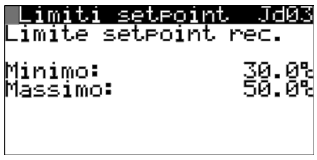



Limiti minimo e massimo di impostazione del setpoint di lavoro in modo raffrescamento

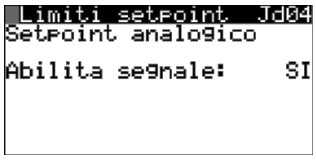
Limiti del setpoint2 *(solo con opzione DSP)*




Limiti minimo e massimo di impostazione del setpoint di lavoro in modo riscaldamento *(solo versioni EXP o PdC)*

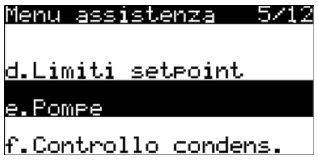



Limiti minimo e massimo di impostazione del setpoint di lavoro in modo recupero *(solo versioni EXP o PdC+RC100)*



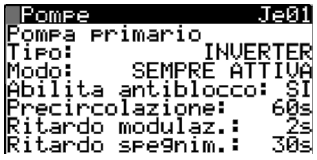

Abilita l'utilizzo del segnale analogico per la modifica del setpoint *(solo con opzione CS)*

## III.1.6 Menu Pompe

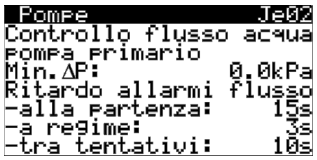



Nel menu Pompe è possibile modificare i parametri relativi alla gestione delle pompe del circuito primario, del circuito smaltitore nelle unità acqua-acqua, del circuito recupero per le versioni EXP o versioni con RC100, del circuito desurriscaldatore per le versioni con DS. Inoltre, se presente accessorio VPF (Variable primary flow), è possibile modificare i parametri specifici relativi alla gestione delle pompe del circuito primario e della pompa del circuito secondario.

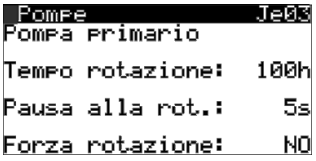
### Pompa primario




| | |
|---|---|
| **1** | Tipo pompa primario:<br>- ON/OFF: solo azionamento del relè pompa<br>- INVERTER: azionamento del relè pompa ed erogazione del voltaggio di modulazione<br>- INVERTER+VPF: azionamento del relè pompa ed erogazione del voltaggio di modulazione secondo logica VPF (solo per unità con accessorio VPF) |
| **2** | Modo di funzionamento della pompa primario:<br>- SEMPRE ATTIVA: la pompa viene mantenuta accesa se l'unità è accesa e non vi sono allarmi bloccanti<br>- A RICHIESTA: in caso di prolungata inattività dei compressori la pompa viene spenta temporaneamente (vedi maschera Je04) |
| **3** | Abilita la funzione di antiblocco che richiede 30" di marcia forzata della pompa in caso di inattività perdurante da 7gg |
| **4** | Ritardo minimo tra l'accensione della pompa e l'accensione di un compressore |
| **5** | Ritardo tra la chiusura del teleruttore e l'applicazione del valore di modulazione (*solo con inverter*) |
| **6** | Tempo di marcia forzata della pompa dopo lo spegnimento di tutti i compressori o dell'unità. |

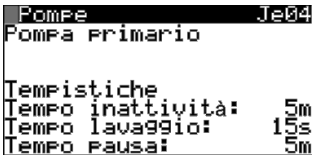



| | |
|---|---|
| **1** | Minima differenza di pressione ai capi dello scambiatore che determina la portata minima (solo con trasduttore di pressione differenziale) |
| **2** | Bypass dell'allarme flusso alla partenza della pompa |
| **3** | Bypass dell'allarme flusso durante la marcia della pompa |
| **4** | Intervallo tra tentativi accensione pompa in caso di mancanza flusso |



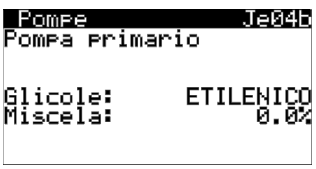

*(solo con opzione doppia pompa primario)*

| | |
|---|---|
| **1** | Ore di lavoro cumulate da una pompa per richiedere il cambio con la pompa gemellata. Il cambio avviene solo a compressori spenti. |
| **2** | Quando richiesto il cambio, tempo tra lo spegnimento della pompa e l'accensione della pompa gemella. Impostando un valore negativo viene richiesto invece un periodo di lavoro contemporaneo |
| **3** | Comando di forzatura manuale di richiesta cambio pompa |




*(solo con funzionamento pompa "a richiesta")*

| | |
|---|---|
| **1** | Tempo di inattività dei compressori dopo il quale viene fermata la pompa e messa in pausa l'unità |
| **2** | Tempo di funzionamento forzato della pompa per valutazione temperatura |
| **3** | Tempo di pausa tra una analisi della temperatura acqua e la successiva |

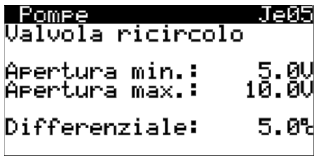



*(solo con accessorio EEMP)*

| | |
|---|---|
| **1** | Tipo di glicole presente nel circuito idraulico primario |
| **2** | Percentuale di glicole nell'acqua |

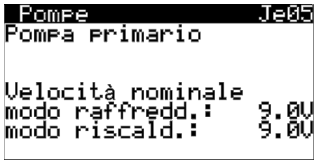
Se il tipo di pompa primario impostata in maschera Je01 è ON-OFF, il flusso in ingresso può essere modulato da una valvola 3-vie che permette di far ricircolare l'acqua nell'unità, in modo che questa raggiunga rapidamente una temperatura minima ammessa, per poi aprire progressivamente in direzione dell'impianto.

Per permettere al circuito frigorifero di operare all'interno del campo di lavoro ammesso, la valvola punterà ad essere tutta aperta al raggiungimento di una temperatura pari alla soglia di *allarme bassa pressione di condensazione* (in modo riscaldamento) e di *allarme MOP* (in modo raffreddamento).



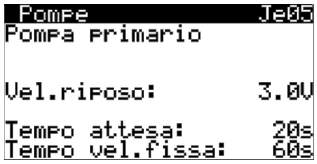

| | |
|---|---|
| **1** | Voltaggio da applicare alla valvola quando la temperatura di mandata dista dalla soglia da raggiungere di una distanza apri al differenziale |
| **2** | Voltaggio da applicare alla valvola quando la temperatura di mandata supera la soglia da raggiungere |
| **3** | Banda di regolazione per la variazione tra velocità minima e massima rispetto alla soglia |

Se il tipo di pompa primario impostata in maschera Je01 è INVERTER, la pompa primario viene abbinata ad un inverter e regolata per mantenere un valore fisso. Nella maschera Je05 è possibile impostare il valore del voltaggio da erogare:

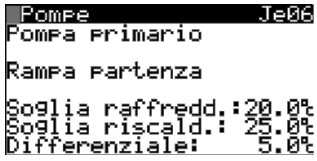



## Pompa primario con VPF

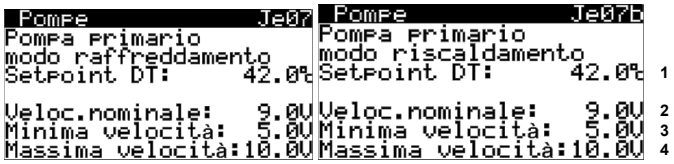
Con l'accessorio VPF (Variable primary flow), se il tipo di pompa primario impostata in maschera Je01 è INVERTER+VPF, la pompa primario viene abbinata ad un inverter e regolata per mantenere stabile la differenza di temperatura tra il ritorno dall'impianto e l'ingresso macchina.



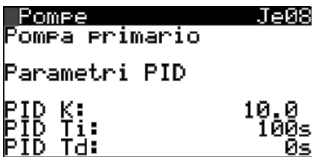

| | |
|---|---|
| **1** | Velocità della pompa quando l'unità è in stand-by |
| **2** | Ritardo tra inizio accelerazione pompa e accensione compressore quando richiesta |
| **3** | Periodo pompa VPF a velocità fissa all'accensione di ciascun compressore |




| | |
|---|---|
| **1** | Soglia temperatura acqua sopra la quale la pompa viene regolata a velocità minima in modo raffreddamento |
| **2** | Soglia temperatura acqua sotto la quale la pompa viene regolata a velocità minima in modo riscaldamento |
| **3** | Differenziale rispetto alla soglia all'interno della quale la pompa modula a velocità crescente fino a riabilitare la normale modulazione |

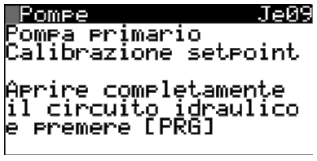



| | |
|---|---|
| **1** | ΔT tra ritorno impianto e ingresso unità da mantenere<br>*oppure*<br>ΔP da mantenere ai capi dello scambiatore *(solo per Compact-I / MidiPACK-I / MidiPACK-PI)* |
| **2** | Velocità nominale regolazione pompa |
| **3** | Minima velocità regolazione pompa |
| **4** | Massima velocità regolazione pompa |

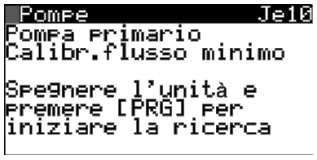



Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo derivativo

**Procedure di calibrazione (solo per Compact-I/MidiPACK-I)**

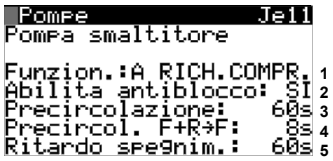



Dopo aver aperto tutte le ramificazioni del circuito idraulico, premendo il tasto **PRG** ha inizio la procedura per la rilevazione del setpoint di lavoro ottimale della pompa: la pompa viene azionata alla massima velocità e dopo la fase di precircolazione viene impostato come setpoint il valore di ΔP rilevato.

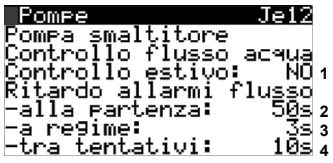



Per individuare il valore di modulazione minima che permette all'unità di funzionare in relazione alle perdite di carico dell'impianto, premendo il tasto **PRG** la pompa viene azionata al minimo e progressivamente accelerata fino ad individuare la chiusura del pressostato differenziale acqua.

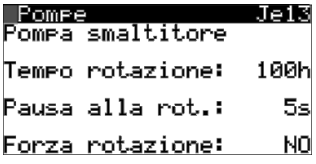
## Pompa smaltitore (solo unità acqua-acqua)




| | |
|---|---|
| **1** | Modo di funzionamento della pompa smaltitore:<br>- A UNITA' ON: la pompa viene mantenuta accesa se l'unità è accesa e non vi sono allarmi bloccanti<br>- A RICH.COMPRESSORI: la pompa viene accesa solo quando la termoregolazione richiede l'accensione di un compressore |
| **2** | Abilita la funzione di antiblocco che richiede 30" di marcia forzata della pompa in caso di inattività perdurante da 7gg. |
| **3** | Ritardo minimo tra l'accensione della pompa e l'accensione di un compressore |
| **4** | (Solo versioni EXP) Tempo di precircolazione abbreviato necessario quando, durante la produzione di freddo + recupero, l'unità richiede l'utilizzo dello smaltitore per passare alla produzione di solo freddo |
| **5** | Tempo minimo di marcia forzata della pompa dopo lo spegnimento di tutti i compressori o dell'unità. |




| | |
|---|---|
| **1** | Abilitazione dell'allarme flusso durante il funzionamento estivo |
| **2** | Bypass dell'allarme flusso alla partenza della pompa |
| **3** | Bypass dell'allarme flusso durante la marcia della pompa |
| **4** | Intervallo tra tentativi accensione pompa in caso di mancanza flusso |




*(solo con opzione doppia pompa smaltitore)*

| | |
|---|---|
| **1** | Ore di lavoro cumulate da una pompa per richiedere il cambio con la pompa gemellata. Il cambio avviene solo a compressori spenti. |
| **2** | Quando richiesto il cambio, tempo tra lo spegnimento della pompa e l'accensione della pompa gemella. Impostando un valore negativo viene richiesto invece un periodo di lavoro contemporaneo |
| **3** | Comando di forzatura manuale di richiesta cambio pompa |

## Pompa recupero (solo EXP o RC100)

```
Pompe                    Je21
Pompa recupero
Tipo:            INVERTER  1
Modo:     SEMPRE ATTIVA    2
Abilita antiblocco: SI     3
Precircolazione:    70s    4
Ritardo modulaz.:    2s    5
Ritardo spegnim.:   15s    6
```

| | |
|---|---|
| **1** | Tipo di uscita modulante:<br>- NESSUNA: solo azionamento del relè pompa<br>- FISSA: azionamento del relè pompa ed erogazione del voltaggio di modulazione a velocità fissa<br>- INVERTER+VPF: azionamento del relè pompa ed erogazione del voltaggio di modulazione secondo logica VPF (solo per unità con VPF) |
| **2** | Modo di funzionamento della pompa recupero:<br>- SEMPRE ATTIVA: la pompa viene mantenuta accesa se il recupero è abilitato e non vi sono allarmi bloccanti<br>- A RICHIESTA: in caso di prolungata inattività dei compressori la pompa viene spenta temporaneamente (vedi maschera Je24) |
| **3** | Abilita la funzione di antiblocco che richiede 30” di marcia forzata della pompa in caso di inattività perdurante da 7gg. |
| **4** | Ritardo minimo tra l’accensione della pompa e l’accensione di un compressore |
| **5** | Ritardo tra la chiusura del teleruttore e l’applicazione del valore di modulazione (*solo con inverter*) |
| **6** | Tempo minimo di marcia forzata della pompa dopo lo spegnimento di tutti i compressori o dell’unità. |

```
Pompe                    Je22
Controllo flusso acqua
pompa recupero
Min.δP:          0.0kPa  1
Ritardo allarmi flusso
-alla partenza:     15s  2
-a regime:           3s  3
-tra tentativi:     10s  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Minima differenza di pressione ai capi dello scambiatore che determina la portata minima (solo con trasduttore di pressione differenziale) |
| **2** | Bypass dell’allarme flusso alla partenza della pompa |
| **3** | Bypass dell’allarme flusso durante la marcia della pompa |
| **4** | Intervallo tra tentativi accensione pompa in caso di mancanza flusso |

```
Pompe                    Je23
Pompa recupero
Tempo rotazione:   100h  1
Pausa alla rot.:     5s  2
Forza rotazione:     NO  3
```

*(solo con opzione doppia pompa recupero)*

| | |
|---|---|
| **1** | Ore di lavoro cumulate da una pompa per richiedere il cambio con la pompa gemellata. Il cambio avviene solo a compressori spenti. |
| **2** | Quando richiesto il cambio, tempo tra lo spegnimento della pompa e l’accensione della pompa gemella. Impostando un valore negativo viene richiesto invece un periodo di lavoro contemporaneo |
| **3** | Comando di forzatura manuale di richiesta cambio pompa |

```
Pompe                    Je24
Pompa recupero

Tempistiche
Tempo inattività:    5m  1
Tempo lavaggio:     15s  2
Tempo pausa:         5m  3
```

*(solo con funzionamento pompa “a richiesta”)*

| | |
|---|---|
| **1** | Tempo di inattività dei compressori dopo il quale viene fermata la pompa e messa in pausa l’unità |
| **2** | Tempo di funzionamento forzato della pompa per valutazione temperatura |
| **3** | Tempo di pausa tra una analisi della temperatura acqua e la successiva |

```
Pompe                    Je24b
Pompa recupero

Glicole:       ETILENICO  1
Miscela:            0.0%  2
```

*(solo con accessorio EEMP)*

| | |
|---|---|
| **1** | Tipo di glicole presente nel circuito idraulico ramo recupero |
| **2** | Percentuale di glicole nell’acqua |

Se alla maschera Je21 la pompa recupero è stata configurata come INVERTER, nella successiva maschera Je25 sarà possibile impostare il segnale in Volt da erogare all’inverter per mantenere la velocità nominale quando richiesta:

```
Pompe                    Je25
Modulaz.pompa recupero

Vel.nominale:       9.0V
```

Velocità fissa di regolazione della pompa inverter

Se alla maschera Je21 la pompa recupero è stata configurata come ON/OFF, nella maschera Je25 sarà possibile impostare l’apertura minima e massima della valvola ed il differenziale dal setpoint per l’apertura massima.
Il setpoint viene automaticamente calcolato per mantenere la condensazione entro il range di lavoro.

```
Pompe                    Je25
Valvola ricircolo rec.

Apertura min.:       5.0V  1
Apertura max.:      10.0V  2

Differenziale:       5.0°  3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Apertura minima della valvola |
| **2** | Apertura massima della valvola |
| **3** | Distanza dal setpoint alla quale si ha l’apertura massima. |

## Pompa recupero con VPF

Se invece alla maschera Je21 la pompa recupero è stata configurata come INVERTER+VPF (nelle unità con opzione VPF), nella maschera Je25 e successive sarà possibile impostare i principali parametri che determinano il comportamento della pompa, che viene abbinata ad un inverter e regolata per mantenere stabile la differenza di temperatura tra il ritorno dall’impianto e l’ingresso macchina:

```
Pompe                    Je25
Modulaz.pompa recupero

Vel.riposo:          3.0V  1
Vel.nominale:        9.0V  2
Tempo attesa:         20s  3
Tempo vel.fissa:      60s  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Velocità della pompa quando l’unità è in stand-by |
| **2** | Velocità della pompa quando l’unità è a pieno carico |
| **3** | Ritardo tra inizio accelerazione pompa e accensione compressore quando richiesta |
| **4** | Periodo pompa VPF a velocità fissa all’accensione di ciascun compressore |

```
Pompe                    Je27
Modulaz.pompa recupero

Setpoint DT:        42.0°C  1

Regolazione
Minima velocità:     5.0V  2
Massima velocità:   10.0V  3
```

| | |
|---|---|
| **1** | ΔT tra ritorno impianto e ingresso unità da mantenere<br>*oppure*<br>ΔP tra mandata e ritorno da mantenere *(solo per Compact-I/MidiPACK-I)* |
| **2** | Minima velocità regolazione pompa |
| **3** | Massima velocità regolazione pompa |

```
Pompe                    Je28
Modulaz.pompa recupero

Parametri PID
PID K:              10.0
PID Ti:             100s
PID Td:               0s
```

Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo derivativo

## Risciacquo pompa recupero

Nelle versioni EXP o PdC+RC100, con l'obiettivo di preservare il ghiacciamento dello scambiatore e/o del pressostato differenziale, è possibile eseguire il risciacquo del circuito idraulico inattivo forzando l’accensione della relativa pompa. L’accensione della pompa può essere effettuata, solo se almeno un compressore dell’unità è acceso, in caso di prolungata inattività, bassa temperatura dell'acqua presente in quel circuito o per bassa temperatura esterna.

```
Pompe                    Je30
Risciacquo periodico

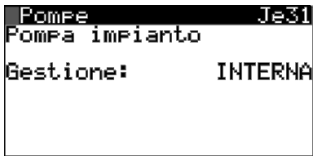
Abilita:                SI  1
Tempo inutilizzo:      45m  2
Tempo risciacquo:      15s  3
Offset da antig.:     2.0°C 4
Soglia temp.ext.:     5.0°C 5
```

| | |
|---|---|
| **1** | Abilita la funzione di risciacquo delle pompe inattive |
| **2** | Tempo di inattività della pompa dopo il quale viene effettuato il risciacquo |

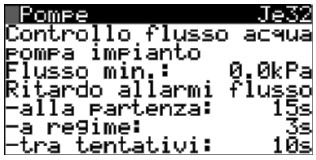
| | |
|---|---|
| **3** | Tempo per cui viene effettuato il risciacquo |
| **4** | Scostamento rispetto alla soglia antigelo per l'attivazione della pompa inattiva |
| **5** | Soglia temperatura esterna per l'attivazione della pompa inattiva |

## Pompa secondario (opzione VPF)

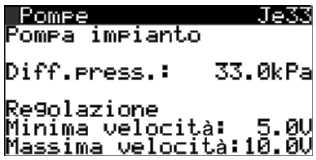
*(funzione non disponibile per modelli Compact-I/MidiPACK-I).*
Abilitando la gestione *VPF - Flusso Primario Variabile*, è possibile gestire la pompa dell'impianto secondario (riferita al lato primario nelle unità EXP)



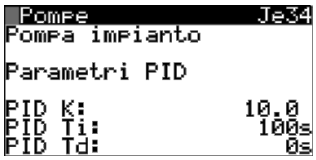

Nella maschera Je31 è possibile impostare la gestione della pompa dell'impianto secondario:
- INTERNA: la pompa viene modulata dal controllo dell'unità in base al ΔP del lato secondario
- ESTERNA: la pompa viene regolata dal cliente; alla scheda elettronica dell'unità viene collegato il segnale di blocco pompa




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP minimo per l'intervento dell'allarme di flusso |
| **2** | Bypass dell'allarme flusso alla partenza della pompa |
| **3** | Bypass dell'allarme flusso durante la marcia della pompa |
| **4** | Intervallo tra tentativi accensione pompa in caso di mancanza flusso |



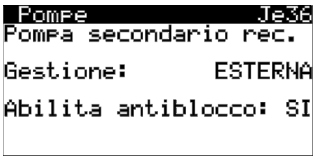

| | |
|---|---|
| **1** | ΔP secondario da mantenere |
| **2** | Minima velocità regolazione pompa |
| **3** | Massima velocità regolazione pompa |




Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo derivativo

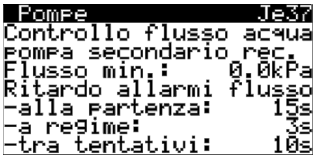
## Pompa secondario recupero (opzione VPF)

*(funzione non disponibile per modelli Compact-I/MidiPACK-I).*
Abilitando la gestione *VPF - Flusso Primario Variabile*, è possibile gestire la pompa dell'impianto secondario (riferita al lato recupero nelle unità EXP)

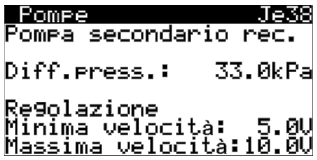



Nella maschera Je36 è possibile impostare la gestione della pompa dell'impianto secondario:
- INTERNA: la pompa viene modulata dal controllo dell'unità in base al ΔP del lato secondario
- ESTERNA: la pompa viene regolata dal cliente; alla scheda elettronica dell'unità viene collegato il segnale di blocco pompa

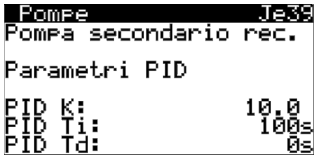
Inoltre, è possibile abilitare la funzione Antiblocco, che richiede 30" di marcia forzata della pompa in caso di inattività perdurante da 7gg.




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP minimo per l'intervento dell'allarme di flusso |
| **2** | Bypass dell'allarme flusso alla partenza della pompa |
| **3** | Bypass dell'allarme flusso durante la marcia della pompa |
| **4** | Intervallo tra tentativi accensione pompa in caso di mancanza flusso |

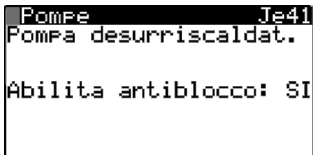



| | |
|---|---|
| **1** | ΔP secondario da mantenere |
| **2** | Minima velocità regolazione pompa |
| **3** | Massima velocità regolazione pompa |

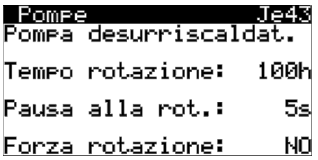



Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo derivativo

## Pompa desurriscaldatore

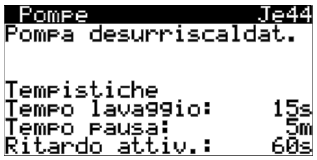



| | |
|---|---|
| **1** | Abilita la funzione di antiblocco che richiede 30" di marcia forzata della pompa in caso di inattività perdurante da 7gg. |




*(solo con opzione doppia pompa desurriscaldatore)*

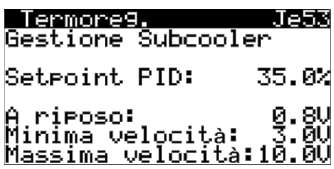
| | |
|---|---|
| **1** | Ore di lavoro cumulate da una pompa per richiedere il cambio con la pompa gemellata. Il cambio avviene solo a compressori spenti. |
| **2** | Quando richiesto il cambio, tempo tra lo spegnimento della pompa e l'accensione della pompa gemella. Impostando un valore negativo viene richiesto invece un periodo di lavoro contemporaneo |
| **3** | Comando di forzatura manuale di richiesta cambio pompa |



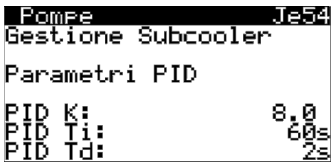

| | |
|---|---|
| **1** | Tempo di funzionamento forzato della pompa per valutazione temperatura, dopo che è stata superata la soglia massima di temperatura ammessa |
| **2** | Tempo di pausa tra una analisi della temperatura acqua e la successiva |
| **3** | Tempo di disattivazione del desurriscaldatore successivo all'accensione di un circuito o al cambio di stato |

## Pompa Subcooler

Nella gamma FlowBOOSTER ECO è presente una pompa modulante per la gestione del Subcooler. Questa, mediante un PID, controlla il flusso acqua al fine di mantenere il titolo (proporzione tra liquido e vapore all'ingresso dell'evaporatore) al valore desiderato.

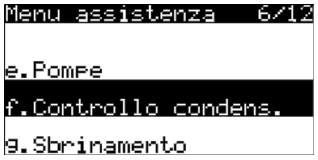



| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint del titolo che la pompa deve mantenere |
| **2** | Tensione di spegnimento della pompa |
| **3** | Minima velocità di modulazione della pompa |
| **4** | Massima velocità di modulazione della pompa |




Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo derivativo

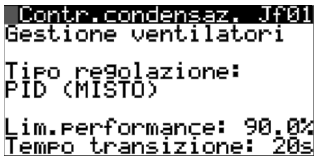
## III.1.7 Menu Controllo condensazione

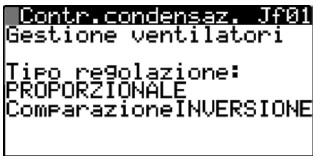



Nel menu Controllo condensazione è possibile modificare i parametri relativi alla gestione dei ventilatori (unità acqua-aria), della pompa smaltitore o valvola modulante (unità acqua-acqua). Inoltre, è possibile modificare i parametri che consentono di gestire le versioni freecooling.

### Controllo di condensazione acqua-aria

Il controllo di condensazione avviene attivando i ventilatori e modulandone la velocità con un segnale 0-10V seguendo uno degli algoritmi impostabili.
La regolazione descritta vale sia per unità acqua-aria, sia per unità acqua-acqua dotate di ventilatori remoti (drycooler – opzione DBSP).

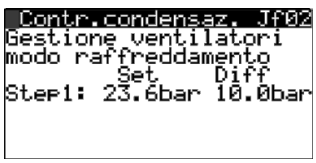


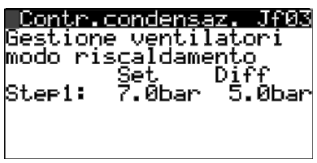




1
2
3
4

| | |
|---|---|
| **1** | Algoritmo da utilizzare per il controllo di condensazione:<br>- PROPORZIONALE: i ventilatori seguono il valore di pressione modulando il segnale analogico in base a un set con banda di regolazione e cut-off per lo spegnimento.<br>- PID (PRESSIONE): i ventilatori modulano per mantenere un valore di pressione impostato (puntando alla resa frigorifera)<br>- PID (RAPPORTO PRESSIONI): i ventilatori modulano per mantenere un valore impostato di rapporto alta pressione/bassa pressione (puntando all'efficienza frigorifera)<br>- PID (MISTO): i ventilatori modulano come nel "PID rapporto pressioni", ma tornano al "PID pressione" se la potenza richiesta supera la percentuale impostata.<br>- POLINOMIALE: non utilizzata nelle gamme gestite da scheda uPC<br>- OTTIMIZZATA: la velocità di modulazione viene calcolata in base alle condizioni di lavoro del circuito sulla base di quattro diversi algoritmi |
| **2** | Nel caso di unità dotate di due circuiti frigoriferi e smaltitore condiviso, con tipo di regolazione PROPORZIONALE, algoritmo da utilizzare per comparare i segnali di pressione dei due circuiti per ottenere il valore da utilizzare per il controllo condensazione:<br>- NORMALE: utilizza sempre la pressione di condensazione più alta tra i 2 circuiti<br>- INVERSIONE: sceglie il segnale di controllo in base alla temperatura aria esterna e alla differenza di pressione tra i 2 circuiti<br>- MEDIA: fa la media tra le pressioni dei 2 circuiti<br>- MEDIA PESATA: fa la media pesata tra le pressioni dei 2 circuiti: se la temperatura dell'aria esterna è alta, dà più peso alla pressione maggiore; se la temperatura dell'aria esterna è bassa, dà più peso alla pressione minore |
| **3** | Percentuale di richiesta frigorifera oltre la quale, nel PID misto, si passa dal controllo sul rapporto pressioni al controllo in pressione |
| **4** | Ritardo dell'attivazione del PID in rapporto pressioni o del controllo polinomiale dopo la fase di partenza del circuito (inizialmente il controllo segue sempre il PID sulla pressione) |

Nella maschera Jf02, se presente, è possibile impostare un set e differenziale per l'attivazione dei ventilatori in base alla pressione di condensazione. Nella maschera Jf03 si possono impostare gli analoghi parametri per il controllo di evaporazione sulle pompe di calore quando l'unità è in riscaldamento o sulle versioni EXP quando l'unità è in recupero.



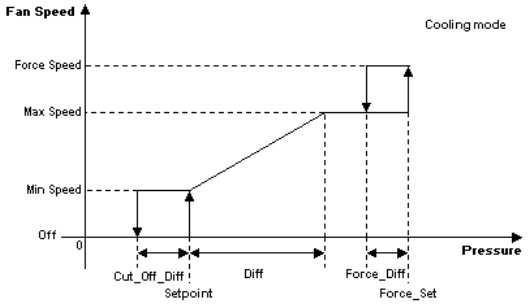

Le successive maschere Jf04..Jf07 hanno aspetto differente a seconda dell'algoritmo utilizzato.

**Regolazione proporzionale**

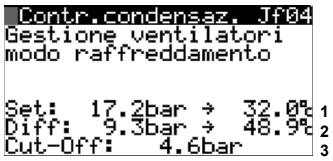
Sulle unità su cui è presente il controllo condensazione modulante il controllo di condensazione avviene modulando la velocità dei ventilatori con un segnale 0-10V in base alla pressione di condensazione.

In normale regolazione i ventilatori si accendono alla minima velocità quando la pressione supera il setpoint e accelerano fino alla massima velocità di regolazione al superamento del differenziale impostato.

Per evitare rumore eccessivo da parte dei ventilatori questa è la velocità massima che possono utilizzare, fino al superamento di una soglia di forzatura che li porta alla massima velocità possibile.



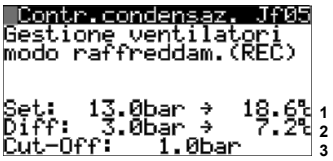

Sia il setpoint di regolazione che quello di forzatura hanno una isteresi per lo spegnimento dei ventilatori e la disattivazione della forzatura.




1
2
3

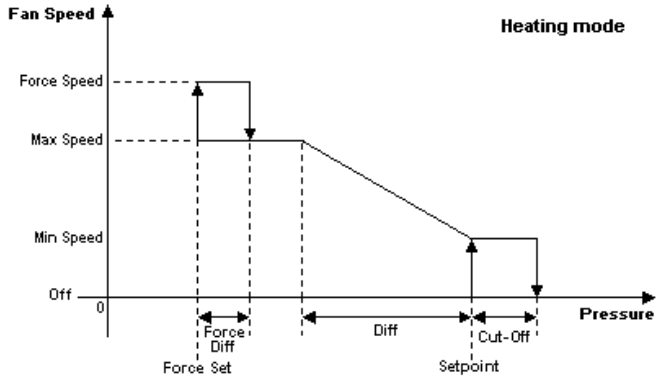
| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint di pressione per l'accensione dei ventilatori |
| **2** | Larghezza banda di regolazione da velocità minima a velocità massima |
| **3** | Cut-off di spegnimento |

I parametri di maschera Jf05 vengono utilizzati in luogo di quelli in maschera Jf04 durante il funzionamento del desurriscaldatore *(solo con opzione DS)*:

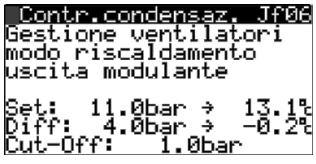


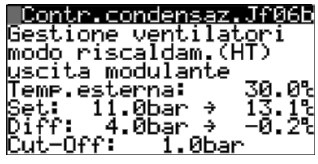

1
2
3

Analoghi parametri sono disponibili per il controllo di evaporazione del modo riscaldamento (solo versioni EXP o PdC):

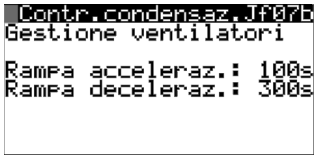



Vi è inoltre un terzo set di parametri in maschera Jf06b che viene utilizzato durante la produzione di acqua calda quando la temperatura aria esterna è superiore alla soglia impostata.




Per evitare variazioni eccessivamente repentine della ventilazione, che potrebbero portare a pendolazioni del sistema, è possibile impostare la velocità massima di variazione della velocità di ventilazione, espressa come tempo minimo necessario per passare dalla minima alla massima velocità:



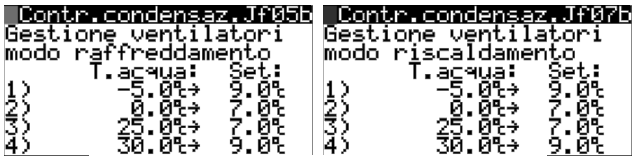

**Regolazione PID**

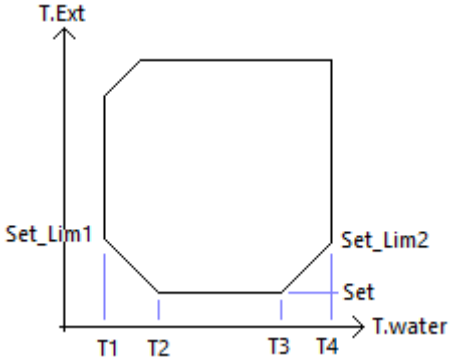
Con la regolazione PID i ventilatori modulano per mantenere il setpoint impostato, sia esso un valore di pressione o di rapporto fra le pressioni.
L'accensione è determinata dall'unico gradino impostato in maschera Jf02-03.
La modulazione invece segue il setpoint impostato nelle maschere Jf04-05. Nel caso di PID in pressione o misto, viene impostato anche il set di rapporto pressioni, da utilizzarsi solo dopo la fase di partenza, che avviene comunque seguendo il valore di pressione.

Come per il precedente algoritmo, i parametri sono differenziati per il controllo di condensazione ed evaporazione, nonché è presente un set di parametri per la produzione di acqua calda sanitaria in condizioni di alta temperatura aria esterna.



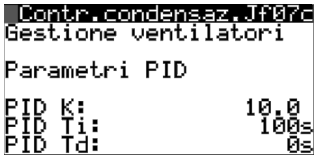

Mentre per temperature dell'acqua centrali il set di condensazione utilizzato dal PID è quello impostato, per temperature molto basse o molto alte il set viene modificato, in base alle curve impostate nelle maschere Jf05b e Jf07b:




*Esempio di limitazione del setpoint di condensazione*

Nella maschera Jf07c infine è possibile impostare i parametri proporzionale, integrale e derivativo che determinano la reattività del PID.

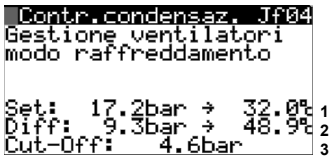



**Regolazione ottimizzata**

La regolazione ottimizzata è attiva solo in modo raffreddamento, mentre in modo riscaldamento la regolazione è quella proporzionale.

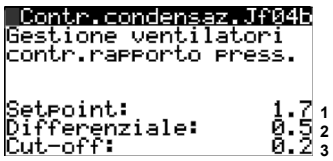
I ventilatori vengono modulati utilizzando quattro diverse funzioni:

A) una funzione basata sulla pressione di condensazione adatta *a* gestire basse pressioni di condensazioni e alte pressioni di evaporazione. Questa funzione è la stessa prevista per la regolazione proporzionale e i parametri utilizzati sono definiti nella maschera Jf04.



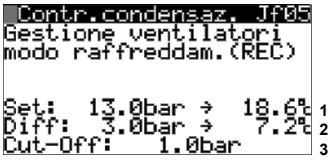

| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint di pressione per l'accensione dei ventilatori |
| **2** | Larghezza banda di regolazione da velocità minima a velocità massima |
| **3** | Cut-off di spegnimento |

B) una funzione basata sul rapporto alta pressione/bassa pressione adatta *a* gestire basse pressioni di condensazioni e alte pressioni di evaporazione. Il valore da erogare è il minimo quando il rapporto di pressioni supera il set-point e aumenta fino al massimo al raggiungimento del differenziale impostato. Il valore da erogare viene mantenuto al minimo quando il rapporto di pressioni scende sotto il set-point per spegnersi sotto al valore di cut-off. I parametri utilizzati sono definiti nella seguente maschera:

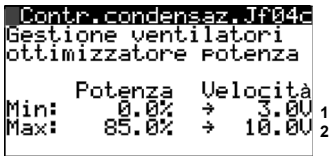



| | |
|---|---|
| **1** | Set-point di rapporto di pressioni per l'erogazione del voltaggio minimo |
| **2** | Larghezza banda di regolazione da velocità minima a velocità massima |
| **3** | Cut-off di spegnimento modulazione |

I parametri di maschera Jf05 vengono utilizzati in luogo di quelli in maschera Jf04 durante il funzionamento del desurriscaldatore *(solo con opzione DS)*:

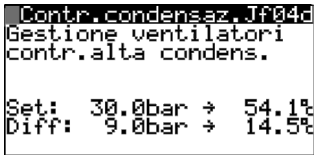



C) una funzione che calcola il valore da erogare in base alla potenza richiesta, con l'obiettivo di ottimizzare la resa. Il valore da erogare viene calcolato su una retta definita da 2 punti: minima velocità ventilatori da erogare in corrispondenza della minima potenza richiesta; massima velocità ventilatori da erogare in corrispondenza della massima potenza richiesta. Il valore calcolato viene limitato verso il basso al minimo valore impostato e verso l'alto al massimo valore impostato. I parametri utilizzati sono definiti nella seguente maschera:



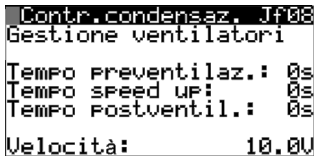

| | |
|---|---|
| **1** | Minima velocità ventilatori da erogare in corrispondenza della minima potenza richiesta |
| **2** | Massima velocità ventilatori da erogare in corrispondenza della massima potenza richiesta |

D) una funzione basata sulla pressione di condensazione adatta a gestire alte pressioni di condensazioni, con l'obiettivo di abbassare la pressione di condensazione in presenza di alta temperatura esterna. Il valore da erogare è il minimo quando la pressione supera il set-point meno differenziale e aumenta fino al massimo al raggiungimento del set-point impostato. I parametri utilizzati sono definiti nella seguente maschera:



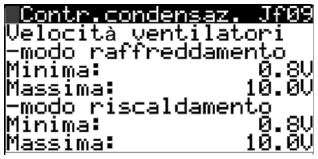

| | |
|---|---|
| **1** | Set-point di pressione per l'erogazione del voltaggio massimo e sua conversione in temperatura |
| **2** | Larghezza banda di regolazione da velocità minima a velocità massima |

Il valore risultante è il più alto tra quello dato dalla funzione progettata per gestire alte pressioni di condensazioni e dal più basso delle rimanenti.
Nella maschera Jf08 viene indicata la durata e la velocità delle fasi di ventilazione forzata che hanno luogo prima dell'accensione del circuito, alla richiesta di accensione dei ventilatori e allo spegnimento del circuito:




| | |
|---|---|
| **1** | Tempo di ventilazione forzata a velocità fissa prima dell'accensione dei compressori (viene eseguita solo se la pressione è superiore al set di accensione) |
| **2** | Tempo di ventilazione forzata a velocità fissa ad ogni accensione dei ventilatori |
| **3** | Ritardo dello spegnimento dei ventilatori rispetto allo spegnimento del circuito |
| **4** | Velocità (segnale in volt) da mantenere nei periodi di ventilazione forzata |

Nella maschera Jf09 è possibile impostare il range di normale regolazione dei ventilatori in modo raffreddamento e riscaldamento

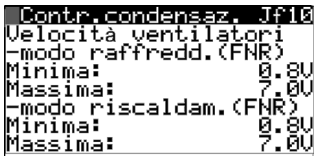



Nella maschera Jf11 è possibile impostare la soglia di forzatura a massima velocità, il differenziale di disattivazione della forzatura e il voltaggio da erogare in condizioni di forzatura in modo raffreddamento. Nella maschera Jf13 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento.




**FNR – Force Noise Reduction**

Se presente, con l'opzione FNR è possibile modificare dinamicamente i parametri di ventilazione. Nella maschera Jf10 è possibile impostare il range di regolazione dei ventilatori in modo raffreddamento e riscaldamento quando è attiva la funzione FNR1 o FNR2.




Quando è attiva la funzione FNR2, oltre ai range di regolazione dei ventilatori, vengono modificate anche le impostazioni di forzatura della velocità massima.

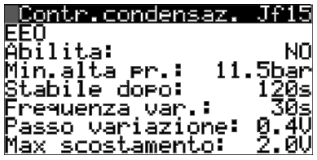



Inoltre, con FNR2 attivo, viene modificata anche la soglia di prevenzione dell'allarme alta pressione (vedi cap. 0 Prevenzione alta pressione)

**EEO – EER Optimizer**

Se presente l'opzione EEO – EER optimizer, è possibile abilitare la funzione di ottimizzazione della potenza assorbita tramite modulazione dei ventilatori e misurazione della potenza dissipata.

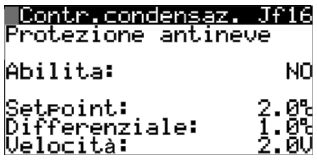
La funzione si attiva con alta pressione superiore alla soglia impostata, dopo un periodo di attesa rispetto all'accensione dei compressori su ciascun circuito. Con funzione attiva, la modulazione dei ventilatori viene variata leggermente a cadenza regolare, invertendo la variazione (in accelerazione o rallentamento) se la misurazione della potenza assorbita risulta peggiorativa rispetto alla quella rilevata con la velocità precedente. La funzione di ottimizzazione può agire entro uno scostamento massimo rispetto alla normale rampa di modulazione definita in maschera Jf04.




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita/disabilita la funzione di ottimizzazione |
| **2** | Soglia minima di alta pressione per l'attivazione della funzione |
| **3** | Attesa dopo l'accensione dei compressori per l'attivazione della funzione |
| **4** | Intervallo tra una variazione e la successiva |
| **5** | Ampiezza della variazione (dopo ciascuna inversione della direzione delle modifiche viene utilizzata un'ampiezza dimezzata, fino a 0.1V) |
| **6** | Scostamento massimo rispetto alla rampa di modulazione entro il quale la funzione EEO può agire |

**Protezione antineve**

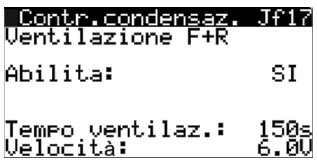
È possibile che a causa di una intensa nevicata i ventilatori vengano otturati dalla neve solidificata e, una volta attivati, non riescano a girare correttamente. È quindi possibile impostare una ventilazione forzata a velocità ridotta in caso di temperatura aria esterna inferiore a una soglia.




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita/disabilita la funzione di protezione antineve |
| **2** | Soglia di temperatura aria esterna sotto la quale viene attivata la ventilazione |
| **3** | Differenziale per lo spegnimento |
| **4** | Velocità di rotazione |

**Ventilazione forzata all'avvio in [F+R]**

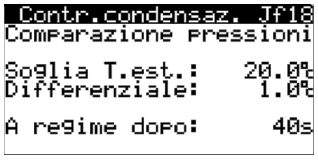
Nel caso di versioni EXP o PdC+RC100 è possibile forzare il funzionamento dei ventilatori all'avvio del circuito in produzione freddo+recupero per un tempo e una velocità definiti dai parametri della seguente maschera:




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita la ventilazione forzata all'avvio del circuito in produzione freddo+recupero |
| **2** | Tempo con ventilatori a velocità forzata |
| **3** | Velocità ventilatori da usare |

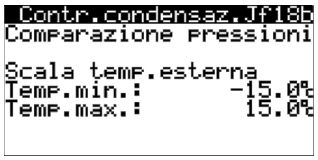
**Gestione controllo condensazione per unità con unica sezione ventilante**

Per unità dotate di due circuiti frigoriferi e un singolo smaltitore condiviso, è necessario comparare i segnali di pressione dei due circuiti per ottenere il valore da utilizzare per il controllo.
Per unità con algoritmo inversione compare la maschera Jf18:



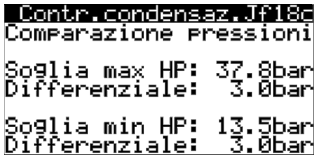

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di temp. aria esterna per gestione controllo condensazione con pressione più bassa tra i circuiti |
| **2** | Differenziale di temp. aria esterna per gestione controllo condensazione con pressione più bassa tra i circuiti |
| **3** | Ritardo dalla partenza del secondo circuito per applicare il valore inversione invece del massimo |

Per unità con algoritmo media pesata compare la maschera Jf18b:



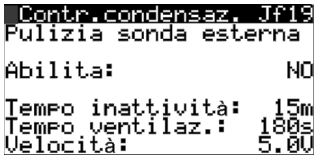

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura esterna alla quale viene considerata esclusivamente la pressione di condensazione più bassa |
| **2** | Temperatura esterna alla quale viene considerata esclusivamente la pressione di condensazione più alta |

Per unità con algoritmo media e media pesata compare la maschera Jf18c:




| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di pressione alla quale il valore più alto di pressione di condensazione diventa prioritario rispetto alla media calcolata |
| **2** | Banda oltre la quale il valore più alto di pressione di condensazione non ha priorità |
| **3** | Soglia di pressione alla quale il valore più basso di pressione di condensazione diventa prioritario rispetto alla media calcolata |
| **4** | Banda oltre la quale il valore più basso di pressione di condensazione non ha priorità |

**Pulizia sonda temperatura aria esterna**



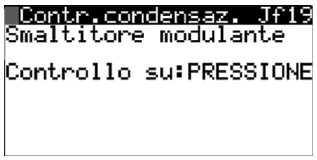

| | |
|---|---|
| **1** | Abilita la funzione di ventilazione periodica per l'attualizzazione del valore di temperatura aria esterna |
| **2** | Tempo a ventilatori spenti che genera una richiesta di ventilazione forzata |
| **3** | Durata della ventilazione forzata |
| **4** | Velocità da mantenere durante la ventilazione forzata |

## Controllo di condensazione acqua-acqua

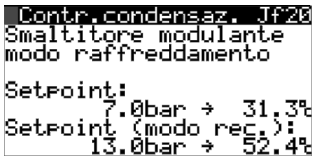
Il controllo di condensazione permette di regolare la quantità di acqua dello smaltitore utilizzata (tipicamente acqua di pozzo) e avviene modulando l'apertura di una valvola 2-vie oppure pilotando una pompa inverter con un segnale 0-10V in base alla pressione di condensazione (se abilitato è possibile effettuare anche il controllo di evaporazione).

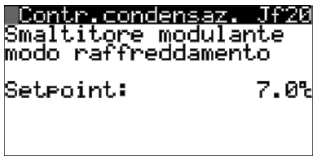
Nella maschera Jf19 è possibile selezionare il tipo di controllo della condensazione. È possibile scegliere tra:

- PRESSIONE: la valvola/pompa viene modulata in base alla pressione di condensazione (e di evaporazione in modo PdC se abilitata);
- T.USCITA: la valvola/pompa viene modulata in base alla temperatura di restituzione al pozzo.

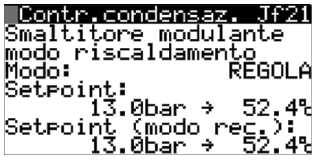


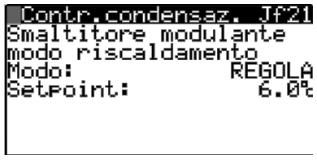

Nelle maschere Jf20 e Jf21 è possibile impostare il set di pressione (o di temperatura) da mantenere durante il funzionamento in modo raffreddamento e riscaldamento. Esistono anche analoghi set da utilizzare durante il funzionamento del desurriscaldatore.



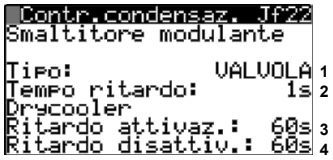




Inoltre in maschera Jf21 è possibile scegliere se, durante il funzionamento in modo riscaldamento, la valvola/pompa debba modulare secondo il set impostato (controllo di evaporazione) o rimanere al massimo dell'apertura/velocità.




Avvertenza: il controllo di evaporazione non è compatibile con l'allestimento HPH-CC.




| | |
|---|---|
| **1** | Ordine di attivazione tra l'erogazione del voltaggio di modulazione e l'azionamento del relè:<br>- INVERTER: prima attivazione pompa, quindi modulazione<br>- VALVOLA: prima modulazione, quindi attivazione pompa |
| **2** | Ritardo tra l'erogazione del voltaggio di modulazione e l'azionamento del relè o viceversa |
| **3** | Tempo di permanenza del segnale BSP al massimo per l'attivazione del drycooler (solo con drycooler esterno – opzione DBSP) |
| **4** | Tempo di permanenza del segnale drycooler al minimo per la disattivazione del drycooler (solo con drycooler esterno – opzione DBSP) |

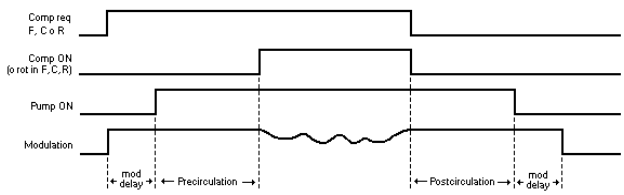



Grafico di funzionamento con accensione relè pompa ritardato rispetto all'erogazione del voltaggio (si utilizza in caso di valvola modulante). Si noti che l'apertura della valvola ha inizio assieme alla richiesta di accensione dei compressori, e dopo un periodo di ritardo per permettere alla valvola di aprirsi viene azionata la pompa: il tempo di precircolazione ha inizio in questo momento.

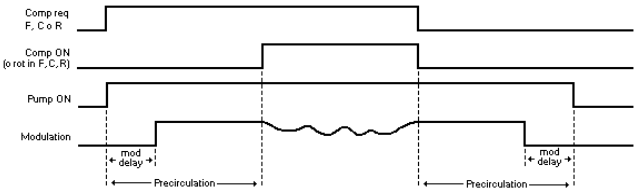



Grafico di funzionamento con modulazione ritardata rispetto all'accensione relè pompa (si utilizza in caso di pompa inverter). Si noti che il tempo di precircolazione ha inizio assieme alla richiesta di accensione dei compressori.

Nella maschera Jf23 è possibile impostare il range di regolazione della valvola/pompa in modo raffreddamento e riscaldamento.

```
Contr.condensaz. Jf23
Pompe modulanti
-in chiller mode:
Minima velocità:  0.0V
Massima velocità:10.0V
-in PdC mode:
Minima velocità:  0.0V
Massima velocità:10.0V
```

Nella maschera Jf24 è possibile impostare il voltaggio da utilizzare quando il controllo condensazione non è attivo.

```
Contr.condensaz. Jf24
Pompe modulanti

Precirc.raffred.: 5.0V  1
Modulaz.riposo:   0.0V  2
Modulazione F+R:  2.0V  3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Voltaggio da erogare durante le fasi di precircolazione e postcircolazione |
| **2** | Voltaggio da erogare quando lo smaltitore non è richiesto (è utile mantenere la valvola aperta quando anche la pompa è gestita con il relè predisposto). |
| **3** | Modulazione durante il funzionamento in Freddo+Recupero. *(solo versioni EXP o PdC+RC100)* |

Nella maschera Jf25 è possibile modificare i parametri del controllo PID che determinano il voltaggio da erogare per inseguire il set di pressione/temperatura impostato.

```
Contr.condensaz. Jf25
Pompe modulanti

Parametri PID

PID K:              8.0   Regolazione PID:
PID Ti:             60s   banda regolazione
PID Td:             2s    tempo integrativo
                          tempo derivativo
```

## Gestione Freecooling con aria esterna

Con temperature esterne sufficientemente basse è possibile raffreddare l'acqua facendola passare attraverso uno scambiatore aria-acqua prima del raffreddamento fatto con il circuito frigorifero, spegnendo anche i compressori se possibile.

Esistono le seguenti configurazioni di Freecooling:
- Unità acqua-aria TF**** e TG****, con gestione integrata del freecooling a mezzo di batterie aria-acqua parallele alle batterie aria-gas
- Unità acqua-aria con drycooler esterno
- Unità acqua-acqua con drycooler esterno

In tutte le configurazioni si definiscono i seguenti stati di funzionamento:

| | |
|---|---|
| **1 – NORMAL** | il chiller non utilizza il freecooling perché la temperatura esterna è troppo alta; lavora quindi utilizzando il solo circuito frigorifero |
| **2 – CHILLER + FREECOOLING** | Il chiller utilizza il circuito acqua-aria per effettuare un preraffreddamento; il circuito frigorifero è comunque abilitato al funzionamento |
| **3 – ONLY FREECOOLING** | Il chiller utilizza il solo scambiatore acqua-aria per il raffreddamento |
| **4 – FREDDO** | Il ventilatori modulano la propria velocità per limitare il freddo prodotto |
| **5 – SUPERFREDDO** | Il ventilatori sono al minimo della potenza e viene modulata la quantità di acqua che passa nello scambiatore |
| **6 – POLAR** | I ventilatori sono spenti; viene modulata la quantità di acqua che passa nello scambiatore |
| **7 – PREANTIGELO** | Il freecooling viene arrestato |

L'attivazione/disattivazione del freecooling e il passaggio tra le modalità sono determinati dai parametri delle maschere seguenti:

```
Freecooling      Jf30
Attivazione FC

T.FC-T.ext ON:    3.0%  1
T.FC-T.ext OFF:   1.0%  2

Ritardo attivaz.:  30s  3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Differenza calcolata tra la temperatura ingresso unità e temperatura aria esterna per l'attivazione della modalità freecooling |
| **2** | Differenza calcolata tra la temperatura ingresso unità e temperatura aria esterna per la disattivazione della modalità freecooling |
| **3** | Ritardo nell'attivazione della modalità freecooling (tempo necessario alla commutazione della valvola 3-vie) |

Nella modalità Only Freecooling i compressori vengono mantenuti spenti e il raffreddamento viene effettuato con il solo ausilio dei ventilatori:

```
Freecooling      Jf31
Only Freecooling

T.Uscita-Set ON:  0.3%  1
T.Uscita-Set OFF: 1.0%  2
Ritardo attivaz.:  30s  3
Ritardo disattiv.:240s  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Differenziale di temperatura per l'attivazione della modalità *Only Freecooling*. |
| **2** | Differenziale di temperatura per la disattivazione della modalità *Only Freecooling* |
| **3** | Ritardo per l'attivazione della modalità *Only Freecooling* |
| **4** | Ritardo per la disattivazione della modalità *Only Freecooling* |

Nelle sole versioni TF**** e TG****, con freecooling attivo e compressori accesi, per evitare che la pressione di condensazione scenda eccessivamente, vengono sezionate le batterie utilizzandole solo parzialmente. Nella maschera Jf32 è possibile impostare il ritardo con cui il sezionamento delle batterie viene attivato o disattivato, in base alle condizioni di funzionamento della valvola per il controllo della pressione di condensazione.

```
Freecooling      Jf32
Sezionamento condens.


Ritardo:           60s
```

Nella maschera Jf33 è possibile impostare i parametri che consentono di arrestare il freecooling nel caso di temperatura prodotta troppo bassa.

```
Freecooling      Jf33
Modo pre-antigelo
Offset rispetto soglia
antigelo:          1.0%  1
Differenziale:     2.0%  2
Offset rispetto
setpoint:          1.0%  3
Differenziale:     2.0%  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Attivazione pre-antigelo rispetto ad antigelo - l'offset si somma alla soglia antigelo in uso |
| **2** | Attivazione pre-antigelo rispetto ad antigelo - il differenziale si somma alla soglia pre-antigelo calcolata |
| **3** | Attivazione pre-antigelo rispetto a setpoint - l'offset si sottrae al setpoint regolazione in uso |
| **4** | Disattivazione pre-antigelo rispetto a setpoint - il differenziale si somma alla soglia pre-antigelo calcolata |

Impostazioni per il controllo del set-point dell'acqua prodotta, regolato con una valvola 3-vie per le unità acqua-aria o attraverso la pompa smaltitore per le unità acqua-acqua:

**(unità acqua-aria)**

```
Freecooling      Jf34
Impost.valvola 3-vie

Velocità min:     2.0V
Velocità max:    10.0V

Differenziale:    6.0%
Td:    0s    Ti:   0s
```

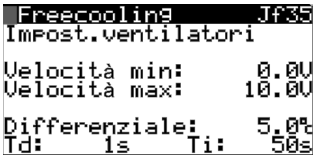
**(unità acqua-acqua)**

```
Freecooling      Jf34
Impost.pompa

Velocità min:     3.5V  1
Velocità max:    10.0V  2
                        3
Differenziale:   20.0%  4
Td:    0s    Ti:  50s   5
```

| | |
|---|---|
| **1** | Minima apertura valvola 3-vie acqua o pompa |
| **2** | Massima apertura valvola 3-vie acqua o pompa |
| **3** | Regolazione PID: banda proporzionale |
| **4** | Regolazione PID: tempo derivativo e tempo integrale |

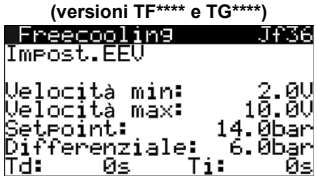
Regolazione dei ventilatori in base al setpoint dell'acqua prodotta:



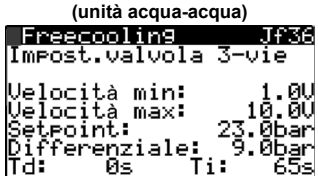

| | |
|---|---|
| **1** | Minimo voltaggio da erogare ai ventilatori quando è attivo il freecooling |
| **2** | Massimo voltaggio da erogare ai ventilatori quando è attivo il freecooling |
| **3** | Regolazione PID: banda proporzionale |
| **4** | Regolazione PID: tempo derivativo e tempo integrale |

Impostazioni per il controllo della pressione di condensazione, regolato con una valvola attraverso un driver EEV nelle sole versioni TF**** e TG**** o attraverso una valvola 3-vie per le unità acqua-acqua:

**(versioni TF**** e TG****)**

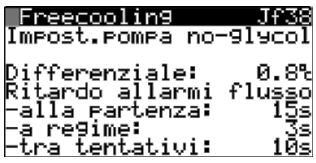



**(unità acqua-acqua)**




| | |
|---|---|
| **1** | Minima apertura valvola elettronica o 3-vie |
| **2** | Massima apertura valvola elettronica o 3-vie |
| **3** | Setpoint pressione di condensazione per regolazione valvola |
| **4** | Regolazione PID: banda proporzionale |
| **5** | Regolazione PID: tempo derivativo e tempo integrale |

Gestione pompa versione no-glycol (solo versioni TG**** o unità acqua-aria abbinate ad un modulo drycooler esterno con circuito no-glycol):

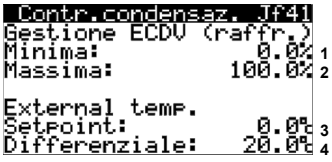



| | |
|---|---|
| **1** | Differenziale rispetto a setpoint acqua prodotta per l'attivazione/disattivazione della pompa |
| **2** | Bypass dell'allarme flusso alla partenza della pompa |
| **3** | Bypass dell'allarme flusso durante la marcia della pompa |
| **4** | Intervallo tra tentativi accensione pompa in caso di mancanza flusso |

## Gestione bilanciamento refrigerante

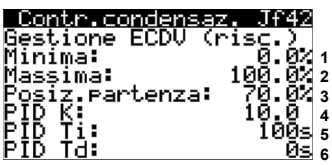
Nelle unità dotate di accessorio bilanciamento refrigerante, il flusso del refrigerante attraverso le due batterie ventilanti viene regolato tramite una valvola elettronica in modo che vi sia eguale portata in entrambe le batterie.

In modo di funzionamento estivo, il flusso è regolato in base alla temperatura esterna:



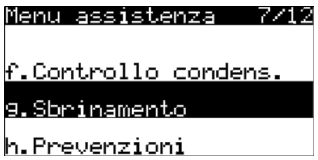

| | |
|---|---|
| **1** | Minima percentuale di apertura della valvola di regolazione |
| **2** | Massima percentuale di apertura della valvola di regolazione |
| **3** | Soglia di temperatura esterna sopra la quale la valvola assume apertura massima |
| **4** | Banda di temperatura esterna, sottostante al setpoint, all'interno della quale la valvola chiude progressivamente fino ad arrivare ad apertura minima quando la temperatura esterna è inferiore a Setpoint-Differenziale |

In modo di funzionamento invernale invece, il flusso è regolato da un PID che mira a mantenere nulla la differenza di temperatura rilevata in uscita alle batterie:

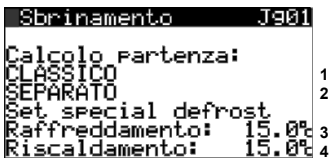



| | |
|---|---|
| **1** | Minima percentuale di apertura della valvola di regolazione |
| **2** | Massima percentuale di apertura della valvola di regolazione |
| **3** | Percentuale di preposizionamento della valvola all'accensione del circuito |
| **4** | Banda regolazione PID |
| **5** | Tempo integrativo PID |
| **6** | Tempo derivativo PID |

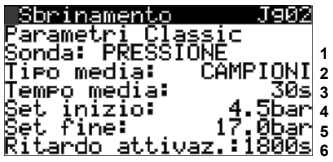
### III.1.8 Menu Sbrinamento




Nel menu Sbrinamento (solo per versioni PdC acqua-aria) è possibile modificare i parametri relativi alla procedura di sbrinamento, necessaria saltuariamente per prevenire la solidificazione del ghiaccio sulle batterie di evaporazione.




| | |
|---|---|
| **1** | Algoritmo di calcolo della partenza sbrinamento:<br>- CLASSICO: lo sbrinamento viene azionato in base all'abbassamento della pressione di evaporazione<br>- SMART: lo sbrinamento viene azionato in base alla crescente differenza di temperatura tra l'ambiente e le batterie di evaporazione |
| **2** | Contemporaneità dello sbrinamento tra circuiti:<br>- SEPARATO: ciascun circuito è indipendente nell'effettuazione delle fasi di sbrinamento<br>- SIMULTANEO: alla richiesta di sbrinamento di un circuito, tutti i circuiti effettuano lo sbrinamento |
| **3** | Soglia minima di temperatura primario sotto la quale, in modo raffreddamento, lo sbrinamento viene effettuato sull'accumulo ACS (se presente) o sul recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100) |
| **4** | Soglia minima di temperatura primario sotto la quale, in modo riscaldamento, lo sbrinamento viene effettuato sull'accumulo ACS (se presente) o sul recupero (solo versioni EXP o PdC+RC100) |

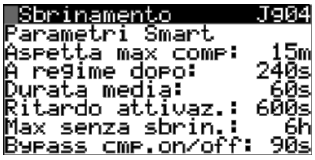



| | |
|---|---|
| **1** | Scelta del parametro che determina i valori che causano la richiesta di sbrinamento (pressione o temperatura) |
| **2** | Algoritmo di media della pressione (o temperatura):<br>- CAMPIONI: viene fatta la media dei valori rilevati nella finestra temporale mobile<br>- MIN/MAX: viene fatta la media dei valori rilevati tra un picco superiore e un picco inferiore dell'andamento ondulatorio della pressione, con valutazione massima pari alla durata della finestra temporale mobile |
| **3** | Durata della finestra temporale per la media del valore di pressione (o temperatura) |
| **4** | Soglia minima di pressione (o temperatura) sotto la quale ha luogo il countdown per la partenza dello sbrinamento |
| **5** | Soglia di alta pressione che determina l'uscita dalla fare di sbrinamento |
| **6** | Durata del conteggio delle condizioni per l'attivazione dello sbrinamento |



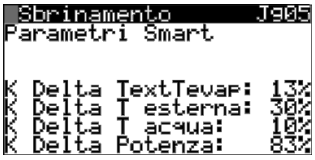

*(solo con SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia massima di temperatura aria esterna per effettuare il conteggio di sbrinamento |
| **2** | Soglia massima di temperatura di evaporazione per effettuare il conteggio di sbrinamento |



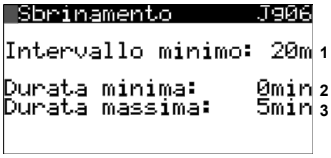

*(solo con SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Finestra temporale, dalla partenza del circuito, nella quale effettuare la rilevazione delle condizioni campione a batteria pulita |
| **2** | Attesa minima, senza accensioni/spegnimenti di compressori, dopo la quale effettuare la rilevazione delle condizioni campione |
| **3** | Durata della finestra temporale per la media delle condizioni campione a batteria pulita |
| **4** | Durata del conteggio delle condizioni per l'attivazione dello sbrinamento |
| **5** | Tempo senza sbrinamenti dopo il quale il calcolo della partenza sbrinamento viene effettuato anche con algoritmo CLASSIC |
| **6** | Tempo di sospensione della rilevazione delle condizioni all'accensione/spegnimento di ciascun compressore |



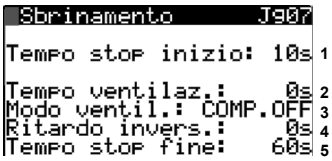

*(solo con SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Incremento percentuale del delta tra temperatura aria esterna e temperatura di evaporazione per l'attivazione del conteggio dello sbrinamento |
| **2** | Percentuale di rimodulazione del delta soglia di attivazione del conteggio da applicare per variazioni della temperatura aria esterna |
| **3** | Percentuale di rimodulazione del delta soglia di attivazione del conteggio da applicare per variazioni della temperatura dell'acqua |
| **4** | Percentuale di rimodulazione del delta soglia di attivazione del conteggio da applicare per variazioni di potenza accesa sul circuito |



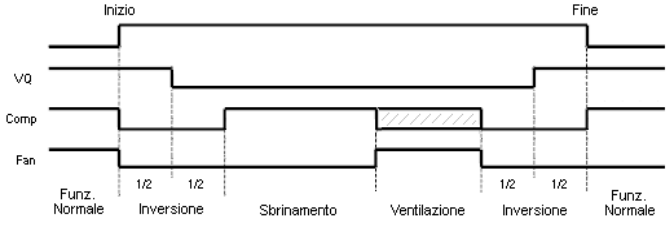

| | |
|---|---|
| **1** | Minimo intervallo temporale tra la fine di uno sbrinamento e l'inizio del successivo |
| **2** | Durata minima dello sbrinamento |
| **3** | Durata massima dello sbrinamento (se raggiunta vaerrà terminato lo sbrinamento lasciando menzione nello storico allarmi) |

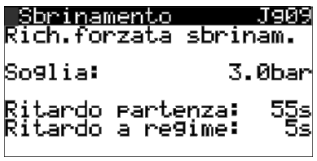
Nella maschera Jg07 è possibile impostare le tempistiche di esecuzione delle fasi dello sbrinamento (si veda il grafico sottostante). Durante l'esecuzione dello sbrinamento i tempi minimi di funzionamento dei compressori vengono ignorati.




| | |
|---|---|
| **1** | Intervallo tra lo spegnimento forzato dei compressori e la riaccensione per sbrinamento. A metà di tale tempo viene azionata la valvola inversione ciclo. Se il parametro è impostato a 0, l'inversione della valvola ciclo avviene senza spegnimento dei compressori. |
| **2** | Durata della fase di ventilazione al termine dello sbrinamento (se uguale a 0 non viene eseguita) |
| **3** | Comportamento dei compressori durante la fase di ventilazione (accesi o spenti) |
| **4** | Ritardo tra la richiesta della fine dello sbrinamento e l'inversione della valvola ciclo |
| **5** | Intervallo tra lo spegnimento forzato dei compressori a fine sbrinamento e la riaccensione per funzionamento normale. |

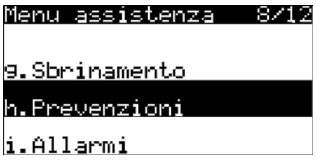
Grafico fasi di sbrinamento. Si noti la doppia inversione della valvola VQ, l'azionamento dei compressori (Comp) e dei ventilatori (Fan). Durante la ventilazione i compressori possono continuare la marcia o essere spenti in base alle impostazioni.




| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di bassissima pressione sotto la quale viene richiesto uno sbrinamento immediato |
| **2** | Bypass della richiesta all'accensione del circuito |
| **3** | Bypass della richiesta durante il funzionamento |

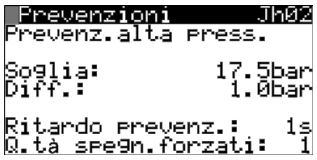
## III.1.9 Menu Prevenzioni



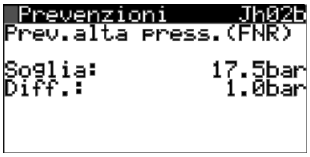

Nel menu Prevenzioni è possibile modificare i parametri relativi alle funzioni che limitano la potenza erogata sui circuiti al fine di evitare situazioni di allarme.

Nelle unità con compressori on/off la prevenzione riduce di 1 il numero massimo di compressori azionabili sul circuito, mentre nelle unità inverter la potenza viene gradualmente limitata fino a rientrare in condizioni inferiori al set di prevenzione o a raggiungere un limite minimo.

### Prevenzione alta pressione

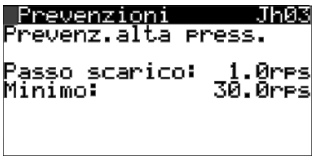



| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di alta pressione sopra la quale viene ridotta la potenza del circuito |
| **2** | Differenziale rispetto alla soglia sotto il quale la prevenzione viene annullata |
| **3** | Ritardo, rispetto al superamento della soglia, dopo il quale viene ridotta la potenza del circuito |
| **4** | Numero massimo di spegnimenti forzati di compressori con tempo minimo di on residuo in una finestra temporale di 60 minuti. |




*(solo con FNR)*

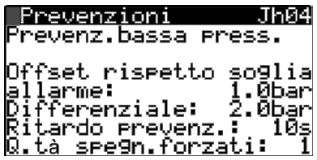
Durante l'azione della funzione FNR2 vengono utilizzati i parametri di prevenzione alta pressione della maschera Jh02b




*(solo unità inverter)*

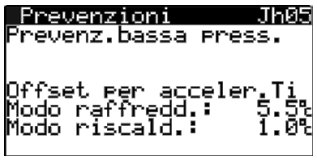
In caso di unità inverter, la potenza viene limitata abbassando gradualmente il limite di potenza erogabile dal compressore. Con i dati di esempio della maschera Jh03, quando la pressione è superiore alla soglia di intervento della prevenzione il limite viene abbassato ripetutamente di 1% alla volta, finché la pressione non torna sotto la soglia di prevenzione o fino al raggiungimento di un limite minimo di 30 rps.

## Prevenzione bassa pressione



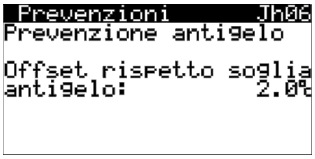

Se abilitata, la prevenzione bassa pressione si comporta analogamente a quella di alta pressione, riducendo la potenza del circuito quando la bassa pressione scende sotto la soglia impostata. Nota: generalmente è disabilitata, sostituita nelle funzioni dall'azione di prevenzione bassa pressione/LOP della valvola termostatica.

## Prevenzione bassa pressione/LOP




Se abilitata, l'azione della prevenzione bassa pressione/LOP della valvola termostatica consiste nella modifica del valore del tempo integrale applicato alla regolazione della valvola termostatica. L'azione di prevenzione viene effettuata sotto una soglia calcolata sommando un offset alla soglia di allarme bassa pressione in uso. Nelle maschera Jh05 è possibile impostare un offset differente a seconda del modo di funzionamento della macchina.

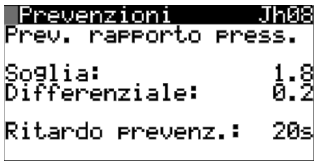
## Prevenzione antigelo




*(solo unità acqua-acqua)*

Nelle unità acqua-acqua, la potenza massima erogabile viene limitata progressivamente all'avvicinarsi della temperatura dello smaltitore al valore impostato in maschera Jh06, definito come offset rispetto alla soglia antigelo.

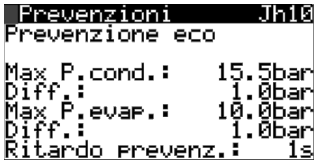
## Prevenzione rapporto pressioni




*(solo con prevenzione Pressure Ratio abilitata)*

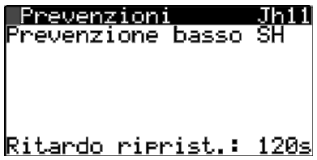
| | |
|---|---|
| **1** | Soglia minima di rapporto tra alta e bassa pressione a regime |
| **2** | Differenziale riarmo allarme |
| **3** | Bypass della richiesta durante il funzionamento |

## Prevenzione economizzatore



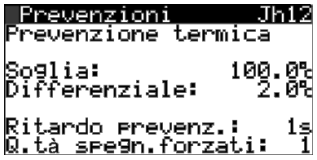

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di pressione di condensazione oltre la quale viene arrestato l'economizzatore |
| **2** | Differenziale di ripristino funzionamento |
| **3** | Soglia di pressione di evaporazione oltre la quale viene arrestato l'economizzatore |
| **4** | Differenziale di ripristino funzionamento |
| **5** | Bypass della richiesta durante il funzionamento |

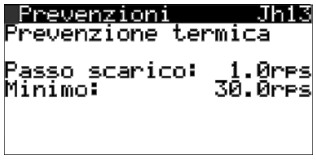
## Prevenzione basso surriscaldamento




Se abilitata, la prevenzione basso surriscaldamento mantiene l'azione di prevenzione del basso surriscaldamento per il tempo impostato quando le condizioni per attivare la prevenzione sono venute meno.

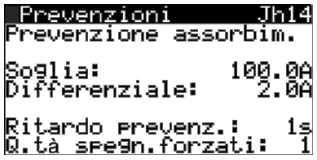
## Prevenzione termica (solo inverter)

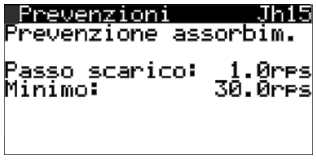



La prevenzione termica si comporta analogamente alle precedenti, riducendo gradualmente la potenza del compressore quando la temperatura di scarico del compressore è superiore alla soglia impostata. Nelle unità inverter gli spegnimenti forzati si verificano quando la prevenzione ha già agito fino a raggiungere il minimo valore ammesso dalla propria azione.

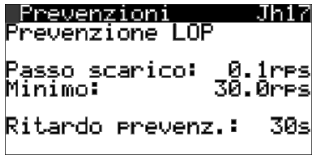
## Prevenzione assorbimento (solo inverter)



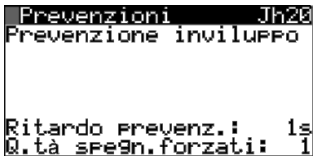

La prevenzione assorbimento si comporta analogamente alle precedenti, riducendo gradualmente la potenza del compressore quando la corrente assorbita dal compressore inverter è superiore alla soglia impostata.

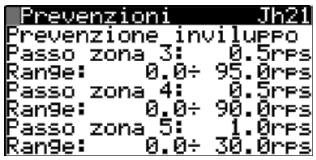
## Prevenzione LOP (solo inverter)



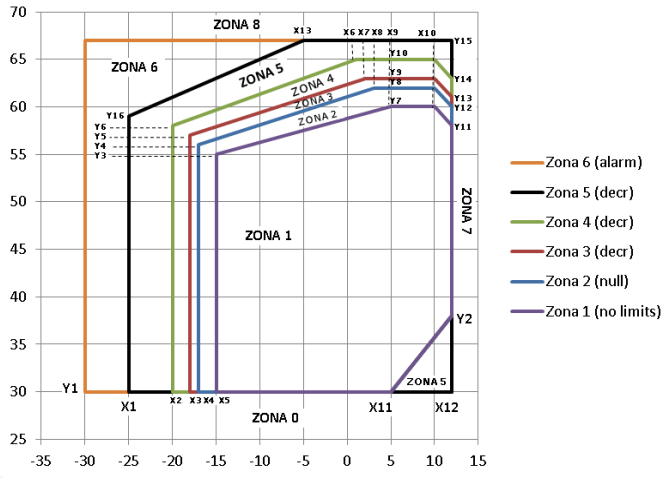

La prevenzione LOP si comporta analogamente alle precedenti, riducendo gradualmente la potenza del compressore quando le condizioni di LOP sono verificate per il tempo impostato.

## Prevenzione inviluppo (solo inverter)




La prevenzione inviluppo riduce gradualmente la potenza del compressore quando il compressore esce dal campo di lavoro ammesso. La velocità di rallentamento e il limite minimo raggiungibile a causa della prevenzione è differente a seconda della zona di lavoro in cui si trova il compressore (identificabile dalle coordinate cartesiane definite dalla temperatura di evaporazione e condensazione).

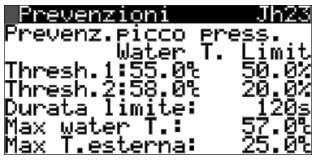



L'inviluppo del compressore inverter è costituito da una serie di zone concentriche. Nelle zone 3-4-5 il compressore viene limitato gradualmente al fine di farlo rientrare nella zona 2 (zona cuscinetto) in cui la limitazione permane ma non incrementa ulteriormente. Il compressore attiva la prevenzione di ciascuna zona quando permane all'interno della zona per un tempo superiore al ritardo prevenzione inviluppo; le prevenzioni si disattivano quando il compressore raggiunge la zona 1.

Si noti che le zone 6 e 8 causano un allarme immediato, mentre la permanenza nella zona 5 e 7 è consentita solo per un tempo massimo (vedi cap. 0 Allarme inviluppo)

## Prevenzione picco pressione (solo inverter)

La prevenzione picco pressione agisce limitando la potenza del circuito all'avvio o inibendone l'accensione se necessario, in condizioni di temperatura tali da portare con probabilità ad un allarme di alta pressione o eccessivo assorbimento. La limitazione si riferisce alla produzione di caldo allo scambiatore primario o al recupero (per unità con opzione RC100). La potenza erogabile viene limitata ad una percentuale tanto minore quanto più calda risulta l'acqua dello scambiatore.



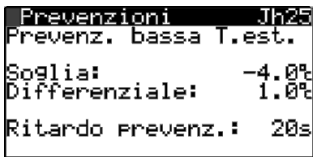

Con i dati nella maschera di esempio, se la temperatura aria esterna è inferiore a 25°C:

- se la temperatura dello scambiatore è inferiore a 55°C non viene applicata alcuna limitazione
- se la temperatura dello scambiatore è compresa tra 55°C e 58°C, all'avvio del circuito la potenza viene limitata per 120 secondi ad un valore proporzionale alla temperatura dello scambiatore (il 50% se T=55°C, il 20% se T=58°C, proporzionale in mezzo).
- se la temperatura dello scambiatore è superiore a 58°C, all'avvio del circuito la potenza viene limitata per 120 secondi al 20% della potenza totale

Se invece la temperatura aria esterna è superiore a 25°C:

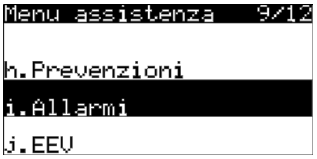
- se la temperatura dello scambiatore è superiore a 55°C il circuito viene inibito.

## Prevenzione bassa temperatura aria esterna




Se abilitata, la prevenzione bassa temperatura aria esterna si comporta analogamente a quella di alta pressione, riducendo la potenza del circuito quando la temperatura aria esterna scende sotto la soglia impostata.

## III.1.10 Menu Allarmi




Nel menu Allarmi è possibile modificare i parametri che si riferiscono alle condizioni di lavoro limite della macchina, oltre le quali i compressori vengono arrestati forzatamente.

Gli allarmi possono scomparire solo quando le condizioni che li hanno generati non sono più presenti. Come descritto nel *cap. I.1* il reset degli allarmi può avvenire automaticamente al rientro delle condizioni, manualmente tramite la pressione prolungata del tasto **ALARM**, oppure in modo semiautomatico; in questo caso è impostabile un numero massimo di riarmi automatici eseguibili in una finestra temporale di 60 minuti e per alcuni di 24 ore: in questo modo si garantisce che l'unità possa ripartire autonomamente dopo alcune situazioni di allarme ma che queste non possano verificarsi così frequentemente da pregiudicare l'affidabilità a lungo termine.

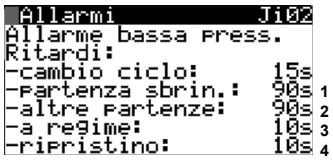
## Allarme bassa pressione

L'allarme bassa pressione da trasduttore in modo raffreddamento non ha una soglia fissa, ma variabile in funzione della temperatura di uscita dello scambiatore primario. Più fredda è l'acqua, più bassa è la soglia di allarme. Per poter ottenere questa soglia scorrevole viene definita la soglia di allarme quando la temperatura è pari a -8°C e a +7°C; la soglia viene quindi calcolata interpolando la retta che passa per questi due punti, fino al limite di -10°C e +15°C.



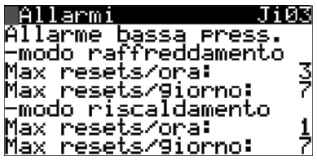

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di allarme bassa pressione con circuito in modo raffreddamento e temperatura uscita primario pari a -8°C |
| **2** | Soglia di allarme bassa pressione con circuito in modo raffreddamento e temperatura uscita primario pari a +7°C |
| **3** | Soglia di allarme bassa pressione con circuito in modo riscaldamento o spento |
| **4** | Differenziale per il riarmo dell'allarme |
| **5** | Soglia intervento immediato |

Nella maschera Ji02 è possibile impostare il bypass dell'allarme bassa pressione da trasduttore, a seconda della modalità di funzionamento dell'unità.

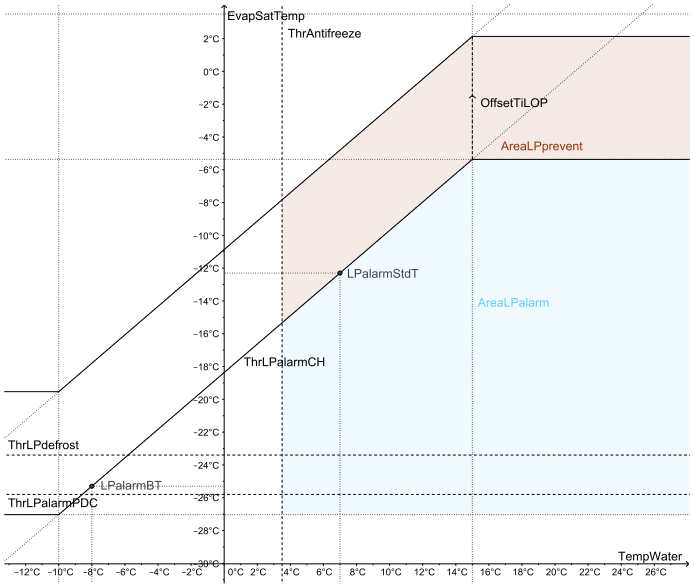



| | |
|---|---|
| **1** | Bypass allarme bassa pressione in seguito ad un cambio ciclo |
| **2** | Bypass allarme bassa pressione alla partenza dello sbrinamento |
| **3** | Bypass dell'allarme rispetto all'attivazione del circuito |
| **4** | Bypass dell'allarme durante la marcia |
| **5** | Ritardo riarmo allarme |

Nella maschera Ji03 è possibile impostare, per il modo raffreddamento e il modo riscaldamento, il numero di riarmi possibili dell'allarme bassa pressione da trasduttore. L'allarme bassa pressione da pressostato invece è a riarmo manuale.



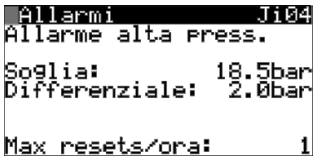

Il grafico seguente indica l'andamento della soglia di allarme bassa pressione (BP) in raffreddamento e in riscaldamento e l'andamento della soglia di prevenzione BP. Si notino sul piano cartesiano i punti impostati nella maschera di esempio.




| | |
|---|---|
| **ThrLPalarmCH** | Soglia allarme bassa pressione in raffreddamento [°C] |
| **ThrLPalarmPDC** | Soglia allarme bassa pressione in riscaldamento [°C] |
| **ThrLPdefrost** | Soglia sbrinamento immediato [°C] |
| **AreaLPprevent** | Area intervento prevenzione bassa pressione in raffreddamento |
| **AreaLPalarm** | Area intervento allarme e prevenzione bassa pressione |
| **LPalarmStdT** | Soglia allarme bassa pressione a +7°C |
| **LPalarmBT** | Soglia allarme bassa pressione a -8°C |
| **OffsetTiLOP** | Differenziale per calcolo soglia bassa pressione |
| **WaterTemp** | Temperatura acqua [°C] |
| **EvapSatTemp** | Temperatura satura di evaporazione [°C] |

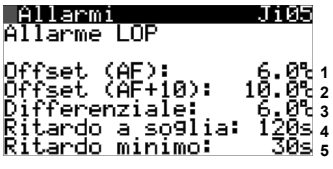
## Allarme alta pressione

Nella maschera Ji04 è possibile impostare la soglia che determina l'allarme di alta pressione da trasduttore (che interviene senza alcun ritardo) e il numero di riarmi automatici ammessi. L'allarme alta pressione da pressostato invece è a riarmo manuale e oltre alla pressione prolungata del tasto **ALARM** richiede lo sblocco manuale del pressostato meccanico.



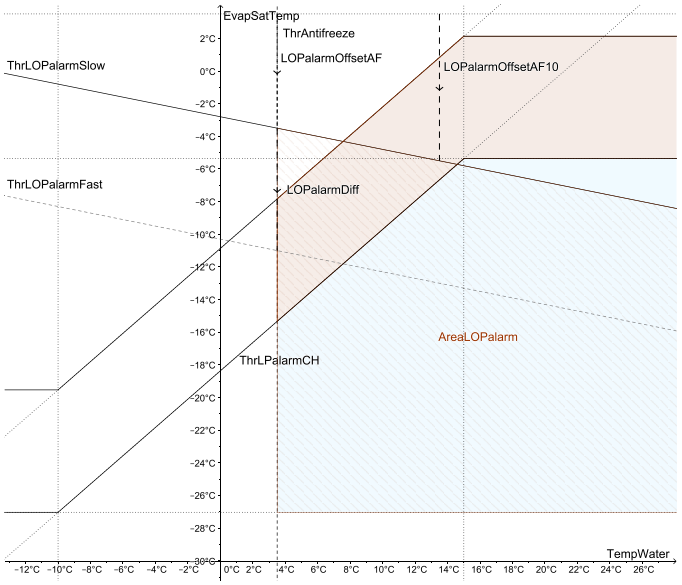

## Allarme LOP (bassa pressione operativa)

L'allarme LOP non ha una soglia fissa, ma variabile in funzione della temperatura di uscita dello scambiatore primario. Più fredda è l'acqua, più alta è la soglia di allarme.
La soglia dell'allarme viene calcolata su una retta definita da 2 valori: il primo punto è dato dalla soglia antigelo meno un primo offset impostabile come parametro alla temperatura a cui viene fissata la soglia antigelo; il secondo punto è definito dalla soglia antigelo meno un secondo offset impostabile come parametro alla temperatura a cui viene fissata la soglia antigelo +10°C.
Il bypass dell'allarme LOP è variabile in funzione della temperatura di condensazione del refrigerante. Più bassa è la temperatura, minore è il bypass dell'allarme.
Sulla soglia dell'allarme il bypass assume il valore più grande; sulla soglia dell'allarme meno un differenziale, il bypass assume il valore più piccolo. Nei punti intermedi il bypass varia linearmente.




| | |
|---|---|
| **1** | Offset dalla soglia antigelo quando la temperatura dell'acqua è uguale alla soglia antigelo |
| **2** | Offset dalla soglia antigelo quando la temperatura dell'acqua è uguale alla soglia antigelo + 10°C |
| **3** | Differenziale per il calcolo del bypass allarme |
| **4** | Bypass allarme applicato sulla soglia |
| **5** | Bypass allarme applicato sulla soglia - differenziale |

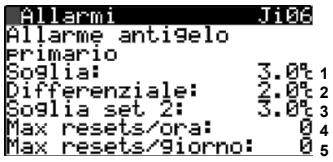
Il grafico seguente indica l'andamento della soglia di allarme bassa pressione (BP), di allarme LOP e di prevenzione BP e LOP. Si notino sul piano cartesiano i punti impostati nella maschera di esempio.



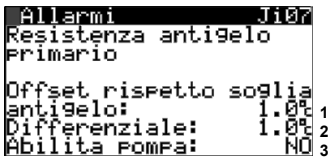

| | |
|---|---|
| **ThrLOPalarmSlow** | Soglia allarme e prevenzione LOP [°C] - agisce il ritardo a soglia |
| **ThrLOPalarmFast** | Soglia allarme e prevenzione LOP [°C] - agisce il ritardo minimo |
| **AreaLOPalarm** | Area intervento allarme e prevenzione LOP |
| **ThrAntifreeze** | Soglia antigelo [°C] |
| **LOPalarmOffsetAF** | Allarme LOP - offset (AF) |
| **LOPalarmOffsetAF10** | Allarme LOP - offset (AF+10) |
| **LOPalarmDiff** | Allarme LOP - Differenziale |
| **WaterTemp** | Temperatura acqua [°C] |
| **EvapSatTemp** | Temperatura satura di evaporazione [°C] |

## Allarme antigelo / resistenza elettrica

Per ciascuno scambiatore è possibile impostare la soglia di temperatura di uscita sotto la quale viene generato l'allarme antigelo. La resistenza elettrica che previene il ghiacciamento dello scambiatore si attiva, con compressori spenti, prima di raggiungere la soglia di allarme, in base all'offset impostato. E' possibile scegliere se unitamente alla resistenza debba essere attivata anche la pompa, se spenta, o meno.

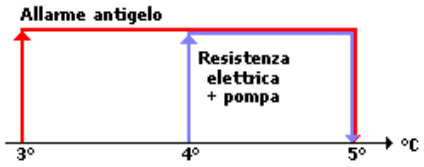



| | |
|---|---|
| **1** | Soglia allarme antigelo |
| **2** | Differenziale di riarmo |
| **3** | Soglia antigelo quando attivo setpoint2 freddo *(solo con opzione DSP)* |
| **4** | Numero di volte in un'ora per cui il reset dell'allarme è automatico. Dopo tale numero il reset diventa manuale. |
| **5** | Numero di volte in un giorno per cui il reset dell'allarme è automatico. Dopo tale numero il reset diventa manuale. |

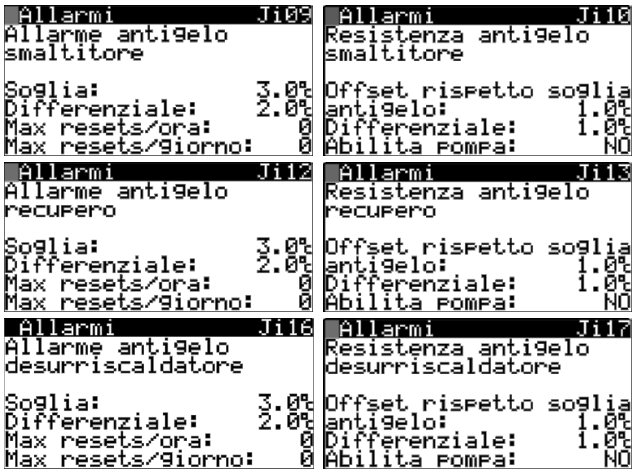



| | |
|---|---|
| **1** | Scostamento rispetto alla soglia antigelo in uso per l'attivazione della resistenza |
| **2** | Differenziale per lo spegnimento |
| **3** | Abilita la forzatura dell'accensione pompa quando la resistenza è attiva |

Con i dati riportati nelle maschere di esempio la resistenza elettrica si attiva a 4°C assieme alla pompa di circolazione, successivamente l'allarme antigelo interviene a 3°C.

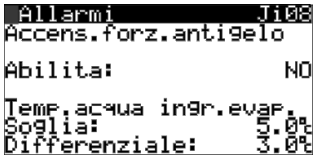



Le medesime impostazioni sono possibili per lo scambiatore smaltitore (versioni acqua-acqua), per lo scambiatore recuperatore (versioni con RC100 o EXP) e per lo scambiatore desurriscaldatore (versioni con DS).




## Accensione forzata antigelo

Nella stagione invernale, con unità spenta è possibile che la temperatura dell'acqua scenda arrivando alla soglia di allarme antigelo. Per prevenire ciò, è possibile attivare una funzione che monitora la temperatura in ingresso e, in caso sia troppo bassa, accende per un breve periodo l'unità al fine di scaldare l'acqua.




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita l'accensione forzata dell'unità quando la temperatura dell'acqua è inferiore alla soglia impostata |
| **2** | Soglia di temperatura acqua sotto la quale forzare l'accensione (salvo allarmi) |
| **3** | Differenziale per lo spegnimento |

## Allarme acqua fredda/acqua calda

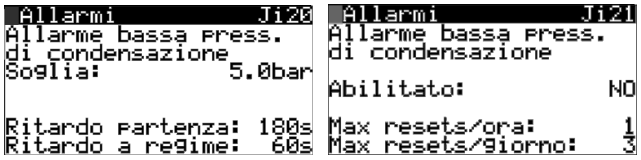
Per poter utilizzare la macchina rispettando il campo di lavoro dei compressori, è necessario che l'acqua fornita all'unità non abbia temperature troppo elevate (in modo raffreddamento) o troppo basse (in modo riscaldamento). Se l'acqua non rispetta questi limiti, l'unità potrebbe andare in allarme (tipicamente bassa pressione di evaporazione o alta/bassa pressione di condensazione). Se tali allarmi avvengono mentre l'acqua in uscita non rispetta i limiti impostati, viene mostrato un avvertimento sul display, ed aggiunto l'allarme "temperatura acqua fuori dai limiti di funzionamento" allo storico allarmi.




| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura dell'acqua dello scambiatore di calore primario/smaltitore/recupero al di sopra della quale un allarme bloccante in raffreddamento causa anche allarme acqua calda |
| **2** | Temperatura dell'acqua dello scambiatore di calore primario/smaltitore/recupero al di sotto della quale un allarme bloccante in riscaldamento causa anche allarme acqua fredda |
| **3** | Temperatura dell'acqua dello scambiatore di calore desurriscaldatore al di sotto della quale un allarme bloccante causa anche allarme acqua fredda |
| **4** | Ritardo allarme alla partenza del desurriscaldatore |
| **5** | Numero di volte in un'ora per cui il reset dell'allarme è automatico. Dopo tale numero il reset diventa manuale |

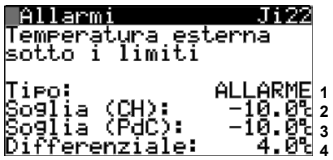
## Allarme bassa pressione di condensazione

Nelle maschere Ji20 e Ji21 è possibile abilitare l'allarme bassa pressione di condensazione ed impostare i parametri relativi alla soglia di intervento, ai bypass di intervento e al numero di reset automatici orari e giornalieri ammessi.




## Allarme bassa temperatura aria esterna

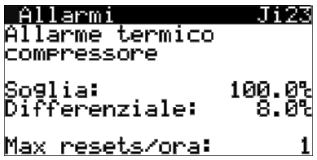
Per poter rispettare il campo di lavoro dei compressori delle unità acqua-aria è necessario che l'ambiente esterno non sia eccessivamente freddo.




| | |
|---|---|
| **1** | Scelta dell'azione da effettuare quando la temperatura aria esterna scende sotto la soglia impostata:<br>- DISABILITATO: nessuna azione<br>- ALLARME: unità spenta per allarme<br>- UNITÀ OFF: unità spenta<br>- OFF+POMPA ON: unità spenta e pompa accesa |
| **2** | Soglia di minima temperatura aria esterna in modo raffreddamento |
| **3** | Soglia di minima temperatura aria esterna in modo riscaldamento. La soglia in riscaldamento viene utilizzata anche come limite per il funzionamento dello scambiatore recuperatore nelle unità EXP e PdC+RC100. |
| **4** | Differenziale di riarmo |

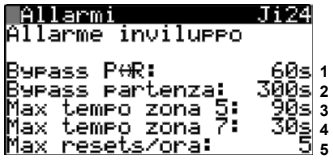
## Allarme termico (solo unità con sonda temperatura scarico compressori)

Esclusivamente per le unità inverter, nella maschera Ji23 è possibile impostare la soglia di massima temperatura di scarico ammessa dai compressori e il numero massimo di riavvii automatici che ciascun compressore può effettuare in 60 minuti.




## Allarme inviluppo (solo inverter)

Con riferimento al grafico delle zone di lavoro del compressore inverter riportato nel paragrafo 0 *Prevenzione inviluppo,* nella maschera Ji24 è possibile impostare i parametri relativi all'allarme inviluppo.




| | |
|---|---|
| **1** | Tempo di bypass dell'allarme a seguito del passaggio da caldo a recupero o viceversa senza spegnimento di compressori (solo versioni EXP o PdC con RC100) |
| **2** | Tempo di bypass dell'allarme alla partenza del compressore (valido per tutte le zone del grafico) |
| **3** | Tempo massimo di permanenza nella zona di lavoro 5 dopo il quale viene lanciato l'allarme inviluppo |
| **4** | Tempo massimo di permanenza nella zona di lavoro 7 dopo il quale viene lanciato l'allarme inviluppo |
| **5** | Numero massimo di riavvii automatici |

## Allarme inverter

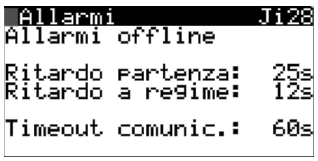
Esclusivamente per le unità inverter, nella maschera Ji25 è possibile impostare il numero massimo di riavvii automatici che ciascun compressore inverter può effettuare in 60 minuti.




*(solo con Inverter)*

## Allarme offline

Nella maschera Ji28 è possibile impostare per quanto tempo ignorare eventuali disconnessioni o problemi di comunicazione con i dispositivi seriali (driver EVD, Inverter, EnergyMeter, …). Il bypass alla partenza si applica all'avvio della scheda ed è generalmente più lungo del bypass da considerare durante il funzionamento. Inoltre, è possibile impostare un tempo di assenza di comunicazione con un supervisore/sequenziatore, trascorso il quale l'unità funziona autonomamente.

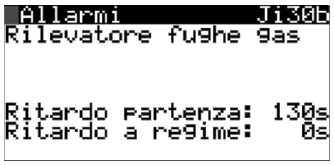



## Allarme fuga di refrigerante (opzione LKD)

Con l'opzione LKD – Leak Detector è possibile rilevare eventuali fughe di gas refrigerante ed agire di conseguenza.




| | |
|---|---|
| **1** | Azione da intraprendere alla rilevazione della perdita di refrigerante:<br>- NESSUNA AZIONE: il rilevatore apre il contatto al rilevamento del refrigerante ma la scheda elettronica non effettua alcuna azione;<br>- BLOCCO UNITÀ: all'apertura del contatto del rilevatore, la scheda elettronica genera l'allarme e blocca i circuiti;<br>- STOP CON PUMPDOWN: all'apertura del contatto, se i circuiti sono accesi in modo raffreddamento, vengono arrestati effettuando un pump-down (periodo di funzionamento con valvola termostatica chiusa) per spingere il refrigerante nelle batterie.<br>- STOP/RIPARTI CON PD: all'apertura del contatto i circuiti accesi in modo raffreddamento vengono spenti con procedura di pump-down, mentre quelli spenti o accesi in modo riscaldamento vengono attivati in raffreddamento e successivamente spenti facendo il pump-down. |
| **2** | Soglia di pressione alla quale si interrompe il pumpdown e si spengono i compressori |
| **3** | Tempo di permanenza in off dei compressori in caso di spegnimento e successiva ripartenza in modo raffreddamento |
| **4** | Tempo minimo di lavoro dei compressori dopo il quale effettuare il pumpdown. Se i compressori vengono riaccesi per cambio modo di funzionamento, con un tempo pari a 0 il circuito si accende senza effettuare l'apertura della valvola termostatica |




| | |
|---|---|
| **1** | Ritardo lettura sensore gas rispetto all'accensione della scheda elettronica (periodo di riscaldamento del sensore) |
| **2** | Ritardo allarme rispetto alla rilevazione della fuga di gas |

## Allarmi LowSH/LOP/MOP

Nelle maschere Ji31 e Ji32 è possibile impostare il numero di riarmi orari e giornalieri degli allarmi LowSH (basso surriscaldamento), LOP (bassa pressione operativa) e MOP (alta pressione operativa). I parametri di soglia e ritardo sono invece contenuti nel menu *III.1.11 EEV*.







## Spegnimento forzato dell'unità per il riscaldamento dell'olio del carter compressore

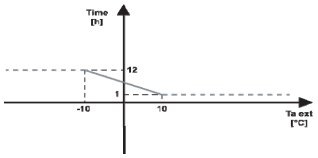
Se la scheda rimane spenta per un tempo superiore a quello impostato nella maschera Ji33, alla successiva riaccensione l'unità verrà mantenuta spenta, comparirà un avviso che informa della necessità di riscaldare l'olio del carter del compressore e sarà necessario attendere per il tempo visualizzato prima che l'unità possa essere avviata.

Il tempo di attesa viene calcolato su una retta definita da 2 punti, in funzione della temperatura aria esterna. Per valori di temperatura inferiori al punto 1 il tempo è quello definito per il punto 1. Per valori di temperatura aria esterna superiori al punto 2 il tempo è quello definito per il punto 2.

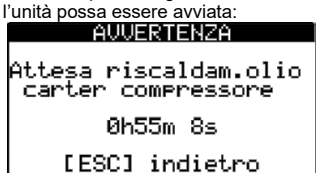



A titolo esemplificativo, con i parametri impostati nella maschera d'esempio, se l'unità rimane spenta per 180 minuti, quando viene data tensione alla scheda, in base alla temperatura aria esterna è necessario aspettare:

- 12 ore, se la temperatura aria esterna è inferiore a -10°C;
- 1 ora, se laaa temperatura aria esterna è superiore a +10°C;
- Un valore calcolato sulla retta data da questi punti, se la temperatura aria esterna è tra -10°C e +10°C.

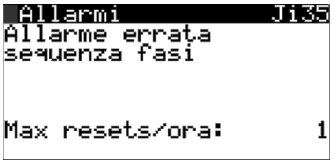



Quando è attiva la funzione compare il seguente avviso che indica quanto tempo è necessario affinché l'unità possa essere avviata:




## Allarme sequenza fasi errata

Il monitore di fase si occupa di verificare il corretto collegamento delle fasi di alimentazione. È però possibile che in caso di reti con voltaggi e frequenze instabili si verifichi comunque la segnalazione.




| | |
|---|---|
| **1** | Numero di autoreset/ora ammessi per l'allarme sequenza fasi errata |

## Gestione del relé d'allarme

Nella maschera Ji36 è possibile scegliere il tipo di allarmi per cui si attiva il relè di allarme generale. In base alle seguenti impostazioni, si può scegliere se il relè di allarme si deve attivare per:

- QUALSIASI ALLARME – qualsiasi allarme
- ALLARMI MINORI - allarmi che riducono le funzionalità della macchina
- ALLARMI BLOCCANTI – allarmi che bloccano parti della macchina
- ALLARMI MANUALI - allarmi bloccanti che richiedono riarmo manuale

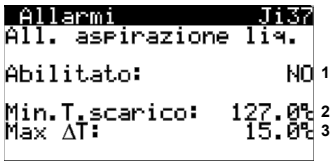
Tale scelta si applica anche alla variabile d'allarme generale esposta in supervisione.



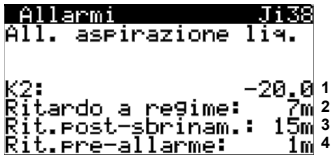

## Allarme aspirazione liquido

*(versione per MidiPACK-I ECO)*

Nelle unità dotate di iniezione di liquido, il funzionamento di ciascun circuito viene monitorato per prevenire la possibilità di una eccessiva aspirazione di liquido da parte del compressore. L'algoritmo si propone di calcolare la temperatura di scarico prevista in base al punto di lavoro del circuito e di generare un allarme se la reale temperatura di scarico si discosta eccessivamente da questa.

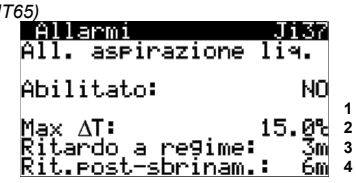



| | |
|---|---|
| **1** | Abilita l'allarme aspirazione di liquido |
| **2** | Minima temperatura di scarico misurata sotto la quale viene calcolato l'allarme |
| **3** | Massima differenza di temperatura di scarico ammessa in caso di più compressori accesi sullo stesso circuito |




| | |
|---|---|
| **1** | Coefficiente di distanza dalla temperatura di scarico calcolata |
| **2** | Ritardo dell'allarme rispetto all'accensione del circuito |
| **3** | Ritardo dell'allarme rispetto alla ripartenza del circuito dopo uno sbrinamento |
| **4** | Ritardo rispetto all'accensione del circuito per l'attivazione del preallarme aspirazione liquido, che forza la chiusura della valvola di iniezione |

*(versione per EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita l'allarme aspirazione di liquido |
| **2** | Massima differenza di temperatura di scarico ammessa in caso di più compressori accesi sullo stesso circuito |
| **3** | Ritardo dell'allarme rispetto alle condizioni di allarme |
| **4** | Ritardo dell'allarme rispetto alla ripartenza del circuito dopo uno sbrinamento |

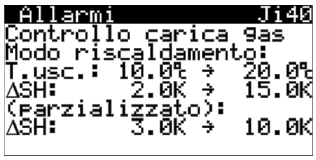
## Allarme carica insufficiente (opzione LKDP)

Nelle unità dotate di opzione LKDP (leak detector plus) è possibile rilevare un basso livello del refrigerante contenuto nei circuiti tramite l'analisi dei valori di surriscaldamento e sottoraffreddamento. Se il surriscaldamento misurato è superiore a una soglia limite calcolata, il sottoraffreddamento misurato è inferiore a una soglia limite calcolata, e la valvola termostatica elettronica è aperta almeno ad una minima percentuale, allora dopo un ritardo impostato viene bloccato il circuito e viene generato l'allarme *Bassa carica gas*.

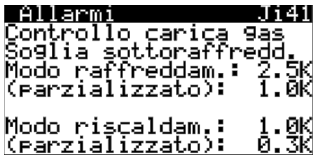
Per calcolare la soglia di surriscaldamento limite, viene definito un ΔT rispetto al set di surriscaldamento corrente di regolazione EEV, variabile in base alla temperatura di evaporazione (temperatura uscita acqua o temperatura esterna):



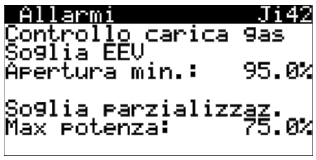

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura uscita acqua minima e massima (modo raffreddamento) |
| **2** | ΔT rispetto al set di surriscaldamento che definisce la soglia di surriscaldamento limite entro i punti di temperatura uscita acqua corrispondenti, utilizzati quanto il circuito lavora a piena potenza |
| **3** | ΔT rispetto al set di surriscaldamento che definisce la soglia di surriscaldamento limite entro i punti di temperatura uscita acqua corrispondenti, utilizzati quando il circuito lavora a potenza parziale |



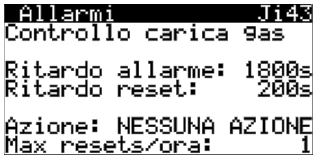

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura esterna minima e massima |
| **2** | ΔT rispetto al set di surriscaldamento che definisce la soglia di surriscaldamento limite entro i punti di temperatura esterna corrispondenti, utilizzati quanto il circuito lavora a piena potenza |
| **3** | ΔT rispetto al set di surriscaldamento che definisce la soglia di surriscaldamento limite entro i punti di temperatura esterna corrispondenti, utilizzati quando il circuito lavora a potenza parziale |



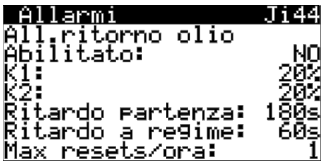

| | |
|---|---|
| **1** | Soglia minima di sottoraffreddamento atteso in modo raffreddamento con circuito a piena potenza |
| **2** | Soglia minima di sottoraffreddamento atteso in modo raffreddamento con circuito a potenza parziale |
| **3** | Soglia minima di sottoraffreddamento atteso in modo riscaldamento con circuito a piena potenza |
| **4** | Soglia minima di sottoraffreddamento atteso in modo riscaldamento con circuito a potenza parziale |




| | |
|---|---|
| **1** | Minima apertura della valvola termostatica per l'analisi delle condizioni |
| **2** | Percentuale di potenza del circuito sotto la quale il circuito è considerato a potenza parziale |

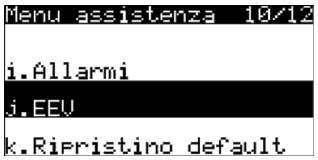



| | |
|---|---|
| **1** | Ritardo rispetto al verificarsi delle condizioni per l'attivazione dell'allarme |
| **2** | Ritardo rispetto al ripristino delle condizioni per il reset del conteggio di attivazione allarme |
| **3** | Azione da intraprendere all'allarme:<br>- NESSUNA AZIONE: l'allarme viene visualizzato ma l'unità non viene arrestata<br>- STOP CIRCUITO: l'allarme porta a un blocco del circuito corrispondente |
| **4** | Numero massimo di reset automatici dell'allarme ogni ora |




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita l'allarme ritorno olio insufficiente |
| **2** | Coefficiente sul delta T.scarico-T.aspirazione |
| **3** | Coefficiente sul delta T.condensazione-T.evaporazione |
| **4** | Ritardo dell'allarme alla partenza del circuito |
| **5** | Ritardo dell'allarme rispetto alle condizioni di allarme |
| **6** | Numero massimo di reset automatici dell'allarme ogni ora |

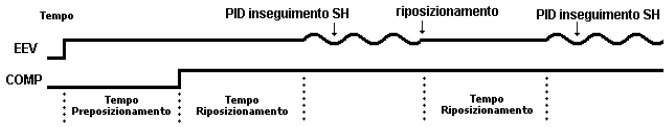
## III.1.11 Menu EEV - valvola termostatica elettronica



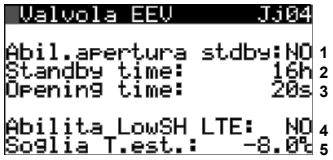

### Controllo surriscaldamento

Per tutte le unità dotate di valvola termostatica elettronica di laminazione, nel menu EEV è possibile modificare i parametri che regolano il lavoro della valvola di laminazione e gli allarmi legati alla stessa.

All'avvio del circuito, prima dell'accensione dei compressori, la valvola termostatica elettronica si apre ad una percentuale proporzionale alla percentuale di potenza da accendere e al parametro EEV Ratio descritto in maschera Jj31. L'apertura così raggiunta viene mantenuta anche per un periodo successivo all'accensione (tempo di riposizionamento), dopodiché la valvola regola con un algoritmo PID per mantenere sul circuito il setpoint di surriscaldamento impostato. La valvola si posiziona ad aperture percentuali fisse anche in seguito all'accensione/spegnimento di ulteriori compressori.
È possibile impostare i parametri in modo differente per ciascun circuito e per modo di funzionamento (raffreddamento e riscaldamento).

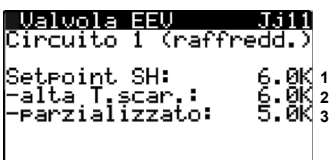



Per evitare il surriscaldamento del gas per cause ambientali in periodi di lunga inattività della macchina, è possibile abilitare nella maschera Jj04 la funzione di apertura forzata temporizzata.




| | |
|---|---|
| **1** | Abilita l'apertura temporizzata dell'EEV in caso di inattività prolungata |
| **2** | Ore di inattività dell'unità per attivare la funzione |
| **3** | Durata dell'apertura forzata |
| **4** | Abilita l'utilizzo di un diverso setpoint di surriscaldamento in caso di funzionamento in modo riscaldamento con basse temperature esterne |
| **5** | Soglia di temperatura aria esterna sotto la quale viene modificato il set di surriscaldamento |

Nelle maschere Jj11..Jj12 vengono impostati i setpoint di surriscaldamento da utilizzare in modo raffreddamento. Nelle maschere Jj13..Jj14 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento.



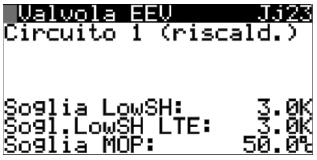

| | |
|---|---|
| **1** | Setpoint di surriscaldamento da mantenere durante il funzionamento |
| **2** | Setpoint di surriscaldamento da mantenere in caso di alta temperatura di scarico (solo unità Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I o dotate di iniezione liquido) |
| **3** | Setpoint di surriscaldamento da mantenere con potenza erogata pari o inferiore al 50% della potenza totale |

Durante il funzionamento il driver EVD si incarica di evitare che il surriscaldamento scenda troppo in basso, o che la pressione esca dai limiti impostati. In caso di superamento di una di queste soglie, dapprima viene utilizzato un diverso tempo integrale nel PID di regolazione per renderlo più reattivo e dopo un tempo massimo viene generato l'allarme.
Si noti che, in base alla corrispondenza tra pressione e temperatura di un gas, le soglie di LOP e MOP vengono impostate in gradi °C anziché in bar.
Nelle maschere Jj21..Jj22 è possibile impostare le soglie di allarme basso surriscaldamento (LowSH) e alta pressione operativa (MOP).

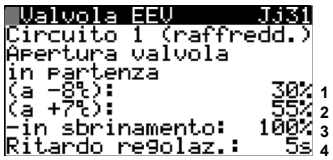



| | |
|---|---|
| **a** | Soglia di allarme basso surriscaldamento (LowSH). Se il surriscaldamento scende sotto la soglia impostata viene modificato il tempo integrale del PID rendendolo più reattivo e dopo un tempo massimo viene generato l'allarme basso surriscaldamento. |
| **2** | Soglia di allarme alta pressione operativa (MOP) |
| **3** | Tempo di permanenza della pressione di evaporazione oltre la soglia MOP per l'attivazione dell'allarme |

Nelle maschere Jj23..Jj24 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento. Inoltre, se la funzione è abilitata (maschera Jj04), è possibile impostare la soglia di basso surriscaldamento in caso di bassa temperatura aria esterna inferiore.

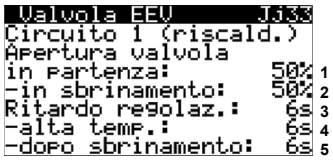



Nelle maschere Jj31..Jj32 è possibile impostare il parametro EEV Ratio in raffreddamento, che assieme alla percentuale di potenza da accendere concorre al calcolo della posizione di preapertura della valvola.
E.g.: in un circuito bicompressore, con un parametro di EEV Ratio pari a 50% l'unità accenderà il primo compressore (50% della potenza del circuito) ad una apertura pari a [Apertura minima] + [50% x 50% = 25% del range di lavoro].
La percentuale di EEV ratio da utilizzare in modo raffreddamento non ha un valore fisso, ma variabile in funzione della temperatura di uscita dello scambiatore primario. Più fredda è l'acqua, inferiore sarà la percentuale di EEV ratio. Per poter ottenere questo valore scorrevole viene definita la soglia di EEV ratio quando la temperatura è pari a -8°C e a +7°C; la percentuale viene quindi calcolata interpolando la retta che passa per questi due punti, fino al limite di -10°C e +15°C.




| | |
|---|---|
| **1** | Percentuale di EEV ratio in raffreddamento per temperatura uscita primario pari a -8°C |
| **2** | Percentuale di EEV ratio in raffreddamento per temperatura uscita primario pari a +7°C |
| **3** | Percentuale di EEV ratio in sbrinamento |
| **4** | Periodo di mantenimento della preapertura dopo l'accensione del circuito |

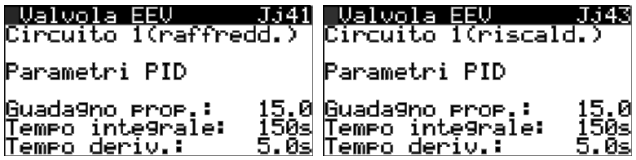
Nelle maschere Jj31..Jj34 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento.



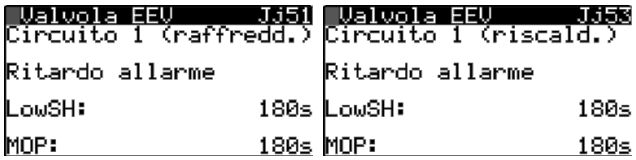

| | |
|---|---|
| **1** | Percentuale di EEV ratio in riscaldamento |
| **2** | Percentuale di EEV ratio in special defrost (per unità EXP) |
| **3** | Periodo di mantenimento della preapertura dopo l'accensione del circuito |
| **4** | Periodo di mantenimento della preapertura dopo l'accensione del circuito per alta temperatura scambiatore primario (**Solo inverter)** |
| **5** | Periodo di mantenimento della preapertura dopo l'accensione del circuito in riscaldamento successiva a una fase di sbrinamento |

Nelle maschere Jj41..Jj42 è possibile impostare i parametri proporzionale, integrativo e derivativo dell'algoritmo PID che gestisce l'apertura della valvola in normale regolazione in raffreddamento. Nelle maschere Jj43..Jj44 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento.

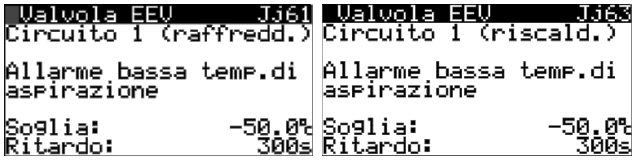
Un aumento di questi parametri renderà la valvola più stabile mentre una diminuzione la porterà ad essere più reattiva.




Nelle maschere Jj51..Jj52 vengono impostati i ritardi relativi alla permanenza di surriscaldamento e pressione oltre le soglie di allarme per la generazione dell'allarme. Nelle maschere Jj53..Jj54 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento.

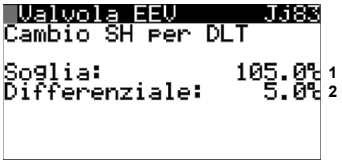



Nelle maschere Jj61..Jj62 vengono impostati soglia e ritardo dell'allarme bassa temperatura di aspirazione. Nelle maschere Jj63..Jj64 è possibile impostare gli analoghi parametri da utilizzare in modo riscaldamento.



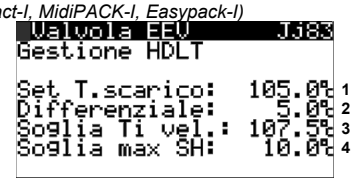

## Controllo iniezione liquido

*(solo unità MidiPACK-I ECO)*
Nelle unità dotate di controllo iniezione liquido la maschera Jj83 permette di impostare i parametri di regolazione della valvola di iniezione:

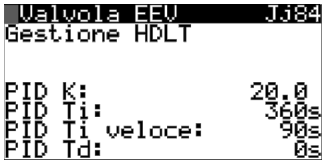



| | |
|---|---|
| **1** | Soglia di temperatura di scarico oltre la quale viene utilizzato il *set di surriscaldamento per alta temperatura di scarico* impostato in maschera Jj11 |
| **2** | Differenziale per il ripristino del set di surriscaldamento standard |

*(solo unità Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I)*




| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura di scarico da mantenere |
| **2** | Banda di regolazione |
| **3** | Soglia di temperatura di scarico oltre la quale nel PID di controllo viene utilizzato un Ti più veloce |
| **4** | Soglia di surriscaldamento oltre la quale la EEV ripristina il controllo sul surriscaldamento |



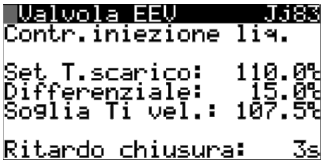

Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo integrativo rapido
tempo derivativo

*(solo unità EasyPACK ECO, WinPACK ECO)*




| | |
|---|---|
| **1** | Soglia minima di temperatura di scarico per l'apertura della valvola iniezione liquido |
| **2** | Banda superiore al setpoint di regolazione della valvola iniezione liquido |
| **3** | Cut-off inferiore al setpoint di apertura sotto il quale la valvola viene portata in chiusura completa |
| **4** | Minima apertura della valvola iniezione liquido durante la regolazione |
| **5** | Massima apertura della valvola iniezione liquido con entrambi i compressori accesi |
| **6** | Massima apertura della valvola iniezione liquido con marcia del solo compressore 1 o del solo compressore 2 del circuito. |

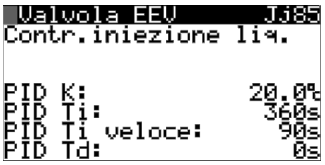
*(solo unità EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*




| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura di scarico da mantenere con l'iniezione di liquido |
| **2** | Banda di regolazione |
| **3** | Soglia di temperatura di scarico oltre la quale nel PID di controllo viene utilizzato un Ti più veloce |
| **4** | Ritardo di chiusura rispetto alle condizioni di arresto |

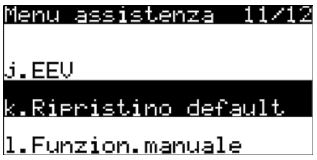



| | |
|---|---|
| **1** | Minima apertura della valvola durante la regolazione |
| **2** | Massima apertura della valvola durante la regolazione |
| **3** | Massima apertura della valvola durante la regolazione se è acceso il solo compressore 1 |
| **4** | Massima apertura della valvola durante la regolazione se è acceso il solo compressore 2 |
| **5** | Coefficiente di preposizionamento alla partenza |
| **6** | Coefficiente di riposizionamento all'accensione/spegnimento di un compressore |

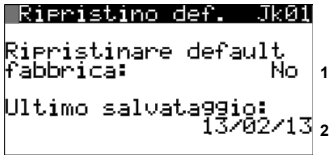



Regolazione PID:
banda regolazione
tempo integrativo
tempo integrativo rapido
tempo derivativo

## III.1.12 Menu ripristino default



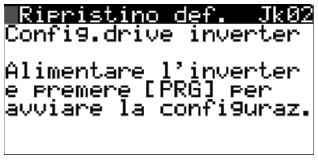

Nel menu Ripristino default è possibile resettare tutti i parametri del menu Service riportandoli ai valori di fabbrica originali.




| | |
|---|---|
| **1** | Selezionare SI e confermare con il tasto **ENTER** per avviare il reset. |
| **2** | Data salvataggio parametri (coincide con la data di prima accensione dell'unità). |

Nella maschera Jk02 solo per le unità con **inverter MidiPACK-I ECO TCAITI-THAITI 131÷155** è possibile forzare uno scaricamento dei parametri dal controllore elettronico alla scheda dell'inverter. Questa operazione si rende necessaria dopo una sostituzione dell'inverter. Durante l'operazione altri dispositivi eventualmente presenti sul bus seriale (ad esempio EEM - Energy Meter) devono essere scollegati o disalimentati, mantenendo il solo collegamento tra scheda e driver. Facendo riferimento allo schema elettrico, verificare che il driver sia l'unico dispositivo collegato al morsetto J10 della scheda elettronica.

Premendo il tasto **PRG** ha inizio la procedura.




Le seguenti maschere descrivono lo stato di avanzamento della procedura:



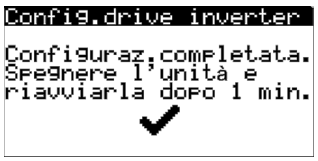

Fase di sincronizzazione tra la scheda e il driver in corso.




Fase di sincronizzazione tra la scheda e il driver completata.




Fase di configurazione del driver in corso.

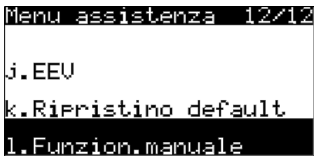



Fase di configurazione del driver completata. E' necessario spegnere l'unità e riavviarla dopo un minuto.



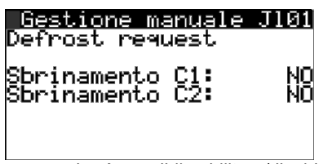

Fase di sincronizzazione tra la scheda e il driver fallita. Premere il tasto **ESC** per uscire.

## III.1.13 III.1.13 Menu funzionamento manuale

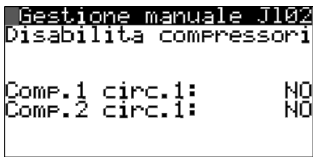


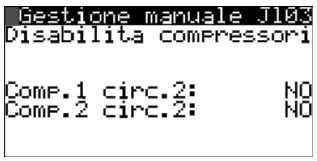

Nel menu Funzionamento manuale è possibile effettuare operazioni manuali quali sbrinamenti su richiesta, disabilitazione di compressori e modifica manuale dello stato di uscite a relè e analogiche. Si raccomanda di non abusare di queste funzioni e di utilizzarle solo in caso di assoluta necessità.

Nella maschera JI01 è possibile richiedere uno sbrinamento aggiuntivo. Lo sbrinamento viene effettuato anche se il tempo minimo tra uno sbrinamento e il successivo non è ancora terminato.

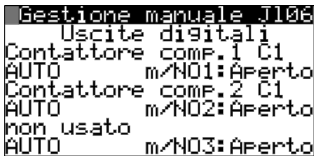



Nella maschere JI02 e successive è possibile abilitare/disabilitare l'utilizzo di alcuni compressori. Se un compressore viene disabilitato, non ne verrà mai richiesta l'accensione.

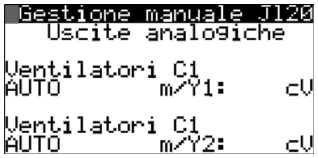


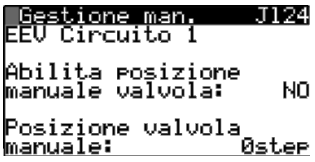

Nella maschera JI06 e successive è possibile forzare lo stato delle uscite digitali a relè della scheda elettronica. Per fare questo posizionarsi sul campo AUTO e modificarlo a MAN con i tasti **UP** e **DOWN**, confermare con **ENTER**. In questo modo lo stato dell'uscita diventerà scrivibile e sarà possibile modificarla da APERTO a CHIUSO a piacimento con i tasti **UP** e **DOWN**.



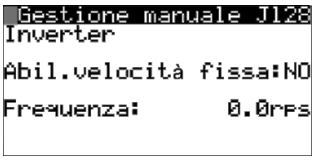

Nella maschera JI20 e successive è possibile forzare lo stato delle uscite analogiche della scheda. Per fare questo posizionarsi sul campo AUTO e modificarlo a MAN con i tasti **UP** e **DOWN**, confermare con **ENTER.** In questo modo sarà possibile modificare a piacimento il valore di voltaggio da erogare espresso in centesimi di volt (0 = 0V, 1000 = 10V).




Nella maschera JI24 e successive è possibile forzare manualmente l'apertura della valvola termostatica elettronica, espressa in passi del motore passo-passo.




Nella maschera JI28 è possibile forzare manualmente la velocità di lavoro del compressore inverter.



# TABLE OF CONTENTS


**I SECTION I: USER ..... 4**

**I.1 User Interface Panel ..... 4**

**I.2 Instructions for use ..... 4**

I.2.1 Unit status/start/stop ..... 4
I.2.2 Circuit status ..... 5

**I.3 Main menu ..... 6**

I.3.1 Menu browsing ..... 6
I.3.2 Setpoint Menu ..... 7
I.3.3 Clock/Time bands menu ..... 10
I.3.4 Limitations Menu ..... 11
I.3.5 SmartGrid (SG accessory) ..... 12
I.3.6 Inputs/Outputs Menu ..... 12
I.3.7 Alarm log menu ..... 13
I.3.8 Info Menu ..... 13
I.3.9 Language change menu ..... 14
I.3.10 Work hours menu ..... 14
I.3.11 BMS Configuration Menu ..... 14

**I.4 Alarm Signals ..... 15**

**II SECTION II: HARDWARE CONFIGURATION ..... 18**

**II.1 Description of the boards ..... 18**

II.1.1 uPC Medium board ..... 18
II.1.2 uPC Small board ..... 18
II.1.3 pCOOEM+ Medium board ..... 19
II.1.4 pCOOEM+ Small board ..... 19
II.1.5 pCOe Expansion ..... 19

**II.2 Inputs/outputs configuration ..... 20**

II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160) ..... 20
II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370) ..... 21
II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180) ..... 22
II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350) ..... 23
II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330) ..... 24
II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320) ..... 25
II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160) ..... 26
II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 and 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128) ..... 27
II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262) ..... 28
II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100) ..... 29
II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130) ..... 30
II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130) ..... 31
II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260) Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265) Compact-Y SM (THAEY 115÷130) Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127) ..... 32
II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265) ..... 33
II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240) ..... 34
II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185) ..... 35
II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450) ..... 36
II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135) ..... 37
II.2.19 PokeR290 - Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150) ..... 38
II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1 ..... 39
II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2 ..... 40
II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1 ..... 41
II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2 ..... 42
II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1 ..... 43
II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1 ..... 44
II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175) ..... 45
II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150) ..... 46
II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135) ..... 47
II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295) ..... 48

**II.3 Unit remote control ..... 49**

II.3.1 Remote control with the control panel installed on the unit or with a second keyboard (KTR: remote keyboard) ..... 49
II.3.2 Remote control by system automated and centralised control set-up ..... 49

**II.4 Unit sequenced management ..... 50**

II.4.1 Coordinated management of multiple interconnected identical units (SIR: Rhoss integrated sequencer) ..... 50
II.4.2 Coordinated management of several identical PokeR290 - Poker-P - Poker-PI units linked together (SDR: Rhoss dynamic sequencer) ..... 51

**III SECTION III: SERVICE ..... 53**

**III.1 Service menu ..... 53**

III.1.1 Menu access and navigation ..... 53
III.1.2 Hour Meter Settings Menu ..... 53
III.1.3 Probe Calibration menu ..... 54
III.1.4 Temperature Control Menu ..... 54
III.1.5 Set-point Limits Menu ..... 58
III.1.6 Pumps menu ..... 58
III.1.7 Condensing Control Menu ..... 62
III.1.8 Defrosting Menu ..... 67
III.1.9 Prevention Menu ..... 68
III.1.10 Alarms Menu ..... 70
III.1.11 EEV menu – electronic thermostatic valve ..... 75
III.1.12 Restore default menu ..... 76
III.1.13 III.1.13 Manual operation menu ..... 77


# SYMBOLS

| SYMBOL | MEANING |
|---|---|
|  | **GENERAL DANGER!**<br>**The indication GENERAL DANGER is used to inform the operator and maintenance personnel of hazards that may lead to death, bodily harm, illness in any immediate or latent form.** |
|  | **DANGER FROM LIVE COMPONENTS!**<br>**The DANGER: LIVE PARTS sign warns the operator and maintenance personnel about risks due to the presence of live voltage.** |
|  | **DANGER: SHARP EDGES!**<br>**The DANGER: SHARP EDGES sign warns the operator and maintenance personnel about the presence of potentially dangerous sharp edges.** |
|  | **DANGER: HOT SURFACES!**<br>**The DANGER: HOT SURFACES sign warns the operator and maintenance personnel about the presence of potentially dangerous hot surfaces.** |
|  | **IMPORTANT WARNINGS!**<br>**The IMPORTANT WARNING sign indicates actions or hazards that could damage the unit or its equipment.** |
|  | **SAFEGUARD THE ENVIRONMENT!**<br>**The 'safeguard the environment' sign provides instructions on how to use the machine in an environmentally friendly manner.** |

## Standard references

| | |
|---|---|
| **IEC EN 60335-1** | Safety of household and similar electrical appliances. |
| **EN 50081-1:1992** | Electromagnetic compatibility - Generic emission standard Part 1: Residential, commercial and light industry |
| **EN 61000** | Electromagnetic compatibility (EMC) |

## Notes on this document

- This manual refers to version 14.6 of the machine software RhossChillerMicro.
- This document reflects the state of the art of the control system, of which it is an integral part, upon its launch on the market, and complies with the laws, directives and standards in force at that time. It cannot be considered inadequate just because subsequently updated according to new experiences.
- Any changes, adaptations, etc. that may be made to the control system, do not oblige Rhoss s.p.a. to modify the previously supplied control units or to consider them and the relative document to be deficient and inadequate.
- Any integration applied and sent by Rhoss S.p.A to its users should be stored together with this document and should be considered an integral part of it. Rhoss S.p.A is not liable for errors or inaccuracies that may be found in this document.
- This document is provided for information purposes only and it can be subject to modifications by Rhoss S.p.A. without prior notice.
- Do not remove, tear or rewrite parts of this document.
- This document should be kept by a responsible person in an adequate place, intact and protected from humidity and heat, to be always in good condition and available for consultation
- This document must be readily identifiable by and well known to qualified maintenance technicians and end users.
- Once consulted, this document should be stored appropriately.
- The instructions herein do not replace but summarise the obligations in compliance with the laws on safety and accident prevention in force.
- Referring to what described in this document, Rhoss S.p.A. declines any responsibility in case of:
  a. Failure to comply with or incorrect application of the instructions provided herein;
  b. Mains voltage defects;
  c. Unauthorised device modifications;
  d. Installation or maintenance performed by unqualified personnel;
- Rhoss S.p.A. reserves all intellectual and publishing rights of this document, of which all properties are claimed, and prohibits its duplication and the transfer to third parties without the prior written consent.

# Notes on terminology

This manual describes the operation of the software on the Microprocessor electronic control. The software is suitable for managing different types of units. Below are the main construction features and the terminology used herein to refer to them.

Types of unit:
- Chillers, referred to herein as chiller versions;
- Heat pumps, referred to herein as HP versions;
- EXPsystems - Multi-purpose ecological system, referred to herein as EXP versions;
- Air cooled water chillers in freecooling mode, referred to herein as freecooling versions.

Types of compressor:
- Scroll rotary hermetic compressor, referred to herein as scroll compressor;
- Scroll rotary hermetic compressor with Inverter operation, referred to herein as inverter scroll compressor;

Type of condensing:
- Air cooled condensation. The air cooled units are referred to herein as water-air units;
- Water cooled condensation. The water cooled units are referred to herein as water-water units.

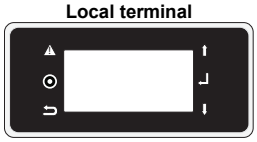
Recovery units:
- Desuperheater, referred to herein as DS.
- Heat recovery unit with 100% recovery, referred to herein as RC100.

For ex. heat pumps with heat recovery unit are referred to herein as HP versions with RC100.

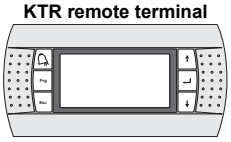
# I SECTION I: USER

## I.1 USER INTERFACE PANEL

Local terminal



KTR remote terminal

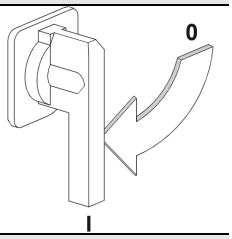


| Terminal | KTR | |
|---|---|---|
| | | **[ALARM] key**<br>Shows the list of active alarms |
| | Prg | **[PRG] key**<br>Allows accessing the setting programming menu |
| | Esc | **[ESC] key**<br>Returns to the upper level screen |
| | | **[UP] key**<br>Move the cursor on the shifting field (top left corner) to return to the previous screen; the cursor increases an editable field if it is on it |
| | | **[ENTER] key**<br>Confirms the set value and moves the cursor to the subsequent field |
| | | **[DOWN] key**<br>If the cursor is on the movement field (top left corner), it moves to the next screen. If the cursor is on an editable value, it decreases it. |

## I.2 INSTRUCTIONS FOR USE

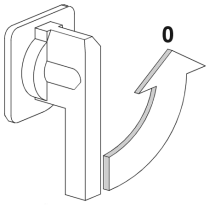
**Unit Power Supply**

Turn the handle of the manoeuvre-isolator switch 90° clockwise.

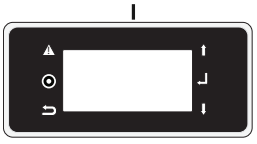



**Disconnection of unit from the mains power supply**

Act on the manoeuvre isolator switch by turning the handle 90° anti-clockwise.




The control panel goes off.



**IMPORTANT!**

**If the master switch is opened, it cuts off the electricity supply to the heat exchanger resistance and the compressor crankcase heater. The switch should only be disconnected for cleaning, maintenance or repair of the machine.**

By means of the switches and the keypad the user may carry out the following operations:

- power the unit;
- unit start-up;
- stand-by;
- change/select the functioning mode;
- setting of cooling and heating set-point;
- setting of clock and time bands;
- setting of local supervision protocol;
- view alarms via the display;
- display of main components status via LED or display;
- display of work hours meter;
- stop the unit;

**IMPORTANT!**

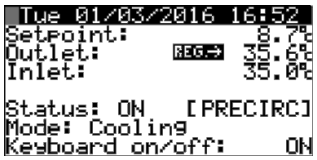
**Any other operation must be carried out by qualified personnel authorised by Rhoss S.p.A.**

**IMPORTANT!**

**The parameters displayed in the screens and the values indicated in the graphs are for illustrative purposes only and may therefore not correspond to those in the software.**

### I.2.1 Unit status/start/stop

When initialisation has taken place, the following screen appears:

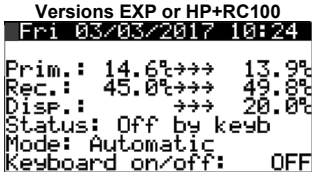



To start/stop the unit:

1. move the cursor to the last row by pressing **ENTER**
2. use the **UP** and **DOWN** keys to change the “ON”-“OFF” setting
3. confirm the setting by pressing **ENTER**

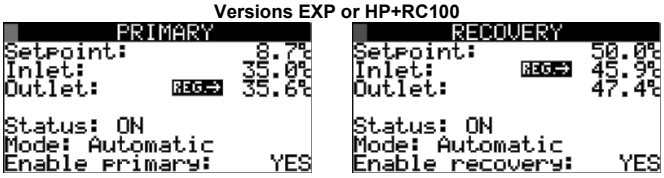
| | |
|---|---|
| Set-point | **It displays the current work set-point** |
| Input | Primary input water temperature |
| Output | Primary output water temperature |
| REG | Sign of temperature used for adjustment |
| [ACS] [DHW] | Indicates that the unit is producing domestic hot water |
| [OPTIMIZER ON] | Indicates that power absorption optimisation action is active |
| [FNR ON] | Indicates that the noise reduction function is on |
| [FREECOOLING] | Indicates that the Freecooling function is on |
| Status | ON |
| | Off by alarm (the machine is off due to the presence of an alarm) |
| | Off from superv. (the machine is switched off by command from an external supervisor) |
| | Off from seq. (the machine is switched off by unit sequencer decision) |
| | Off by timer (the machine is off by time periods) |
| | Off by SCR (the machine is off by digital input) |
| | Off from display (the machine is switched off by manual setting) |
| | Disabled (the machine is kept switched off for the time required for the compressor crankcase oil to warm up) |
| | Off from Outd.T. (machine is off due to low outside air temperature) |
| [PRECIRC] | Primary pump pre-circulation phase |
| [PAUSE] | Forced pump shut-down period for prolonged no-load |
| Mode | Indicates operating mode of the machine: |
| | **Cooling or Heating** (heat pump only) |
| | **Defrost** (in case of unit defrost) |
| | **Part. defrost** (in case of defrost of a single circuit: part.defrost) |
| On/Off display | Allows switching the unit on/off |
| | **ON** = Unit ON |
| | **OFF** = Unit OFF |

**Versions EXP or HP+RC100**




| | |
|---|---|
| [OPTIMIZER ON] | **Indicates that power absorption optimisation action is active** |
| [FNR ON] | Indicates that the Force Noise Reduction function is active |
| Prim. | ** Evaporator water input temperature |
| | *** Evaporator water output temperature |
| Rec. | ** Recovery water input temperature |
| | *** Recovery water output temperature |
| Smal. | *** Disposal unit output water temperature (for water-water units only) |
| Status | ON |
| | Off by alarm (the machine is off due to the presence of an alarm) |
| | Off from superv. (the machine is switched off by command from an external supervisor) |
| | Off from seq. (the machine is switched off by unit sequencer decision) |
| | Off by timer (the machine is off by time periods) |
| | Off by SCR (the machine is off by digital input) |
| | Off from display (the machine is switched off by manual setting) |
| | Disabled (the machine is kept switched off for the time required for the compressor crankcase oil to warm up) |
| | Off from Outd.T. (machine is off due to low outside air temperature) |
| [PRECIRC] | Pre-circulation phase of a pump (primary or recovery) |
| Mode | Indicates operating mode of the machine: |
| | **Automatic** (primary cooling and/or recovery side heating) |
| | **Select** (primary cooling and/or recovery side heating) |
| | **Defrosting** (when defrosting the entire unit) |
| | **Part. defrost.** (when defrosting a single circuit) |
| On/Off display | Allows switching the unit on/off |
| | ON = Unit ON |
| | OFF = Unit OFF |

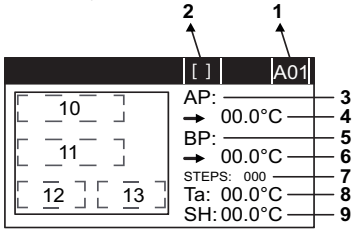
**Versions EXP or HP+RC100**



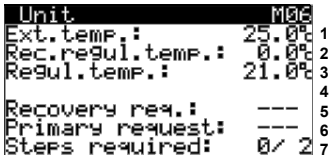

| | |
|---|---|
| Set-point | **It displays the primary or recovery set-point status** |
| Input | Primary or recovery input water temperature |
| Output | Primary or recovery output water temperature |
| REG | Sign of temperature used for adjustment |
| | ON |
| Status | Off by alarm (the side is switched off by the presence of an alarm) |
| | Off from superv. (sequencer is switched off by command from an external supervisor) |
| | Off from seq. (side is off by unit sequencer decision) |
| | Off by timer (the side is switched off by time bands) |
| | Off from SCR (side is off from digital input) |
| | Off by display (side is off by manual setting) |
| | Disabled (the side is excluded by manual setting) |
| | Off from Outd.T. (side is off due to low outside air temperature) |
| [PRECIRC] | Pre-circulation phase of the primary or recovery pump |
| [PAUSE] | Forced pump shut-down period for prolonged no-load |
| Mode | Indicates operating mode of the machine: |
| | **Automatic** (primary cooling and/or recovery side heating) |
| | **Select** (primary cooling and/or recovery side heating) |
| | **Defrosting** (when defrosting the entire unit) |
| | **Part. defrost.** (when defrosting a single circuit) |
| Enables the primary | Primary control may be enabled or disabled.<br>If primary is disabled the unit no longer produces cooling or heating on the primary side (the primary side pump also switches off unless the anti-freeze alarm is triggered). This default parameter is YES (primary enabled). |
| Enables the recovery | Recovery control may be enabled or disabled.<br>If recovery is disabled the unit no longer produces cooling or heating on the recovery side (the recovery side pump also switches off unless the anti-freeze alarm is triggered). This default parameter is YES (recovery enabled). |

## I.2.2 Circuit status

Pressing the **UP** and **DOWN** keys from the main screen, it is possible to scroll some menus that enable you to control the status of circuits and certain settings. The first screen to be displayed is the cooling status of circuit 1, followed by the other circuits (if more than one).

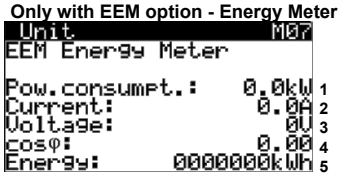



| | | |
|---|---|---|
| 1 | | **Screen code. The letter indicates the menu, while the number is progressive** |
| 2 | | (only EXP or HP+RC100 versions) |
| | **[N]** | Circuit off |
| | **[F]** | Circuit in cooling production |
| | **[R]** | Circuit in heat production on recovery side |
| | **[F+R]** | Circuit in cooling production+recovery |
| | **[P]** | Circuit in primary-side heat production |
| | **[D]** | Defrost circuit on main heat exchanger |
| | **[SD]** | Defrost circuit on secondary heat exchanger |
| | **[REC]** | (only chiller versions + RC100) Circuit in hot production on recovery side |
| | **[DS]** | (only DS option) Circuit in heat production on the desuperheater side |
| 3 | **AP** | Display of the pressure [barg] |
| 4 | → | Display of the high pressure value switching into temperature [°C] |
| 5 | **BP** | Display low pressure [barg] |
| 6 | → | Display of the low pressure value switching into temperature [°C] |
| 7 | **STEPS** | Display of the electronic thermostatic valve positioning [opening step] |
| 8 | **Ta** | Display of the compressor intake temperature. |
| 9 | **SH** | Display of the overheating value [K] |
| 10 | **3✣ 80%** | Analogue signal steps and percentage of the fan speed adjustment (only water-air units) |
| | **Pump: 80%** | Disposal unit pump modulation speed display (water-to-water units only) |
| | **Fan: 80%** | Fan modulation speed display, if drycooler present (water-water unit only) |
| | **V3V: 80%** | Modulation speed display of a 3-way valve, if drycooler for freecooling management present (water-water units only) |
| 11 | **StartStop** | Compressor in the start-up/switch-off stage |
| | **Alarm** | Compressor in alarm |
| | **Off** | Compressor Off and unit on |
| | **OffT** | OffT = XXXs (compressor Off for safety time equivalent to the value displayed on the side) |
| | **Force Off** | Unit off or manual disabling of the compressor or switch-off for status change (only PdC version with RC100) |
| | **On** | Compressor On |
| | **OnT** | OnT = XXXs (compressor On for safety time equivalent to the value displayed on the side) |
| | **Manual** | Compressor On in manual mode |
| | **On for PD** | Compressor On in Pump-Down mode |
| 12 | **[PREVENT]** | Indicates activation of a limitation that prevents the unit's limit conditions from being exceeded |
| | **[FAN]** | Pre-ventilation in progress (water-air units) |
| | **[PUMP]** | Pre-circulation in progress (water-water unit) |
| | **[DEFROST]** | Defrosting in progress |
| | **[BOOST]** | Increased power output due to improved oil return in progress |
| | **[EVOSYNC]** | Synchronisation phase with EVD module |
| 13 | **LSH** | Low overheating prevention (LowSH) active |
| | **LOP** | Low operating pressure (LOP) prevention active |
| | **MOP** | High operating pressure (MOP) prevention active |
| | **HIT** | High condensation temperature prevention (HiTcond) active |



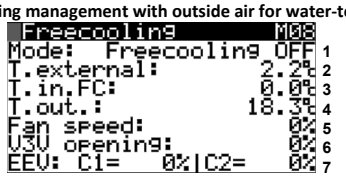

| | |
|---|---|
| **1** | Outside air temperature (if probe installed) |
| **2** | Adjustment setpoint active or desuperheater temperature (if present) or recovery temperature (if present) or DHW temperature (if present) |
| **3** | Water temperature used for regulation |
| **4** | [LIMIT] Manual power limitation active |
| | [DHW] Domestic hot water request active |
| | [BOOST] Increased power output for improved oil return in progress |
| **5** | Power request on recovery side (only EXP or HP+RC100 versions) |
| **6** | Primary side required power |
| **7** | Number of active compressor steps |

**Only with EEM option - Energy Meter**



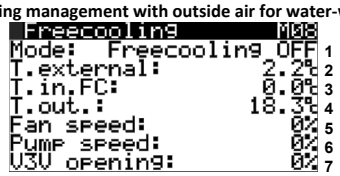

| | |
|---|---|
| **1** | Instant absorbed power by the unit |
| **2** | Instant absorbed current by the unit |
| **3** | Voltage detected |
| **4** | Phase shift angle between phases |
| **5** | Total energy consumption by the machine |

**Freecooling management with outside air for water-to-air units**



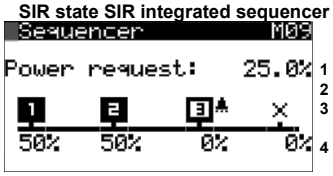

| | |
|---|---|
| **1** | **Freecooling operating mode:** |
| | **Freecooling OFF**: freecooling is not active |
| | **FC activation**: freecooling is in activation phase |
| | **Cool.+FC:** freecooling is active and compressors are enabled to operate |
| | **OnlyFC(max fans)**: compressors are switched off with fans running at maximum speed |
| | **OnlyFC(adj.fans)**: compressors are off with fans switched running in modulation |
| | **OnlyFC(min fans)**: compressors are switched off with fans running at minimum speed |
| | **OnlyFC (fans off)**: compressors and fans are switched off |
| | **Pre-antifreeze:** pre-antifreeze mode |
| **2** | Outdoor air temperature |
| **3** | Freecooling unit input water temperature |
| **4** | Freecooling unit output water temperature |
| **5** | Fan speeds required by freecooling |
| **6** | Freecooling 3-way valve opening percentage |
| **7** | (freecooling versions only) Circuit 1 and 2 freecooling condensation control valve opening percentage<br>"*" indicates activation of the coil cut-off valve |

**Freecooling management with outside air for water-water units**




| | |
|---|---|
| **1** | **Freecooling operating mode:** |
| | **Freecooling OFF**: freecooling is not active |
| | **FC activation**: freecooling is in activation phase |
| | **Cool.+FC**: freecooling is active and compressors are enabled to operate |
| | **OnlyFC(max fans)**: compressors are switched off with fans running at maximum speed |
| | **OnlyFC(adj.fans)**: compressors are off with fans switched running in modulation |
| | **OnlyFC(min fans)**: compressors are switched off with fans running at minimum speed |
| | **OnlyFC (fans off)**: compressors and fans are switched off |
| | **Pre-antifreeze:** pre-antifreeze mode |
| **2** | Outdoor air temperature |
| **3** | Freecooling unit input water temperature |
| 4 | Freecooling unit output water temperature |
| 5 | Fan speed required by the freecooling algorithm |
| 6 | Inverter pump modulation |
| 7 | Disposal unit/freecooling diverter valve opening |

**SIR state SIR integrated sequencer**

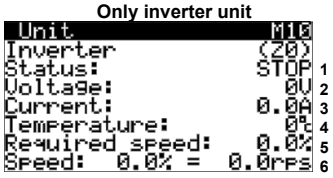



Screen M09 of the master unit can display the current status of the group of machines:

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Coil Request:** | Percentage of the entire power of the primary side required group |
| **2** | **Recovery req.:** | Percentage of the entire unit power required on the recovery side (EXP or HP+RC100 versions only) |
| **3** | | Connected unit, compressors off (white background) or on (black background) |
| | | Disconnected unit |
| | | Alarm on the unit |
| **4** | **---** | No power request (pump off) |
| | **0%** | No power request (pump on) |
| | **1%-100%** | Requested power from the unit |

For more information about *SIR – Integrated Rhoss Sequencer* refer to chapter . II.4.

**Only inverter unit**

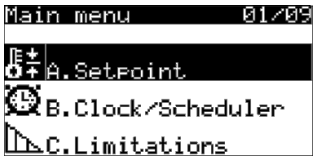



| | |
|---|---|
| **1** | Inverter status: Stop/Run/Alarm/Cas.heat./DCbus ready |
| **2** | Motor's nominal voltage |
| **3** | Motor's nominal current |
| **4** | Drive internal temperature probe |
| **5** | Speed requested |
| **6** | Actual speed and rotation speed |

## I.3 MAIN MENU

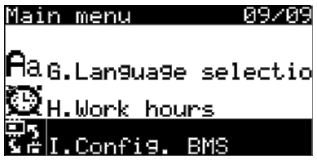
### I.3.1 Menu browsing

Pressing the **PRG** button accesses the main menu, which in turn is divided into submenus.







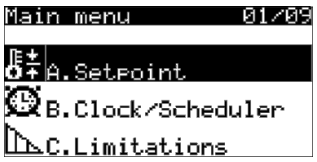


With the **UP** and **DOWN** keys, it is possible to scroll through the following menus:

| | | |
|---|---|---|
| **A.** | **Set-point** | Menu for setpoint settings |
| **B.** | **Clock/Time bands** | Menu for setting time periods. |
| **C.** | **Restrictions** | Menu for setting the FDL and FNR option |
| **D.** | **Inputs/Outputs** | Menu for viewing the digital/analogue inputs/outputs status of the board |
| **E.** | **Alarms log** | Menu for alarm log display |
| **F.** | **Info** | Software information menu |
| **G.** | **Language change** | Menu for language settings |
| **H.** | **Work hours** | Menu for displaying the compressor operation hour meter |
| **I.** | **Config. BMS** | Configuration menu of the BMS ports |

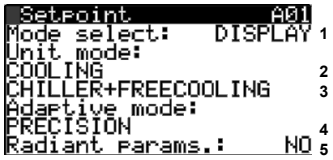
Press **ENTER** to confirm selection and access the desired menu.

## I.3.2 Setpoint Menu




The set-point menu enables you to set the operation mode as well as the water's set-point temperature for each operation mode (cooling, heating, recovery and DHW).
In addition to this, it is possible to change the working setpoint with the digital contact DSP - Double setpoint (factory fitted accessory), with the analogue input CS - Sliding setpoint (factory fitted accessory) or with the climate compensation function.

### Change of operating mode




| | |
|---|---|
| **1** | Sets whether the selection of the unit's operating mode must be made via the display or via external digital contact (Paragraph II.3.2, Summer/winter selector - SEI) |
| **2** | If the selection of the operating mode of the machine occurs via the display you can set:<br>**COOLING** and **HEATING** for chiller and HP without recovery<br>**AUTOMATIC** and **SELECT** for HP+RC100 and EXP.<br>In Automatic mode, the unit automatically selects whether to cool the primary side and/or heat the recovery side based on heating capacity request. In Select mode, the unit automatically selects whether to heat the primary side or recovery side based on heating capacity request |
| **3** | (Freecooling versions only) Sets the Freecooling operating mode:<br>- CHILLER+FREECOOLING: the unit can operate with both compressors and freecooling (default)<br>- FREECOOLING ONLY: compressor operation is inhibited<br>- CHILLER ONLY: freecooling operation is inhibited |
| **4** | Sets the adjustment bend of the AF+ function |
| **5** | Enables **ECONOMY** parameters for radiant system applications |

### AF+ function

The AF+ function can be set in **Economy** or **Precision** mode.

In **Economy** mode it is possible to combine comfort with the need for low energy consumption. In fact, by adjusting the Set-point value, it optimises compressor operation on the basis of the actual working conditions.

If it is set to **Precision** mode, it is possible to set the set-point compensation in the following screen via the climatic curve.

Using the Precision function makes it possible to achieve the smallest possible average fluctuation, at partial loads, from the average Set-point of the water temperature delivered to the utilities.

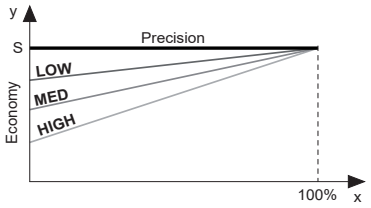
The AF+ function is not available for EXP units, heat pumps with RC100 or if the control is set to return.

It is possible to choose between the following types of efficiency:

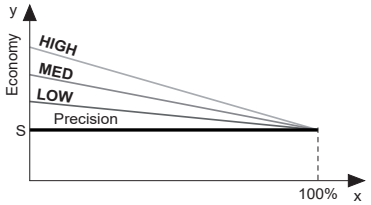
| **Adjustment** | **Features of the regulation curve** |
|---|---|
| **Precision** | Use the set-point set by the user (default) |
| **Economy LOW** | Use in buildings with very unbalanced loads.<br>Efficiency higher than the standard. |
| **Economy MED** | Intermediate comfort and efficiency (default) |
| **Economy HIGH** | Use in buildings with very homogeneous loads<br>High efficiency |

The three Economy adjustment curves correspond to three different laws of variation of the Set-point based on the load, in order to modify the degree of comfort, which can be obtained in the room and the efficiency of the machine.

**AF+ in Cooling/AUTOMATIC**




**AF+ in Cooling/SELECT**




| | |
|---|---|
| **x** | Load percentage (%) |
| **y** | Setpoint (°C) |
| **S** | Value of set-point configured by user |
| **LOW** | Use in buildings with very unbalanced loads.<br>Efficiency higher than the standard. |
| **MED** | Intermediate comfort and efficiency (default) |
| **HIGH** | Use in buildings with very homogeneous loads<br>High efficiency |

### Double Set-point (DSP accessory)

The double set-point function allows to use two different set-points on the basis of a digital input.

Closing/opening a DSP input decides the set-point to use for all operating modes (cooling, heating, recovery); to exclude DSP action in an operating mode, set both set-points with the same value in that operating mode.

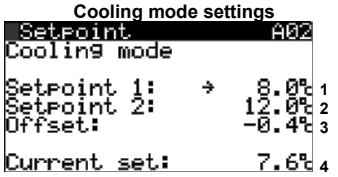
For further information, refer to the wiring diagram attached to the machine.

| | **Input status** | **Setpoint in use** |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | Set point 1 |
| | Closed contact | Set point 2 |

### Setpoint setting

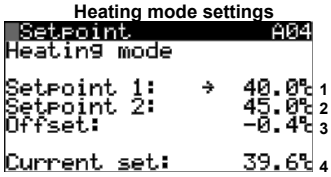
The set-point currently used by the unit is identified by an arrow.

**Cooling mode settings**



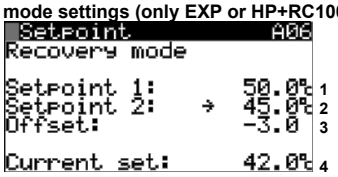

| | |
|---|---|
| **1** | Main set-point in COOLING/AUTOMATIC mode |
| **2** | Secondary set-point in COOLING/AUTOMATIC mode (DSP accessory only) |
| **3** | Correction applied to setpoint with CS function in Offset mode (CS accessory only) |
| **4** | Display of actual work set-point |

**Heating mode settings**




| | |
|---|---|
| **1** | Main set-point in HEATING/SELECT mode |
| **2** | Secondary set-point in HEATING/SELECT mode (DSP accessory only) |
| **3** | Correction applied to setpoint with CS function in Offset mode (CS accessory only) |
| **4** | Display of actual work set-point |

**Recovery mode settings (only EXP or HP+RC100 versions)**



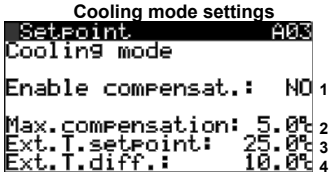

| | |
|---|---|
| **1** | Main set-point in recovery mode |
| **2** | Secondary set-point in recovery mode (DSP accessory only) |
| **3** | Correction applied to setpoint with CS function in Offset mode (CS accessory only) |
| **4** | Display of actual work set-point |

## Set-point compensation

If the machine is regulated to return temperature or flow temperature with AF+ used in Precision mode, therefore, you can enable set-point climatic compensation according to the outdoor air temperature. The less the outdoor conditions are severe, the higher the set-point correction applied. Compensation can be enabled/disabled individually for each operating mode.

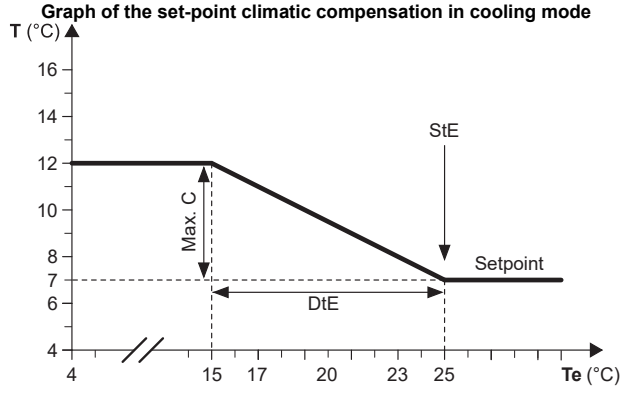
For setpoint compensation, the machine must be equipped with an outside air temperature probe. In units where the probe is not fitted as standard, it is necessary to purchase the KEAP (Outdoor Air Probe) accessory. To enable the probe, please refer to paragraph III.1.3.

**Cooling mode settings**




| | |
|---|---|
| **1** | Enable set-point climatic compensation |
| **2** | Maximum set-point compensation applied (*) |
| **3** | Outdoor air temperature threshold above which no compensation is applied (**) |
| **4** | Outdoor air temperature band along which set-point gradual compensation is applied. (***) |

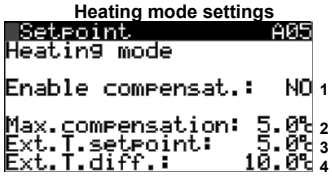
**Graph of the set-point climatic compensation in cooling mode**




| | |
|---|---|
| **T** | Set-point |
| **Te** | Outdoor air temperature |
| **(*) Max.C** | Maximum compensation |
| **(**) DtE** | Outdoor air temperature differential |
| **(***) StE** | Outdoor air temperature set-point |

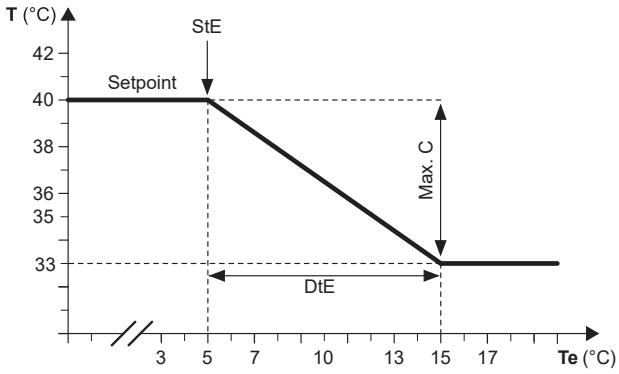
**Example**: The set-point is not changed with the compensation parameters set in the sample screen in the case of the outdoor air temperature being over 25°C; for a colder temperature, it is progressively increased up to a maximum increase of 5°C for outdoor temperatures lower than 15°C.

**Heating mode settings**




| | |
|---|---|
| **1** | Enable set-point climatic compensation |
| **2** | Maximum set-point compensation applied (*) |
| **3** | Outdoor air temperature threshold below which no compensation is applied (**) |
| **4** | Outdoor air temperature band along which set-point gradual compensation is applied. (***) |

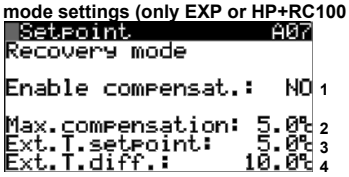
**Set-point climate compensation graph in heating mode**




| | |
|---|---|
| **T** | Set-point |
| **Te** | Outdoor air temperature |
| **(*) Max.C** | Maximum compensation |
| **(**) DtE** | Outdoor air temperature differential |
| **(***) StE** | Outdoor air temperature set-point |

**Example**: The set-point is not changed with compensation parameters set in the sample screen below 5°C outdoor air temperature; for a warmer temperature, it is progressively decreased to a maximum decrease of 7°C for outdoor temperatures exceeding 15°C.

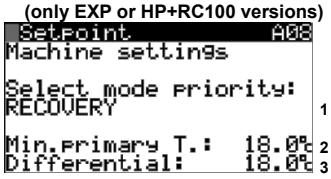
**Recovery mode settings (only EXP or HP+RC100 versions)**




| | |
|---|---|
| **1** | Enable set-point climatic compensation |
| **2** | Maximum set-point compensation applied |
| **3** | Outdoor air temperature threshold above which no compensation is applied |
| **4** | Outdoor air temperature band along which set-point gradual compensation is applied |

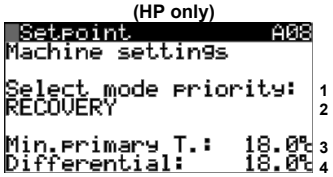
## Machine settings

**(only EXP or HP+RC100 versions)**




| | |
|---|---|
| **1** | In SELECT operation indicates the side (primary or recovery) to be prioritised if there are simultaneous requests |
| **2** | In SELECT operation if the evaporator input temperature is lower than the set threshold, it forces priority in PRIMARY (PDC+RC100 only) |
| **3** | In SELECT operation, if the evaporator input temperature is higher than the set threshold + differential, it goes back to set priority (PDC+RC100 only) |

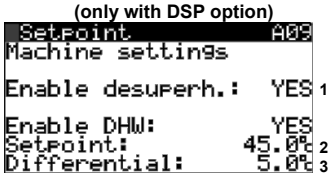
**(HP only)**




| | |
|---|---|
| **1** | Primary operation enabling |
| **2** | Domestic hot water supply enable (HP only) |
| **3** | DHW tank setpoint (only if DHW control with probe) |
| **4** | Lower differential for DHW request |

During domestic hot water production the unit activates the compressors following the maximum machine setpoint. Production stops when the tank temperature exceeds the set tank setpoint (probe control) or when the thermostat contact opens (thermostat control).

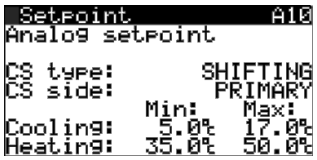
**(only with DSP option)**




| | |
|---|---|
| **1** | Desuperheater enabling |
| **2** | Desuperheater setpoint |
| **3** | Lower differential for desuperheater request |

## Scrolling setpoint (CS accessory)

The scrolling setpoint function enables you to modify the setpoint by means of a 4÷20 mA analogue signal. The CS accessory is enabled by default.



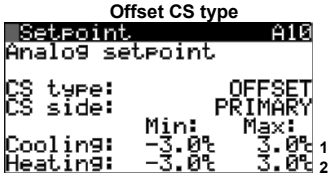

**Setting: CS type**
The user may choose between 2 logical operations:

| | |
|---|---|
| **OFFSET** | In the Offset Setpoint logic, the analogue signal (opportunely configured) corrects the setpoint entered on the control panel |
| **SHIFTING** | In "Shifting Setpoint" logic, the analogue signal sets the setpoint |

**Setting: CS side**
In the case of EXP or HP+RC100 versions, the user can choose which side to apply the CS:

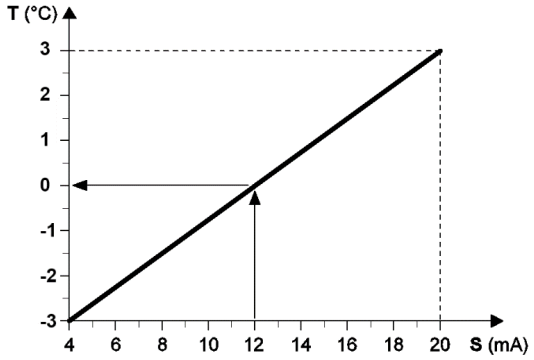
| | |
|---|---|
| **PRIMARY** | The analogue signal actuates with the set mode (OFFSET or SHIFTING) on the primary set-point |
| **RECOVERY** | The analogue signal actuates with the set mode (OFFSET or SHIFTING) on the recovery set-point |

**Offset CS type**




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum and maximum correction applied in cooling mode with OFFSET logic |
| **2** | Minimum and maximum correction applied in heating mode with OFFSET logic |

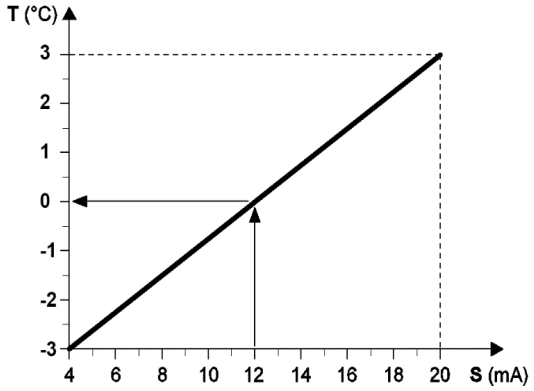
**CS graph in logical Offset Cooling**




| | |
|---|---|
| **T** | Variation with respect to the set-point set |
| **S** | External analogue signal (4÷20 mA) |

**Example**: With a minimum Offset of -3°C and a maximum Offset of 3°C, with an external analogue signal equal to 8 mA, the Set-point set is decreased by 1.5°C.

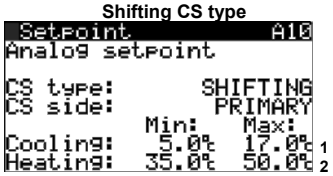
**CS graph in logical Offset Heating**




| | |
|---|---|
| **T** | Variation with respect to the set-point set |
| **S** | External analogue signal (4÷20 mA) |

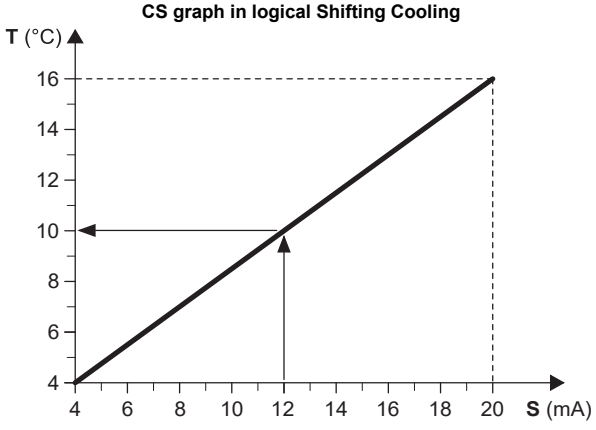
**Example**: with a minimum Offset of -3°C and a maximum Offset of 3°C, with an external analogue signal equal to 8 mA, the entered set-point is decreased by 1.5°C.

**Shifting CS type**




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum and maximum Set-point applied in cooling mode with SHIFTING logic |
| **2** | Minimum and maximum Set-point applied in heating mode with SHIFTING logic |

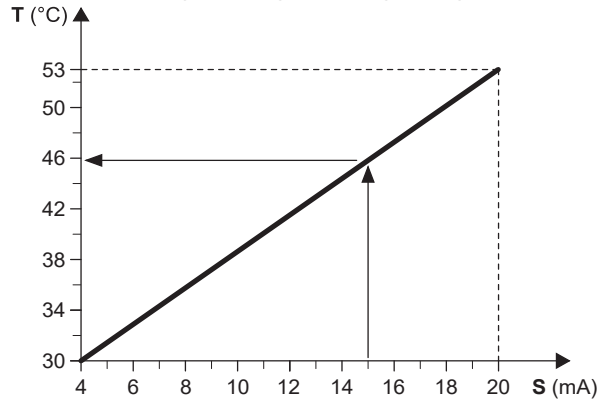
**CS graph in logical Shifting Cooling**




| | |
|---|---|
| **T** | Variation with respect to the set-point set |
| **S** | External analogue signal (4÷20 mA) |

**Example**: with a minimum set-point of 4°C and a maximum Set-point of 16°C, with an external analogue signal equal to 12 mA, a working set-point of 10°C is set.

**CS graph in logical Shifting Heating**

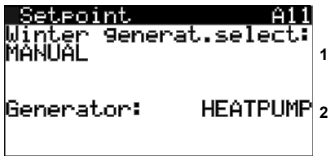



| | |
|---|---|
| **T** | Operating set-point |
| **S** | External analogue signal (4÷20 mA) |

**Example**: with a minimum set-point of 30°C and a maximum Set-point of 53°C, with an external analogue signal equal to 15 mA, a working set-point of 46°C is set.

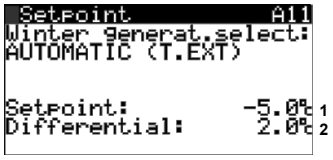
## Auxiliary thermal source control

Enabling the function can be found in the menu in the Temperature Control Service Menu (section 0).




| | |
|---|---|
| **1** | Indicates the algorithm used to decide which generator selecting in winter between the boiler and the heat pump.<br>**- MANUAL:** the user manually selects which generator to use between HP and boiler from the display<br>- **AUTOMATIC (OUTD.T.):** the generator is selected according to the outdoor air temperature<br>**AUTOMATIC (SMART):** the generator is selected depending on a cost-effectiveness algorithm |
| **2** | Generator selection (HP or boiler), if the chosen algorithm is MANUAL |

If the **AUTOMATIC (SMART)** changeover has been selected, the screen is shown as follows:




| | |
|---|---|
| **1** | Outdoor air temperature set-point:<br>HP, if outdoor temperature is higher than the set-point<br>Boiler, if outdoor temperature is lower than the set-point |
| **2** | Semi-band for set-point hysteresis |

If the **AUTOMATIC (SMART)** changeover has been selected, the screen is shown as follows:



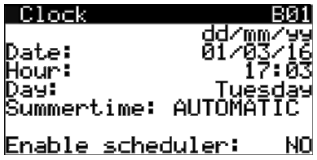

| | |
|---|---|
| **1** | The Electricity cost expressed in Euro Cent per Kilowatt |
| **2** | Type of fuel for the boiler (Methane/Propane) |
| **3** | Fuel cost of the boiler expressed in Euro Cent per cubic meter (if methane) or Euro Cent per litre (if propane) |
| **4** | Boiler efficiency percentage |
| **5** | **T:** Generator change temperature selected by the algorithm<br>**Diff.:** Semi-band for set-point hysteresis |

### I.3.3 Clock/Time bands menu

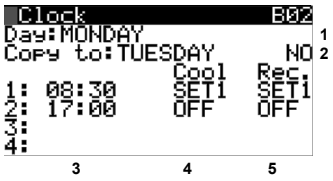



The Clock/Time bands menu enables you to set the automatic on/off times of the unit for every day of the week.

This screen allows you to set the clock and to enable the time periods.



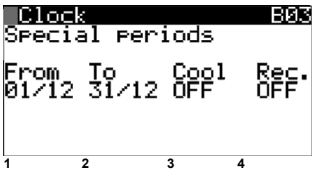

Screens B02…B04 can be used to set the daily time bands relative the cooling mode




| | |
|---|---|
| **1** | Date to be programmed. By changing the day, the time bands of the selected day will be shown on the display. |
| **2** | The displayed day set can be copied on another day at will. Select the destination day and then set YES. |
| **3** | Setting the starting time of the time band. The band ends with the start of the following band or at the end of the work day. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only).<br><br>Example:<br>Band 1 starts at 8:30 and ends at 17:00<br>Band 2 starts at 17:00 and ends at 23:59<br>Before 8:30, as there is no indication, the command at the end of the previous day is used (in this case OFF)<br><br>Warning: it is required to insert times in an increasing order for correct operation of the time bands. |
| **4** | Primary side control settings. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only). |
| **5** | (EXP or HP+RC100 versions only) Recovery side control settings. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only). |

With the parameters set in the example screen:
Band 1 starts at 8:30 and ends at 17:00;
band 2 starts at 17:00 and ends at 23:59.
Before 8:30, as there is no indication, the command at the end of the day is used (in this case OFF).

Screen B03 can be used to set the “special periods” the commands of which have a priority with respect to the daily time bands. During these periods, the settings of the daily time bands do not apply.




N.B. SET2 can be set only if DSP option is enabled

| | |
|---|---|
| **1** | Starting date of special period |
| **2** | End date of special period |
| **3** | Primary side control settings. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only). |
| **4** | (EXP or HP+RC100 versions only) Recovery side control settings. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only). |

With the parameters set in the example screen, the unit will be kept turned off from December 1 until 31, regardless of any previous orders.

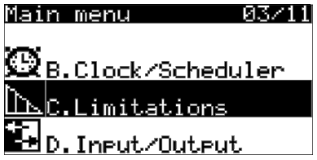
Screen B04 can be used to set the “special days” the commands of which have a priority with respect to the special periods. During these periods, the settings of the special periods or of the daily time bands do not apply.




| | |
|---|---|
| **1** | Special day |
| **2** | Primary side control settings. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only). |
| **3** | Recovery side control settings. For each band, you can set an OFF command, a switch on command with SET1 or switch on with SET2 (with DSP option only). (only versions EXP or HP+RC100) |

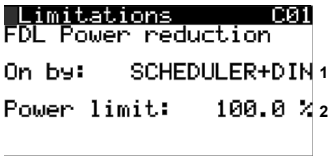
Only for EXP or HP versions there are identical screens to the previous ones, to set the time bands in heating or SELECT mode.

## I.3.4 Limitations Menu




In the Limitations menu it is possible to define the use of the Power Reduction function (FDL accessory), with which to limit the power delivered by the machine and consequently its absorption, of the Forced Noise Reduction function (FNR/FNR-S/FNR-Q accessory), with which to limit the noise generated by the fans by modifying the ventilation control parameters and of the SmartGrid function (SG accessory), which optimises the use of the unit and consequently its power absorption according to the state in which .
Note that although a power reduction is set, the unit may increase its power consumption under certain circumstances to ensure its functionality and reliability, so the power line must always be sized to the maximum value shown on the plate.

### Power reduction (FDL accessory)

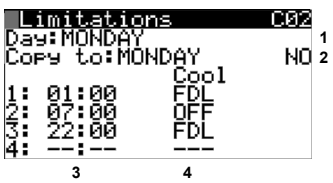



| | |
|---|---|
| **1** | Sources of the power reduction command |
| **2** | Percentage value referred to the total machine power to which the power demand is limited.<br>With EEM accessory - Energy Meter enables you to set a % value of the maximum power or maximum kW absorbed |

The possible sources of the power reduction command are:

| | |
|---|---|
| **DISABLED** | Function disabled |
| **TIME BAND** | Function active for time bands |
| **DIN** | Function active for digital input (open contact = function disabled, closed contact = function enabled) |
| **DIN+TIME BAND** | Function active for digital input and/or for time bands |
| **ALWAYS** | Function always enabled |

If the FDL function is activated from TIME BAND or DIN+TIME BAND, in the following screen you can set the daily bands for cooling mode.




| | |
|---|---|
| **1** | Date to be programmed. By changing the day, the time bands of the selected day will be shown on the display. |
| **2** | The displayed day set can be copied on another day at will. Select the destination day and then set YES. |
| **3** | Setting the starting time of the time band. The band ends with the start of the following band or at the end of the work day. Warning: it is required to insert times in an increasing order for correct operation of the time bands. |
| **4** | An OFF (FDL disabled), or FDL enabled command can be set for each band. |

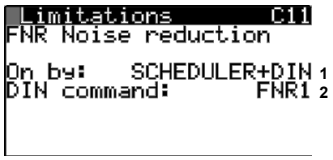
With the parameters set in the example screen:
Band 1 starts at 01.00 and ends at 07:00 (FNR activated).
Band 2 starts at 07.00 and ends at 22:00 (FDL disabled)
Band 3 starts at 22.00 and ends at 23:59 (FDL activated)
Before 1:00, as there is no indication, it executes the last command set the previous day.

Only for EXP or HP versions there is an identical screen to the previous one, to set the time bands in heating or SELECT mode.

### Forced noise reduction (FNR/FNR-S/FNR-Q accessory)

Two settings may be used:
FNR1: Quiet mode - Full Load priority in chiller mode
FNR2: Quiet mode - Noiseless priority in chiller mode

The activation of the FNR1 and FNR2 functions is managed differently, depending on the range. Some ranges have been provided with two digital inputs, while other ranges have only one. The choice between FNR1 and FNR2 mode in ranges with 2 digital inputs depends on which contact is closed; in ranges with only one digital input, the choice is made via the display. To find out which digital inputs have been assigned to the FNR function for each range, please refer to Chap. II.2.

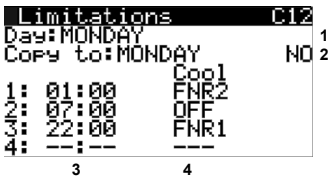



| | |
|---|---|
| **1** | Sources of the noise reduction command |
| **2** | In the case of units with an electrical board equipped with a single input for activating the function, it is possible to set the mode to be used when the contact is closed: FNR1 or FNR2. |

The possible sources of the noise reduction command are:

| | |
|---|---|
| **DISABLED** | Function disabled |
| **TIME BAND** | Function active for time bands<br>(In the case of an active function for two digital inputs, the behaviour according to contact status is as follows: FNR1 and FNR2 contacts open = function disabled; FNR1 contact closed and FNR2 contact open = FNR1 function enabled; FNR1 and FNR2 contacts closed = FNR2 function enabled) |
| **DIN** | Active function for digital input |
| **DIN+TIME BAND** | Function active for digital input and/or for time bands |
| **ALWAYS FNR1** | Function always enabled with FNR1 settings |
| **ALWAYS FNR2** | Function always enabled with FNR2 settings |

If the FNR function is activated from TIME BAND or DIN+TIME BAND, in the following screen you can set the daily bands of the cooling mode.




| | |
|---|---|
| **1** | Date to be programmed. By changing the day, the time bands of the selected day will be shown on the display. |
| **2** | The displayed day set can be copied on another day at will. Select the destination day and then set YES. |
| **3** | Setting the starting time of the time band. The band ends with the start of the following band or at the end of the work day. Warning: it is required to insert times in an increasing order for correct operation of the time bands. |
| **4** | For each band it is possible to set an OFF command (FNR disabled), or on with FNR1 or FNR2 settings |

With the parameters set in the example screen:
Band 1 starts at 01 a.m. and ends at 07.00 a.m. (FNR2 settings)
Band 2 starts at 07.00 a.m. and ends at 10:00 p.m. (FNR disabled)
Band 3 starts at 10:00 p.m. and ends at 01.00 a.m. (FNR1 settings)
Before 1:00, as there is no indication, it executes the last command set the previous day.

Only for EXP or HP versions there is an identical screen to the previous one, to set the time bands in heating or SELECT mode.

## I.3.5 SmartGrid (SG accessory)

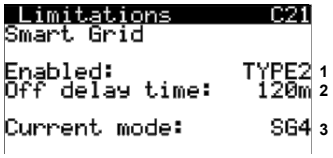
If the SG accessory has been purchased on the board, two contacts will be allocated for managing the function, one for the photovoltaic (EVU) and one for the SmartGrid function (SG). The following shows how the unit works in relation to the contact configuration on the board and the type of coding table chosen.

TYPE1 coding table:

| SG Status | EVU (photovoltaic) | SG (smartgrid) | Mode CH | HP mode | DHW mode |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | open | open | Normal for T1, then forc. off | Normal for T1, then forc. off | Forc.off |
| 2 | open | closed | Normal | Normal | Normal |
| 3 | closed | open | Setpoint -1°C | Setpoint +2°C | Setpoint +5°C |
| 4 | closed | closed | Setpoint -2°C | Setpoint +5°C | Max set-point; KRIA: Max. set-point, Diff 1°C |

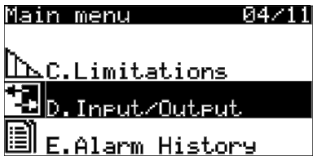
TYPE2 coding table:

| SG Status | EVU (photovoltaic) | SG (smartgrid) | Mode CH | HP mode | DHW mode |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | closed | open | Forc. off for T1, then normal | Forc. off for T1, then normal | Forc.off |
| 2 | open | open | Normal | Normal | Normal |
| 3 | open | closed | Setpoint -1°C | Setpoint +2°C | Setpoint +5°C |
| 4 | closed | closed | Setpoint -2°C | Setpoint +5°C | Max set-point; KRIA: Max. set-point, Diff 1°C |



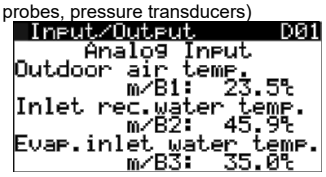

| | |
|---|---|
| **1** | SmartGrid inputs configuration:<br>NO – disabled<br>TYPE1 - configuration as per table TYPE1.<br>TYPE2 - configuration as per table TYPE2 |
| **2** | Maximum working or shutdown time indicated as T1 in the tables above. 0 to 120 min |
| **3** | Current SmartGrid status:<br>SG1 – DHW off,<br>TYPE1: heating and cooling function limited to the time indicated as switch-off delay, then the unit switches off.<br>TYPE2: the unit switches off for the time indicated as switch-off delay, then the heating or cooling function resumes normally.<br>SG2 - normal functionality<br>SG3 – DHW mode priority, DHW Setpoint +5°C. If the unit is in cooling mode the setpoint is lowered by 1°C, if in heating mode it is raised by 2°C.<br>SG4 - DHW mode priority, maximum DHW setpoint. KRIA (DHW with electric heating elements), maximum setpoint, heating elements on until the temperature probe reaches a difference of only 1°C with the maximum setpoint, then they are switched off. If the unit is in cooling mode the setpoint is lowered by 2°C, if in heating mode it is raised by 5°C. |

## I.3.6 Inputs/Outputs Menu

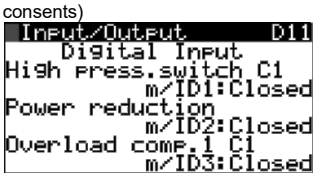



The inputs/outputs menu shows the progressive order of the current status of:

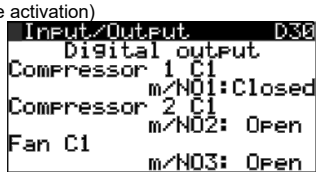
Analog inputs (water probes, pressure transducers)



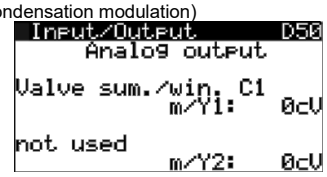

Digital inputs (alarms, consents)




Digital outputs (device activation)




Analogical output (condensation modulation)




For details regarding inputs/outputs, refer to the I/O configuration of the specific machine.

Information on defrosting (water-air units only):

**(with Classic defrosting algorithm)**




| | |
|---|---|
| **1** | Defrost phase:<br>NORMAL OPERATION<br>CYCLE REVERSE - compressors off and cycle valve reversal at defrost start<br>DEFROSTING - defrosting in progress<br>FORCED VENTILATION - fans forced to maximum speed at the end of defrosting<br>DRIPPING - fans off and cycle valve reversal at end of defrosting |
| **2** | Current suction pressure - minimum temperature threshold below which the defrost start count begins |
| **3** | Defrost start countdown |
| **4** | Pause countdown between defrosts |
| **5** | Defrost duration |
| **6** | Flow pressure - set pressure at end of defrost |

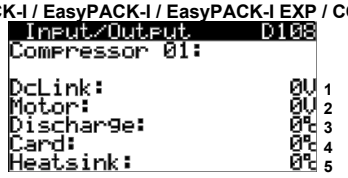
**(with Smart-type defrosting algorithm)**



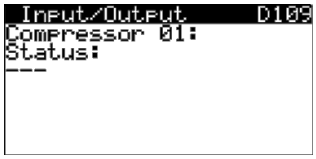

| | |
|---|---|
| **1** | Defrost phase:<br>NORMAL OPERATION<br>CYCLE REVERSE - compressors off and cycle valve reversal at defrost start<br>DEFROSTING - defrosting in progress<br>FORCED VENTILATION - fans forced to maximum speed at the end of defrosting<br>DRIPPING - fans off and cycle valve reversal at end of defrosting |
| **2** | Temperature delta at clean coil |
| **3** | Current temperature delta - temperature delta above which the defrosting start count begins |
| **4** | Defrost start countdown |
| **5** | Pause countdown between defrosts |
| **6** | Flow pressure - set pressure at end of defrost |

Information on the inverter compressor

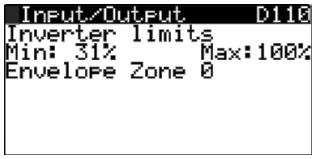
**(only for MidiPACK-I / EasyPACK-I / EasyPACK-I EXP / COMPACT-I ranges)**




| | |
|---|---|
| **1** | Direct current auxiliary voltage |
| **2** | Voltage supplied to the motor |
| **3** | Compressor discharge temperature |
| **4** | Inverter electronic board temperature |
| **5** | Heat sink temperature |

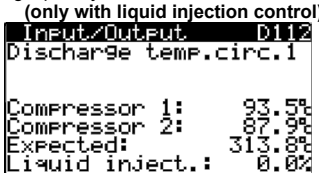



| | |
|---|---|
| **1..5** | Inverter compressor operation status information |



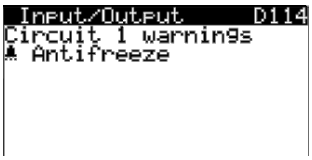

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum and maximum working frequency of the inverter compressor |
| **2** | Inverter compressor operation status information |

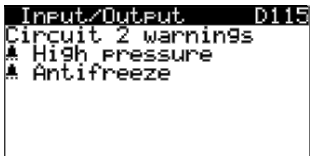
Information concerning liquid injection
**(only with liquid injection control)**




| | |
|---|---|
| **1,2** | Current compressor discharge temperature |
| **3** | Discharge temperature calculated at current conditions |
| **4** | Opening liquid injection valve |

Information regarding active prevention on circuits 1 and 2

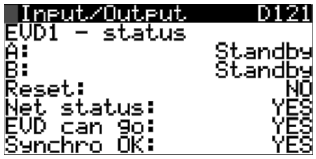



Prevention can be:

| | |
|---|---|
| = | Keep/Soft: prohibits increase |
| | Active: prohibits increase after switching off |
| ! | Over threshold: prohibits incrementing after switching off and, if modulating, continues decrementing |
| | Alarm: prevention is in alarm |

Information on the status of the thermostatic valve control EVD driver:




| | |
|---|---|
| **1,2** | Control status of valves A and B:<br>None - valve not detected or not present<br>Stop - end of regulation with valve closure<br>Forced closing - initialisation of valve position at driver start-up<br>Standby - no regulation because valve not required<br>Wait - valve opening phase before compressor start-up<br>Regulation - effective regulation of the electronic valve |
| **3** | Driver parameter reset phase |
| **4** | Driver board communication status←→ |
| **5** | Indicates whether the driver is ready to accept drive commands |
| **6** | Driver board synchronisation phase←→completed |

## I.3.7 Alarm log menu




It is possible to view information regarding the machine's status when alarms are triggered from the alarms log menu. Note: the menu can only be accessed if at least one alarm has been triggered on the unit.

The main window shows the description of the triggered alarm, as well as date and time of the alarm and the status of the machine.

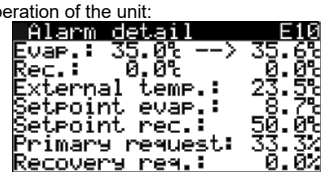
With the **UP** and **DOWN** keys, it is possible to scroll through the old alarms.



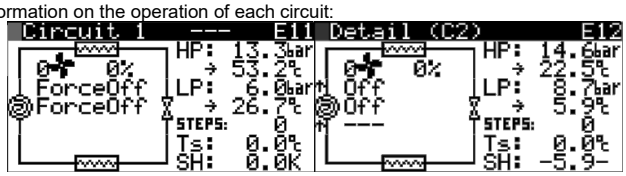

Press **ENTER** to view the displayed alarm details.
Use the **UP** and DOWN keys to scroll through detail screens.

It is possible to display:

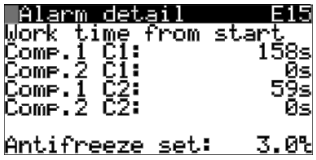
Information on the operation of the unit:



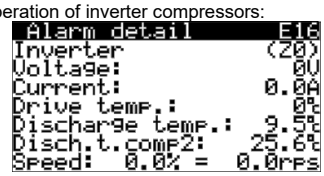

Information on the operation of each circuit:



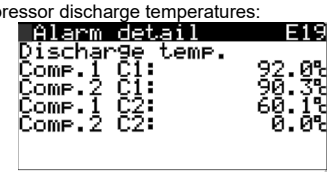

Information on the duration of the switch-on or switch-off phase of each compressor:




Information on the operation of inverter compressors:




Information on compressor discharge temperatures:



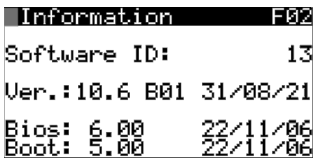

## I.3.8 Info Menu



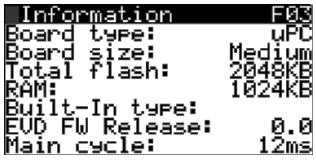

In the Info menu, you can find the main information about the machine's features and the hardware and software implemented in the unit.



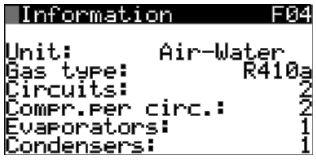

Type, model and serial number of the machine




General description of the software implemented in the unit (software version and type, firmware version)




General description of the hardware implemented in the unit (type of board installed and its characteristics)

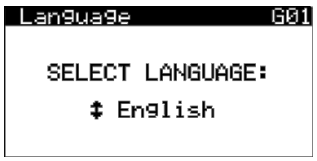



Description of the main features of the machine

## I.3.9 Language change menu

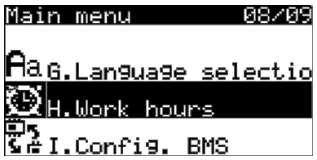



The language selection menu enables you to select the language to use in all screens of the software.

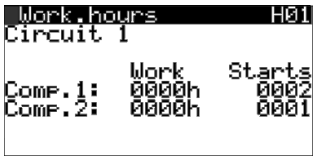



Choose the desired language with the **UP** and **DOWN** buttons, then press the **ESC** button to exit.

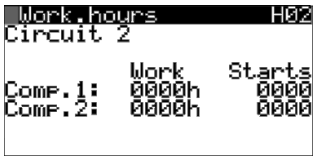
## I.3.10 Work hours menu



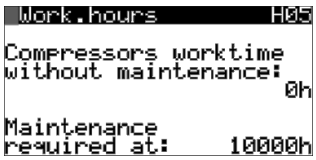

It is possible to view the total accumulated operating hours of each compressor and the number of start-ups it underwent from the operating hours menu.




Compressor operating hours
Number of compressor start-ups




Compressor hours of operation
Number of compressor start-ups

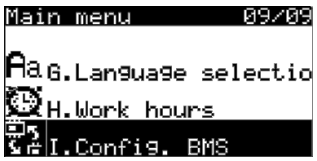



Work hours accumulated since the last service

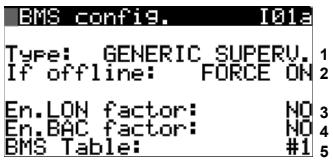
Work hours limit for maintenance request

When a compressor exceeds the limit threshold of work hours, the non-blocking alarm *Maintenance required* is triggered, which may only be reset by maintenance performed by a Rhoss technical assistance centre.

## I.3.11 BMS Configuration Menu

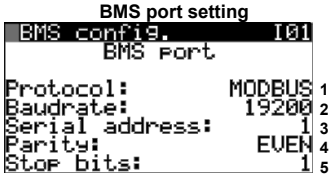



From the BMS configuration menu, it is possible to define all the settings regarding any supervisor connected to the unit that can control operation..

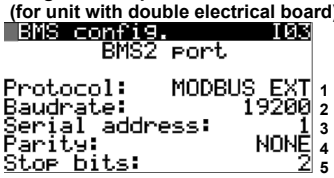



| | |
|---|---|
| **1** | Type of supervisor: |
| | **NO ONE** (supervision system by customer. The machine can be supervised, but the supervisor cannot switch on/off) |
| | **GENERIC SUPERV.** (supervision system by customer. The machine can be supervised, but the supervisor cannot switch on/off). Setting also suitable for connection to SYS-TO system controllers (KSY-MS / KSY-MM) |
| | **KSMR** (KSMR - Rhoss chiller sequencer) |
| | **IRTECH/SYSPDC** (KCSI - system controller) |
| | **MTM (**Multi Technology Manager) |
| | **SIR** (SIR – Integrated Rhoss Sequencer) |
| | **EXPBOX** |
| **2** | Action to be taken in case of disconnection of the supervisor/sequencer:<br>**FORCE OFF** (the unit shuts down)<br>**FORCE ON** (the unit bypasses the supervisor and only considers the display set-up)<br>**NONE** (the unit ignores disconnection and continues with the last command received) |
| **3** | Enable conversion in the event of LonWorks® communication (to be activated only with the KFTT10 board) |
| **4** | Enable conversion in the event of Bacnet® communication (to be activated only with the KBE and KBM board) |
| **5** | Select the variable list to display in supervision<br>**NOTE:**<br>for KSMR, KCSI and SYS-TO set table #0<br>for MTM, SIR and ExpBOX, set table #1 |

**BMS port setting**




**Setting the BMS port of the SLAVE board (for unit with double electrical board)**




| | |
|---|---|
| **1** | None / RHOSS / MODBUS / WINLOAD / MODBUS EXT |
| **2** | 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 |
| **3** | 1-207 |
| **4** | NONE / EVEN / ODD |
| **5** | 1 / 2 |

## I.4 ALARM SIGNALS

**IMPORTANT!**



**Always check the source of the alarms displayed on the unit. Do not use the unit before having identified and resolved the cause of the alarm.**



In the event of operating faults, the LED relative to the **ALARM** key turns on emitting a red light accompanied by a continuous acoustic signal.




In addition, the alarm symbol appears at the top centre on the main screen.

The alarm display logic is the following:

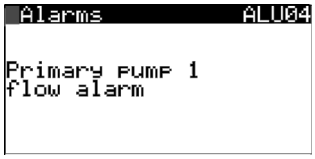
| | |
|---|---|
| Some active alarms have not occurred yet | Acoustic signal+flashing LED |
| Some active alarms have occurred already | fixed led |
| Some old alarms have not been seen yet | flashing led |

The detection of an alarm can shutdown the unit automatically.
In order to view the screen showing the type of alarm triggered, press the **ALARM** key once.

The alarm logic is the following:

| | |
|---|---|
| Machine serious alarms | they block the machine |
| Serious machine or circuit alarms | they block the circuit |
| Serious machine alarms or circuit alarms or compressor alarms | they block the compressor. |
| Serious machine alarms or circuit alarms or compressor alarms or other alarms | they light the LEDs on the display |

The display will then view one or more of the following screens:




Type of alarms:

| | |
|---|---|
| **ALXxx** | Electronic board disconnection alarms |
| **ALBxx** | Failed/disconnected probe alarms |
| **ALCxx** | Circuit/compressor blocking alarms |
| **ALUxx** | Unit blocking alarms |
| **ALDxx** | Electronic thermostatic valve driver alarms |
| **ALVxx** | Warnings |
| **ALGxx** | Other general alarms |

Reset:

| | |
|---|---|
| **AUTO** | The alarm is automatically reset when the alarm conditions cease |
| **SEMIAUTO** | The alarm is automatically reset for a maximum number of times per hour and times per day |
| **MAN** | User action is required to reset the alarm |
| **SVC** | Reset alarm reserved to the installer. It is carried out exclusively in the Service menu |

To reset a Semiautomatic alarm that has already reached the maximum number of possible resets or a manual alarm, press the **ALARM** key for 5 seconds.

| Code | Description | Reset | Action |
|---|---|---|---|
| **ALB01** | Circuit 1 high-pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB02** | Circuit 2 high-pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB05** | Circuit 1 low-pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB06** | Circuit 2 low-pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB09** | Primary* input temperature probe broken or disconnected | AUTO | Primary off |
| **ALB10** | Primary* output temperature probe broken or disconnected | AUTO | Primary off |
| **ALB11** | Disposal* input temperature probe broken or disconnected | AUTO | Unit off |
| **ALB12** | Disposal* output temperature probe broken or disconnected | AUTO | Unit off |
| **ALB13** | Recovery input temperature probe broken or disconnected | AUTO | Recovery off |
| **ALB14** | Recovery output temperature probe broken or disconnected | AUTO | Recovery off |
| **ALB17** | Outdoor air temperature probe broken or disconnected | AUTO | Reduced functions |
| **ALB18** | Analogue set-point broken or disconnected | AUTO | Reduced functions |
| **ALB20** | DHW temperature probe broken or disconnected | AUTO | DHW off |
| **ALB21** | Storage tank output temperature probe broken or disconnected | AUTO | No action |
| **ALB22** | Main system temperature probe broken or disconnected | AUTO | VPF off |
| **ALB23** | Main system differential pressure probe broken or disconnected | AUTO | VPF off |
| **ALB24** | Main tank input temperature probe broken or disconnected | AUTO | VPF off |
| **ALB25** | Primary* differential pressure probe broken or disconnected | AUTO | Primary off |
| **ALB26** | Circuit 1 compressor 1 discharge temperature probe broken or disconnected | AUTO | Comp.N off |
| **ALB27** | Circuit 1 compressor 2 discharge temperature probe broken or disconnected | AUTO | Comp.N off |
| **ALB28** | Circuit 1 compressor 3 discharge temperature probe broken or disconnected | AUTO | Comp.N off |
| **ALB29** | Desuperheater input temperature probe broken or disconnected | AUTO | Desuperheater off |
| **ALB30** | Circuit 2 compressor 1 discharge temperature probe broken or disconnected | AUTO | Comp.N off |
| **ALB31** | Circuit 2 compressor 2 discharge temperature probe broken or disconnected | AUTO | Comp.N off |
| **ALB32** | Circuit 2 compressor 3 discharge temperature probe broken or disconnected | AUTO | Comp.N off |
| **ALB33** | Circuit 1 liquid branch pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB34** | Circuit 2 liquid branch pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB35** | Circuit 1 liquid branch temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB36** | Circuit 2 liquid branch temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB37** | Unit input temperature probe broken or disconnected | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALB38** | Recovery system temperature probe broken or disconnected | AUTO | VPF off |
| **ALB39** | Recovery system differential pressure probe broken or disconnected | AUTO | VPF off |
| **ALB40** | Recovery storage tank input temperature probe broken or disconnected | AUTO | VPF off |
| **ALB41** | Recovery exchanger differential pressure probe broken or disconnected | AUTO | Recovery off |
| **ALB42** | Circuit 1 intake temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB43** | Circuit 2 intake temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB44** | Circuit 1 oil temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB45** | Circuit 2 oil temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB46** | Circuit 1 coil 1 temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB47** | Circuit 1 coil 2 temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB48** | Circuit 2 coil 1 temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB49** | Circuit 2 coil 2 temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB50** | Circuit 1 compressor 1 oil temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB51** | Circuit 1 compressor 2 oil temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB52** | Circuit 1 economiser pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB53** | Circuit 2 economiser pressure probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB54** | Circuit 1 economiser temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB55** | Circuit 2 economiser temperature probe broken or disconnected | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALC01** | Warning: Compressor N circuit M maintenance | SVC | No action |
| **ALC02** | Compressor N circuit M circuit breaker | MAN | Comp.N off |
| **ALC03** | Circuit M circuit envelope alarm | SEMIAUTO | Circ.M off |
| **ALC04** | Circuit N low pressure from pressure switch | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC05** | Circuit N low pressure from transducer | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC06** | Circuit N high pressure from pressure switch | MAN | Circuit N off |
| **ALC07** | Circuit N high pressure from transducer | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC10** | Circuit N low HP/LP pressure ratio | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC11** | Circuit N low overheating | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC12** | LOP circuit N | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC13** | Circuit N MOP | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC14** | Circuit N low intake temperature | AUTO | Circuit N off |
| **ALC20** | Circuit N low pressure condensation | SEMIAUTO | Circuit N off |
| **ALC21** | Circuit N freecooling EEV general alarm | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALC22** | Inverter alarm | SEMIAUTO | Comp.N off |
| **ALC23** | Circuit N fan circuit breaker | MAN | Circuit N off |
| **ALC24** | Circuit N blocked VQ valve | MAN | Circuit N off |
| **ALC25** | Circuit N liquid intake | MAN | Circuit N off |
| **ALC26** | Circuit N insufficient gas load | MAN | Circuit N off |
| **ALC27** | Low circuit 1 pressures delta | MAN | Circuit 1 off |
| **ALC28** | Poor circuit 1 oil return | MAN | Circuit 1 off |
| **ALC29** | Poor circuit 2 oil return | MAN | Circuit 2 off |
| **ALD01** | Driver EVD1: probe broken or disconnected | AUTO | Circuit N off |
| **ALD02** | Driver EVD1: incomplete valve closure | AUTO | Unit off |
| **ALD03** | Driver EVD1: emergency closure | AUTO | Unit off |
| **ALD04** | Driver EVD1: driver configuration error | AUTO | Unit off |
| **ALD05** | Driver EVD1: high condensation temperature | AUTO | Circuit N off |
| **ALD06** | EVD1 driver: EEPROM alarm | AUTO | Unit off |
| **ALD07** | Driver EVD1: motor failure | AUTO | Circuit N off |
| **ALD08** | Driver EVD1: offline | AUTO | Unit off |
| **ALD09** | Driver EVD1: coil failure | AUTO | No action |
| **ALD11** | Driver EVD2: probe broken or disconnected | AUTO | Circuit N off |
| **ALD12** | Driver EVD2: incomplete valve closure | AUTO | Unit off |
| **ALD13** | Driver EVD2: emergency closure | AUTO | Unit off |
| **ALD14** | Driver EVD2: driver configuration error | AUTO | Unit off |
| **ALD15** | Driver EVD2: high condensation temperature | AUTO | Circuit N off |
| **ALD16** | EVD2 driver: EEPROM alarm | AUTO | Unit off |
| **ALD17** | Driver EVD2: motor failure | AUTO | Circuit N off |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ALD18** | Driver EVD2: offline | AUTO | Unit off |
| **ALD19** | Driver EVD2: coil failure | AUTO | No action |
| **ALD21** | Driver EVD3: probe broken or disconnected | AUTO | Circuit N off |
| **ALD22** | Driver EVD3: incomplete valve closure | AUTO | Unit off |
| **ALD23** | Driver EVD3: emergency closure | AUTO | Unit off |
| **ALD24** | Driver EVD3: driver configuration error | AUTO | Unit off |
| **ALD25** | Driver EVD3: high condensation temperature | AUTO | Circuit N off |
| **ALD26** | EVD3 driver: EEPROM alarm | AUTO | Unit off |
| **ALD27** | Driver EVD3: motor failure | AUTO | Circuit N off |
| **ALD28** | Driver EVD3: offline | AUTO | Unit off |
| **ALD29** | Driver EVD3: coil failure | AUTO | No action |
| **ALG01** | Faulty clock board | MAN | Unit off |
| **ALG02** | Extended memory failure | MAN | Unit off |
| **ALU02** | Warning: No primary flow with pump 1 | AUTO | Primary off |
| **ALU03** | Warning: No primary flow with pump 2 | AUTO | Primary off |
| **ALU04** | No primary flow with pump 1 | MAN | Primary off |
| **ALU05** | No primary flow with pump 2 | MAN | Primary off |
| **ALU06** | Warning: No disposal flow with pump 1 | AUTO | Unit off |
| **ALU07** | Warning: No disposal flow with pump 2 | AUTO | Unit off |
| **ALU08** | No disposal flow with pump 1 | MAN | Unit off |
| **ALU09** | No disposal flow with pump 2 | MAN | Unit off |
| **ALU10** | Warning: Pump 1 recovery flow failure | AUTO | Recovery off |
| **ALU11** | Warning: Pump 2 recovery flow failure | AUTO | Recovery off |
| **ALU12** | Pump 1 recovery flow failure | MAN | Recovery off |
| **ALU13** | Pump 2 recovery flow failure | MAN | Recovery off |
| **ALU16** | Primary heat exchanger water temperature below operating limits | SEMIAUTO | Primary off |
| **ALU17** | Recovery water temperature below operating limits | SEMIAUTO | Recovery off |
| **ALU18** | Disposal water temperature below operating limits | SEMIAUTO | Unit off |
| **ALU20** | Low outdoor air temperature alarm | AUTO | Unit off |
| **ALU21** | Primary antifreeze alarm | SEMIAUTO | Primary off |
| **ALU22** | Disposal antifreeze alarm | SEMIAUTO | Unit off |
| **ALU23** | Recovery antifreeze alarm | SEMIAUTO | Recovery off |
| **ALU24** | Desuperheater water temperature below operating limits | SEMIAUTO | Desuperheater off |
| **ALU25** | Warning: No main secondary flow | SEMIAUTO | Unit off |
| **ALU26** | No main secondary flow | MAN | Unit off |
| **ALU27** | Main secondary pump circuit breaker | MAN | Unit off |
| **ALU28** | System pump circuit breaker | MAN | Unit off |
| **ALU29** | Primary heat exchanger water temperature above operating limits | SEMIAUTO | Primary off |
| **ALU30** | Disposal unit water temperature above operating limits | SEMIAUTO | Unit off |
| **ALU31** | Refrigerant gas leak detected | MAN | Unit off |
| **ALU32** | Desuperheater antifreeze alarm | MAN | Desuperheater off |
| **ALU33** | Warning: No flow in no-glycol circuit with pump 1 | AUTO | Unit off |
| **ALU34** | No flow in no-glycol circuit with pump 1 | MAN | Unit off |
| **ALU35** | Warning: No recovery secondary flow | SEMIAUTO | Unit off |
| **ALU36** | No recovery secondary flow | MAN | Unit off |
| **ALU37** | Recovery secondary pump circuit breaker | MAN | Unit off |
| **ALX01** | Slave board disconnected | AUTO | Unit off |
| **ALX02** | Disconnected pCOe board | AUTO | Unit off |
| **ALX04** | Inverter offline | AUTO | Comp.N off |
| **ALX05** | Energy Meter offline | AUTO | Reduced functions |
| **ALX06** | Unit N offline | AUTO | Reduced functions |

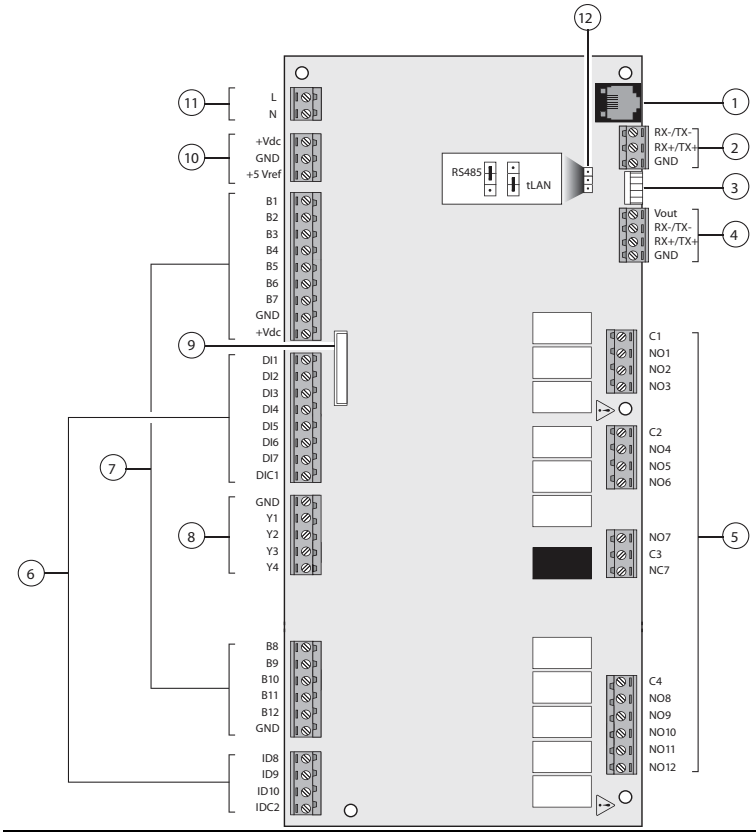
| | |
|---|---|
| * | if HPH: evaporator |
| ** | if HPH: condenser |

# II SECTION II: HARDWARE CONFIGURATION

The ranges covered in this manual have different hardware compositions. The diagrams of each of the boards used and the connection configuration of each range are shown below.

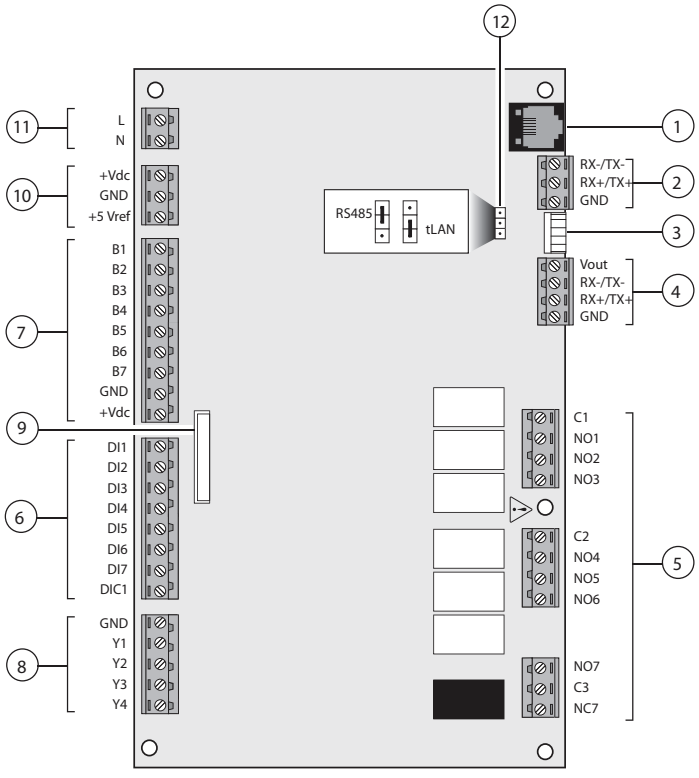
## II.1 DESCRIPTION OF THE BOARDS

### II.1.1 uPC Medium board



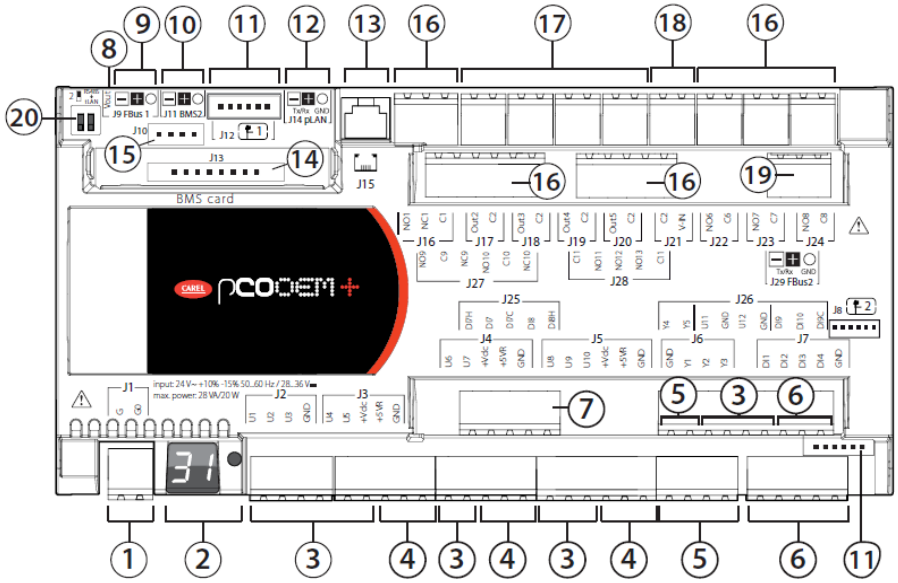

| | |
|---|---|
| **1** | Terminal connector |
| **2** | Master serial board connection |
| **3** | PLD terminal connector |
| **4** | Electronic thermostatic driver serial connection |
| **5** | Relay digital outputs |
| **6** | Digital input |
| **7** | Probe analogue input |
| **8** | Analogue output |
| **9** | Serial board |
| **10** | Power supply for external probe |
| **11** | 230Vac power supply |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |

### II.1.2 uPC Small board




| | |
|---|---|
| **1** | Terminal connector |
| **2** | Slave serial board connection |
| **3** | Connector (not used) |
| **4** | Electronic thermostatic driver serial connection |
| **5** | Relay digital outputs |
| **6** | Digital input |
| **7** | Probe analogue input |
| **8** | Analogue output |
| **9** | Serial board |
| **10** | Power supply for external probe |
| **11** | 230Vac power supply |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |

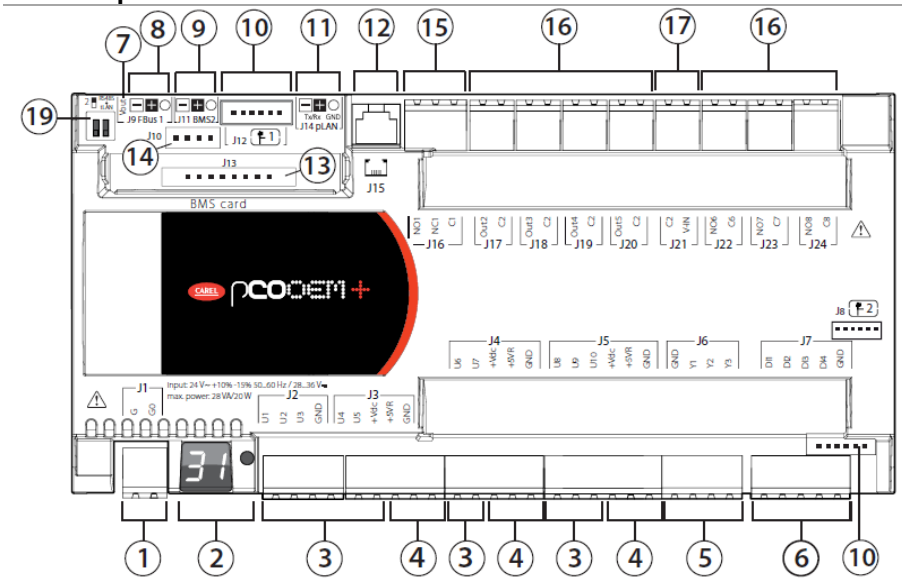
## II.1.3 pCOOEM+ Medium board




| | |
|---|---|
| 1 | Connector for the power supply G(+), G0(-) |
| 2 | pLAN address setting button and 7-segment LED display |
| 3 | Universal inputs/outputs |
| 4 | +Vdc power supply for active probes<br>+5 VR power supply for ratiometric probes |
| 5 | Analogue outputs |
| 6 | DI: potential free contact digital inputs |
| 7 | DI: digital voltage A inputs (*)<br>DIH: digital voltage B inputs (**) |
| 8 | +Vout: power supply for additional terminal |
| 9 | FieldBus1 connector |
| 10 | BMS2 connector |
| 11 | Unipolar Valve Connectors |
| 12 | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |
| 13 | pLAN telephone connector for terminal / application programme download |
| 14 | BMS1 optional board connection |
| 15 | PLD terminal connector |
| 16 | Digital outputs to relay |
| 17 | Powered relay digital outputs |
| 18 | Powered relay contacts power supply |
| 19 | FieldBus2 connector |
| 20 | RS485/tLAN level selection microswitches on Fieldbus1 |

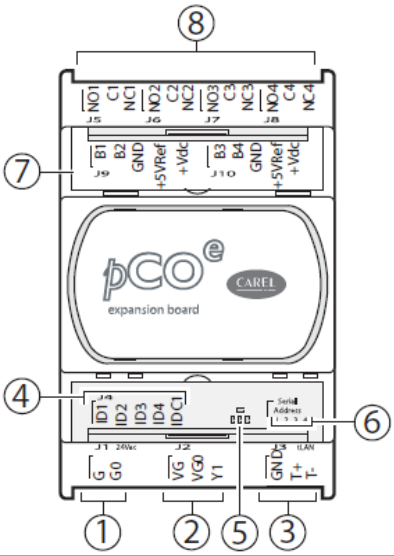
(*) Voltage A: 24 Vac or 28...36 Vdc; (**) Voltage B: 230 Vac - 50/60 Hz.

## II.1.4 pCOOEM+ Small board




| | |
|---|---|
| 1 | Connector for the power supply G(+), G0(-) |
| 2 | pLAN address setting button and 7-segment LED display |
| 3 | Universal inputs/outputs |
| 4 | +Vdc power supply for active probes<br>+5 VR power supply for ratiometric probes |
| 5 | Analogue outputs |
| 6 | DI: potential free contact digital inputs |
| 7 | +Vout: power supply for additional terminal |
| 8 | FieldBus1 connector |
| 9 | BMS2 connector |
| 10 | Unipolar Valve Connectors |
| 11 | Jumper tLAN/RS485 (default tLAN) |
| 12 | pLAN telephone connector for terminal / application programme download |
| 13 | BMS1 optional board connection |
| 14 | PLD terminal connector |
| 15 | Digital outputs to relay |
| 16 | Powered relay digital outputs |
| 17 | Powered relay contacts power supply |
| 18 | FieldBus2 connector |
| 19 | RS485/tLAN level selection microswitches on Fieldbus1 |

## II.1.5 pCOe Expansion




| | |
|---|---|
| 1 | Connector for the power supply G(+), G0(-) |
| 2 | Opto-isolated analogue output 0...10 V |
| 3 | RS485 network connector (GND, T+, T-) or tLAN (GND, T+) |
| 4 | 24 Vac/Vdc optoinsulated digital inputs |
| 5 | Yellow LED indicating presence of power supply and 3 indicator LEDs |
| 6 | Serial address |
| 7 | Analogue inputs and probe power supply |
| 8 | Digital outputs to relay |

## II.2 INPUTS/OUTPUTS CONFIGURATION

### II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146)
### WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220)
### Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | 0-5V | Noise reduction command (FNR option) |
| B12 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) / Freecooling input temp. (freecooling option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Force noise reduction FNR2 (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | No-glycol pump (freecooling option) / Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / Recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 /DS (opt. RC100/DS) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Integral storage tank heaters (RIS option) / 3-way valve (freecooling option) / Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (freecooling option) |

pCOe expansion (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |

## II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340)
## WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | |
| B6 | 0-5V | Circuit 1 low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | 0-5V | Circuit 2 low pressure transducer |
| B12 | NTC | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistance step management (RIS option) / Fan speed in common between circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Freecooling input temp. (freecooling option) / Recovery output temp. (RC100 option) |
| B4 | NTC | No-glycol input temp. (freecooling option) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | InNoise reduction command 1 (FNR option) |
| ID2 | 24 Vac | Noise reduction command 2 (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) / No-glycol differential pressure switch (freecooling option) |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO5 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO6 | 230 Vac | No-glycol pump (freecooling option) |
| NO7 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) |

## II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Compressor 1 discharge temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | - | |
| B12 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) / Freecooling input temp. (freecooling option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | InNoise reduction command 1 (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (DPR option) / No-glycol pump (freecooling option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 /DS (opt. RC100/DS) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistance step management (RIS option) / 3-way valve (freecooling option) / Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (freecooling option) |

SLAVE board uPC Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Liquid temp. (CIC option) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | 0-5V | High liquid pressure transducer (CIC option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Circuit 1 compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temp. |
| B12 | NTC | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistance step management (RIS option) / Fan speed in common between circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) / Freecooling input temp. (freecooling option) |
| B4 | NTC | No-glycol input temp. (freecooling option) |
| B5 | NTC | Circuit 1 coil 1 output temp. (EOLO option) |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | NTC | Circuit 2 compressor 2 discharge temp. |
| B8 | NTC | Circuit 1 liquid temp. (CIC option) |
| B9 | NTC | Circuit 2 liquid temp. (CIC option) |
| B10 | NTC | Circuit 1 coil 2 output temp. (EOLO option) |
| B11 | 0-5V | High circuit 1 liquid pressure transducer (CIC option) |
| B12 | 0-5V | High circuit 2 liquid pressure transducer (CIC option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) / No-glycol differential pressure switch (freecooling option) |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO5 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO6 | 230 Vac | No-glycol pump (freecooling option) |
| NO7 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) / Drycooler modulation (Freecooling option) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) |
| Y4 | - | - |

## II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | Recovery inp. temp. |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Circuit 1 low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | Dry | Requested recovery |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | 0-5V | Circuit 2 low pressure transducer |
| B12 | NTC | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Circuit 1 special defrost valve (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 special defrost valve (VSSR2) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Main storage tank input temp. (VPF option) |
| B2 | NTC | Main system return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery output temp. |
| B4 | NTC | Recovery storage tank input temp. (VPF/RC option) |
| B5 | NTC | Recovery system return temp. (VPF/RC option) |
| B6 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / Main system diff. press. transducer (VPF option) |
| B7 | 0-5V / Dry | Recovery secondary pump alarm / Main system diff. press. transducer (VPF/RC option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 4-way rec. valve (VSR1) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 4-way rec. valve (VSR2) |
| NO4 | 230 Vac | Recovery pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Recovery pump 2 |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 summer/winter valve (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Circuit 2 summer/winter valve (VSEI2) |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

## II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Primary heat exchanger input temp. |
| B4 | NTC | Primary heat exchanger output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Circuit 1 low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | - | - |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | 0-5V | Circuit 2 low pressure transducer |
| B12 | NTC | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Fan speed in common between circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Small

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Main storage tank input temp. (VPF option) |
| B2 | NTC | Main system return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Unit input temperature |
| B4 | NTC | No-glycol circuit input temperature |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / System diff. press. transducer (VPF option) |
| B7 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | InNoise reduction command 1 (FNR option) |
| ID2 | 24 Vac | Noise reduction command 2 (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Freecooling differential pressure switch (no-glycol version) |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | 24 Vac | Circuit 1 freecooling electronic valve alarm |
| ID7 | 24 Vac | Circuit 2 freecooling electronic valve alarm |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Primary pump 2 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 1 Freecooling EEV valve |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 2 Freecooling EEV valve |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 Vac | Freecooling pump (no-glycol version) |
| NO7 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Freecooling circuit 2 EEV valve modulation |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Freecooling circuit 1 EEV valve modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Freecooling 3-way valve |

## II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Low recovery pressure switch (RC100 option) |
| B12 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector switch (SEI) |
| ID10 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Bypass valve RC100/DS (RC100/DS option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Rec. solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | - | - |

## II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 and 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery out. temp./Inp. temp.DS (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Recovery inp. temp. (RC100 option) |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Intake temperature |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Compressor discharge temperature |
| B12 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / System diff. press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Fans circuit breaker/Danfoss oil sensor |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater/recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Integration heater (KRIT or KRIA) / boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |

## II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery out. temp./Inp. temp.DS (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Compressor 2 discharge temperature |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Intake temperature |
| B10 | 4÷20 mA / NTC | Analogue 4-20mA setpoint (CS option) / Recovery inp. temp. (RC100 option) |
| B11 | NTC | Compressor 1 discharge temperature |
| B12 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / System diff. press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Fans circuit breaker/Danfoss oil sensor |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Integration heater (KRIT or KRIA) / boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |

## II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Compressor 2 discharge temperature |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Noise reduction command (FNR option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Compressor 1 discharge temperature |
| B12 | 0-5V | Recovery out. temp. (RC100 option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Fans circuit breaker/oil sensor |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 /DS (opt. RC100/DS) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Integral tank resistors (RIS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | - | - |

pCOe expansion (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp. |
| B2 | NTC | System return temp. |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / System diff. press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |

## II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temperature |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Noise reduction command (FNR option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temperature |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | 24 Vac | Fans circuit breaker/oil sensor |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistor steps management (RIS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp. |
| B2 | NTC | System return temp. |
| B3 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) / Freecooling input temp. (freecooling option) |
| B4 | - | No-glycol input temp. (freecooling option) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | System diff. press. transducer/pump alarm |
| B7 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) / No-glycol differential pressure switch (freecooling option) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO5 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO6 | 230 Vac | No-glycol pump (freecooling option) |
| NO7 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation (RC100/DS option) |
| Y3 | - | - |

## II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery inp. temp. |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temperature |
| B6 | NTC | Recovery storage tank input temp. (VPF/RC option) |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | Dry | Requested recovery |
| B9 | NTC | Noise reduction command (FNR option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temperature |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | 24 Vac | Fans circuit breaker/oil sensor |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | DS pump |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 special defrost valve (VSSR2) |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Circuit 1 special defrost valve (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Main storage tank input temp. (VPF option) |
| B2 | NTC | Main system return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery output temp. |
| B4 | NTC | Inp. temp. DS (DS option) |
| B5 | NTC | Recovery system return temp. (VPF/RC option) |
| B6 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / Main system diff. press. transducer (VPF option) |
| B7 | 0-5V / Dry | Recovery secondary pump alarm / recovery system diff. press. transducer (VPF/RC option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch |
| ID4 | 24 Vac | DS request (DS option) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 4-way rec. valve (VSR1) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 4-way rec. valve (VSR2) |
| NO4 | 230 Vac | Recovery pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Recovery pump 2 |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 summer/winter valve (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Circuit 2 summer/winter valve (VSEI2) |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

## II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260)
## Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265)
## Compact-Y SM (THAEY 115÷130)
## Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery input temperature (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | Dry | Gas leak detector (LDK option) |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | Dry | Requested recovery |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | Dry | Noise reduction command (FNR option) |
| B12 | NTC | Recovery output temperature |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Fan circuit breaker |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option)/ No-glycol pump (freecooling option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 /DS (opt. RC100/DS) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | - | - |

pCOe expansion (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | Recovery input temperature |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | Dry | Gas leak detector (LDK option) |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC | Requested recovery |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | - | - |
| B12 | NTC | Recovery output temperature |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Recovery pump 2 |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | 4-way recovery valve (VSR) |
| NO11 | 230 Vac | Special defrost valve (VSSR) |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Summer/winter valve (VSEI) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Evaporator pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | - | - |

pCOe expansion (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS input temperature (DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. (HPH: evaporator) |
| B4 | NTC | Primary output temp. (HPH: evaporator) |
| B5 | NTC | Condenser input temp (HPH option) |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW probe/DHW-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Disposal unit output temp. (HPH: condenser) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Intake temperature |
| B12 | NTC | Unit input temp. (FC option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary/evaporator differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Disposal/condenser differential pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pump 1 disposal |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pressostatic bypass valve |
| NO9 | 230 Vac | Primary pump 2 (DP option) / Drycooler (FC option) |
| NO10 | - | - |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | DS pump (DS opt.) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Freecooling valve (FC option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Disposal unit flow modulation / freecooling (FC option) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Disposal unit pump 2 (DP option) / Drycooler modulation (FC option) |

## II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery input temperature (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. (HPH:evaporator) |
| B4 | NTC | Primary output temp. (HPH:evaporator) |
| B5 | NTC | Condenser input temp (HPH option) |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Disposal unit output temp. (HPH:condenser) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Intake temperature |
| B12 | NTC | Unit input temp. (FC option) / Recovery output temp. (RC100 option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary/evaporator differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Disposal/condenser differential pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pump 1 disposal |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pressostatic bypass valve |
| NO9 | 230 Vac | Primary pump 2 (DP option) / Drycooler (FC option) |
| NO10 | 230 Vac | Rec. solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 /DS (opt. RC100/DS) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Freecooling valve (FC option) / DS/recovery pump modulation (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Disposal unit flow modulation / freecooling (FC option) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Disposal unit pump 2 (DP option) / Drycooler modulation (FC option) |

pCOe expansion (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |

## II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | DS/recovery input temperature (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. (HPH: evaporator) |
| B4 | NTC | Primary output temp. (HPH: evaporator) |
| B5 | NTC | Condenser input temp (HPH option) |
| B6 | 0-5V | Circuit 1 low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Disposal unit output temp. (HPH: condenser) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | 0-5V | Circuit 2 low pressure transducer |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Pump 1 disposal |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Integration heater (KRIT or KRIA) / boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Freecooling valve (FC option) / DS/recovery pump modulation (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Disposal unit flow modulation / freecooling (FC option) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (FC option) |

SLAVE board uPC Small

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Unit input temp. (freecooling option) / Recovery output temp. (RC100 option) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vac | Disposal unit differential pressure switch (HPH: condenser) |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID4 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID5 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO5 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO6 | 230 Vac | Pump 2 disposal unit (DP option) |
| NO7 | 230 Vac | Drycooler (freecooling option) |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135)

MASTER board

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature (can be enabled) |
| B2 | NTC | Recovery input temp. |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Circuit 1 suction temp. |
| B6 | 0-5V | Circuit 1 low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC 150 | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B9 | NTC | Circuit 2 suction temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | 0-5V | Circuit 2 low pressure transducer |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | - | - |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 1 fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 1 special defrost valve (VSSR2) |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Circuit 1 special defrost valve (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vac | Circuit 2 fans |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Main storage tank input temp. (VPF option) |
| B2 | NTC | Main system return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery output temp. |
| B4 | NTC | Recovery storage tank input temp. (VPF/RC option) |
| B5 | NTC | Recovery system return temp. (VPF/RC option) |
| B6 | 0-5V / Dry | Main secondary pump alarm / Main system diff. press. transducer (VPF option) |
| B7 | 0-5V / Dry | Recovery secondary pump alarm / Main system diff. press. transducer (VPF/RC option) |
| B8 | NTC | Circuit 1 liquid temp. (CIC option) |
| B9 | NTC | Circuit 2 liquid temp. (CIC option) |
| B10 | NTC 150 | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B11 | 0-5V | |
| B12 | 0-5V | |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID2 | 24 Vac | Recovery request (CR) |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO4 | 230 Vac | Recovery pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Recovery pump 2 |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 summer/winter valve (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Circuit 2 summer/winter valve (VSEI2) |
| NO8 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) |
| Y4 | - | - |

## II.2.19 PokeR290 - Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150)

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | DS input temperature (DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC-150 | Compressor 2 discharge temp. |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW probe/DHW-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Intake temperature |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC-150 | Compressor 1 discharge temp. |
| B12 | NTC | Liquid branch temp. |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | High pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Fans |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | DS pump 1 (DS opt.) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | DS pump modulation (DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | - | - |

pCOe expansion (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |

## II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Compressor 1 discharge temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Oil temp. |
| B12 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) / Freecooling input temp. (freecooling option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | InNoise reduction command 1 (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (DPR option) / No-glycol pump (freecooling option) |
| NO9 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / recovery solenoid valve (VSR) (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Recovery pump 1 /DS (opt. RC100/DS) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistance step management (RIS option) / 3-way valve (freecooling option) / Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (freecooling option) |

SLAVE board uPC Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI) |
| NO7 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW probe/DHW-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Oil temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Compressor 1 discharge temp. |
| B12 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pump 1 desuperheater |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 desuperheater (DS option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO9 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI) |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Desuperheater pump modulation (DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Resistor steps management (RIS option) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |

SLAVE board pCOOEM+ Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Desuperheater input temp. (DS option) |
| B10 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vac | InNoise reduction command 1 (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID4 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | DS/recovery inp. temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Circuit 1 compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temp. |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Resistance step management (RIS option) / Fan speed in common between circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board pCOOEM+ Small

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) / Freecooling input temp. (freecooling option) |
| B4 | NTC | Circuit 1 oil temp. |
| B5 | NTC | Circuit 2 oil temp. |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | NTC | Circuit 2 compressor 2 discharge temp. |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) / No-glycol differential pressure switch (freecooling option) |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 rec. solenoid valve (VSR1) (RC100 option) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 rec. solenoid valve (VSR2) (RC100 option) |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO5 | 230 Vac | Pump 2 recovery/DS (RC100/DS option) |
| NO6 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI)- |
| NO7 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation/DS (RC100/DS option) / Drycooler modulation (Freecooling option) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) |

## II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Desuperheater input temp. (DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Circuit 2 oil temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW probe/DHW-DS request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Circuit 1 oil temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO4 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Desuperheater pump modulation (DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Resistor steps management (RIS option) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board pCOOEM+ Small

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | Dry | Summer/winter selector (SEI) |
| B4 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B5 | NTC | Circuit 1 compressor 2 discharge temp. |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temp. |
| B8 | NTC | Circuit 2 compressor 2 discharge temp. |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID2 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID4 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pump 1 desuperheater (DS option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO3 | 230 Vac | Pump 1 desuperheater (DS option) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI) |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1

MASTER board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery inp. temp. |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Circuit 1 compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC | Circuit 2 compressor 2 discharge temp. |
| B9 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temp. |
| B12 | NTC | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID5 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID6 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | General alarm |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |
| NO10 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO11 | 230 Vac | Circuit 1 special defrost valve (VSSR1) |
| NO12 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board uPC Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) |
| B4 | NTC | Recovery storage tank input temp. (VPF-REC option) |
| B5 | NTC | Recovery system return temp. (VPF-REC option) |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | 0-5V / Dry | Recovery system diff. press. transducer/pump alarm (VPF-REC option) |
| B8 | NTC | Circuit 1 oil temp. |
| B9 | NTC | Circuit 2 oil temp. |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID2 | 24 Vac | Requested Recovery |
| ID3 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID4 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID5 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO2 | 230 Vac | Circ.1 4-way recovery valve (VQR1) |
| NO3 | 230 Vac | Circ.2 4-way recovery valve (VQR2) |
| NO4 | 230 Vac | DS/recovery pump 1 |
| NO5 | 230 Vac | DS/recovery pump 2 (DPR option) |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 summer/winter valve (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Circuit 2 summer/winter valve (VSEI2) |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 2 special defrost valve (VSSR2) |
| NO9 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI)- |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Recovery pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |

## II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery input temp. |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Recovery output temp. |
| B6 | NTC | Circuit 2 oil temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Circuit 1 oil temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Storage tank output temp. (RIS option) |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 1 |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO4 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | 230 Vac | Circuit 1 summer/winter valve (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO11 | 230 Vac | Circuit 2 summer/winter valve (VSEI2) |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Desuperheater pump modulation (DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Resistor steps management (RIS option) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE pCOOEM+ Medium board

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Recovery storage tank input temp. (VPF-REC option) |
| B4 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B5 | NTC | Circuit 1 compressor 2 discharge temp. |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temp. |
| B8 | NTC | Circuit 2 compressor 2 discharge temp. |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID2 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID4 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID7 | 24 Vac | Requested recovery |
| ID8 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Recovery pump 2 / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO3 | 230 Vac | Recovery pump 1 |
| NO4 | 230 Vac | Circuit 1 special defrost valve (VSSR1) |
| NO5 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI) |
| NO6 | 230 Vac | Circ.1 4-way recovery valve (VQR1) |
| NO7 | 230 Vac | Circ.2 4-way recovery valve (VQR2) |
| NO8 | 230 Vac | Circuit 2 special defrost valve (VSSR2) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |
| NO13 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |
| Y5 | - | - |

## II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175)

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Oil temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Compressor 1 discharge temp. |
| B12 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Pump 2 recovery/desuperheater (RC100/DS option)/ No-glycol pump (freecooling option) |
| NO4 | 230 Vac | Pump 2 recovery/desuperheater (RC100/DS option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Primary pump 2 |
| NO9 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / Recovery solenoid valve (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI) |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) / Recovery/desuperheater pump modulation (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (freecooling option) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |

SLAVE board pCOOEM+ Small (optional)

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Recovery/desuperheater input temp. (RC100/DS option) |
| B10 | NTC | Unit input temp. (freecooling option) / Recovery output temp. (RC100 option) |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Recovery differential pressure switch (RC100 option) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150)

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery/desuperheater input temp. (RC100/DS option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Circuit 2 oil temp. |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Circuit 1 oil temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | - | - |
| B12 | 0-5V | Circuit 2 high pressure transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 1 circuit breaker |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | 24 Vac | Circuit 1 compressor 2 circuit breaker |
| ID9 | 24 Vac | Circuit 2 compressor 2 circuit breaker |
| ID10 | 24 Vac | Circuit 2 high-pressure switch |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | |
| NO3 | 230 Vac | Circuit 2 cycle inversion valve (VQ2) |
| NO4 | 230 Vac | Circuit 1 compressor 2 |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO9 | 230 Vac | Circuit 1 cycle inversion valve (VQ1) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | 230 Vac | Circuit 2 compressor 2 |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) / Recovery/desuperheater pump modulation (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Circuit 1 fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Circuit 2 fan speed |

SLAVE board pCOOEM+ Small

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | Dry | Summer/winter selector (SEI) |
| B4 | NTC | Circuit 1 compressor 1 discharge temp. |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B7 | NTC | Circuit 2 compressor 1 discharge temp. |
| B8 | NTC | Circuit 2 compressor 2 discharge temp. |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID2 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID4 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pump 2 recovery/desuperheater (RC100/DS option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO3 | 230 Vac | Pump 2 recovery/desuperheater (RC100/DS option)/ No-glycol pump (freecooling option) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 Vac | Summer/winter signal (REI) |
| NO6 | 230 Vac | Circ.1 4-way recovery valve (VQR1) |
| NO7 | 230 Vac | Circ.2 4-way recovery valve (VQR2) |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135)

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery/desuperheater input temp. (RC100/DS option) / Unit input temp. (freecooling option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Recovery output temp. (RC100 option) |
| B6 | 0-5V | Low pressure transducer |
| B7 | 0-5V | High pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Intake temp. |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Compressor 1 discharge temp. |
| B12 | 0-5V / Dry | System diff. press. transducer |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID4 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Noise reduction command (FNR option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Pump 1 recovery/ desuperheater (RC100/DS opt.) |
| NO4 | 230 Vac | Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Pump 2 primary (DP option) |
| NO9 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) / Recovery solenoid valve (RC100 option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | 3-way valve (freecooling option) / Recovery/desuperheater pump modulation (RC100/DS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (freecooling option) |
| Y5 | - | - |

## II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295)

MASTER board pCOOEM+ Medium

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Outdoor air temperature |
| B2 | NTC | Recovery/desuperheater input temp. (RC100/DS option) / Unit input temp. (freecooling option) |
| B3 | NTC | Primary input temp. |
| B4 | NTC | Primary output temp. |
| B5 | NTC | Compressor 2 discharge temp. |
| B6 | NTC | Economiser press. transducer |
| B7 | 0-5V | Circuit 1 high pressure transducer |
| B8 | NTC / Dry | DHW Probe/DHW-RC100-DS Request (can be enabled) |
| B9 | NTC | Temp. Economiser |
| B10 | 4÷20 mA | Analogue set-point 4-20mA (CS option) |
| B11 | NTC | Compressor 1 discharge temp. |
| B12 | NTC | Subcooled liquid temp. |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Circuit 1 high-pressure switch |
| ID2 | 24 Vac | Remote On/Off (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Compressor 1 circuit breaker |
| ID4 | 24 Vac | Compressor 2 circuit breaker |
| ID7 | 24 Vac | Primary differential pressure switch |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vac | Summer/winter selector (SEI) |
| ID10 | - | - |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | 230 Vac | Compressor 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compressor 2 |
| NO3 | 230 Vac | Recovery/desuperheater pump 1 |
| NO4 | 230 Vac | Pump 1 recovery/desuperheater (RC100/DS option) / Integration heater (KRIT or KRIA) / Boiler |
| NO5 | 230 Vac | General alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Primary pump 1 |
| NO8 | 230 Vac | Primary pump 2 |
| NO9 | 230 Vac | Cycle inversion valve (VQ) |
| NO10 | 230 Vac | Coil antifreeze heater (RAB option) |
| NO11 | 230 Vac | DHW valve |
| NO12 | 230 Vac | Heat exchanger antifreeze heater |
| NO13 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Recovery pump/desuperheater modulation (RC100/DS option) / 3-way valve (freecooling option) / Resistance step management (RIS option) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Primary pump modulation |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Fan speed |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Drycooler modulation (freecooling option) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | System pump modulation (VPF option) |

pCOe expansion

| ANALOG INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Storage tank input temp (VPF option) |
| B2 | NTC | System return temp. (VPF option) |
| B3 | 0-5V / Dry | Pump alarm/system diff.press. transducer (VPF option) |
| B4 | - | - |

| DIGITAL INPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Gas leak detector (LDK option) |
| ID2 | 24 Vac | InNoise reduction command 1 (FNR option) |
| ID3 | 24 Vac | Power reduction command (FDL option) / EVU contact (Smart Grid option) |
| ID4 | 24 Vac | Dual set-point (DSP option) / SG contact (Smart Grid option) |

| DIGITAL OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| ANALOG OUTPUTS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.3 UNIT REMOTE CONTROL

### II.3.1 Remote control with the control panel installed on the unit or with a second keyboard (KTR: remote keyboard)

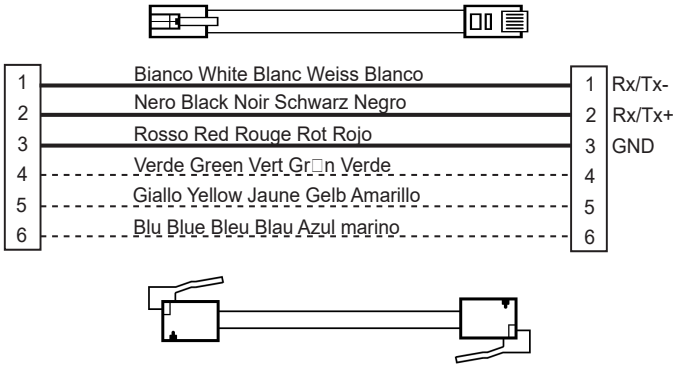
**DANGER!**



**Make sure that the machine electrical supply has been disconnected before starting any operation.**

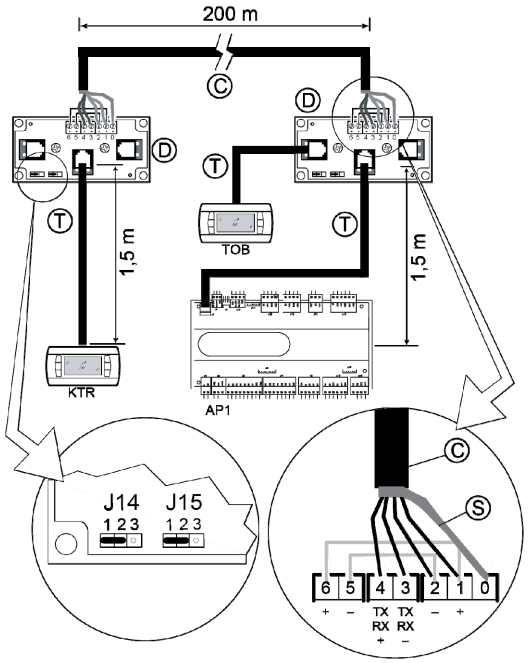
Follow these indications to connect the keyboard:
- use a 6-wire telephone cable and RJ12 connectors
- head the cable according to the figures
- the cable length must not exceed 50m
- keep the telephone cable separate from the inductive and power loads inside the unit
- use the cable ducts inside the electrical panel, intended for the signal cables
- in the connection between remote keyboard and unit, never insert the telephone cable and he power cable into the same cable troughs

To connect the remote keyboard to the unit, proceed as described:
- remove the panel that protects the electric control board
- pass the telephone cable coming from the remote keyboard through the cable ducts present on the electric control board structure
- engage the end of the telephone cable on the female connector present on the unit electronic board (refer to the unit's circuit diagram)
- re-mount the previously-removed panels




To connect the keyboard via a four-pole cable, follow these instructions:
- for the shunt/keyboard and shunt/board connection use the two 6-wire telephone cables and RJ12-type connectors provided in the kit
- for the connection between the two shunts, use shielded AWG20/22 cable with a circular outer cross-section (type Belden 3107°); run the cable through the cable gland on the right-hand side of the electric panel; ensure airtight sealing
- the length of the shielded AWG20/22 cable must not exceed 200m
- keep the telephone cable separate from the inductive and power loads inside the unit
- use the cable ducts inside the electrical panel, intended for the signal cables
- in the connection between remote keyboard and unit, never insert the telephone cable and he power cable into the same cable troughs
- place the second shunt inside the 3-module box or inside a junction box located near the remote keypad

To connect the remote keyboard to the unit, proceed as described:
- remove the panel that protects the electric control board
- pass the cable coming from the remote keyboard through the cable ducts present on the electric control board structure
- re-mount the previously-removed panels




| | |
|---|---|
| **C** | shielded cable AWG 20/22 (4 wires + shield) (not supplied) |
| **S** | shield of the shielded cable |
| **D** | branching board (E968573484) |
| **T** | telephone cable |

The address dedicated to the remote keyboard is 31.
For information on how to change the address, please refer to chapter II.4.2, section entitled '**To assign the address to the display and electrical board of a unit**' under points 3 and 4 by assigning display address 31.

### II.3.2 Remote control by system automated and centralised control set-up

The connections between board and switch or remote light must be made with shielded cable (make sure the shield is continuous throughout the length of the cable) consisting of 2 twisted 0.5 mm² wires and the shield. The shield must be connected to the earth screw on the panel (on one side only). The maximum distance allowed is 30 m. Lay the cables far from the power cables or cables with a different voltage and cables that emit electromagnetic disturbance. Do not lay the cables close to equipment that could create electromagnetic interference.

| | | |
|---|---|---|
| **SCR** | Remote control selector switch | (potential-free contact) |
| **SEI** | Summer/winter selector only for heat pump units and AUTOMATIC/SELECT for EXP units | (potential-free contact) |
| **LBG** | General lock light | (230 Vac) |
| **LFC1** | Compressor 1 operation light / circuit 1 (according to the instructions in the wiring diagram supplied with the machine) | (230 Vac) |
| **LFC2** | Compressor 2 operation light / circuit 2 (according to the instructions in the wiring diagram supplied with the machine) | (230 Vac) |
| **KPE1** | Primary pump control (**) | (230 Vac) |
| **KPE2** | With double primary pump (DP accessory) (**) | (230 Vac) |
| **KPR1** | Recovery pump control (RC100 accessory or for EXP versions) (**) | (230 Vac) |
| **KPR2** | Double recovery pump control (RC100 accessory or for EXP versions) (**) | (230 Vac) |
| **KPC1** | Disposal unit pump control (Y-Flow only) (**) | (230 Vac) |
| **KPC2** | Disposal unit double pump control (Y-Flow only) (**) | |
| **SDP** | Double Set-point selector switch (DSP accessory) | (potential-free contact) |
| **CS** | 4÷20 mA analogue signal to set the Shifting set-point (CS accessory) (*) | |
| **FDL** | Forced download compressors (FDL accessory) | (potential-free contact) |
| **FNR** | Forced noise reduction (FNR accessory) | (potential-free contact) |
| **CR** | Recovery consent (RC100/DS accessory or EXP versions) (**) | (potential-free contact) |

**(*)** On EXP or HP+RC100 versions it is possible to select whether the analogue signal is active on the primary side (both AUTOMATIC and SELECT) or on the recovery side. It is not possible to use the analogue signal to modify the primary and recovery set-point simultaneously.

**(**)** Connections must be made in compliance with current standards and with the diagrams provided with the machine. Those marked with the symbol **(**)** are compulsory for the unit to operate correctly.

- **Remote ON/OFF enabling (SCR)**

**IMPORTANT!**



**When the unit is switched OFF using the remote control selector, the lettering "OFF from SCR" appear on the on board control panel display**

Remove the terminal bridge and connect the wires coming from the remote control ON/OFF selector switch (selector to be installed by the installer).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | the unit is OFF |
| | Closed contact | the unit is ON |

- **Remote summer/winter enabling for PDC versions only (SEI)**

Connect the cables coming from the remote summer/winter selector switch on the terminals (selector switch supplied by the installer). Summer/winter selection from digital input must be enabled (For setting, see paragraph 0).

**For HP versions:**

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | heating |
| | Closed contact | cooling |

**For EXP versions:**

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | select |
| | Closed contact | automatic |

- **Remote control LBG-LCF1-LCF2**

To remotely control the two signals, connect the two lamps according to the instructions provided in the wiring diagram supplied with the machine.

- **Double set-point management (DSP)**

The DSP accessory allows connecting a selector switch in order to switch between two set-points (selector switch supplied by the installer).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | setpoint 1 |
| | Closed contact | setpoint 2 |

- **Forced download compressors management (FDL)**

The FDL accessory enables you to connect a selector switch to set a maximum power that the unit can use to operate (selector switch supplied by the installer).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | request NOT ACTIVE |
| | Closed contact | request ACTIVE |

- **Forced noise reduction (FNR) management**

With the FNR accessory it is possible to connect a selector to change the operation of the fans and consequently the noise generated. (selector is the responsibility of the installer). The digital input function must be enabled.

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | reduction NOT ACTIVE |
| | Closed contact | reduction ACTIVE |

- **Recovery management (CR) (active for RC100 option or EXP)**

Connect the cables from the recovery consent remote contact (for example, boiler thermostat) to the relative terminals (the selector switch must be provided by the installer).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Open contact | request NOT ACTIVE |
| | Closed contact | request ACTIVE |

## II.4 UNIT SEQUENCED MANAGEMENT

### II.4.1 Coordinated management of multiple interconnected identical units (SIR: Rhoss integrated sequencer)

Up to 4 units of the same model/size can be used, connected hydraulically in parallel and electrically with RS485 serial bus (note: the additional KRS485 communication board is required).

On a unit called Master and having a serial address = 1, the Integrated Sequencer SIR is enabled. This algorithm analyses the system power demand and enables a sufficient number of machines to meet it; it also balances the load between the units and their hours of work between units and compressors.

The other units which are called Slave and have serial addresses = 2, 3 and 4 are set to accept commands from the sequencer. When not required, the respective pumps remain off; in case of no connection with the Master, the units can be set to operate separately, ignoring the lack of communication.

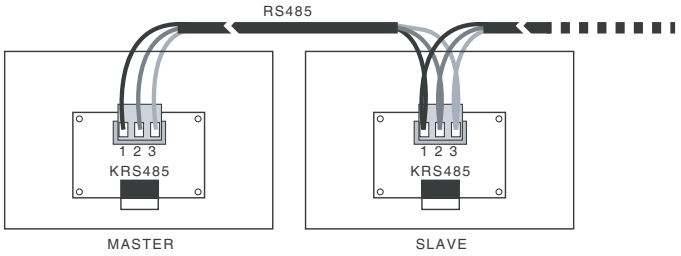
**RS485 serial bus outline connection diagram**

**DANGER!**

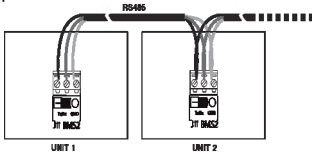


**Make sure that the machine electrical supply has been disconnected before starting any operation.**

In units with uPC board, a KRS485 communication board is required for each connected unit.



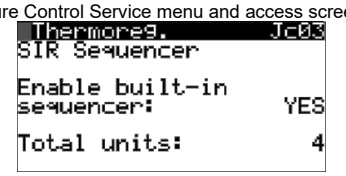

In units with pCOOEM+ board, the connection must be made on the board, using terminals J11 - BMS2 port:



For more details on how to set up the RS-485 network, please refer to RHOSS document "Guide to setting up an RS-485 bus" (document code H58565).

**Configuring a unit as Master**

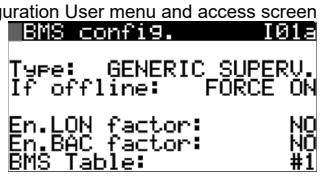
Enter the Temperature Control Service menu and access screen Jc03.




Set:

- Enable integrated sequencer: YES
- Total units: number of units in the system (up to a maximum of 4)

Enter the BMS Configuration User menu and access screen I01a.

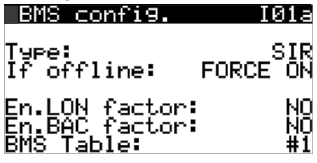



Set:

- Type: NONE (or GENERIC SUPERV. if an external BMS is present)
- If offline: FORCE OFF/FORCE ON/NO ACTION
- Enable conv.LON: NO/YES depending on the presence of the KFTT10 optional board
- Enable conv.BAC: NO/YES depending on the presence of the optional BE or BM board or KBE, KWEBU1 or KBM accessories
- BMS Table: #1

**Configuring a unit as Slave**

Enter the BMS Configuration User menu and access screen I01a.




Set:

- Type: **SIR**
- If offline: choose the action to be made when communication with the Master is interrupted (FORCE OFF/FORCE ON/NO ACTION)
- Enable conv.LON: NO/YES depending on the presence of the KFTT10 optional board
- Enable conv.BAC: NO/YES depending on the presence of the optional BE or BM board or KBE, KWEBU1 or KBM accessories
- BMS Table: #1

Then access screen I01



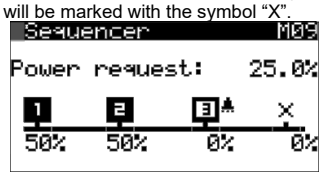

*with uPC board*




*with pCOOEM+board*

Set the serial address of the Slave unit. The first Slave unit has an address 2, the next 3 and 4 (you cannot skip addresses).

**Checking the connections/settings**
If the settings and connections are correct, screen M09 of the Master unit can display a synopsis of the network with the communicating machines. If a unit cannot be reached, it will be marked with the symbol "X".




Furthermore, the top right corner of the main screen of the Slave units displays the stylised symbol of a computer which indicates successful communication with the Master:




## II.4.2 Coordinated management of several identical PokeR290 - Poker-P - Poker-PI units linked together (SDR: Rhoss dynamic sequencer)

**IMPORTANT!**



**Before proceeding, check that all units involved in the SDR (Rhoss dynamic sequencer) have the same firmware version, otherwise they could be damaged**

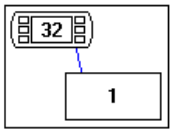
It is possible to use up to 4 PokeR290 - Poker-P - Poker-PI of the same model/size connected hydraulically in parallel and electrically with RS485/pLAN serial bus.

After setting each unit with a different network address, the unit with the lowest address on the network assumes the role of Master and takes over the role of group sequencer. This unit analyses the system power demand and enables a sufficient number of machines to meet it; it also balances the load between the units and their hours of work between units and compressors.

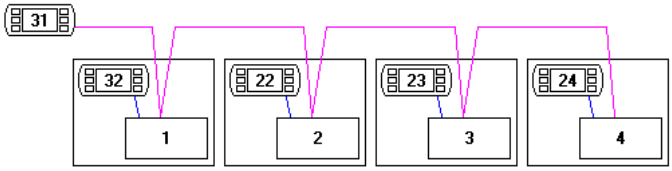
The other units assume the role of Slaves and accept commands from the sequencer. When not required, the respective pumps remain switched off; if the Master is disconnected, the unit with the lowest address assumes the role of the new Master.

In a network of PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, each device (electronic board, on-board display, remote display) must be parameterised with a different address. If several devices are set up with the same address, or the initial configuration is not carried out, the group will not function properly.

**Factory configuration of a single PokeR290 – Poker-P – Poker-PI**
Below is the addressing of the unit's electrical board and display, as set up at the factory for each new unit:




**Total network of a group PokeR290 – Poker-P – Poker-PI**
Below is the main diagram of the maximum extension of a group of PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, with the addressing of each device:

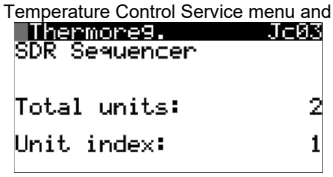



Please note that the address 1 unit does not need to be addressed for network use, as the address configuration of its board and display are identical to the factory settings.

**To address the display and electrical board of a unit**
The network of PokeR290 - Poker-P - Poker-PI is designed to allow each display with a specific one to display information from the electronic board with a specific address. If the display assumes an address not matched to any board in the network, it will not display any information. In order to be able to assign addresses, therefore, the following sequence of operations must be scrupulously observed:

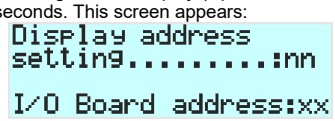
1) Disconnect the unit from the network, removing any three-wire connector

2) Enter the Temperature Control Service menu and access screen Jc03:




Set:
- Total units: number of units in the system (max:4)
- Unit index: enter the unique **index** of this unit (1-2-3-4). With this setting, the board address will automatically be set as in the table in step 4; the display will then lose communication with the board and display nothing.

3) Change the display address by simultaneously holding down the three buttons to the right of the display (Up Arrow + Enter + Down Arrow) for about 5 seconds. This screen appears:




4) Press ENTER to move to the "Display address setting" field, then use the Up Arrow and Down Arrow buttons to set the display address as per the table below, finally confirm with ENTER:

| Unit index | (Board address) | Display address |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 32 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |

The display will regain visibility of the associated electrical board.

Repeat the procedure for all units in the system (except for unit 1, which does not need changed settings. Once completed, it will be possible to connect the units together.

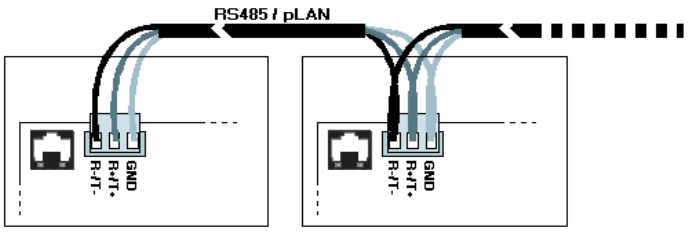
**RS485 /pLAN serial bus outline connection diagram**

**DANGER!**



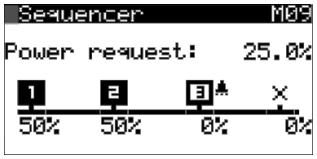
**Make sure that the machine electrical supply has been disconnected before starting any operation.**

The electronic boards of the units are equipped with a telephone connector for connecting each display and a terminal with 3 screw contacts for RS485 connection between units. The two connectors are internally short-circuited so that they are in the same network.
For the connection of the KTR remote display, since the telephone connector of board no. 1 is already occupied by the display of the same unit, use the supplied remote connection KIT, which allows external conversion of the three-wire connection to the telephone connection.




For more details on how to set up the RS-485 network, please refer to RHOSS document "Guide to setting up an RS-485 bus" (document code H58565).

**Checking the connections/settings**
If the settings and connections are correct, screen M09 of the Master unit can display a synopsis of the network with the communicating machines. If a unit cannot be reached, it will be marked with the symbol "X".

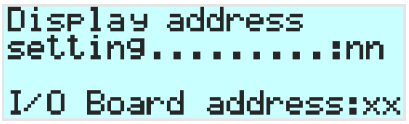



Furthermore, the top right corner of the main screen of the Slave units displays the stylised symbol of a computer which indicates successful communication with the Master:




**To assign the address to the remote display**
The KTR remote display, if correctly configured, will display unit 1 information. To address it, carry out the following procedure:

1) Disconnect the local display on the electronic board of unit 1, and connect the KTR using the installed telephone cable *or* the supplied telephone/telephone converter.
2) Press and hold down the three buttons to the right of the display (Up Arrow + Enter + Down Arrow) simultaneously for about 5 seconds. This screen appears:




3) Press ENTER to move to the "Display address setting" field, then use the Up Arrow and Down Arrow keys to set the display address corresponding to the one required by the electrical board according to the following correspondence, finally confirm with ENTER:

At the end of the procedure, the KTR will display the information of unit 1. At this point, the display on the machine can be reconnected: both displays will be synchronised.

# III SECTION III: SERVICE

## III.1 SERVICE MENU

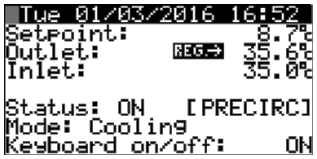
In the Service menu, you can change sensitive parameters of the unit that determine its behaviour and govern all the software functions.

### III.1.1 Menu access and navigation

**IMPORTANT!**



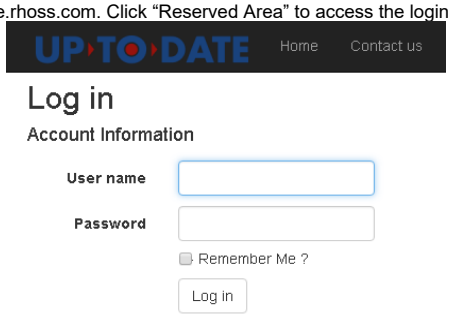
**Only qualified personnel may use this menu by entering the correct password.**




From the main menu, keeping the **PRG** key pressed for 5 seconds displays the screen for entering the password to access the screens reserved for the installer.



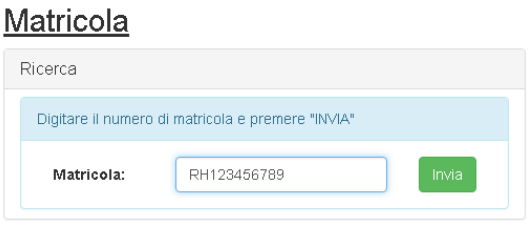

In order to obtain the installer password, access the website http://uptodate.rhoss.com. Click “Reserved Area” to access the login box:



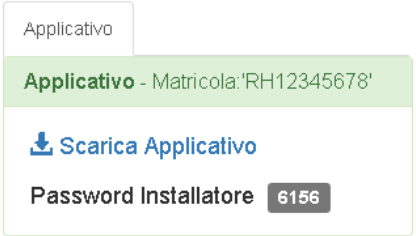

Enter username and password supplied by SAT of Rhoss. In the page that opens, choose the link **“Serial Number - Service for serial number management”**.




Then enter the machine serial number (found on the serial number plate).




The password to enter in order to access the Installer menu will be displayed. Enabled users will also be able to download the firmware in case the electronic control unit of the unit needs to be updated.




Enter the right password to display menu J. Assistance.



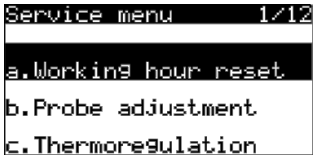

Pressing the **PRG** button accesses the service menu, which in turn is divided into submenus.

With the **UP** and **DOWN** keys, it is possible to scroll through the following menus:

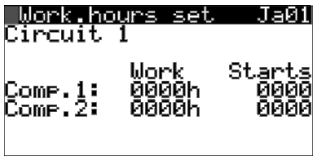
| | |
|---|---|
| **a.Hour meter setting** | Menu for the settings of the counters for hours of operation and start-ups performed by each compressor |
| **b.Probe calibration** | Menu for setting corrections to values read by probes |
| **c.Heat regulation** | Menu for changing parameters that determine the load-dependent thermal power supply |
| **d.Set-point limits** | Menu to define the extremes within which the user is allowed to operate |
| **e.Pumps** | Menu for changing pump management parameters |
| **f.Condens. control** | Menu to change parameters for fan management (water-to-air units), damper pumps or modulating valves (water-to-water units) or freecooling versions |
| **g.Defrost** | Menu to change parameters for the defrosting procedure (only for HP or EXP water-air versions) |
| **h.Preventions** | Menu for modifying parameters relating to functions that limit power output |
| **i.Alarms** | Menu for alarm settings |
| **j.EEV** | Menu for changing parameters for electronic thermostatic valves |
| **k.Restore default** | Menu to reset all Service menu parameters back to original factory settings |
| **l.Manual operation** | Menu for manual handling of certain unit functions |

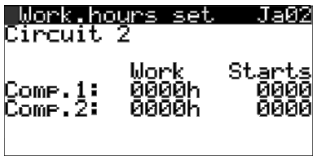
Press **ENTER** to confirm selection and access the desired menu. Press the **ESC** key to return to the previous menu.

### III.1.2 Hour Meter Settings Menu

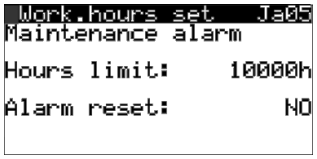



In the Hour Counter Setting menu it is possible to edit the counters of the hours worked and switch-ons performed by each fan, in addition to managing the required maintenance alarm.



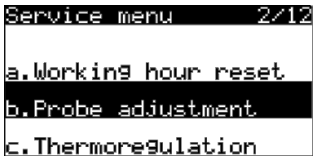



In windows Ja01 and subsequent it is possible to edit the number of total work hours performed by each compressor, as well as the number of switch-ons performed.

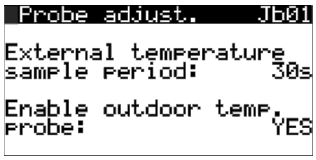



In menu Ja05 it is possible to edit the threshold of work hours that triggers the "maintenance required" alarm. It is also possible to reset the triggered alarm and reset to zero the hour counter that triggers the alarm.

## III.1.3 Probe Calibration menu

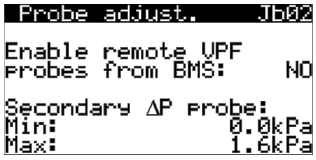



Corrections to the readings of the probes may be made in the Probe calibration menu.



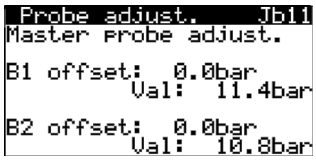

| | |
|---|---|
| **1** | Sampling range for the average calculation of the outdoor air temperature (mobile average on 10 samples) |
| **2** | Enabling of outside air temperature probe |

The following screen only appears in units with VPF accessory and allows the following settings to be made:

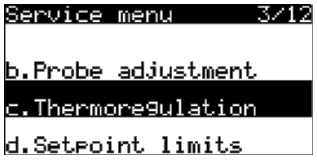



| | |
|---|---|
| **1** | Uses the values sent by the supervisor as the value for the system return temperature, storage tank inlet temperature and system differential pressure probes. This setting is useful if several units are connected in parallel as it allows the same sensors to be used for all machines (e.g. SIR or MTM sequencing systems) |
| **2** | Minimum full scale of system differential pressure transducer |
| **3** | Maximum full scale of system differential pressure transducer |

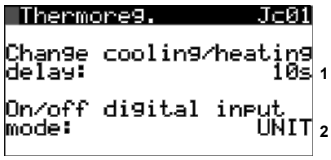
The reading correction for each probe may be made in screens Jb11 and following, and the resulting value is displayed:




## III.1.4 Temperature Control Menu

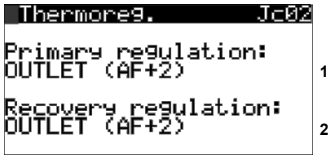



The settings that determine the heating capacity supply based on load may be edited in the Heat regulation menu.



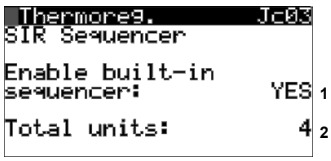

| | |
|---|---|
| **1** | Unit OFF time when the season change is requested |
| **2** | (Only versions EXP) Indicates the meaning associated with the SCR (Remote Control Selector) input:<br>- PRIMARY: The SCR control enables/disables the primary circuit only<br>- UNIT: The SCR control enables/disables the entire unit |

**Selection of the adjustment probe**




| | |
|---|---|
| **1** | Regulation type of the main heat exchanger (based on the return temperature from the system or delivery to the system) |
| **2** | (Only versions EXP) Regulation type of the recovery heat exchanger (return or delivery). |

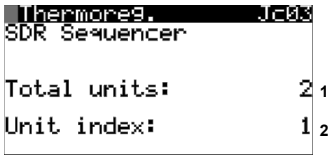
**Rhoss Integrated Sequencer (SIR)**




| | |
|---|---|
| **1** | Enables the Master integrated sequencer functions |
| **2** | Total number of connected units |

For more information about *SIR – Integrated Rhoss Sequencer* refer to chapter II.4.

**Rhoss Dynamic Sequencer (SDR)**

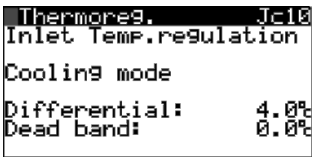



| | |
|---|---|
| **1** | Total number of connected units |
| **2** | Index of the unit within the network (1..4) |

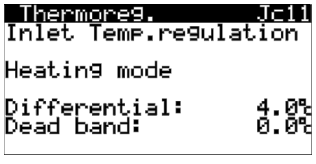
For more information about *SDR – Rhoss Dynamic Sequencer,* please refer to chapter II.4.2.

### Regulation on return temperature

If use of regulation on primary return has been set in window Jc02, windows Jc10..Jc12 are displayed:




With the parameters set in the example screen, a 100% request will be generated when the return temperature exceeds the set-point by 4.0°C, while it is equal to 0% when the set-point is reached.



With the parameters set in the example screen, a 100% request will be generated when the return temperature is below the set-point by 4.0°C, while it is equal to 0% when the set-point is reached.

```
Thermoreg.          Jc12
Inlet Temp.regulation

Reg.type: PROPORTIONAL
                T.Der   T.Int.
Cooling:          -s      -s
Heating:          -s      -s
```

Type of adjustment (proportional only, proportional+integrative, PID)

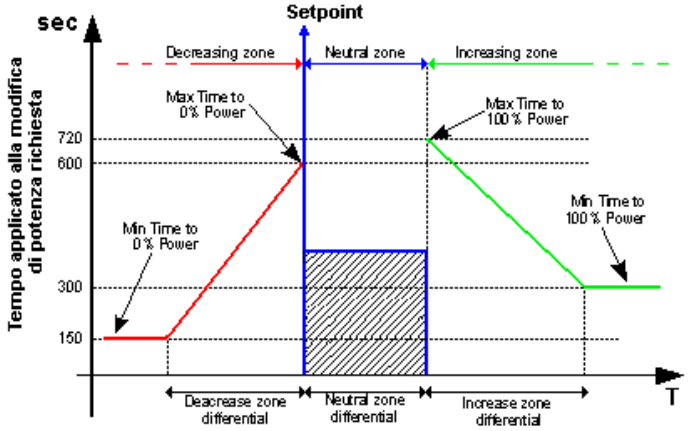
Summer drift and integral time

Winter drift and integral time

Take into account that, due to the system's latency, the derivative and integral functions are not generally used.

## Regulation on delivery temperature

If use of regulation on primary delivery has been set in window Jc02, windows Jc13..Jc15 are displayed.
Delivery regulation is based on the length of time the temperature remains away from the setpoint to generate the required power percentage. The further away from the setpoint the faster the increase or decrease action of the request.




*Example of delivery adjustment (cooling mode)*

Three action zones are defined:

- Within the Neutral Zone the request is not modified
- Within the Increase Zone the power request undergoes progressive increases, the rapidity of which is given by the distance from the setpoint
- Within the Decrease Zone the power request undergoes progressive decreases, the rapidity of which is given by the distance from the setpoint

```
Thermoreg.          Jc13
Outlet temp.regulation
                    ( 1.3) 1
Neutral zone:         1.0% 2
Safety adjust:          NO 3
Flow adjust:            NO 4
Scale factor:          60% 5
```

The width of the neutral zone is set. In addition, dynamic changes may be made based on load and system conditions.

| | |
|---|---|
| **1** | Neutral zone width value currently used |
| **2** | Neutral zone width setting |
| **3** | Enable automatic neutral zone width change based on system load assessment |
| **4** | Enable automatic neutral zone width change based on unit input/output ΔT |
| **5** | ΔT percentage reading to be used as minimum neutral zone width |

```
Thermoreg.          Jc14
Outlet temp.regulation
ForceOn offset:       1.5% 1
Increase zone:        2.0% 2
Minimum time:         300s 3
Maximum time:         900s 4
Td:                    60s 5
Td >incr.zone:         10s 6
```

The increase speed to be used is determined based on the position of the temperature and minimum and maximum time settings. In order to determine the increase speed to be used, the times required to increase the power request from 0% to 100% are set when the temperature is on the edge of the neutral zone (maximum time) and when the temperature is beyond the increase zone (minimum time).

| | |
|---|---|
| **1** | Offset from the beginning of the increment band that causes a compressor to be forced on |
| **2** | Increase Zone Width |
| **3** | Time required to increase the power request from 0% to 100% when the temperature is beyond the increase zone |
| **4** | Time required to increase the power request from 0% to 100% when the temperature is on the edge of the neutral zone |
| **5** | Pause period of the increase when a temperature change is read towards the setpoint |
| **6** | Pause period of the increase when a temperature change is read towards the set-point outside the increase area |

```
Thermoreg.          Jc15
Outlet temp.regulation

Decrease zone:        4.0%
Minimum time:         300s
Maximum time:         600s
```

Similar parameters are set for the decrease zone.

| | |
|---|---|
| **1** | Decrease Zone Width |
| **2** | Time required to decrease the power request from 100% to 0% are set when the temperature is beyond the increase zone |
| **3** | Time required to decrease the power request from 100% to 0% when the temperature is on the edge of the neutral zone |

**Recovery regulation (only EXP or HP+RC100 versions)**

If use of regulation on recovery return has been set in window Jc02, windows Jc21..Jc22 are displayed:

```
Thermoreg.          Jc21
Rec.Inlet Temp.reg.

Heating mode

Differential:         4.0%
Dead band:            0.0%
```

```
Thermoreg.          Jc22
Rec.Inlet Temp.reg.

Reg.type: PROPORTIONAL
                T.Der   T.Int.
Heating:        300s    300s
```

The functions and meaning are similar to those described for regulation on primary return.

If use of regulation on recovery delivery has been set in window Jc02, windows Jc23..Jc25 are displayed:

```
Thermoreg.          Jc23
Rec.Outlet Temp.reg.
                    ( 1.3)
Neutral zone:         1.0%
Safety adjust:          NO
Flow adjust:            NO
Scale factor:          60%
```

```
Thermoreg.          Jc24
Rec.Outlet Temp.reg.
ForceOn offset:       1.5%
Increase zone:        3.0%
Minimum time:         300s
Maximum time:         900s
Td:                    60s
Td >incr.zone:         10s
```

```
Thermoreg.          Jc25
Rec.Outlet Temp.reg.

Decrease zone:        1.0%
Minimum time:         120s
Maximum time:         600s
```

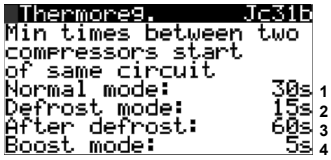
The functions and meaning are similar to those described for regulation on primary delivery.

## Compressor timers

To prevent too sudden and electrically stressful switch-ons/offs, it is possible to set a minimum time interval:

```
Thermoreg.          Jc31
Compressors min times
-between two
compressors start:  10s 1
-between two
compressors stop:     1s 2
-between two step
increase:             1s 3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum period between switching on two different compressors |
| **2** | Minimum period between switching off two different compressors |
| **3** | Minimum period that elapses between the request of a partialisation step and the next increase (*only for Screw compressors*) |

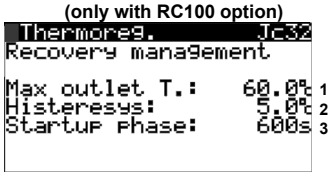



| | |
|---|---|
| **1** | Minimum time between switching on two different compressors of the same circuit |
| **2** | Minimum time between switching on two different compressors of the same circuit during defrosting |
| **3** | Minimum time between switching on two different compressors of the same circuit when restarting after a defrost |
| **4** | Minimum time between switching on two different compressors of the same circuit during an oil return boost phase |

## Maximum output temperatures

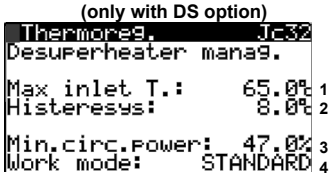
In windows Jc32..Jc34 it is possible to set the safety thresholds beyond which to stop operation of recovery components (only EXP and unit with RC100), of the desuperheater (only unit with DS) and of primary (only versions EXP or HP):

**(only with RC100 option)**



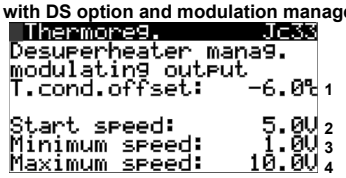

| | |
|---|---|
| **1** | Limit recovery output temperature threshold beyond which heat recovery is blocked |
| **2** | Differential below which the recovery input temperature must drop to enable recovery again |
| **3** | Time period at unit start-up during which, if only recovery request in automatic mode, the unit waits for any request for cooling to the heat exchanger to prevent subsequent cycle change leading to machine downtime |

**(only with DS option)**



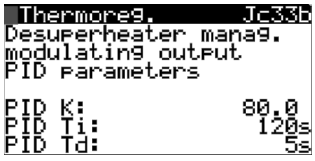

| | |
|---|---|
| **1** | Desuperheater input temperature limit threshold over which the desuperheater pump is stopped |
| **2** | Differential below which the temperature must drop to enable desuperheater again |
| **3** | Minimum active power on each circuit switched on to enable the desuperheater |
| **4** | Defines the condensation control parameters when the desuperheater is active:<br>- STANDARD: uses the specific condensation control parameters for operation with the desuperheater;<br>- ECONOMY: uses the standard condensation control parameters defined for the unit |

**(only with DS option and modulation management)**




In units with the DS option, it is possible to operate a modulating valve, the purpose of which is not to supply too much cold water at the inlet to the desuperheater, in order to prevent problems with too low a condensing pressure. The valve modulates to maintain an input temperature above a setpoint calculated as the maximum value between the threshold of the low condensing pressure alarm, converted to temperature, and the highest condensing pressure present in the switched-on circuits, converted to temperature and increased by a safety offset.

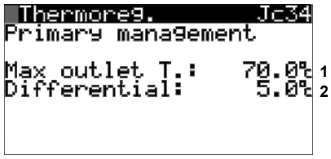
| | |
|---|---|
| **1** | Offset, with respect to the higher condensing pressure measurement (converted to temperature) on active circuits, which determines the minimum value to be maintained as DS inlet temperature |
| **2** | Percentage valve opening at the start of the desuperheater |
| **3** | Minimum valve opening |
| **4** | Maximum valve opening |



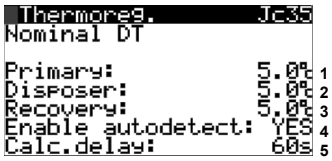

*(only with DS option and modulation management)*

PID Regulation:

regulation band
integrative time
drift time



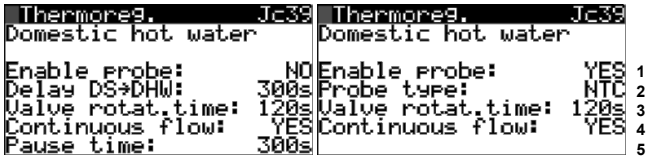

| | |
|---|---|
| **1** | Primary output temperature limit threshold over which production is stopped (only with regulation on return) |
| **2** | Differential below which the temperature must drop to enable temperature control again |




| | |
|---|---|
| **1** | Sets or indicates the temperature delta produced by the machine at full load on the primary side |
| **2** | Sets or indicates the temperature delta produced by the machine at full load on the recovery side (EXP or HP+RC100 versions only) |
| **3** | Sets or indicates the temperature delta produced by the machine at full load on the primary side (water-water versions only) |
| **4** | Enables automatic detection of the ΔT produced; if activated, the previous parameters will be updated automatically from time to time. |
| **5** | Delay with respect to the variation of the power produced in the exchanger in order to detect the ΔT |

## DHW – Domestic hot water (HP only)

In window Jc39 it is possible to make the settings concerning domestic hot water request, which may be performed selectively via a thermostat providing a digital contact or a temperature probe connected to the tank.




| | |
|---|---|
| **1** | Selects whether a temperature probe is used or a digital thermostat / contact |
| **2** | if probe control) Defines the type of probe used<br>(if control with thermostat and desuperheater) Defines the delay with respect to closing the contact, during which DHW is produced with the desuperheater, before switching to primary DHW production. |
| **3** | Time required by the installed 3-way diverter valve to make a complete rotation |
| **4** | Indicates whether during rotation the valve always allows fluid to flow or interrupts the flow |
| **5** | (if control with thermostat) Defines how long the DHW request should be disregarded following a high pressure alarm triggered during domestic hot water production |

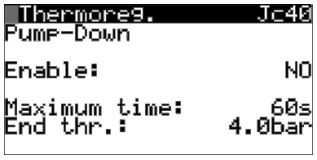
## DS - Desuperheater (DS option only)

In units with the DS option, the desuperheater parameters can be set




| | |
|---|---|
| **1** | Selects whether a temperature probe is used or a digital thermostat / contact |
| **2** | (if probe control) Defines the type of probe used, not otherwise present. |

## Pump-Down

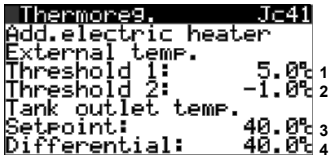



In window Jc40 it is possible to enable the Pump-Down function which, when required, closes the EEV thermostat valve before the compressors switch off, extracting most of the refrigerant on compressor input.

With Pump-Down enabled, the compressor delays switching off until a low pressure threshold is reached, or after a maximum time. In this latter case the fault is recorded in the alarms log.

## RIS – Tank integration heater

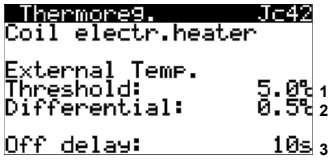
With the RIS accessory, in winter operation mode, the tank inside the unit is kept at temperature with the aid of a double step heater.




| | |
|---|---|
| **1** | Outdoor air temperature threshold under which the first step of heaters is enabled |
| **2** | Outdoor temperature threshold under which the first step of heaters is enabled |
| **3** | Heater switch-on threshold |
| **4** | Heater switch-off differential |

## RAB – Coil antifreeze heater

With the RAB accessory, the coil pan anti-freeze electrical resistance is thermostated.




| | |
|---|---|
| **1** | Heater switch-on threshold |
| **2** | Heater switch-off differential |
| **3** | Delay with respect to switching off the circuit for switching off the resistors |

## Integrative generator

It is possible to set use of an integrative/alternative heat generator working jointly with normal PdC operation or replacing it based on climate conditions.




In units in which the possibility of managing an integrative generator is provided, the following screen is present, which allows you to use the relevant functions described below:

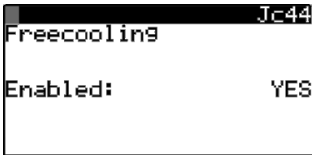
- PIPING HEATER: the electric integrative heater (KRIT accessory) is turned on when the unit remains at maximum power for the set time if the outdoor air temperature is lower than the set threshold, or reduces cooling production during defrosting or boosts DHW production;
- TANK HEATER: it is turned on when the DHW tank temperature drops below the differential and it is turned off when it reaches the set point;
- BOILER: is activated according to the logic set in the User Menu *0*.

The machine must be equipped with an outside air temperature probe to manage the pipe resistance. In units where the probe is not fitted as standard, it is necessary to purchase the KEAP (Outdoor Air Probe) accessory. To enable the probe, please refer to paragraph III.1.3.

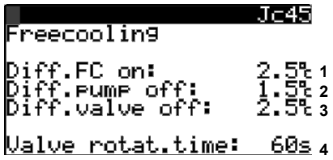
## Freecooling management for water-water units

In screens Jc44.46 it is possible to enable and set the parameters concerning the use of condensation water for direct primary cooling.

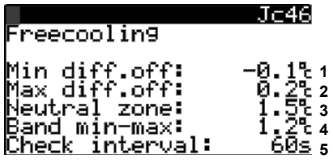
The unit goes into freecooling mode, keeping compressors off, when the condenser water temperature is sufficiently colder than the primary one.
The unit starts up the condenser pump when, in freecooling mode, the primary temperature is higher than a setpoint+differential and switches it off when it is lower than a setpoint-differential.
The unit starts up the 3-way valve when, in freecooling mode, the primary temperature is higher than a setpoint+differential and bypasses freecooling when it is lower than the set point.
In freecooling mode, the primary temperature is sampled at regular intervals. Each subsequent sampling must be lower by a certain value with respect to the previous sampling, otherwise the compressors are enabled again. The minimum difference between samplings is proportional to the distance from the set point.




Enables the use of the freecooling module




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum difference between the evaporator and condenser temperature for Freecooling operation |
| **2** | Higher and lower hysteresis with respect to the set point for starting up the pump |
| **3** | Higher hysteresis with respect to the set point for starting up the diverter valve |
| **4** | Duration of diverter valve rotation |




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum difference between samples for remaining in freecooling (for temperatures equal to set point) |
| **2** | Maximum difference between samples for remaining in freecooling (for temperatures equal to set point+band) |
| **3** | Neutral zone defined as the distance between the primary output temperature and the working setpoint within which freecooling output is not evaluated. |
| **4** | Temperature band for calculating the difference between samples |
| **5** | Interval between primary output temperature samplings |

## Inverter shutdown strategy (inverter only)




For inverter units only, the strategy for switching off the inverter compressor can be selected in screen Jc47:

- ONLY AT MINIMUM SPD: shuts down the compressor by switching the driver to minimum speed
- AT ANY SPEED: shuts down the compressor without changing the inverter speed

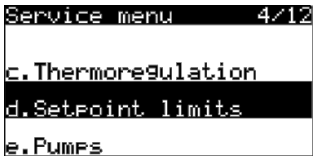
## Anti-legionella function

In the PokeR290 – Poker-P – Poker-PI unit, it is possible to set the periodic action of an anti-legionella cycle, which is necessary to prevent the proliferation of bacteria in the DHW tank. The cycle is carried out at the set rate, and is considered completed when a temperature above one of the set thresholds is detected in the storage tank for at least the corresponding time.

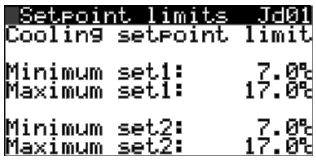



| | |
|---|---|
| **1** | Enable anti-legionella function |
| **2** | Cycle activation interval and preferred start time |
| **3** | Thresholds to be exceeded and corresponding minimum temperature |
| **4** | maintenance times to complete the cycle. |
| **5** | The cycle is considered completed and postponed even if temperatures are raised by external factors (e.g. solar panels) |
| **6** | Maximum forced DHW heating duration after which the cycle ends anyway |

## III.1.5 Set-point Limits Menu

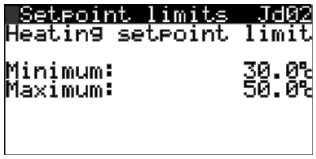



In the set point Limits menu it is possible to define the extremes within which the user is able to operate.

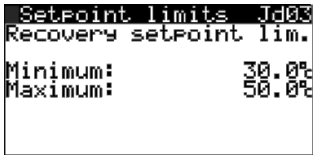



Minimum and maximum limits for work set-point in cooling mode

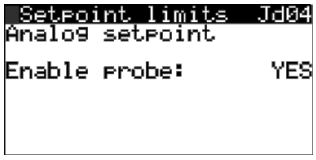
Limits of setpoint2 (*only with DSP option*)




Minimum and maximum limits for work set-point in heating mode setting (*only EXP or HP versions*)




Minimum and maximum limits for work set-point in recovery mode setting (*only EXP or HP+RC100 versions*)



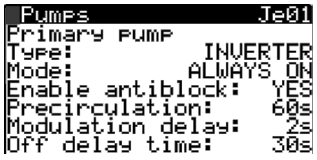

Enables use of the analogue signal for modifying the set point (*with CS option only*)

## III.1.6 Pumps menu

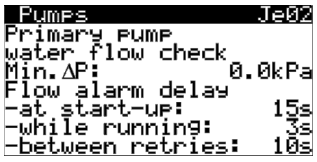



In the Pumps menu it is possible to change the parameters relating to the management of the pumps in the primary circuit, the desuperheater circuit in water-water units, the recovery circuit for EXP versions or versions with RC100, and the desuperheater circuit for versions with DS. Also, if there is a VPF (Variable primary flow) accessory, it is possible to edit the specific parameters relative to primary circuit pump and secondary circuit pump management.

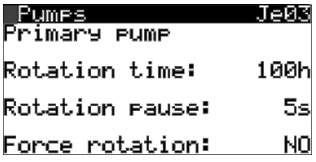
### Primary pump




| | |
|---|---|
| **1** | Primary pump type:<br>- ON/OFF: pump relay operation only<br>- INVERTER: driving the pump relay and supplying the modulation voltage<br>- INVERTER+VPF: pump relay drive and modulation voltage supply according to VPF logic (only for units with VPF accessory) |
| **2** | Primary pump operation mode:<br>- ALWAYS ON: the pump remains on if the unit is on and there are no blocking alarms<br>- ON DEMAND: in case of prolonged inactivity of the compressors the pump is temporarily switched off (see window Je04) |
| **3** | Enables the anti-block function that requires 30” of forced pump operation in case of inactivity lasting 7 days |
| **4** | Minimum delay between pump switching on and a compressor switching on |
| **5** | Delay between closing the contactor and applying the modulation value*(only with inverter*) |
| **6** | Time of forced pump operation after all compressor or the unit have switched off. |




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum pressure difference at the ends of the exchanger determining the minimum flow rate (only with differential pressure transducer) |
| **2** | Flow alarm bypass on pump start-up |
| **3** | Flow alarm bypass during pump operation |
| **4** | Interval between pump switch-on attempts in case of no flow |



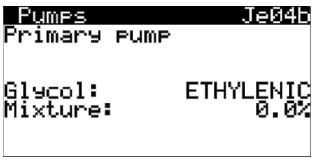

*(only with double primary pump option)*

| | |
|---|---|
| **1** | Accumulated work hours of a pump to request switch-over with a twin pump. The switch-over only takes place with compressors off. |
| **2** | When switch-over is required, time between switching off the pump and switching on the twin one. If a negative value is set, a simultaneous work period is required |
| **3** | Manual forcing command for pump change request |




*(only with pump operation “on demand”)*

| | |
|---|---|
| **1** | Inactivity time of compressors after which the pump is stopped and the unit is set to stand-by |
| **2** | Forced pump operation time for temperature assessment |
| **3** | Stand-by time between one water temperature analysis and the next |

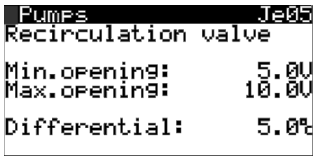



*(only with EEMP accessory)*

| | |
|---|---|
| **1** | Type of glycol present in the primary hydraulic circuit |
| **2** | Percentage of glycol in water |

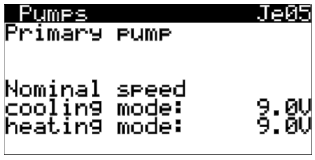
If the primary pump type set in screen Je01 is ON-OFF, the input flow can be modulated by a 3-way valve to recirculate the water in the unit, so that it quickly reaches a minimum permissible temperature, and then gradually opens in the direction of the system.

To allow the refrigerant circuit to operate within the permissible working range, the valve will aim to be fully open when a temperature equal to the low condensing pressure alarm threshold (in heating mode) and MOP alarm threshold (in cooling mode) is reached.



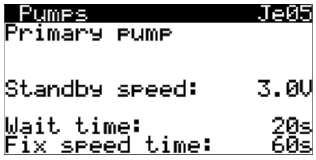

| | |
|---|---|
| **1** | Voltage to be applied to the valve when the flow temperature is away from the threshold to be reached by a distance open to the differential |
| **2** | Voltage to be applied to the valve when the flow temperature exceeds the threshold to be reached |
| **3** | Adjustment band for variation between minimum and maximum speed relative to threshold |

If the primary pump type set in screen Je01 is INVERTER, the primary pump is coupled to an inverter and regulated to maintain a fixed value. In the Je05 screen, the voltage value to be delivered can be set:

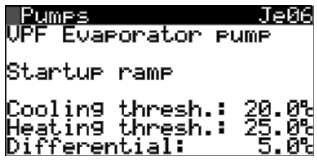



## Primary pump with VPF

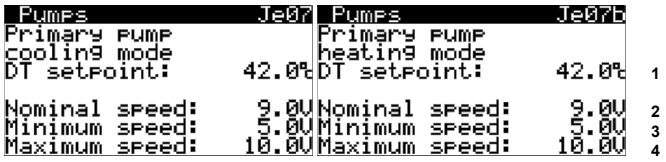
With the VPF (Variable primary flow) accessory, if the primary pump type set in Je01 is INVERTER+VPF, the primary pump is combined with an inverter and regulated to maintain a stable temperature difference between the return from the system and the machine inlet.



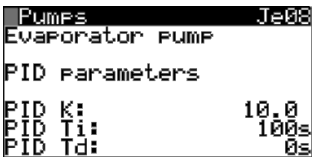

| | |
|---|---|
| **1** | Pump speed when the unit is on standby |
| **2** | Delay between pump acceleration starting and compressor start-up when requested |
| **3** | VPF pump period at fixed speed upon start-up of each compressor |




| | |
|---|---|
| **1** | Water temperature threshold above which the pump is regulated at minimum speed in cooling mode |
| **2** | Water temperature threshold below which the pump is regulated at minimum speed in heating mode |
| **3** | Differential with respect to the threshold within which the pump modulates at increasing speed until normal modulation is restored |




| | |
|---|---|
| **1** | ΔT between system return and unit input to be maintained<br>*or*<br>ΔP to be maintained at the ends of the exchanger *(only for Compact-I / MidiPACK-I / MidiPACK-PI)* |
| **2** | Rated pump setting speed |
| **3** | Minimum pump regulation speed |
| **4** | Maximum pump regulation speed |

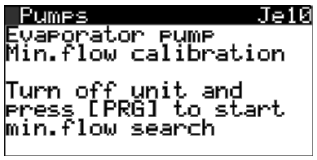



PID Regulation:
regulation band
integrative time
drift time

**Calibration procedures (for Compact-I/MidiPACK-I only)**




After opening all the branches of the water circuit, press the **PRG** key to start the procedure for finding the optimal work set-point of the pump: the pump is operated at top speed and after the pre-circulation stage the ΔP reading is set as the set point.

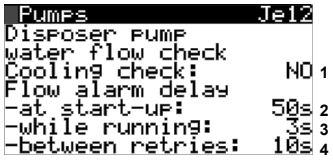



In order to identify the minimum modulation value that allows the unit to operate in connection to the system's load losses, when the **PRG** key is pressed the pump is operated at minimum speed and progressively accelerated until identifying closure of the water differential pressure switch:

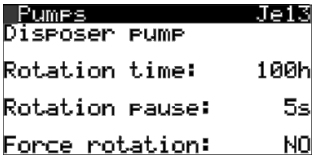
## Disposal pump (water-water unit only)




| | |
|---|---|
| **1** | Disposal pump operation mode:<br>- WITH UNIT ON: the pump remains on if the unit is on and there are no blocking alarms<br>- ON COMPRESSOR REQ.: the pump is only switched on when temperature control requires a compressor to switch on |
| **2** | Enables the anti-block function that requires 30" of forced pump operation in case of inactivity lasting 7 days. |
| **3** | Minimum delay between pump switching on and a compressor switching on |
| **4** | (EXP versions only) Shortened pre-circulation time required when, during cold + recovery production, the unit requires the use of the disposer to switch to cold-only production |
| **5** | Minimum time of forced pump operation after all compressor or the unit have switched off. |



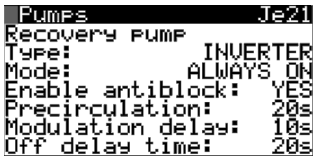

| | |
|---|---|
| **1** | Flow alarm enable during summer operation |
| **2** | Flow alarm bypass on pump start-up |
| **3** | Flow alarm bypass during pump operation |
| **4** | Interval between pump switch-on attempts in case of no flow |



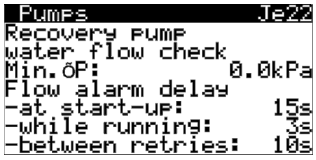

*(only with double disposal pump option)*

| | |
|---|---|
| **1** | Accumulated work hours of a pump to request switch-over with a twin pump. The switch-over only takes place with compressors off. |
| **2** | When switch-over is required, time between switching off the pump and switching on the twin one. If a negative value is set, a simultaneous work period is required |
| **3** | Manual forcing command for pump change request |

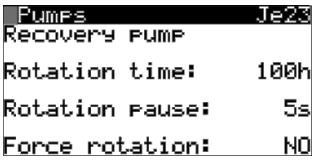
## Recovery pump (EXP or RC100 only)




| | |
|---|---|
| **1** | Type of modulating output:<br>- NONE: pump relay drive only<br>- FIXED: activation of the pump relay and supply of the modulation voltage at fixed speed<br>- INVERTER+VPF: pump relay drive and modulation voltage supply according to VPF logic (only for units with VPF) |
| **2** | Recovery pump operation mode:<br>- ALWAYS ON: the pump remains on if recovery is enabled and there are no blocking alarms<br>- ON DEMAND: in case of prolonged inactivity of the compressors the pump is temporarily switched off (see window Je24) |
| **3** | Enables the anti-block function that requires 30” of forced pump operation in case of inactivity lasting 7 days. |
| **4** | Minimum delay between pump switching on and a compressor switching on |
| **5** | Delay between closing the contactor and applying the modulation value*(only with inverter*) |
| **6** | Minimum time of forced pump operation after all compressor or the unit have switched off. |

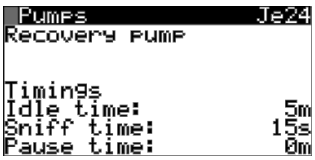



| | |
|---|---|
| **1** | Minimum pressure difference at the ends of the exchanger determining the minimum flow rate (only with differential pressure transducer) |
| **2** | Flow alarm bypass on pump start-up |
| **3** | Flow alarm bypass during pump operation |
| **4** | Interval between pump switch-on attempts in case of no flow |



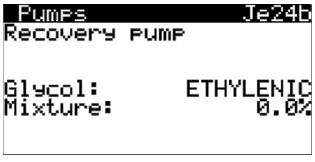

*(only with double recovery pump option)*

| | |
|---|---|
| **1** | Accumulated work hours of a pump to request switch-over with a twin pump. The switch-over only takes place with compressors off. |
| **2** | When switch-over is required, time between switching off the pump and switching on the twin one. If a negative value is set, a simultaneous work period is required |
| **3** | Manual forcing command for pump change request |




*(only with pump operation “on demand”)*

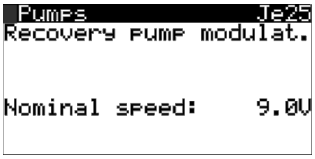
| | |
|---|---|
| **1** | Inactivity time of compressors after which the pump is stopped and the unit is set to stand-by |
| **2** | Forced pump operation time for temperature assessment |
| **3** | Stand-by time between one water temperature analysis and the next |




*(only with EEMP accessory)*

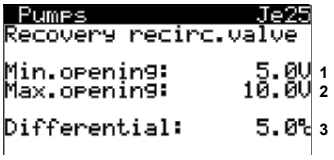
| | |
|---|---|
| **1** | Type of glycol present in the hydraulic circuit recovery branch |
| **2** | Percentage of glycol in water |

If in screen Je21 the recovery pump was configured as INVERTER, in the subsequent screen Je25 it will be possible to set the signal in volts to be delivered to the inverter to maintain the nominal speed when required:




Fixed regulation speed of the inverter pump

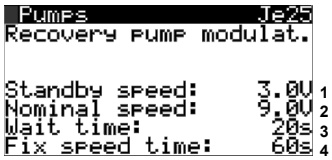
If in screen Je21 the recovery pump has been configured as ON/OFF, in screen Je25 it will be possible to set the minimum and maximum opening of the valve and the differential from the setpoint for maximum opening.
The setpoint is automatically calculated to keep condensation within the working range.



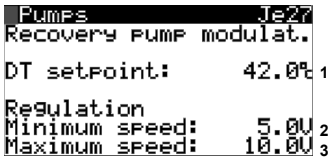

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum valve opening |
| **2** | Maximum valve opening |
| **3** | Distance from the setpoint at which the maximum opening occurs. |

## Recovery pump with VPF

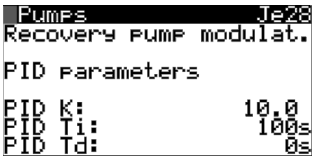
If, on the other hand, in screen Je21 the recovery pump has been configured as INVERTER+VPF (in units with VPF option), then in screen Je25 and subsequent screens it will be possible to set the main parameters that determine the behaviour of the pump, which is combined with an inverter and regulated to maintain a stable temperature difference between the return from the system and the machine inlet:




| | |
|---|---|
| **1** | Pump speed when the unit is on standby |
| **2** | Pump speed when the unit has a full load |
| **3** | Delay between pump acceleration starting and compressor start-up when requested |
| **4** | VPF pump period at fixed speed upon start-up of each compressor |




| | |
|---|---|
| **1** | ΔT between system return and unit input to be maintained<br>*or*<br>ΔP between delivery and return to be maintained (*for Compact-I/MidiPACK-I only*) |
| **2** | Minimum pump regulation speed |
| **3** | Maximum pump regulation speed |




PID Regulation:
regulation band
integrative time
drift time

## Recovery pump rinse

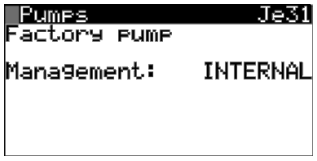
In the EXP or HP+RC100 versions, with the aim of preserving the icing of the heat exchanger and/or differential pressure switch, it is possible to flush the idle hydraulic circuit by forcing the relevant pump to switch on. The pump can only be switched on, if at least one compressor of the unit is switched on, in the event of prolonged inactivity, low water temperature in that circuit or low outside temperature.



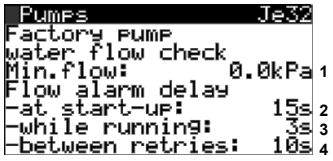

| | |
|---|---|
| **1** | Enables the rinse function of inactive pumps |
| **2** | Pump idle time after which rinsing is carried out |
| **3** | Time for which rinsing is carried out |
| **4** | Deviation from antifreeze threshold for pump inactive activation |
| **5** | Outdoor temperature threshold for inactive pump activation |

## Secondary pump (VPF option)

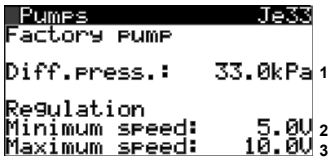
*(function not available for Compact-I/MidiPACK-I models).*
By enabling *VPF - Variable Primary Flow* management, it is possible to manage the secondary system pump (referring to the primary side in EXP units)



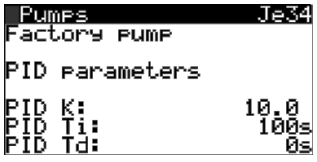

In screen Je31, the pump management of the secondary system can be set:
- INTERNAL: the pump is modulated by the unit control according to the ΔP of the secondary side
- EXTERNAL: the pump is regulated by the customer; the pump block signal is connected to the unit's electronic board




| | |
|---|---|
| **1** | minimum ΔP for flow alarm triggered |
| **2** | Flow alarm bypass on pump start-up |
| **3** | Flow alarm bypass during pump operation |
| **4** | Interval between pump switch-on attempts in case of no flow |



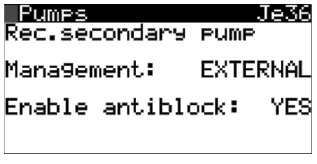

| | |
|---|---|
| **1** | secondary ΔP to be maintained |
| **2** | Minimum pump regulation speed |
| **3** | Maximum pump regulation speed |




PID Regulation:
regulation band
integrative time
drift time

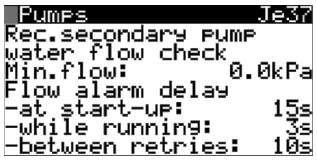
## Secondary recovery pump (VPF option)

*(function not available for Compact-I/MidiPACK-I models).*
By enabling *VPF - Variable Primary Flow* management, it is possible to manage the secondary system pump (referring to the recovery side in EXP units)

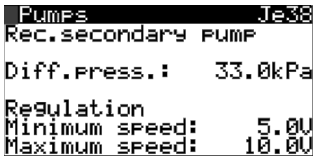



In screen Je36, the pump management of the secondary system can be set:
- INTERNAL: the pump is modulated by the unit control according to the ΔP of the secondary side
- EXTERNAL: the pump is regulated by the customer; the pump block signal is connected to the unit's electronic board

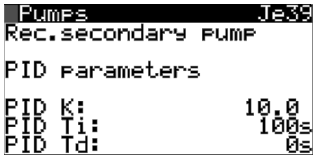
Furthermore, it is possible to enable the Anti-block function that requires 30" of forced pump operation in case of inactivity lasting 7 days.




| | |
|---|---|
| **1** | minimum ΔP for flow alarm triggered |
| **2** | Flow alarm bypass on pump start-up |
| **3** | Flow alarm bypass during pump operation |
| **4** | Interval between pump switch-on attempts in case of no flow |

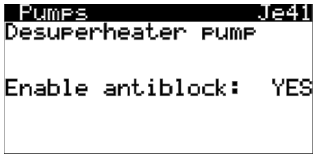



| | |
|---|---|
| **1** | secondary ΔP to be maintained |
| **2** | Minimum pump regulation speed |
| **3** | Maximum pump regulation speed |

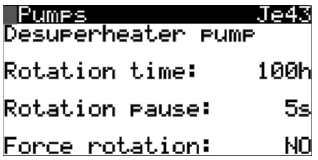



PID Regulation:
regulation band
integrative time
drift time

## Desuperheater pump




| | |
|---|---|
| **1** | Enables the anti-block function that requires 30" of forced pump operation in case of inactivity lasting 7 days. |




*(only with double desuperheater pump option)*

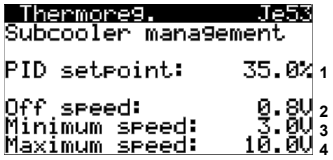
| | |
|---|---|
| **1** | Accumulated work hours of a pump to request switch-over with a twin pump. The switch-over only takes place with compressors off. |
| **2** | When switch-over is required, time between switching off the pump and switching on the twin one. If a negative value is set, a simultaneous work period is required |
| **3** | Manual forcing command for pump change request |



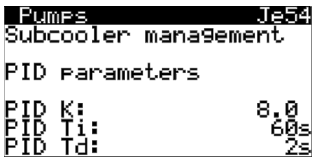

| | |
|---|---|
| **1** | Forced pump operation time for temperature assessment after the maximum permitted temperature threshold has been exceeded |
| **2** | Stand-by time between one water temperature analysis and the next |
| **3** | Desuperheater disabling time following switch-on of a circuit or at status change |

## Subcooler pump

The FlowBOOSTER ECO range features a modulating pump for subcooler management. This, by means of a PID, controls the water flow in order to maintain the titre (proportion of liquid to vapour at the evaporator inlet) at the desired value.




| | |
|---|---|
| **1** | Title setpoint to be maintained by the pump |
| **2** | Pump cut-off voltage |
| **3** | Minimum pump modulation speed |
| **4** | Maximum pump modulation speed |




PID Regulation:
regulation band
integrative time
drift time

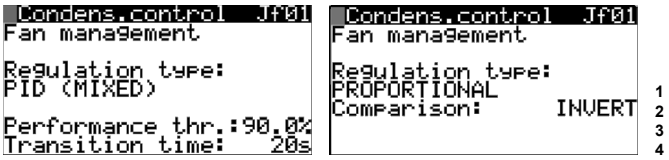
## III.1.7 Condensing Control Menu




In the Condensation control menu it is possible to edit the parameters relative to fan (water-air unit), disposal pump or modulating valve (water-water unit) management. Plus, it is possible to edit the parameters that make it possible to manage the freecooling versions.

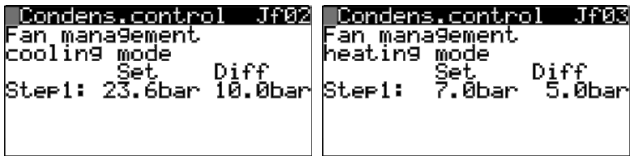
## Water-air condensing control

The condensing control takes place by activating the fans and modulating their speed with a 0-10V signal following one of the settable algorithms.
The described regulation applies to both water-to-air units and water-to-water units equipped with remote fans (drycooler - DBSP option).




| | |
|---|---|
| **1** | Algorithm to be used for condensing control:<br>- PROPORTIONAL: the fans follow the pressure value by modulating the analogue signal according to a set with control band and cut-off for switch-off.<br>- PID (PRESSURE): the fans modulate to maintain a set pressure value (aiming at cooling performance)<br>- PID (PRESSURE RATIO): the fans modulate to maintain a set value of high pressure/low pressure ratio (aiming at cooling performance)<br>- PID (MIXED): the fans modulate as in “PID pressure ratio”, but go back to “PID pressure” if the required power exceeds the percentage set below.<br>- POLYNOMIAL: not used in ranges managed by uPC board<br>- OPTIMISED: the modulation speed is calculated according to the working conditions of the circuit based on four different algorithms |
| **2** | In the case of units equipped with two refrigeration circuits and a shared disposer, with PROPORTIONAL control type, algorithm to be used to compare the pressure signals of the two circuits to obtain the value to be used for condensation control:<br>- NORMAL: always uses the highest condensing pressure between the 2 circuits<br>- INVERSION: selects the control signal according to the outside air temperature and the pressure difference between the 2 circuits<br>- AVERAGE: averages the pressures of the 2 circuits<br>- WEIGHT AVERAGING: takes the weighted average between the pressures of the 2 circuits: if the outside air temperature is high, it gives more weight to the higher pressure; if the outside air temperature is low, it gives more weight to the lower pressure |
| **3** | Cooling request percentage over which, in mixed PID, the unit switches from control on pressure ratio to control in pressure |
| **4** | PID activation delay in pressure ratio or of the polynomial control after the circuit’s start-up stage (initially the control always follows PID on pressure) |

In screen Jf02, if present, it is possible to set a set and differential for fan activation based on the condensing pressure.In screen Jf03, similar parameters can be set for evaporation control on heat pumps when the unit is heating or on EXP versions when the unit is recovering.



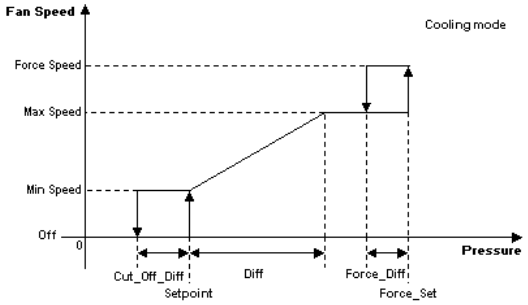

The following screens Jf04..Jf07 look different according to what algorithm is used.

**Proportional regulation**

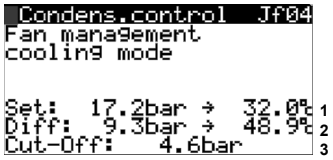
On units with modulating condensing control, the condensing control takes place by modulating the fan speed with a 0-10V signal according to the condensing pressure.

In normal regulation the fans switch on at minimum speed when the pressure exceeds the set point and accelerate to maximum regulation speed when the set differential is exceeded.

To prevent excessive fan noise, this is the maximum speed they may use, until exceeding a forcing threshold that takes them to the maximum possible speed.

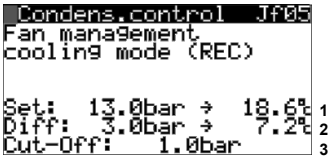



Both the regulation and forcing set point have an hysteresis for switching off the fans and disabling the forcing.

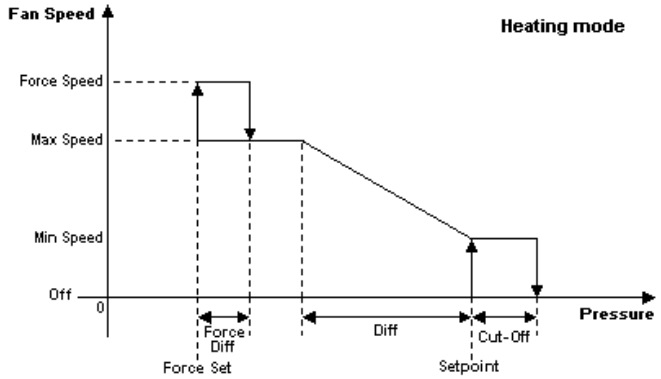



| | |
|---|---|
| **1** | Pressure set point for fan switching on |
| **2** | regulation band width from minimum speed to maximum speed |
| **3** | Shutdown cut-off |

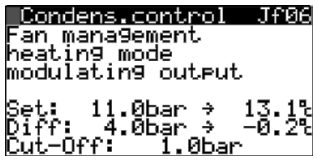
The parameters in screen Jf05 are used instead of those in screen Jf04 during desuperheater operation *(only with DS option)*:

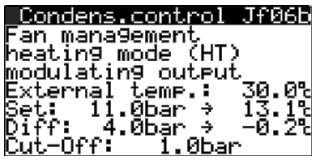



Similar settings are available for evaporation control of the heating mode (only EXP or HP versions):

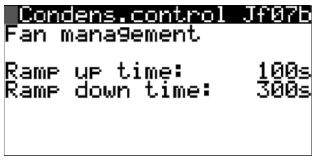


There is also a third set of settings in window Jf06b that is used during hot water production when the outdoor air temperature is higher than the set threshold.



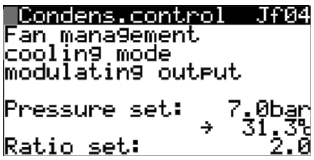

In order to avoid excessively abrupt changes in ventilation, which could lead to pendulum movements of the system, it is possible to set the maximum ventilation speed variation, expressed as the minimum time required to go from minimum to maximum speed:

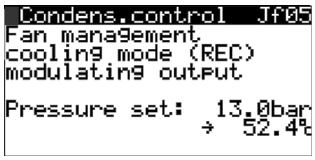


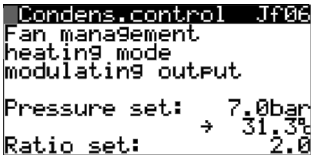

**PID regulation**

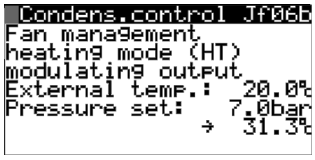
With PID regulation the fans modulate to maintain the set point, be it a pressure value or pressure ratio.
Switching on is determined by the only step set in window Jf02-03.
Modulation however follows the set point in windows Jf04-05. In case of PID in pressure or mixed, the pressure ratio point is also set, to be used only after the start-up stage, which occurs in any case following the pressure value.

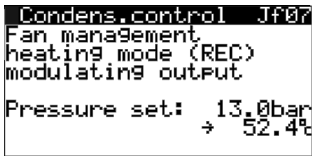
As for the previous algorithm, the parameters differ for the condensing and evaporation control, plus there is a set of parameters for domestic hot water production in high outdoor air temperature conditions.



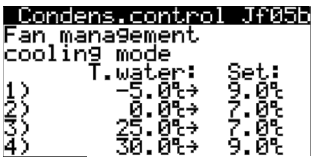



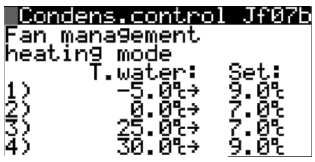



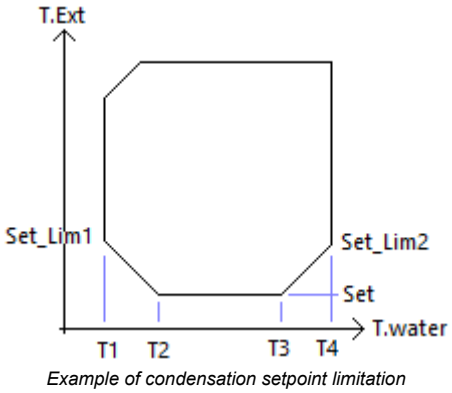




While for central water temperatures the condensation set used by the PID is the one set, for very low or very high temperatures the set is modified, according to the curves set in screen Jf05b and Jf07b:

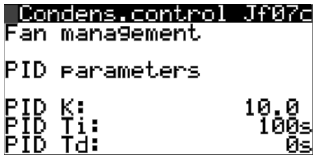



*Example of condensation setpoint limitation*

Finally, in screen Jf07c one may set the proportional, integral and derivative settings that determine PID reactivity.

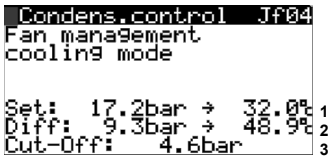



**Optimised regulation**

Optimised control is only active in cooling mode, while in heating mode the control is proportional.

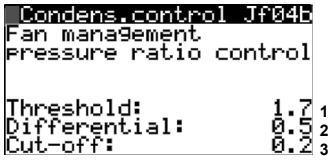
The fans are modulated using four different functions:

A) a condensation pressure-based function suitable for handling low condensation pressures and high evaporation pressures. This function is the same as for proportional control and the parameters used are defined in screen Jf04.



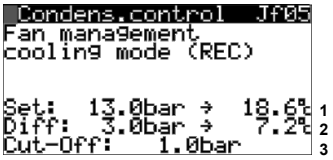

| | |
|---|---|
| **1** | Pressure set point for fan switching on |
| **2** | regulation band width from minimum speed to maximum speed |
| **3** | Shutdown cut-off |

B) a function based on a high pressure/low pressure ratio suitable for handling low condensation pressures and high evaporation pressures. The value to be delivered is the minimum when the pressure ratio exceeds the set-point and increases to the maximum when the set differential is reached.The value to be delivered is kept at a minimum when the pressure ratio falls below the set-point and switches off below the cut-off value.The parameters used are defined on the following screen:

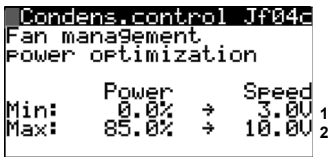



| | |
|---|---|
| **1** | Pressure ratio set-point for minimum voltage delivery |
| **2** | regulation band width from minimum speed to maximum speed |
| **3** | Modulation shutdown cut-off |

The parameters in screen Jf05 are used instead of those in screen Jf04 during desuperheater operation *(only with DS option)*:




C) a function that calculates the value to be delivered based on the power required, with the aim of optimising the output. The value to be delivered is calculated on a straight line defined by 2 points: minimum fan speed to be delivered at minimum power demand; maximum fan speed to be delivered at maximum power demand. The calculated value is limited downwards to the minimum set value and upwards to the maximum set value.The parameters used are defined on the following screen:



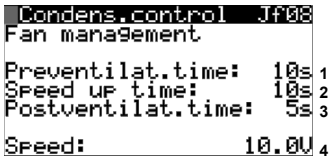

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum fan speed to be delivered at minimum power demand |
| **2** | Maximum fan speed to be delivered at maximum power demand |

D) a condensing pressure-based function suitable for handling high condensing pressures, with the aim of lowering the condensing pressure in the presence of high outside temperatures. The value to be delivered is the minimum when the pressure exceeds the set-point minus differential and increases to the maximum when the set-point is reached.The parameters used are defined on the following screen:



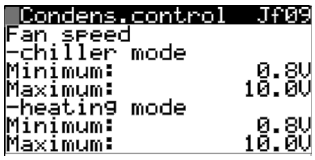

| | |
|---|---|
| **1** | Pressure set-point for maximum voltage delivery and its conversion to temperature |
| **2** | regulation band width from minimum speed to maximum speed |

The resulting value is the higher of the function designed to handle high condensation pressures and the lower of the remainder.
Screen Jf08 shows the duration and speed of the forced ventilation phases which take place before the circuit is switched on, when the fans are requested to switch on and when the circuit is switched off:

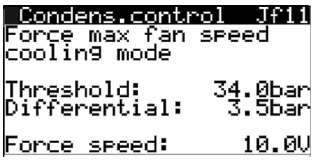


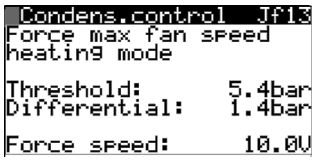

| | |
|---|---|
| **1** | Forced ventilation time at fixed speed before the compressors are switched on (it is only performed if the pressure exceed the switch-on setting) |
| **2** | Forced ventilation time at fixed speed at each fan switch-on |
| **3** | Delay of fan shutdown with respect to circuit shutdown |
| **4** | Speed (signal in volts) to be kept in forced ventilation periods |

In window Jf09 it is possible to set the normal regulation range of the fans in cooling and heating mode



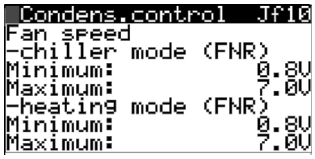

On screen Jf11 it is possible to set the forcing threshold at maximum speed, the forcing deactivation differential and the voltage to be delivered under forcing conditions in cooling mode. In screen Jf13 it is possible to set the similar parameters to be used in heating mode.



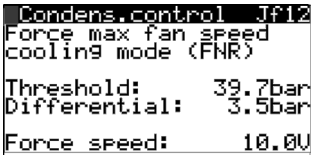



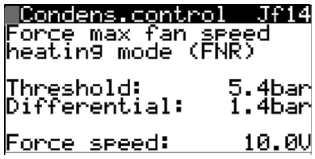

**FNR – Force Noise Reduction**

If provided, the FNR option makes it possible to dynamically edit the ventilation settings. In screen Jf10 you can set the control range of the fans in cooling and heating mode when FNR1 or FNR2 is active.




When FNR2 is active, not only the fan control ranges are changed, but also the maximum speed forcing settings.




Furthermore, with FNR2 enabled, the high pressure alarm prevention threshold is also modified (see Chap. 0 High pressure **prevention**)

**EEO – EER Optimizer**

If the EEO – EER optimizer option is included, it is possible to enable the optimisation function of power input through fans modulation and measuring the dissipated power.

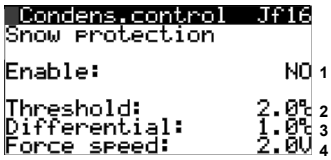
The function is activated with high pressure exceeding the set threshold, after a standby time with respect to switching on the compressors on each circuit. With function on, fan modulation is slightly changed at regular intervals, inverting the variation (in acceleration or slowdown) if the power input measurement is worse than that read with the previous speed. The optimisation function is able to act within a maximum deviation with resect to the normal modulation ramp defined in window Jf04.




| | |
|---|---|
| **1** | Enables/disables the optimisation function |
| **2** | Minimum high pressure threshold for activating the function |
| **3** | Standby after switching on the compressors for activating the function |
| **4** | Interval between one change and the next |
| **5** | Width of the variation (a halved width is used after each inversion of the change direction, up to 0.1V) |
| **6** | Maximum deviation with respect to the modulation ramp within which the EEO function is able to act |

**Anti-snow protection**

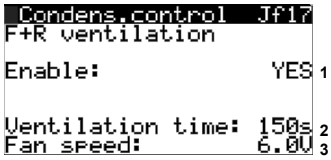
In the event of heavy snowing, the fans might get clogged by solidified snow and, when started up, are unable to turn properly. It is therefore possible to set forced ventilation at low speed in case of outdoor air temperature lower than a threshold.




| | |
|---|---|
| **1** | Enables/disables the anti-snow protection function |
| **2** | Outdoor air temperature threshold under which ventilation is started up |
| **3** | Switch-off differential |
| **4** | Rotation speed |

**Forced ventilation at start-up in [F+R]**

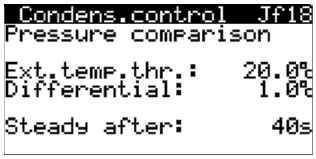
In the case of EXP or HP+RC100 versions, it is possible to force the operation of the fans at the start-up of the circuit in cooling production+recovery for a time and speed defined by the parameters in the following screen:




| | |
|---|---|
| **1** | Enables forced ventilation at circuit start-up in cooling production+recovery |
| **2** | Time with forced speed fans |
| **3** | Fan speeds to be used |

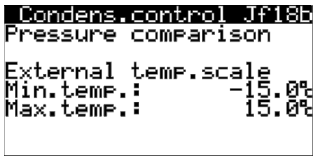
**Condensation control management** for units with a single fan section

For units with two refrigeration circuits and a single shared disposer, it is necessary to compare the pressure signals of the two circuits to obtain the value to be used for control.
For units with an inversion algorithm, screen Jf18 appears:



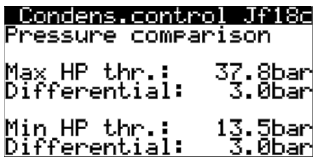

| | |
|---|---|
| **1** | Outside air temperature threshold for condensation control management with lower pressure between circuits |
| **2** | Outside air temperature differential for condensation control management with lower pressure between circuits |
| **3** | Delay from the start of the second circuit to apply the reverse value instead of the maximum |

For units with a weighted average algorithm, screen Jf18b appears:



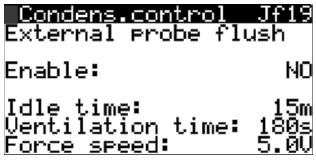

| | |
|---|---|
| **1** | Outdoor temperature at which only the lowest condensing pressure is considered |
| **2** | Outdoor temperature at which only the highest condensing pressure is considered |

For units with averaging and weighted averaging algorithms, screen Jf18c appears:




| | |
|---|---|
| **1** | Pressure threshold at which the highest value of condensing pressure takes priority over the calculated average |
| **2** | Band beyond which the highest condensation pressure value has no priority |
| **3** | Pressure threshold at which the lowest condensing pressure value takes priority over the calculated average |
| **4** | Band beyond which the lowest condensing pressure value has no priority |

**Outdoor air temperature probe cleaning**



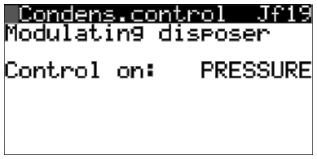

| | |
|---|---|
| **1** | Enables the periodic ventilation function for updating the outside air temperature value |
| **2** | Time with fans off that generates a demand for forced ventilation |
| **3** | Duration of forced ventilation |
| **4** | Speed to be maintained during forced ventilation |

## Water-water condensing control

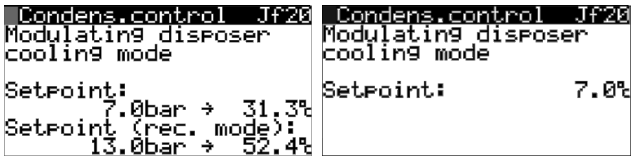
The condensing control makes it possible to regulate the amount of water of the disposal unit used (typically well water) and is carried out by modulating opening of a 2-way valve or by driving an inverter pump with a 0-10V signal based on condensing pressure (if enabled it is possible to also perform evaporation control).

In window Jf19 it is possible to select the type of condensation control. One may choose between:

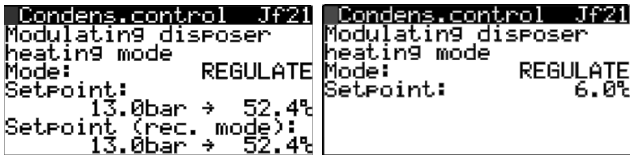
- PRESSURE: the valve/pump is modulated based on the condensing pressure (and evaporation in PdC mode if enabled);
- OUTPUT T.: the valve/pump is modulated based on the well return temperature.



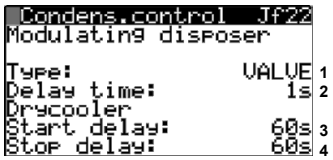

In windows Jf20 and Jf21 it is possible to set the pressure (or temperature) point to be maintained during operation in cooling and heating mode. There are also similar set points to be used during operation of the desuperheater.



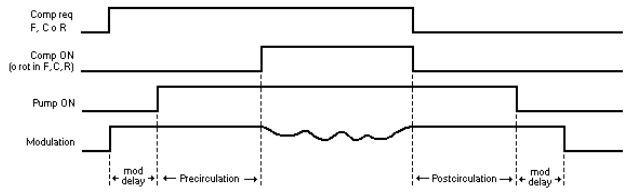

In addition, in window Jf21 one may choose whether, during operation in heating mode, the valve/pump needs to modulate according to set point (evaporation control) or remain at the maximum opening/speed.



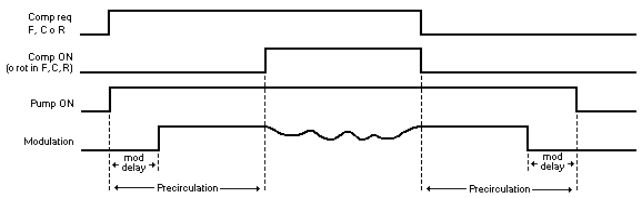

Note: the evaporation control is not compatible with the HPH-CC set-up.




| | |
|---|---|
| **1** | Trigger order between modulation voltage supply and relay actuation:<br>- INVERTER: first pump activation, then modulation<br>- VALVE: first modulation, then pump activation |
| **2** | Delay between modulation voltage supply and relay actuation or vice versa |
| **3** | Maximum BSP signal dwell time for drycooler activation (only with external drycooler - DBSP option) |
| **4** | Drycooler signal idle time for drycooler deactivation (only with external drycooler - DBSP option) |

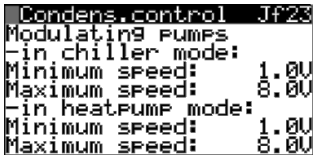



Operation graph with delayed pump relay switch-on with respect to supply of the voltage (it is used in case of modulating valve). Please note that the valve starts opening together with the request for switching on the compressors, and the pump is operated after a delay time to allow the valve to open: the pre-circulation time start then.

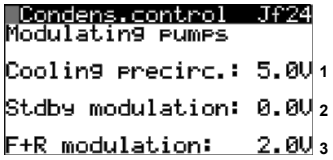



Operation graph with delayed modulation with respect to pump relay switch-on (it is used in case of inverter pump). Please note that the pre-circulation time starts together with the request for switching on the compressors.

In window Jf23 it is possible to set the regulation range of the valve/pump in cooling and heating mode.

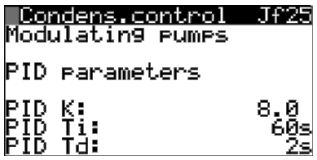



In window Jf24 it is possible to set the voltage to be used when condensing control is not on.




| | |
|---|---|
| **1** | Voltage to be supplied during pre-circulation and post-circulation stage |
| **2** | Voltage to be supplied when the disposal unit is not required (it is useful to keep the valve open also when the pump is controlled with preset relay). |
| **3** | Modulation during operation in Cooling+Recovery. *(only EXP or HP+RC100 versions)* |

In window Jf25 it is possible to edit the PID control settings that set the voltage to be supplied to track the pressure/temperature set point.




PID Regulation:

regulation band
integrative time
drift time

## Freecooling management with outside air

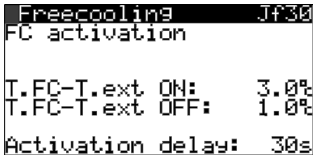
With outdoor temperature sufficiently low it is possible to cool water by running it through an air-water heat exchanger before cooling with the cooling circuit, also turning off the compressors if possible.

The following Freecooling configurations exist:
- TF**** and TG**** water-to-air units, with integrated freecooling management by means of air-water coils parallel to the air-gas coils
- Water-air unit with external dry cooler
- Water-to-water unit with external dry cooler

The following operating states are defined in all configurations:

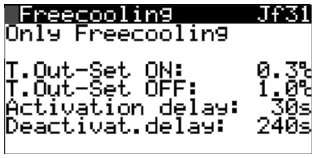
| | |
|---|---|
| **1 – NORMAL** | the chiller does not use freecooling because the outside temperature is too high; it therefore works using the cooling circuit alone |
| **2 – CHILLER + FREECOOLING** | The chiller uses the water-air circuit for pre-cooling; the cooling circuit is however enabled to operate |
| **3 – ONLY FREECOOLING** | The chiller uses only the water-air exchanger for cooling |
| **4 – COLD** | The fans modulate their speed to limit the cold produced |
| **5 - SUPER-COLD** | The fans are at minimum power and the amount of water passing through the exchanger is modulated |
| **6 – POLAR** | The fans are switched off; the amount of water passing through the heat exchanger is modulated |
| **7 - PRE-ANTIFREEZE** | Freecooling is stopped |

The activation/deactivation of freecooling and the switching between modes are determined by the parameters in the following screens:



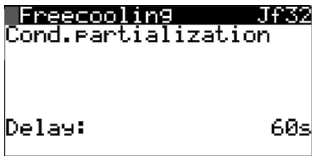

| | |
|---|---|
| **1** | Difference calculated between unit input temperature and outdoor air temperature to start freecooling mode |
| **2** | Difference calculated between unit input temperature and outdoor air temperature to stop freecooling mode |
| **3** | Delay in freecooling mode activation (time required for the 3-way valve to switch-over) |

In the Only Freecooling mode the compressors are kept off and cooling is performed only with the fans:

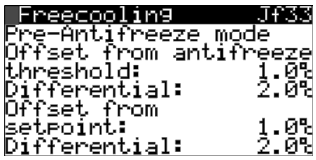



| | |
|---|---|
| **1** | Temperature differential for the *Only Freecooling* mode to be activated. |
| **2** | Temperature differential for the *Only Freecooling* mode to be disabled. |
| **3** | *Only Freecooling* mode enabling delay |
| **4** | *Only Freecooling* mode disabling delay |

Only in versions TF**** and TG****,with active freecooling and compressors on, to prevent the condensing pressure from dropping too much, the coils are disconnected and used only partially. On screen Jf32 it is possible to set the coil disconnection on or off delay, based on the condensation pressure control valve operating conditions.



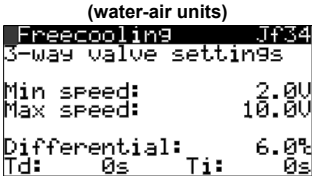

On screen Jf33 it is possible to set the parameters to stop the freecooling if the produced temperature is too low.



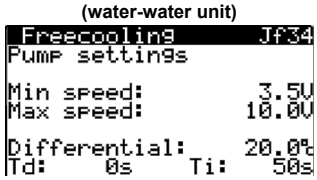

| | |
|---|---|
| **1** | Pre-antifreeze activation compared to antifreeze - the offset is added to the antifreeze threshold in use |
| **2** | Pre-antifreeze activation compared to antifreeze - the differential is added to the calculated pre-antifreeze threshold |
| **3** | Pre-antifreeze activation compared to set-point - the offset is deducted from the regulation set-point in use |
| **4** | Pre-antifreeze disabling compared to set-point - the differential is added to the calculated pre-antifreeze threshold |

Settings for the set-point control of the produced water, regulated via a 3-way valve for water-to-air units or via the disposer pump for water-to-water units:

**(water-air units)**

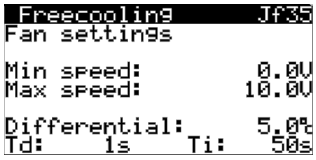



**(water-water unit)**




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum opening of water 3-way or pump valve |
| **2** | Maximum opening of water 3-way or pump valve |
| **3** | PID regulation: proportional band |
| **4** | PID regulation: drift time and integral time |

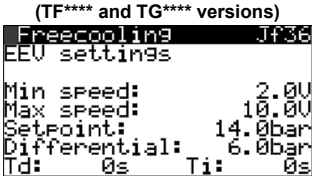
Regulation of the fans based on the setpoint of the water produced:



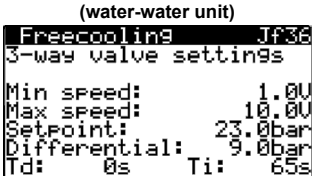

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum voltage to be supplied to the fans when freecooling is active |
| **2** | Maximum voltage to be delivered to the fans when freecooling is active |
| **3** | PID regulation: proportional band |
| **4** | PID regulation: drift time and integral time |

Settings for condensing pressure control, regulated with a valve via an EEV driver in the TF**** and TG**** versions only, or via a 3-way valve for water-water units:

**(TF**** and TG**** versions)**




**(water-water unit)**




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum opening of electronic or 3-way valve |
| **2** | Maximum opening of electronic or 3-way valve |
| **3** | Condensation pressure setpoint for valve regulation |
| **4** | PID regulation: proportional band |
| **5** | PID regulation: drift time and integral time |

Pump management no-glycol version (only TG**** versions or water-to-air units combined with an external drycooler module with no-glycol circuit):

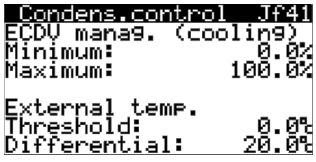



| | |
|---|---|
| **1** | Differential to produced water setpoint for pump activation/deactivation |
| **2** | Flow alarm bypass on pump start-up |
| **3** | Flow alarm bypass during pump operation |
| **4** | Interval between pump switch-on attempts in case of no flow |

## Refrigerant balancing management

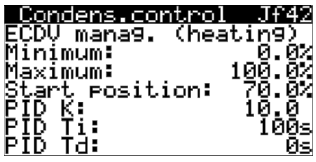
In units equipped with a refrigerant balance accessory, the flow of refrigerant through the two fan coils is regulated by an electronic valve so that there is an equal flow rate in both coils.

In summer operation mode, the flow is regulated according to the outside temperature:




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum opening percentage of the regulation valve |
| **2** | Maximum opening percentage of the regulation valve |
| **3** | External temperature threshold above which the valve becomes fully open |
| **4** | External temperature band, below the setpoint, within which the valve gradually closes until it reaches minimum opening when the external temperature is below Setpoint |

In winter mode, on the other hand, the flow is regulated by a PID, which aims to keep the temperature difference detected at the battery output zero:

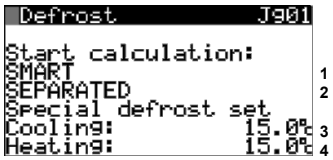



| | |
|---|---|
| **1** | Minimum opening percentage of the regulation valve |
| **2** | Maximum opening percentage of the regulation valve |
| **3** | Percentage of valve pre-positioning at circuit start-up |
| **4** | PID regulation band |
| **5** | PID integrative time |
| **6** | PID drift time |

## III.1.8 Defrosting Menu




In the Defrosting menu (only for water-air PdC versions) it is possible to edit the settings for the defrosting procedure, occasionally required to prevent ice from settling on the evaporation coils.




| | |
|---|---|
| **1** | Defrosting start calculation algorithm:<br>- CLASSIC: defrosting is started up based on a drop in evaporation pressure<br>- SMART: defrosting is started up based on the growing temperature difference between the environment and the evaporation coils |
| **2** | Simultaneous defrosting of circuits:<br>- SEPARATE: each circuit is independent in performing defrosting stages<br>- SIMULTANEOUS: when one circuit requests defrosting, all circuits perform defrosting |
| **3** | Minimum primary temperature threshold below which, in cooling mode, defrosting is performed on DHW tank (if any) or on recovery (only EXP or HP+RC100 versions) |
| **4** | Minimum primary temperature threshold below which, in heating mode, defrosting is performed on DHW tank (if any) or on recovery (only EXP or HP+RC100 versions) |




| | |
|---|---|
| **1** | Selection of the setting causing defrosting request (pressure or temperature) |
| **2** | Pressure (or temperature) average algorithm:<br>- SAMPLES: the average is made of the readings in the mobile time window<br>- MIN/MAX: the average is made of the readings between one higher peak and one lower peak of the pressure wave trend, with maximum valuation equal to the duration of the mobile time window |
| **3** | Duration of the time window for the pressure (or temperature) reading average |
| **4** | Minimum pressure (or temperature) threshold below which the countdown to defrosting starts |
| **5** | High pressure threshold that causes quitting the defrosting stage |
| **6** | Duration of the count of conditions for starting up defrosting |



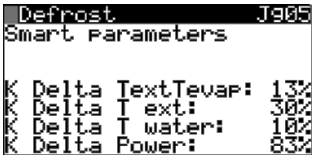

*(only with SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Maximum outdoor air temperature threshold to perform defrosting count |
| **2** | Maximum evaporation temperature threshold to perform defrosting count |



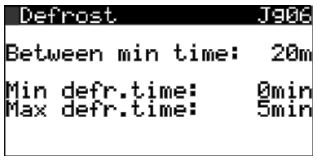

*(only with SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Time window, from circuit start, during which to read the sample conditions with clean coil |
| **2** | Minimum delay, without compressors switching on/off, after which to read the sample conditions |
| **3** | Duration of the time window for the average of sample conditions with clean coil |
| **4** | Duration of the count of conditions for starting up defrosting |
| **5** | Time without defrosting after which the defrost start calculation is also performed with CLASSIC algorithm |
| **6** | Suspension time of condition detection at switch-on/off of each compressor |




*(only with SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Percentage increase of the delta between outdoor air temperature and evaporation temperature to start up defrosting count |
| **2** | Re-modulation percentage of the count start threshold delta to be applied for changes in outdoor air temperature |
| **3** | Re-modulation percentage of the count start threshold delta to be applied for changes in water temperature |
| **4** | Re-modulation percentage of the count start threshold delta to be applied for changes in power on in the circuit |



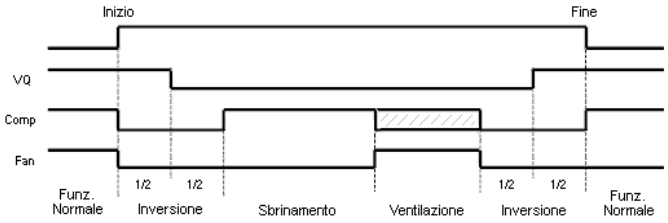

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum time interval between the end of one defrosting cycle and the start of the next |
| **2** | Minimum duration of the defrosting stage |
| **3** | Maximum duration of the defrosting stage (if reached, defrosting ends leaving a record in the alarms log) |

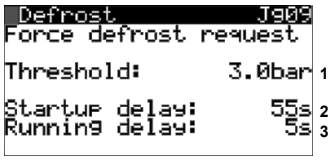
In window Jg07 it is possible to set the execution time of defrosting stages (see the graph below). During defrosting, the minimum running times of the compressors are ignored.




| | |
|---|---|
| **1** | Interval between forced switching off of compressors and switching back on for defrosting. The cycle inversion valve is operated half way through said time. If the parameter is set to 0, the reversal of the cycle valve takes place without switching off the compressors. |
| **2** | Duration of the ventilation stage at the end of defrosting (if equal to 0 it is not performed) |
| **3** | Behaviour of compressors during the ventilation stage (on or off) |
| **4** | Delay between request for end of defrost and reversal of cycle valve |
| **5** | Interval between forced switching off of the compressors at the end of defrosting and switching back on for normal operation. |

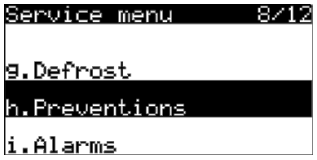
Defrosting stages graph. Note double inversion of the VQ valve, actuation of compressors (Comp) and fans (Fan). During ventilation the compressors may continue operation or be turned off based on settings.




| | |
|---|---|
| **1** | Very low pressure threshold below which immediate defrosting is required |
| **2** | Bypass of circuit start-up request |
| **3** | Bypass of request during operation |

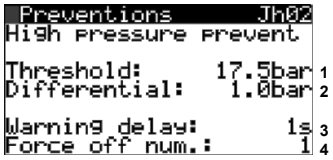
## III.1.9 Prevention Menu



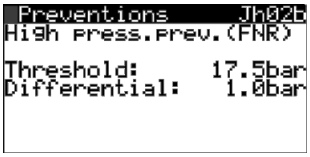

In the Prevention menu it is possible to edit the parameters relating to functions limiting the power supplied on circuits in order to prevent alarm situations.

In units with on/off compressors, prevention reduces by 1 the maximum number of compressors that may be actuated on the circuit, whereas in inverter units the power is gradually limited until falling back lower conditions than the prevention setting or reaching a minimum limit.

### High pressure prevention

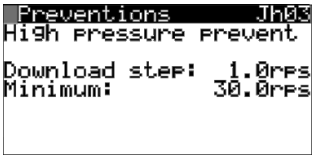



| | |
|---|---|
| **1** | High pressure threshold above which the circuit power is reduced |
| **2** | Differential with respect to the threshold below which prevention is cancelled |
| **3** | Delay on exceeding the threshold, after which the circuit power is reduced |
| **4** | Maximum number of forced compressors switch-offs with minimum residual on time in a 60-minute time window. |




*(with FNR only)*

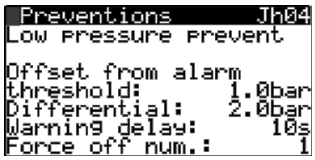
During action of function FNR2, the high pressure prevention settings of window Jh02b are used




*(only inverter unit)*

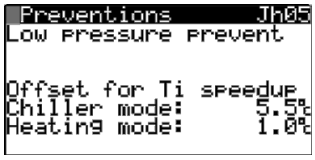
In case of inverter unit, the power is limited by gradually lowering the power limit that may be supplied by the compressor. With the example data of window Jh03, when the pressure exceeds the prevention trigger threshold the limit is lowered repeatedly by 1% at a time, until the pressure goes back below the prevention threshold or until a minimum limit of 30 rps is reached.

## Low pressure prevention



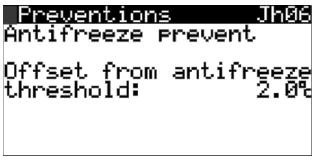

If enabled, the low pressure prevention behaves similarly to the high pressure one, reducing the circuit power when low pressure drops below the set threshold. Note: it is generally disabled, replaced in functions by the low pressure prevention/LOP action of the thermostat valve.

## Low pressure prevention/LOP




If enabled, the action of the low pressure/LOP prevention of the thermostatic valve is to change the value of the integral time applied to the thermostatic valve setting. The prevention action is carried out under a threshold calculated by summing up an offset at the low pressure alarm threshold in use. On the screen Jh05 it is possible to set a different offset depending on the machine's operating mode.

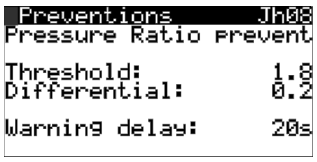
## Anti-freeze prevention




*(water-water units only)*

In water-water units, the maximum output power is progressively limited as the temperature of the heater approaches the value set in screen Jh06, defined as the offset to the frost threshold.

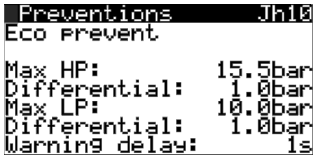
## Pressure ratio prevention




*(only with Pressure Ratio prevention enabled)*

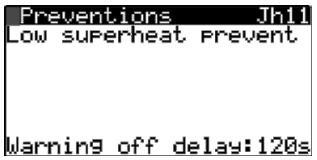
| | |
|---|---|
| **1** | Minimum ratio threshold between high and low pressure at steady state |
| **2** | Alarm reset differential |
| **3** | Bypass of request during operation |

## Economiser Prevention



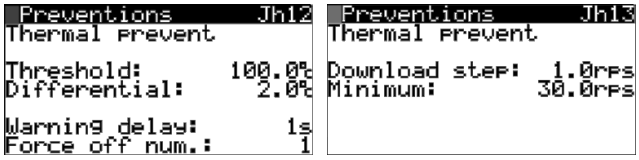

| | |
|---|---|
| **1** | Condensation pressure threshold above which the economiser is stopped |
| **2** | Operation reset differential |
| **3** | Evaporation pressure threshold above which the economiser is stopped |
| **4** | Operation reset differential |
| **5** | Bypass of request during operation |

## Low overheating prevention



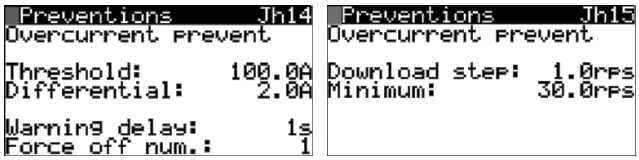

If enabled, low overheating prevention maintains the low overheating prevention action for the set time when the conditions for activating the prevention have ceased to exist.

## Thermal prevention (inverter only)



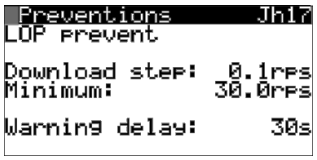

Thermal prevention behaves similarly to the previous ones, gradually reducing the compressor power when the compressor's discharge temperature exceeds the set threshold. In inverter units, forced switch-offs occur when prevention has already acted until reaching the minimum value admitted by its action.

## Absorption prevention (inverter only)



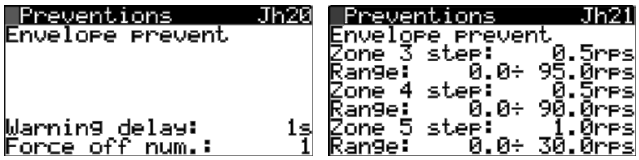

Absorption prevention behaves similarly to the previous ones, gradually reducing the compressor power when the current absorbed by the inverter compressor exceeds the set threshold.

## LOP prevention (inverter only)

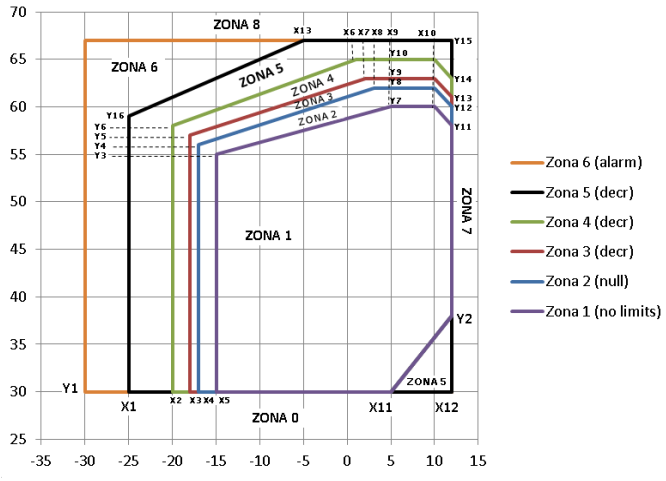



LOP prevention behaves similarly to the previous ones, gradually reducing compressor power when LOP conditions are met for the set time.

## Envelope prevention (inverter only)




Envelope prevention gradually reduces compressor power when the compressor leaves the permitted operating range. The slowdown speed and the minimum limit that may be reached due to prevention differ according to the work zone where the compressor is (identifiable by the Cartesian coordinates set by the evaporation and condensation temperature).




The envelope of the inverter compressor consists of a series of concentric zones. In zones 3-4-5 the compressor is gradually limited so it falls back within zone 2 (buffer zone) where limitation remains but does not further increase. The compressor activates prevention of each zone when it remains within the zone for a longer time than the envelope prevention delay; preventions are disabled when the compressor reaches zone 1.

Note that zones 6 and 8 cause an immediate alarm, while remaining in zone 5 and 7 is only permitted for a maximum time (see Chap 0 Envelope alarm)

## Pressure peak prevention (inverter only)

Pressure peak prevention acts by limiting the circuit power on start-up or inhibiting switch-on if required, in temperature conditions such as to likely trigger a high pressure or excessive absorption alarm. limiting refers to heat production at primary heat exchanger or recovery (for unit with RC100 option). The power that may be supplied is limited to a percentage that is the lower the hotter the heat exchanger water.

```
Preventions              Jh23
Pressure peak prevent.
Evap.temp.1:          55.0°C
Limit 1:              50.0%
Evap.temp.2:          58.0°C
Limit 2:              20.0%
Limitation time:       120s
Max external T.:      25.0°C
```

With the data in the example window, if outdoor air temperature is less than 25°C:

- if the heat exchanger temperature is lower than 55°C no limitation is applied
- if the heat exchanger temperature is between 55°C and 58°C, upon circuit start-up the power is limited for 120 seconds at a proportional value to the heat exchanger temperature (50% if T=55°C, 20% if T=58°C, proportional in half).
- if the heat exchanger temperature is higher than 58°C, upon start-up of the circuit the power is limited for 120 seconds at 20% of the total power

If however the outdoor air temperature is higher than 25°C:

- if the heat exchanger's temperature is higher than 55°C the circuit is inhibited.

## Low outdoor air temperature prevention

```
Preventions              Jh25
Low ext.temp prevent

Threshold:            -4.0°C
Differential:          2.0°C

Warning delay:           1s
```

If enabled, low outside air temperature prevention behaves similarly to high pressure prevention, reducing circuit power when the outside air temperature falls below the set threshold.

# III.1.10 Alarms Menu

```
Service menu             9/12

h.Preventions
i.Alarms
j.EEV
```

In the Alarms menu it is possible to edit the settings referring to the machine's limit operating conditions, beyond which the compressors are forced to stop.

The alarms may only be cleared when the conditions that triggered them are no longer present. As described in Chap. *I.1* the alarms may be reset automatically when the conditions are cleared, manually by pressing and holding the **ALARM** key, or in semiautomatic manner. In this case one may set a maximum number of automatic resets that may be performed in a 24-minute time window and for some 24 hours: in this way it is assured that the unit is able to start up autonomously after a few alarm events but these do not occur so frequently that long term reliability is affected.

## Low pressure alarm

The low pressure alarm from transducer in cooling mode does not have a fixed threshold, but variable according to the output temperature of the primary heat exchanger. The colder the water, the lower the alarm threshold. To be able to obtain this sliding threshold, the alarm threshold is set when the temperature is equal to -8°C and +7°C. The threshold is then calculated by interpolating the straight line through these two points, up to the limit of -10°C and +15°C.

```
Alarms                   Ji01
Low pressure alarm
Thresh.(CH-8C):  2.3bar  1
Thresh.(CH+7C):  4.7bar  2
Threshold (HP):  2.5bar  3
Differential:    0.7bar  4
Min.threshold:   1.5bar  5
```

| | |
|---|---|
| **1** | Low pressure alarm threshold with circuit in cooling mode and primary output temperature equal to -8°C |
| **2** | Low pressure alarm threshold with circuit in cooling mode and primary output temperature equal to +7°C |
| **3** | Low pressure alarm threshold with circuit in heating mode or off |
| **4** | Differential for alarm reset |
| **5** | Immediate intervention threshold |

It is possible to set the low pressure alarm bypass from the transducer in screen Ji02, based on the unit's operating mode.

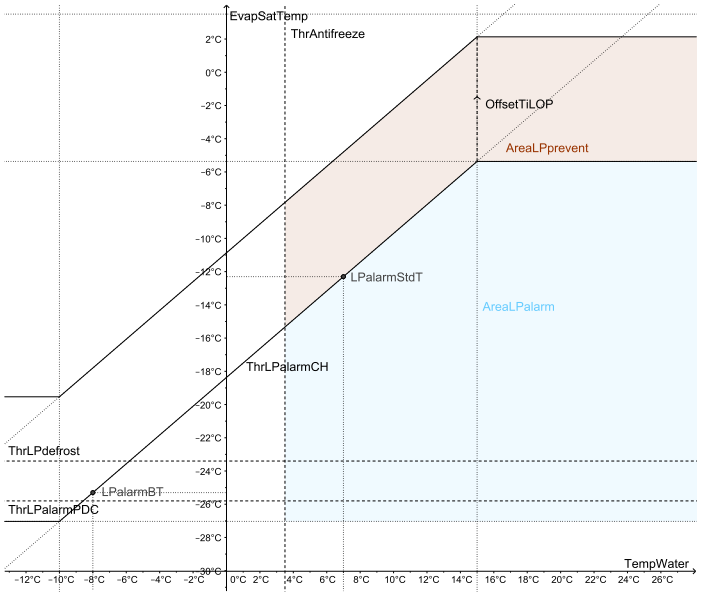
```
Alarms                   Ji02
Low pressure alarm
Delays:
-state change:           15s  1
-defrost startup:        90s  2
-any startup:            90s  3
-running:                10s  4
-restore:                10s
```

| | |
|---|---|
| **1** | Low pressure alarm bypass after a cycle change |
| **2** | Low pressure alarm bypass at thawing start. |
| **3** | Alarm bypass with respect to circuit activation |
| **4** | Alarm bypass during operation |
| **5** | Alarm reset delay |

In window Ji03 it is possible to set, for the cooling mode and heating mode, the number of possible resets of the low pressure alarm from transducer. The low pressure alarm from pressure switch, however, is manually reset.

```
Alarms                   Ji03
Low pressure alarm
-chiller mode
Max hourly resets:        3
Max daily resets:         7
-heating mode
Max hourly resets:        1
Max daily resets:         7
```

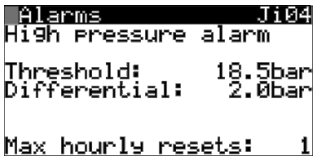
The graph below indicates the low pressure (LP) alarm threshold trend with cooling and heating and the LP prevention threshold trend. Note on the Cartesian plane the points set in the example window.




| | |
|---|---|
| **ThrLPalarmCH** | Low pressure alarm threshold when cooling [°C] |
| **ThrLPalarmPDC** | Low pressure alarm threshold when heating [°C] |
| **ThrLPdefrost** | Immediate thawing threshold [°C] |
| **AreaLPprevent** | Low pressure prevention tripping area when cooling |
| **AreaLPalarm** | Alarm tripping area and low pressure prevention |
| **LPalarmStdT** | Low pressure alarm threshold at +7°C |
| **LPalarmBT** | Low pressure alarm threshold at -8°C |
| **OffsetTiLOP** | Differential to calculate the low pressure threshold |
| **WaterTemp** | Water temperature [°C] |
| **EvapSatTemp** | Evaporation saturation temperature [°C] |

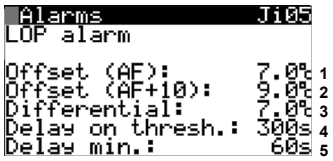
## High pressure alarm

In window Ji04 it is possible to set the threshold triggering the high pressure alarm from transducer (which is triggered with no delay) and the number of permitted automatic resets. The high pressure alarm from pressure switch, however, is manually reset and in addition to pressing and holding the **ALARM** key it requires manually releasing the mechanical pressure switch.



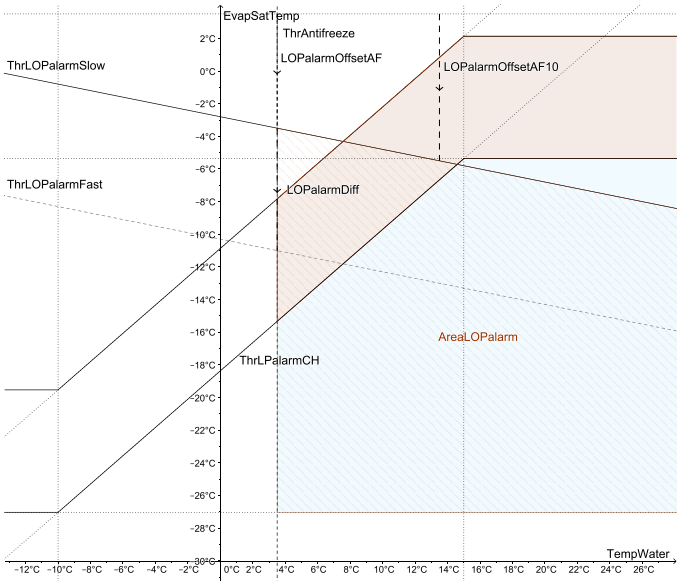

## LOP alarm (low operating pressure)

The LOP alarm does not have a fixed threshold, but variable according to the output temperature of the primary heat exchanger. The colder the water, the higher the alarm threshold.
The alarm threshold is calculated on a straight line defined by 2 values: the first point is given by the antifreeze threshold minus the first offset set as the parameter at the temperature that establishes the antifreeze threshold; the second point is defined by the antifreeze threshold minus a second offset set as the parameter at the temperature established as the antifreeze threshold +10°C.
The LOP alarm bypass is variable according to the temperature of the refrigerant condensation temperature. The lower the temperature, the lower the alarm's bypass.
The bypass has a higher value on the alarm threshold. On the alarm bypass less a differential, the bypass has a smaller value. The bypass varies linearly in the intermediate points.




| | |
|---|---|
| **1** | Offset of the antifreeze threshold when the water temperature is equivalent to the antifreeze threshold |
| **2** | Offset of the antifreeze threshold when the water temperature is equivalent to the antifreeze threshold + 10°C |
| **3** | Differential to calculate the alarm bypass |
| **4** | Alarm bypass applied to the threshold |
| **5** | Alarm bypass applied on threshold - differential |

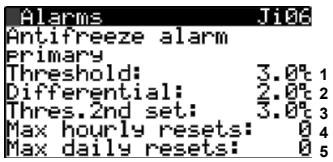
The following graph indicates the trend of the low pressure alarm (LP), LOP alarm and LP and LOP prevention alarm. Note on the Cartesian plane the points set in the example window.



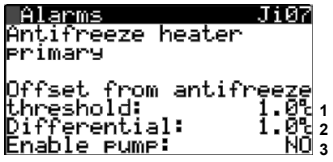

| | |
|---|---|
| **ThrLOPalarmSlow** | Alarm threshold and LOP prevention [°C] - activates the threshold delay |
| **ThrLOPalarmFast** | Alarm threshold and LOP prevention [°C] - activates the minimum delay |
| **AreaLOPalarm** | Alarm tripping area and LOP prevention |
| **ThrAntifreeze** | Antifreeze threshold [°C] |
| **LOPalarmOffsetAF** | LOP alarm - offset (AF) |
| **LOPalarmOffsetAF10** | LOP alarm - offset (AF+10) |
| **LOPalarmDiff** | LOP Alarm - Differential |
| **WaterTemp** | Water temperature [°C] |
| **EvapSatTemp** | Evaporation saturation temperature [°C] |

## Antifreeze alarm / electric heater

For each heat exchanger it is possible to set the outlet temperature threshold under which the antifreeze alarm is triggered. The electrical resistance that prevents icing of the heat exchanger switches on, with compressors off, before reaching the alarm threshold, based on the offset. It is possible to choose if jointly with the resistance, the pump also needs to be turned on, if off, or not.




| | |
|---|---|
| **1** | Frost alarm threshold |
| **2** | Reset differential |
| **3** | Anti-freeze threshold when cold set-point 2 is active (*only with DSP option*) |
| **4** | Number of times in one hour the alarm is automatically reset. After this number the reset becomes manual. |
| **5** | Number of times in a day the alarm is automatically reset. After this number the reset becomes manual. |

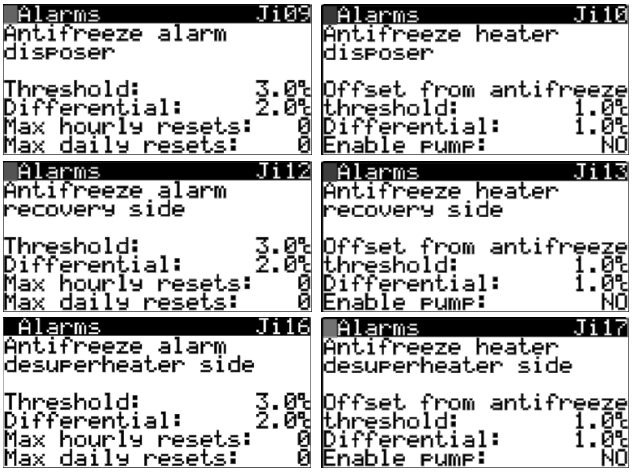



| | |
|---|---|
| **1** | Deviation from antifreeze threshold in use for resistor activation |
| **2** | Switch-off differential |
| **3** | Enables the forcing of pump ignition when the resistor is active |

With the data shown in the example windows the electrical resistance switches on at 4°C together with the circulation pump, after that the anti-freeze alarm is triggered at 3°C.

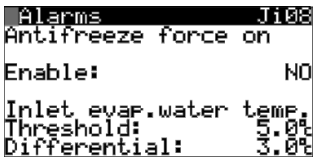



The same settings are possible for the disposal heat exchanger (water-water versions) and for the recovery heat exchanger (versions with RC100 or EXP) and for the desuperheater heat exchanger (versions with DS).




## Antifreeze forced ignition

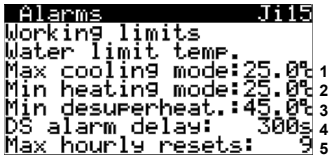
In the winter season, with the unit switched off, the water temperature may drop to the frost alarm threshold. To prevent this, a function can be activated that monitors the inlet temperature and, if it is too low, switches the unit on for a short time to heat the water.




| | |
|---|---|
| **1** | Enables forced switch-on of the unit when the water temperature is below the set threshold |
| **2** | Water temperature threshold below which to force ignition (except for alarms) |
| **3** | Switch-off differential |

## Cold/hot water alarm

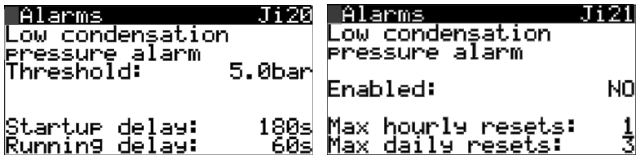
To be able to use the machine complying with the compressors' operating range, the water supplied to the unit must not be at an exceedingly high temperature (in cooling mode) or too low (in heating mode). If the water does not comply with these limits, the unit might go into alarm mode (typically low evaporation pressure or high/low condensation pressure). If these alarms occur while the output water does not comply with the set limits, a warning is displayed, and the "water temperature off operating limits" alarm is added to the alarms log.




| | |
|---|---|
| **1** | Water temperature of the primary heat exchanger/disposal/recovery above which a blocking alarm in cooling also causes a hot water alarm |
| **2** | Water temperature of the primary heat exchanger/disposal/recovery below which a blocking alarm in heating also causes a cold water alarm |
| **3** | Desuperheater heat exchanger water temperature below which a blocking alarm also causes a cold water alarm |
| **4** | Alarm delay at desuperheater start-up |
| **5** | Number of times in one hour the alarm is automatically reset. After this number, the reset becomes manual |

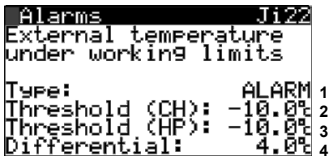
## Low condensation pressure alarm

In windows Ji20 and Ji21 it is possible to enable the low condensation pressure alarm and set the parameters related to the trigger threshold, trigger bypass and number of permitted hourly and daily automatic resets.




## Low outdoor air temperature alarm

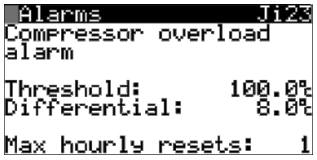
To be able to comply with the compressors' operating range of water-air units the outdoor environment must not be too cold.




| | |
|---|---|
| **1** | Selection of the action to be performed when the outside air temperature falls below the set threshold:<br>- DISABLED: no action<br>- ALARM: unit switched off for alarm<br>- UNIT OFF: unit switched off<br>- OFF+PUMP ON: unit switched off and pump switched on |
| **2** | Minimum outside air temperature threshold in cooling mode |
| **3** | Minimum outside air temperature threshold in heating mode. The threshold in heating is also used as limit for operation of the recovery unit heat exchanger in EXP and HP+RC100 units. |
| **4** | Reset differential |

## Thermal alarm (only units with compressor discharge temperature probe)

Only for inverter units, in window Ji23 it is possible to set the maximum discharge temperature threshold permitted by compressors and the maximum number of automatic restarts that each compressor may perform in 60 minutes.




## Envelope alarm (inverter only)

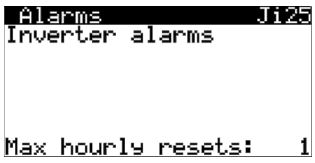
With reference to the working zone diagram of the inverter compressor shown in the paragraph 0 *Envelope prevention*, the parameters for the envelope alarm can be set in screen Ji24.




| | |
|---|---|
| **1** | Alarm bypass time following changeover from hot to recovery or vice versa without compressor shutdown (only EXP or HP versions with RC100) |
| **2** | Alarm bypass time at compressor start (valid for all zones in the graph) |
| **3** | Maximum time in work zone 5 after which the envelope alarm is triggered |
| **4** | Maximum time in work zone 7 after which the envelope alarm is triggered |
| **5** | Maximum number of automatic restarts |

## Inverter alarm

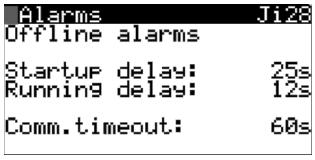
Only for inverter units, on screen Ji25 it is possible to set the maximum number of automatic restarts that each inverter compressor can perform in 60 minutes.




*(only with Inverter)*

## Offline alarm

On screen Ji28 it is possible to set for how long any disconnections or communication issues with the serial devices may be disregarded (EVD driver, Inverter, EnergyMeter, …). The start-up bypass is applied at board switch-on and is generally longer than the bypass to be considered during operation. In addition, it is possible to set a no-communication time with a supervisor/sequencer, after which the unit operates autonomously.

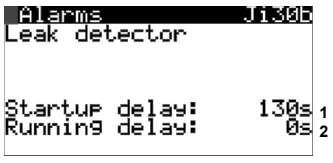



## Refrigerant leak alarm (LKD option)

With the LKD – Leak Detector option it is possible to detect any refrigerant gas leaks and act accordingly.




| | |
|---|---|
| **1** | Action to be taken upon detection of the refrigerant leak:<br>- NO ACTION: the detector opens the contact for refrigerant detection but the electronic board performs no action;<br>- UNIT BLOCK: upon opening the detector contact, the electronic board triggers the alarm and blocks the circuits;<br>- STOP WITH PUMPDOWN: upon opening the contact, if the circuits are on in cooling mode, they are stopped performing a pump-down (operating period with thermostat valve closed) to push the refrigerant into the coils.<br>- STOP/RESTART WITH PD: upon opening the contact, the circuits that are on in cooling mode are switched off with pump-down procedure, while those that are off or on in heating mode are activated in cooling mode then turned off performing the pump-down. |
| **2** | Pressure threshold at which the pumpdown is interrupted and the compressors are turned off |
| **3** | Off dwell time of compressors in case of switching off and subsequent restart in cooling mode |
| **4** | Minimum work time of compressors after which pumpdown is performed. If the compressors are switched back on for operating mode change, with a time equal to 0 the circuit switches on without opening the thermostat valve |

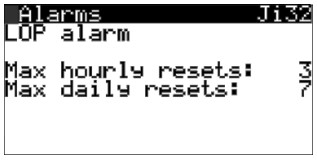



| | |
|---|---|
| **1** | Delayed gas sensor reading compared to electronic board switch-on (sensor warm-up period) |
| **2** | Alarm delay after gas leak detection |

## LowSH/LOP/MOP Alarms

In windows Ji31 and Ji32 it is possible to set the number of hourly and daily resets of LowSH (low overheating), LOP (low operating pressure) and MOP (high operating pressure) alarms. The threshold and delay settings are found in menu *III.1.11 EEV*.

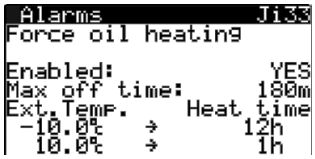



## Forced switch-off of the unit for compressor crankcase oil heating

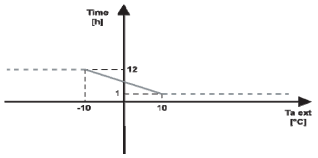
If the board remains switched off for longer than the time set in the Ji33 screen, the next time it is switched on the unit will be kept switched off, a warning will appear informing of the need to heat the compressor crankcase oil and it will be necessary to wait for the displayed time before the unit can be started.

The waiting time is calculated on a straight line defined by 2 points, depending on the outside air temperature. For temperature values below point 1, the time is as defined for point 1. For outside air temperature values above point 2, the time is as defined for point 2.

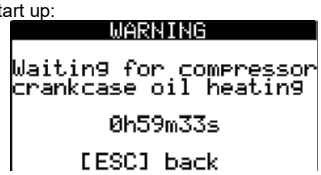



By way of example, with the parameters set in the example screen, if the unit remains switched off for 180 minutes, when power is supplied to the board, depending on the outside air temperature, it is necessary to wait:

- 12 hours, if the outside air temperature is below -10°C;
- 1 hour, if the outdoor air temperature is above +10°C;
- A value calculated on the line given by these points, if the outside air temperature is between -10°C and +10°C.




When the function is active, the following warning appears, indicating how long it takes for the unit to start up:




## Incorrect phase sequence alarm

The phase monitor verifies the correct connection of the supply phases. However, it is possible that in the case of networks with unstable voltages and frequencies, the signalling may still occur.




| | |
|---|---|
| **1** | Number of autoresets/hour allowed for incorrect phase sequence alarm |

## Alarm relay management

In screen Ji36, it is possible to choose the type of alarms for which the general alarm relay is activated. According to the following settings, you can choose whether the alarm relay is to be activated for:

- ANY ALARM - any alarm
- MINOR ALARMS - alarms that reduce machine functionality
- BLOCKING ALARMS - alarms that block parts of the machine
- MANUAL ALARMS - blocking alarms requiring manual reset

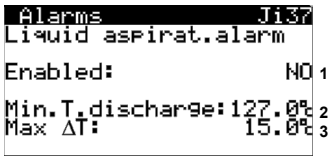
This choice also applies to the general alarm variable exposed in supervision.



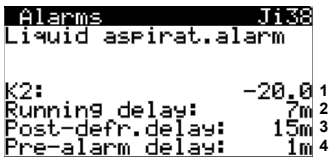

## Liquid suction alarm

*(version for MidiPACK-I ECO)*

In units with liquid injection, the operation of each circuit is monitored to prevent the possibility of excessive liquid intake by the compressor. The algorithm aims to calculate the predicted discharge temperature based on the working point of the circuit and generate an alarm if the actual discharge temperature deviates too far from this.

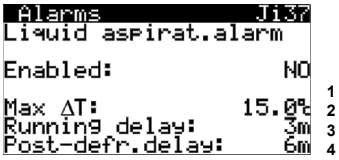



| | |
|---|---|
| **1** | Enables the liquid suction alarm |
| **2** | Minimum measured discharge temperature below which the alarm is calculated |
| **3** | Maximum permissible discharge temperature difference when several compressors are on in the same circuit |




| | |
|---|---|
| **1** | Distance coefficient to calculated discharge temperature |
| **2** | Alarm delay with respect to circuit switch-on |
| **3** | Alarm delay with respect to circuit restart after a defrost |
| **4** | Delay before the circuit is switched on to activate the liquid intake pre-warning, which forces the injection valve to close |

*(version for EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*

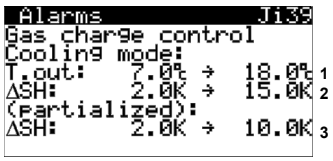



| | |
|---|---|
| **1** | Enables the liquid suction alarm |
| **2** | Maximum permissible discharge temperature difference when several compressors are on in the same circuit |
| **3** | Alarm delay with respect to the alarm conditions |
| **4** | Alarm delay with respect to circuit restart after a defrost |

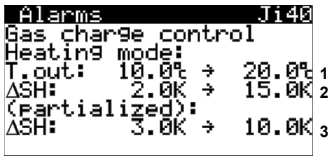
## Insufficient charge alarm (LKDP option)

In units equipped with the LKDP (leak detector plus) option, a low level of the refrigerant contained in the circuits can be detected by analysing overheating and undercooling values. If the measured overheating is above a calculated threshold limit, the measured undercooling is below a calculated threshold limit, and the electronic thermostatic valve is open to at least a minimum percentage, then after a set delay the circuit is blocked and the *Low gas charg*e alarm is generated.

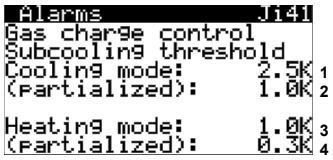
To calculate the limit overheating threshold, a ΔT is defined in relation to the current EEV control overheating set, which varies depending on the evaporation temperature (water outlet temperature or outside temperature):



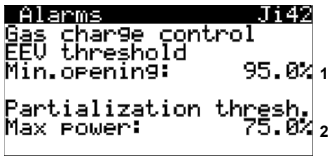

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum and maximum water outlet temperature (cooling mode) |
| **2** | ΔT relative to the overheating set, which defines the limit overheating threshold within the corresponding water outlet temperature points, used as the circuit operates at full power |
| **3** | ΔT with respect to the overheating set that defines the limit overheating threshold within the corresponding water outlet temperature points, used when the circuit is operating at partial power |



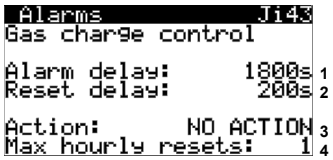

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum and maximum outside temperature |
| **2** | ΔT relative to the overheating set, which defines the limit overheating threshold within the corresponding outside temperature points, used as the circuit operates at full power |
| **3** | ΔT relative to the overheating set, which defines the limit overheating threshold within the corresponding external temperature points, used when the circuit is operating at partial power |



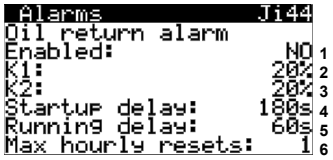

| | |
|---|---|
| **1** | Minimum subcooling threshold expected in cooling mode with full power circuit |
| **2** | Minimum subcooling threshold expected in cooling mode with partial power circuit |
| **3** | Minimum subcooling threshold expected in heating mode with full power circuit |
| **4** | Minimum subcooling threshold expected in heating mode with partial power circuit |




| | |
|---|---|
| **1** | Minimum thermostatic valve opening for condition analysis |
| **2** | Percentage of circuit power below which the circuit is considered partial power |

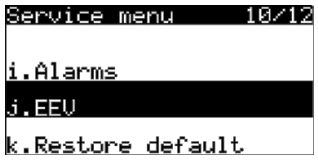



| | |
|---|---|
| **1** | Delay with respect to the occurrence of conditions for alarm activation |
| **2** | Delay with respect to resetting of alarm activation count conditions |
| **3** | Action to be taken on alarm:<br>- NO ACTION: the alarm is displayed but the unit is not stopped<br>- CIRCUIT STOP: the alarm leads to a blockage of the corresponding circuit |
| **4** | Maximum number of automatic alarm resets per hour |




| | |
|---|---|
| **1** | Enable insufficient oil return alarm |
| **2** | Coefficient on discharge T.-intake T. delta |
| **3** | Coefficient on condensation T.-evaporation T. delta |
| **4** | Alarm delay at circuit start |
| **5** | Alarm delay with respect to the alarm conditions |
| **6** | Maximum number of automatic alarm resets per hour |

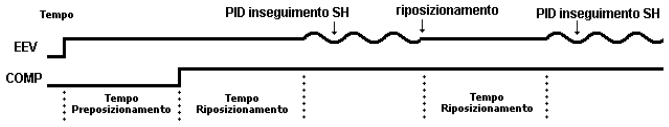
## III.1.11 EEV menu – electronic thermostatic valve



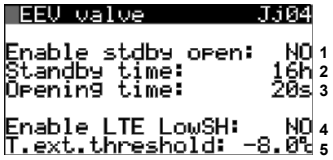

### Overheating control

For all units fitted with electronic thermostatic valve, in the EEV menu it is possible to edit the parameters that regulate the work of the thermal expansion valve and its alarms.

Upon circuit start-up, before the compressors switch on, the electronic thermostatic valve opens at a percentage proportional to the power percentage to be switched on and to the EEV Ratio parameter described in window Jj31. Opening thus reached is maintained even for a period following switch-on (repositioning time), after which the valve regulates with a PID algorithm to maintain the set overheating point on the circuit. The valve is positioned at fixed percentage openings also following switch-on/off of other compressors.
It is possible to set the parameters in a different way for each circuit and by operating mode (cooling and heating).

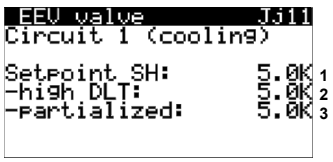



To prevent gas overheating due to environmental causes in periods of long machine inactivity, it is possible to enable in window Jj04 the timed forced opening function.



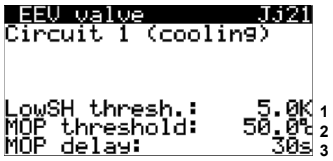

| | |
|---|---|
| **1** | Enables timed EEV opening in case of prolonged inactivity |
| **2** | Hours of unit inactivity to activate the function |
| **3** | Forced opening duration |
| **4** | Enables use of a different overheating setpoint in case of operation in heating mode with low outdoor temperature |
| **5** | Outdoor air temperature threshold below which the overheating set point is modified |

In screens Jj11..Jj12, the superheating setpoints to be used in cooling mode are set. In screens Jj13..Jj14 it is possible to set the similar parameters to be used in heating mode.



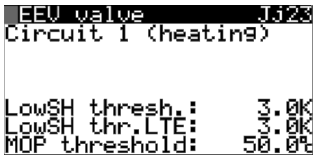

| | |
|---|---|
| **1** | Overheating set point to be maintained during operation |
| **2** | Overheating setpoint to be maintained at high discharge temperature (Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I or liquid injection units only) |
| **3** | Overheating set point to be maintained with supplied power equal to or lower than 50% of the total power |

During operation the EVD driver is in charge of preventing overheating from going too low, or pressure from going off the set limits. In the event of exceeding one of these thresholds, a different integral time is first used in the regulation PID to make it more reactive and after a time limit, the alarm is triggered.
Note that, based on correspondence between pressure and temperature of a gas, the LOP and MOP thresholds are set in degrees °C instead of in bar.
On screens Jj21..Jj22 it is possible to set the low overheating (LowSH) and high operating pressure (MOP) thresholds.

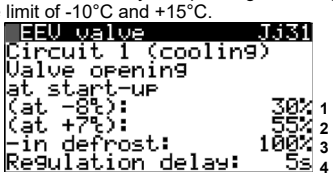



| | |
|---|---|
| **a** | Low overheating alarm threshold (LowSH). If overheating drops below the set threshold, the integral PID time is modified to make it more reactive and after a time limit the low overheating alarm is triggered. |
| **2** | High operating pressure (MOP) alarm threshold |
| **3** | Dwell time of the evaporation pressure above the MOP threshold for alarm activation |

In screens Jj23..Jj24 it is possible to set similar parameters to be used in heating mode. In addition, if the function is enabled (screen Jj04), the low overheating threshold can be set in the case of low outside air temperature.

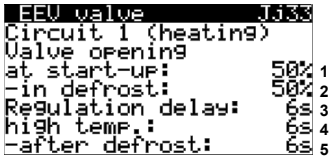



In screens Jj31..Jj32 it is possible to set the parameter EEV Ratio in cooling, which together with the percentage of power to be switched on contributes to the calculation of the valve pre-opening position.
E.g.: in a two-compressor circuit, with EEV Ratio setting equal to 50% the unit switches on the first compressor (50% of circuit power) with opening equal to [Minimum opening] + [50% x 50% = 25% of the operating range].
The EEV ratio to be used in cooling mode does not have a fixed value, but varies according to the output temperature of the primary heat exchanger. The colder the water, the lower the EEV ratio percentage. To be able to obtain this sliding value, the EEV ratio threshold is set when the temperature is equal to -8°C and +7°C. The percentage is then calculated by interpolating the straight line through these two points, up to the limit of -10°C and +15°C.




| | |
|---|---|
| **1** | EEV ratio percentage in cooling for primary outlet temperature of -8°C |
| **2** | EEV ratio percentage in cooling for primary outlet temperature of +7°C |
| **3** | EEV ratio percentage in defrosting |
| **4** | Pre-opening holding period after switching on the circuit |

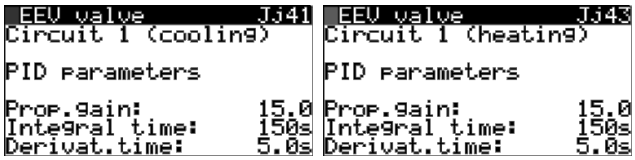
In screens Jj31..Jj34 it is possible to set similar parameters to be used in heating mode.



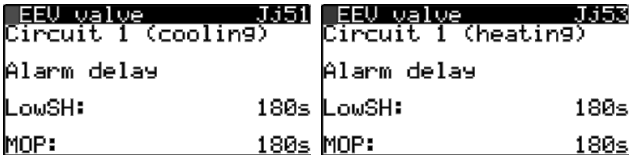

| | |
|---|---|
| **1** | EEV ratio percentage in heating |
| **2** | EEV ratio percentage in special defrost (per EXP unit) |
| **3** | Pre-opening holding period after switching on the circuit |
| **4** | Holding period of pre-opening after switching on the circuit for high temperature primary exchanger**(Inverter only)** |
| **5** | Holding period of the pre-opening after switching on the heating circuit following a defrost phase |

On screens Jj41..Jj42 it is possible to set the proportional, integrative and derivative settings of the PID algorithm that controls valve opening in normal cooling regulation. In screens Jj43..Jj44 it is possible to set similar parameters to be used in heating mode.

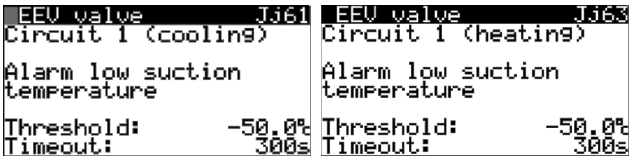
An increase in these settings makes the valve more stable while a decrease makes it more reactive.




On screens Jj51..Jj52 one sets the delays related to overheating and pressure remaining over the alarm thresholds for triggering the alarm. In screens Jj53..Jj54 it is possible to set the similar parameters to be used in heating mode.

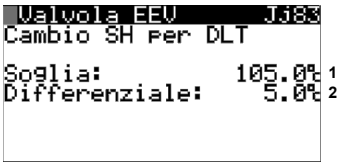



On screens Jj61..Jj62 one sets threshold and delay of the intake low temperature alarm. In screens Jj63..Jj64 it is possible to set similar parameters to be used in heating mode.



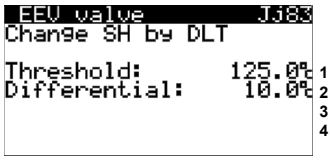

## Liquid injection control

*(MidiPACK-I ECO units only)*
In units equipped with liquid injection control, the Jj83 jig allows the injection valve control parameters to be set:

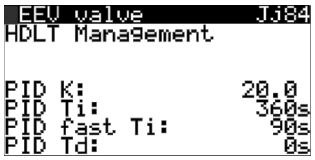



| | |
|---|---|
| **1** | Discharge temperature threshold above which the *high discharge temperature superheat set* in screen Jj11 is used |
| **2** | Differential for resetting the standard overheating set |

*(only Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I units)*

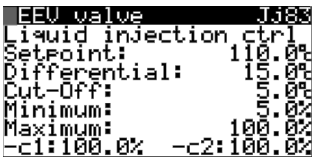



| | |
|---|---|
| **1** | Discharge temperature to be maintained |
| **2** | Regulation band |
| **3** | Discharge temperature threshold above which a faster Ti is used in the control PID |
| **4** | Overheating threshold above which EEV resets overheating control |



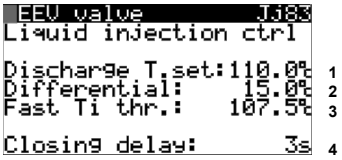

PID Regulation:
regulation band
integrative time
fast integrative time
drift time

*(EasyPACK ECO, WinPACK ECO units only)*

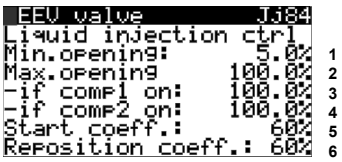



| | |
|---|---|
| **1** | Minimum discharge temperature threshold for opening the liquid injection valve |
| **2** | Band above liquid injection valve setpoint |
| **3** | Cut-off below the opening setpoint below which the valve is brought to full closure |
| **4** | Minimal opening of the liquid injection valve during adjustment |
| **5** | Maximum opening of the liquid injection valve with both compressors switched on |
| **6** | Maximum opening of the liquid injection valve with running only compressor 1 or only compressor 2 of the circuit. |

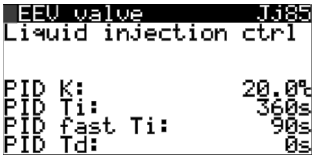
*(EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65 units only)*




| | |
|---|---|
| **1** | Discharge temperature to be maintained with liquid injection |
| **2** | Regulation band |
| **3** | Discharge temperature threshold above which a faster Ti is used in the control PID |
| **4** | Closing delay with respect to shutdown conditions |

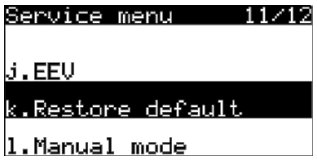



| | |
|---|---|
| **1** | Minimum valve opening during adjustment |
| **2** | Maximum valve opening during adjustment |
| **3** | Maximum valve opening during regulation if only compressor 1 is switched on |
| **4** | Maximum valve opening during regulation if only compressor 2 is switched on |
| **5** | Pre-positioning coefficient at departure |
| **6** | Repositioning coefficient when switching a compressor on/off |

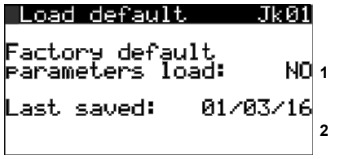



PID Regulation:
regulation band
integrative time
fast integrative time
drift time

## III.1.12 Restore default menu



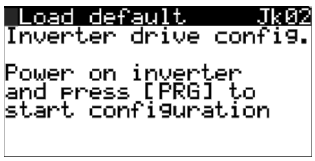

In the Reset default menu it is possible to reset all settings of the Service menu back to original factory settings.



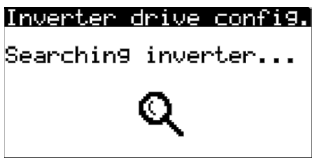

| | |
|---|---|
| **1** | Select YES and confirm with **ENTER** to start the reset. |
| **2** | Setting save date (coincides with the date the unit was first switched on). |

In screen Jk02 only for units with **inverter MidiPACK-I ECO TCAITI-THAITI 131÷155** it is possible to force a parameter download from the electronic controller to the inverter board. This operation is required after replacing the inverter. During this operation, any other devices that may be present on the serial bus (e.g. EEM - Energy Meter) must be disconnected or de-energised, maintaining only the connection between board and driver. Referring to the circuit diagram, check that the driver is the only device connected to terminal J10 on the electrical board.

Pressing the **PRG** button starts the procedure.




The following screens describe the progress of the procedure:



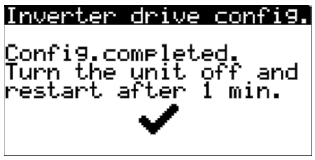

Synchronisation phase between board and driver in progress.




Synchronisation phase between board and driver completed.




Driver configuration phase in progress.




Driver configuration phase completed. The unit must be switched off and restarted after one minute.



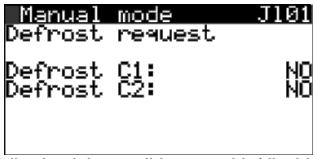

Synchronisation phase between board and driver failed. Press the **ESC** key to exit.

## III.1.13 III.1.13 Manual operation menu

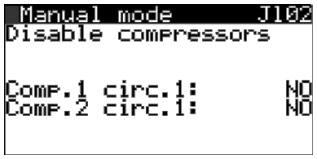


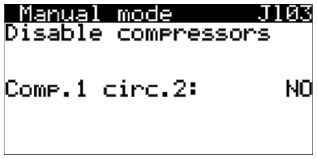

In the Manual operation menu it is possible to perform manual operations such as defrosting on demand, disable compressors and manually editing the status of relay and analogue outputs. These functions should not be overused, they should strictly be used in the event of need.

In window JI01 it is possible to request additional defrosting. Defrosting is performed even if the minimum time between one defrosting cycle and the next has not ended yet.

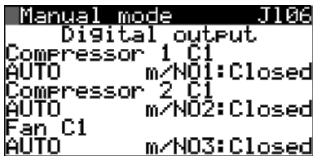



On screens JI02 and following it is possible to enable/disable use of some compressors. If a compressor is disabled, it will never be required to switch it on.

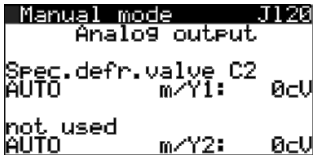


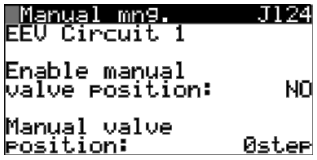

In window JI06 and following, it is possible to force the status of discrete relay outputs of the electronic board. To do so, go to the AUTO field and change it to MAN with the **UP** and **DOWN** keys, confirm with **ENTER**. In this way the status of the output becomes writable and it may be modified from OPEN to CLOSED at will with the **UP** and **DOWN** keys.



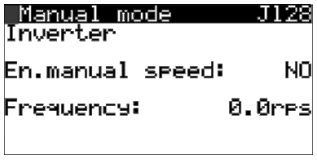

In window JI20 and following, it is possible to force the status of analogue outputs of the board. To do so, go to the AUTO field and change it to MAN with the **UP** and **DOWN** keys, confirm with **ENTER**.In this way it will be possible to change the voltage value to be delivered at will, expressed in hundredths of a volt (0 = 0V, 1000 = 10V).




In window JI24 and following it is possible to manually force opening of the electronic thermostatic valve, expressed in steps of the jog motor.




In window JI28 it is possible to manually force the operating speed of the inverter compressor.



# INDEX


**I SECTION I : UTILISATEUR ..... 4**

**I.1 Panneau d'Interface Utilisateur ..... 4**

**I.2 Instructions d'utilisation ..... 4**

I.2.1 État/démarrage/arrêt de l'unité ..... 4
I.2.2 I.2.2 État des circuits ..... 5

**I.3 Menu principal ..... 6**

I.3.1 Navigation au sein des menus ..... 6
I.3.2 Menu Point de consigne ..... 7
I.3.3 Menu Horloge/Tranches horaires ..... 10
I.3.4 Menu Limitations ..... 11
I.3.5 SmartGrid (accessoire SG) ..... 12
I.3.6 Menu Entrées/Sorties ..... 12
I.3.7 Menu Historique des alarmes ..... 13
I.3.8 Menu Infos ..... 13
I.3.9 Menu Changement de langue ..... 14
I.3.10 Menu Heures de fonctionnement ..... 14
I.3.11 Menu Configuration BMS ..... 14

**I.4 Signalisation des Alarmes ..... 15**

**II SECTION II : CONFIGURATION DU MATERIEL ..... 18**

**II.1 Description des cartes ..... 18**

II.1.1 Carte uPC Medium ..... 18
II.1.2 Carte uPC Small ..... 18
II.1.3 Carte pCOOEM+ Medium ..... 19
II.1.4 Carte pCOOEM+ Small ..... 19
II.1.5 Expansion pCOe ..... 19

**II.2 Configuration des entrées/sorties ..... 20**

II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160) ..... 20
II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370) ..... 21
II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180) ..... 22
II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350) ..... 23
II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330) ..... 24
II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320) ..... 25
II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160) ..... 26
II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 e 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128) ..... 27
II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262) ..... 28
II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100) ..... 29
II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130) ..... 30
II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130) ..... 31
II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260) Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265) Compact-Y SM (THAEY 115÷130) Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127) ..... 32
II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265) ..... 33
II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240) ..... 34
II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185) ..... 35
II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450) ..... 36
II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135) ..... 37
II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150) ..... 38
II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1 ..... 39
II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2 ..... 40
II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1 ..... 41
II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2 ..... 42
II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1 ..... 43
II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2 ..... 44
II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175) ..... 45
II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150) ..... 46
II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135) ..... 47
II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295) ..... 48

**II.3 Gestion à distance de l'unité ..... 49**

II.3.1 Gestion à distance avec le panneau de contrôle installé sur la machine ou avec un second clavier (KTR : clavier à distance) ..... 49
II.3.2 Gestion à distance par prédisposition pour système de contrôle automatisé et centralisé ..... 49

**II.4 Gestion séquencée d'unités ..... 50**

II.4.1 Gestion coordonnée de plusieurs unités identiques connectées les unes aux autres (SIR : séquenceur intégré Rhoss) ..... 50
II.4.2 Gestion coordonnée de plusieurs unités identiques PokeR290 – Poker-P – Poker-PI raccordées entre elles (SDR : séquenceur dynamique Rhoss) ..... 51

**III SECTION III : ASSISTANCE ..... 53**

**III.1 Menu assistance ..... 53**

III.1.1 Accès au menu et navigation ..... 53
III.1.2 Menu Configurations compteur ..... 53
III.1.3 Menu Étalonnage des sondes ..... 54
III.1.4 Menu Thermorégulation ..... 54
III.1.5 Menu Limites du point de consigne ..... 58
III.1.6 Menu Pompes ..... 58
III.1.7 Menu de Contrôle de la condensation ..... 62
III.1.8 Menu Dégivrage ..... 67
III.1.9 Menu Préventions ..... 68
III.1.10 Menu Alarmes ..... 70
III.1.11 Menu EEV - vanne thermostatique électronique ..... 75
III.1.12 Menu rétablissement par défaut ..... 76
III.1.13 III.1.13 Menu de fonctionnement manuel ..... 77


# SYMBOLES UTILISÉS

| SYMBOLE | SIGNIFICATION |
|---|---|
|  | **DANGER GÉNÉRAL ! L'indication DANGER GÉNÉRAL est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel préposé à l'entretien de la présence de dangers les exposant à des risques de mort, de blessures ou de maladies de nature aussi bien immédiate que latente.** |
|  | **DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION ! L'indication DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel préposé à l'entretien des risques dus à la présence de tension.** |
|  | **DANGER SURFACES COUPANTES ! L'indication DANGER SURFACES COUPANTES est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel préposé à l'entretien de la présence de surfaces potentiellement dangereuses.** |
|  | **DANGER SURFACES CHAUDES ! L'indication DANGER SURFACES CHAUDES est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel préposé à l'entretien de la présence de surfaces chaudes potentiellement dangereuses.** |
|  | **MISES EN GARDE IMPORTANTES ! L'indication MISES EN GARDE IMPORTANTES est utilisée pour attirer l'attention sur des actions ou des dangers susceptibles d'endommager l'unité ou ses équipements.** |
|  | **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ! L'indication PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT accompagne les instructions à respecter pour assurer une utilisation de l'appareil qui respecte l'environnement.** |

## Normes de référence

| | |
|---|---|
| **CEI EN 60335-1** | Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. |
| **EN 50081-1:1992** | Compatibilité électromagnétique – Norme générique émission – Partie 1 : résidentiel, commercial et industrie légère |
| **EN 61000** | Compatibilité électromagnétique (CEM) |

## Remarques sur ce document

- Ce manuel se réfère à la version 14.6 du logiciel de l'appareil RhossChiller.
- Ce document reflète l'état de l'art au moment de l'introduction sur le marché du système de contrôle, duquel il fait partie intégrante, et il est conforme à toutes les lois, les directives et les normes en vigueur à ce moment ; il ne pourra pas être considéré comme inadéquat uniquement parce qu'il sera mis à jour plus tard en fonction de nouvelles expériences.
- Toute modification, adaptation, etc. susceptible d'être apportée au système de contrôle commercialisé par la suite, n'oblige pas Rhoss S.p.A. à intervenir sur les unités fournies précédemment ni à considérer que ces dernières et le document relatif sont incomplets et inadéquats.
- Tout complément à ce document que Rhoss s.p.a. jugera opportun d'envoyer aux utilisateurs devra être conservé avec ce document dont il fera partie intégrante. Rhoss s.p.a. n'assume aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'imprécisions qui peuvent être présentes dans ce document.
- Ce document n'est fourni qu'à titre d'information et peut être soumis à des changements de la part de Rhoss s.p.a. sans préavis.
- Ne pas enlever, arracher ou réécrire pour aucune raison des parties de ce document.
- Ce document, qui doit être en bon état, doit être conservé par une personne responsable, dans un lieu adéquat et sûr, à l'abri de l'humidité et de la chaleur afin qu'il soit toujours disponible pour la consultation dans le meilleur état de conservation
- Ce document doit être facilement identifiable et connu de l'agent d'entretien autorisé et de l'utilisateur final.
- Une fois la consultation terminée, ce document doit être rangé dans son lieu de conservation.
- Les instructions reportées dans ce document ne remplacent pas mais résument les obligations pour le respect de la législation en vigueur sur les normes de sécurité et de prévention des accidents.
- En se référant au contenu de ce document, la société Rhoss s.p.a. décline toute responsabilité en cas de :
  a. Défaut ou erreur d'exécution des instructions fournies dans ce document ;
  b. Défauts de tension du réseau ;
  c. Modifications non autorisées aux dispositifs ;
  d. Installation et entretien par un personnel qui n'est pas formé ;
- La société Rhoss s.p.a. se réserve tous les droits intellectuels et éditoriaux relatifs à ce document dont il revendique toutes les propriétés en interdisant la duplication et la cession à des tiers sans son autorisation écrite préalable.

# Remarques sur la terminologie

Ce manuel décrit le fonctionnement du logiciel présent sur le Contrôle par microprocesseur électronique. Le logiciel est adapté à gérer des unités de différents types. Vous trouverez ci-dessous les principales caractéristiques de construction et la terminologie adoptée dans ce manuel pour se référer à celles-ci.

Types d'unité :
- Groupes d'eau glacée, appelés versions refroidisseur dans ce document ;
- Pompes à chaleur, appelées versions PdC dans ce document ;
- EXPsystems - Système écologique polyvalent, ces systèmes sont appelés versions EXP dans ce document ;
- Groupes d'eau glacée en mode freecooling avec condensation par air, appelés versions freecooling dans ce document.

Types de compresseur :
- Compresseur hermétique rotatif de type Scroll, appelé compresseur scroll dans ce document ;
- Compresseur hermétique rotatif type Scroll avec actionnement par Inverter, appelé compresseur scroll inverter dans ce document ;

Type de condensation :
- Condensation par air. Les unités à condensation par air sont appelées unités eau-air dans ce document ;
- Condensation par eau. Les unités à condensation par eau sont appelées unités eau-eau dans ce document.

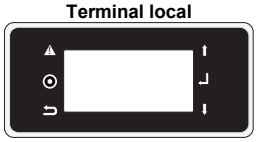
Récupérations :
- Désurchauffeur, appelé DS dans ce document.
- Récupérateur de chaleur avec récupération à 100 %, appelé RC100 dans ce document.

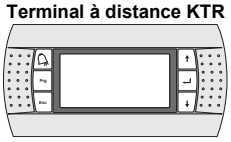
Par ex. les pompes à chaleur avec Récupérateur de chaleur, sont appelées dans ce document comme versions PdC avec RC100.

# I SECTION I : UTILISATEUR

## I.1 PANNEAU D'INTERFACE UTILISATEUR

**Terminal local** **Terminal à distance KTR**



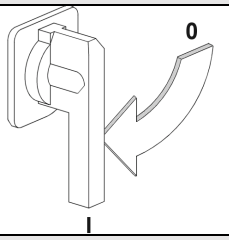


| Terminal | KTR | |
|---|---|---|
| | | **Touche [ALARM] (ALARME)**<br>Affiche la liste des alarmes actives |
| | Prg | **Touche [PRG] (PROGRAMME)**<br>Permet d'entrer dans le menu de programmation des configurations |
| | Esc | **Touche [ESC] (SORTIR)**<br>Permet de revenir à la page-écran de niveau supérieur |
| | | **Touche [UP] (AU-DESSUS)**<br>Si le curseur se trouve sur le champ de déplacement (angle en haut à gauche), il passe à la page-écran précédente ; si le curseur se trouve sur une valeur modifiable, il l'augmente |
| | | **Touche [ENTER]**<br>Confirme la valeur configurée et déplace le curseur sur le champ suivant |
| | | **Touche [DOWN] (AU-DESSOUS)**<br>Si le curseur se trouve sur le champ de déplacement (coin en haut à gauche), elle permet de passer à la fenêtre suivante ; si le curseur se trouve sur un champ modifiable, elle diminue sa valeur. |

## I.2 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

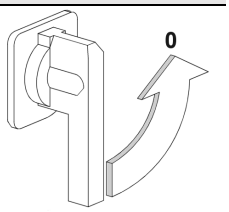
**Alimentation de l'unité**

Actionner le sectionneur en tournant la poignée de 90° dans le sens horaire.

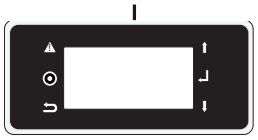



**Isolation du réseau électrique**

Actionner le sectionneur en tournant la poignée de 90° dans le sens antihoraire.




Le tableau de commande s'éteint.



**IMPORTANT !**

**S'il est ouvert, l'interrupteur général coupe l'alimentation électrique de la résistance de l'échangeur et de la résistance du carter du compresseur. Cet interrupteur ne doit être actionné qu'en cas de nettoyage, d'entretien ou de réparation de l'appareil.**

Avec les interrupteurs et le clavier, l'utilisateur peut effectuer les opérations suivantes :

- alimentation de l'unité;
- démarrage de l'unité ;
- stand-by ;
- changement/sélection du mode de fonctionnement ;
- Configuration du point de consigne de rafraîchissement et de chauffage ;
- réglage de l'horloge et des tranches horaires ;
- configuration du protocole de supervision locale ;
- affichage des alarmes à l'écran ;
- affichage de l'état des composants principaux par voyant lumineux ou écran ;
- affichage du compteur des heures de fonctionnement ;
- arrêt de l'unité ;

**IMPORTANT !**

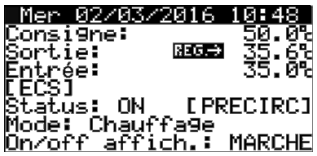
**Toute autre opération relève des compétences du personnel qualifié agréé par Rhoss S.p.A.**

**IMPORTANT !**

**Les paramètres affichés dans les fenêtres et les valeurs indiquées dans les graphiques sont donnés à titre indicatif et peuvent donc ne pas correspondre à ceux du logiciel.**

### I.2.1 État/démarrage/arrêt de l'unité

Une fois l'initialisation effectuée, la page-écran suivante s'affiche :

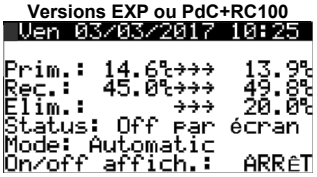



Pour allumer/arrêter l'unité :

1. déplacer le curseur sur la dernière ligne en appuyant sur la touche **ENTER**
2. avec les touches **UP** et **DOWN**, modifier la configuration « ALLUMÉ » – « ÉTEINT »
3. confirmer la configuration en appuyant sur la touche **ENTER**

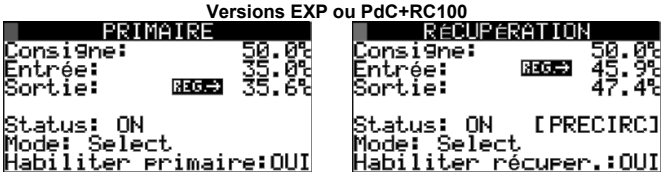
| | |
|---|---|
| Point de consigne | **Affiche le point de consigne de fonctionnement actuel** |
| Entrée | Température de l'eau à l'entrée du circuit primaire |
| Sortie | Température de l'eau à la sortie du circuit primaire |
| RÉG | Indication de la température utilisée pour le réglage |
| [ACS] (ECS) | Indique que l'unité est en train de produire de l'eau chaude pour la branche sanitaire |
| [OPTIMIZER ON] (OPTIMISEUR ON) | Indique que l'action d'optimisation de la puissance absorbée est activée |
| [FNR ON] | Indique que la fonction de réduction du bruit est activée |
| [FREECOOLING] | Indique que la fonction Freecooling est activée |
| État | ON |
| | Off par alarme (la machine est éteinte à cause d'une alarme) |
| | Off par superv. (la machine est éteinte par la commande d'un superviseur externe) |
| | Off par séq. (la machine est éteinte par décision du séquenceur de l'unité) |
| | Off par timer (la machine est éteinte par tranches horaires) |
| | Off par SCR (la machine est éteinte par entrée numérique) |
| | Off par écran (la machine est éteinte par configuration manuelle) |
| | Désactivé (la machine est maintenue éteinte pendant le temps nécessaire au chauffage de l'huile de carter du compresseur) |
| | Off pour T.Ext.(la machine est éteinte en raison d'une température d'air neuf basse) |
| [PRÉ-CIRC.] | Phase de pré-circulation de la pompe primaire |
| [PAUSE] | Période d'arrêt forcé de la pompe en cas d'absence prolongée de charge |
| Mode | Indique le mode de fonctionnement de l'unité : |
| | **Rafraîchissement ou Chauffage** (uniquement pour pompe à chaleur) |
| | **Dégivrage** (en cas de dégivrage de l'unité) |
| | **Dégivrage. part.** (en cas de dégivrage d'un seul circuit) |
| On/Off écran | Permet d'allumer et d'éteindre l'unité |
| | **ALLUMÉ** = Unité ON |
| | **ÉTEINT** = Unité OFF |

**Versions EXP ou PdC+RC100**




| | |
|---|---|
| [OPTIMIZER ON] (OPTIMISEUR ON) | **Indique que l'action d'optimisation de la puissance absorbée est activée** |
| [FNR ON] | Indique que la fonction « Force Noise Reduction » (Réduction de l'intensité du bruit) est activée |
| Prim. | ** Température de l'eau à l'entrée de l'évaporateur |
| | *** Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur |
| Réc. | ** Température de l'eau en entrée de récupération |
| | *** Température de l'eau en sortie de récupération |
| Élimin. | *** Température de l'eau à la sortie du système d'élimination (uniquement pour les unités eau-eau) |
| État | ON |
| | Off par alarme (la machine est éteinte à cause d'une alarme) |
| | Off par superv. (la machine est éteinte par la commande d'un superviseur externe) |
| | Off par séq. (la machine est éteinte par décision du séquenceur de l'unité) |
| | Off par timer (la machine est éteinte par tranches horaires) |
| | Off par SCR (la machine est éteinte par entrée numérique) |
| | Off par écran (la machine est éteinte par configuration manuelle) |
| | Désactivé (la machine est maintenue éteinte pendant le temps nécessaire au chauffage de l'huile de carter du compresseur) |
| | Off pour T.Ext.(la machine est éteinte en raison d'une température d'air neuf basse) |
| [PRÉ-CIRC.] | Phase de pré-circulation d'une pompe (primaire ou de récupération) |
| Mode | Indique le mode de fonctionnement de l'unité : |
| | **Automatic** (rafraîchissement primaire et/ou chauffage côté récupération) |
| | **Select** (chauffage primaire ou chauffage côté récupération) |
| | **Dégivrage** (lors du dégivrage de l'ensemble de l'unité) |
| | **Dégivr.** part.(pendant le dégivrage d'un seul circuit) |
| On/Off écran | Permet d'allumer et d'éteindre l'unité |
| | ALLUMÉ = Unité ON |
| | ÉTEINT = Unité OFF |

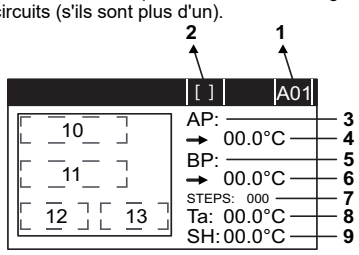
**Versions EXP ou PdC+RC100**



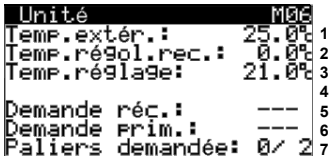

| | |
|---|---|
| Point de consigne | **Affichage de l'état du point de consigne du circuit primaire ou de récupération** |
| Entrée | Température de l'eau à l'entrée du circuit primaire ou de la récupération |
| Sortie | Température de l'eau à la sortie du circuit primaire ou de la récupération |
| RÉG | Indication de la température utilisée pour le réglage |
| | ON |
| État | Off par alarme (le côté est éteint à cause de la présence d'une alarme) |
| | Off par superv. (le côté est éteint en raison d'une commande d'un superviseur externe) |
| | Off par séq. (le côté est éteint par la décision du séquenceur de l'unité) |
| | Off par timer (le côté est éteint par tranches horaires) |
| | Off par SCR (le côté est éteint par entrée numérique) |
| | Off par écran (le côté est éteint en raison d'une configuration manuelle) |
| | Désactivé (le côté est exclu pour configuration manuelle) |
| | Off pour T.Ext (le côté est éteint en raison d'une température d'air neuf basse) |
| [PRÉ-CIRC.] | Phase de pré-circulation de la pompe primaire ou de récupération |
| [PAUSE] | Période d'arrêt forcé de la pompe en cas d'absence prolongée de charge |
| Mode | Indique le mode de fonctionnement de l'unité : |
| | **Automatic** (rafraîchissement primaire et/ou chauffage côté récupération) |
| | **Select** (chauffage primaire ou chauffage côté récupération) |
| | **Dégivrage** (lors du dégivrage de l'ensemble de l'unité) |
| | **Dégivr.** part.(pendant le dégivrage d'un seul circuit) |
| Activer primaire | Il est possible d'activer ou de désactiver la gestion du primaire.<br>En désactivant le primaire, l'unité ne produit plus de rafraîchissement ou de chauffage sur le côté primaire (l'alarme côté primaire s'éteint aussi sauf intervention de l'alarme antigel). Ce paramètre par défaut est « OUI » (primaire activé). |
| Active la récupération | Il est possible d'activer ou de désactiver la gestion du récupérateur.<br>En désactivant le récupérateur, l'unité ne produit plus de rafraîchissement ou de chauffage sur le côté récupération (l'alarme côté récupération s'éteint aussi sauf intervention de l'alarme antigel). Ce paramètre par défaut est « OUI » (récupération activée). |

## I.2.2 I.2.2 État des circuits

En appuyant sur la touche **UP** et **DOWN** sur l'écran principal, on peut faire défiler certains menus qui permettent de contrôler l'état des circuits et certaines configurations. La première fenêtre qui s'affiche est l'état frigorifique du circuit 1, ensuite les autres circuits (s'ils sont plus d'un).

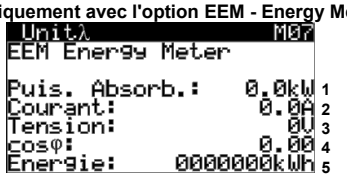



| | | |
|---|---|---|
| 1 | | **Code fenêtre. La lettre indique le menu alors que le numéro est progressif** |
| 2 | | (uniquement versions EXP et PdC+RC100) |
| | **[N]** | Circuit éteint |
| | **[F]** | Circuit en production de froid |
| | **[R]** | Circuit en production de chaleur du côté récupération |
| | **[F+R]** | Circuit en production froid + récupération |
| | **[P]** | Circuit en production de chaleur côté primaire |
| | **[D]** | Circuit en defrost (dégivrage) sur l'échangeur principal |
| | **[SD]** | Circuit en defrost (dégivrage) sur l'échangeur secondaire |
| | **[REC]** | (uniquement versions refroidisseur + RC100) Circuit en production de chaleur côté récupération |
| | **[DS]** | (uniquement option DS) Circuit en production de chaleur côté désurchauffeur |
| 3 | **AP** | Visualisation haute pression [barg] |
| 4 | → | Visualisation de la conversion de la valeur de haute pression en température [°C] |
| 5 | **BP** | Visualisation basse pression [barg] |
| 6 | → | Visualisation de la conversion de la valeur de basse pression en température [°C] |
| 7 | **STEPS** | Visualisation positionnement soupape thermostatique électronique [phase d'ouverture] |
| 8 | **Ta** | Visualisation de la température d'aspiration compresseur |
| 9 | **SH** | Visualisation de la valeur de surchauffe [K] |
| 10 | **3✣ 80%** | Paliers et pourcentage du signal analogique du réglage de la vitesse ventilateurs (uniquement unités eau-air) |
| | **Pump : 80%** | Affichage de la vitesse modulation de la pompe du système d'élimination (uniquement pour les unités eau-eau) |
| | **Fan: 80%** | Affichage de la vitesse de modulation du ventilateur, en cas de présence d'un drycooler (uniquement pour les unités eau-eau) |
| | **V3V : 80%** | Affichage de la vitesse de modulation d'une vanne 3 voies, en présence d'un drycooler pour la gestion du freecooling (uniquement pour les unités eau-eau) |
| 11 | **StartStop** | Compresseur en phase de démarrage/arrêt |
| | **Alarme** | Compresseur en alarme |
| | **Off** | Compresseur Off et unité allumée |
| | **OffT** | OffT = XXXs (compresseur en Off pour un temps de sécurité égal à la valeur affichée sur le côté) |
| | **Forç. Off** | Unité éteinte ou désactivation manuelle du compresseur ou bien arrêt dû à un changement d'état (uniquement avec la version PdC avec RC100) |
| | **On** | Compresseur On |
| | **OnT** | OnT= XXXs (compresseur en On pour un temps de sécurité égal à la valeur affichée sur le côté) |
| | **Manuel** | Compresseur On en fonctionnement manuel |
| | **On pour PD** | Compresseur On en fonctionnement Pump-Down |
| 12 | **[PREVENT]** | Indique l'activation d'une limitation qui empêche le dépassement des conditions limites de l'unité |
| | **[FAN]** | Pré-ventilation en cours (unités eau-air) |
| | **[PUMP]** | Pré-circulation en cours (unité eau-eau) |
| | **[DEFROST]** | Dégivrage en cours |
| | **[BOOST]** | Augmentation de la puissance pour un meilleur retour d'huile en cours |
| | **[EVOSYNC]** | Phase de synchronisation avec un module EVD |
| 13 | **LSH** | Prévention de surchauffe basse (LowSH) active |
| | **LOP** | Prévention de basse pression de fonctionnement (LOP) active |
| | **MOP** | Prévention de haute pression de fonctionnement (MOP) active |
| | **HIT** | Prévention de haute température de condensation (HiTcond) active |



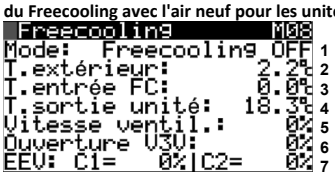

| | |
|---|---|
| **1** | Température de l'air neuf (si la sonde est installée) |
| **2** | Température du désurchauffeur (si présent) ou température de récupération (si présente) ou température ECS (si présente) |
| **3** | Température de l'eau utilisée pour le réglage |
| **4** | [LIMIT] Limitation manuelle de la puissance active |
| | [ECS] Demande d'eau chaude sanitaire activée |
| | [BOOST] Augmentation de la puissance pour un meilleur retour d'huile en cours |
| **5** | Puissance demandée du côté récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) |
| **6** | Puissance nécessaire côté primaire |
| **7** | Nombre de paliers des compresseurs actifs |

**Uniquement avec l'option EEM - Energy Meter**



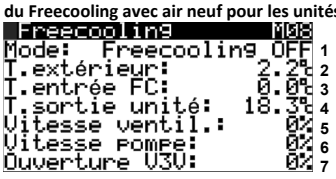

| | |
|---|---|
| **1** | Puissance instantanée absorbée par l'unité |
| **2** | Courant instantané absorbé par l'unité |
| **3** | Voltage capté |
| **4** | Angle de déphasage entre les phases |
| **5** | Énergie totale consommée par la machine |

**Gestion du Freecooling avec l'air neuf pour les unités eau-air**



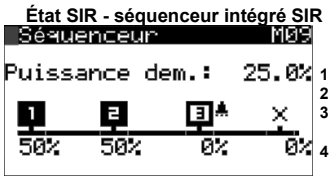

| | |
|---|---|
| **1** | **Mode de fonctionnement du freecooling :** |
| | **Freecooling OFF**: freecooling pas actif |
| | **Activation FC** : freecooling en phase d'activation |
| | **Refroidissement + FC :** freecooling actif et compresseurs habilités au fonctionnement |
| | **Uniquement FC (vent. max.) :** compresseurs éteints avec ventilateurs allumés à vitesse maximale |
| | **Uniquement FC (vent. rég.) :** compresseurs éteints avec ventilateurs allumés en modulation |
| | **Uniquement FC (vent. min.) :** compresseurs éteints avec ventilateurs allumés à vitesse minimale |
| | **Uniquement FC (vent. off) :** compresseurs et ventilateurs éteints |
| | **Pré-antigel :** mode pré-antigel |
| **2** | Température de l'air neuf |
| **3** | Température de l'eau en entrée unité freecooling |
| **4** | Température de l'eau de sortie de l'unité freecooling |
| **5** | Vitesses des ventilateurs requis par le freecooling |
| **6** | Pourcentage d'ouverture de la vanne 3 voies freecooling |
| **7** | (uniquement versions freecooling) Pourcentage d'ouverture de la vanne pour contrôle de la condensation freecooling circuit 1 et 2<br>« * » indique l'activation de la vanne d'étage de puissance de la batterie |

**Gestion du Freecooling avec air neuf pour les unités eau-eau**




| | |
|---|---|
| **1** | **Mode de fonctionnement du freecooling :** |
| | **Freecooling OFF**: freecooling pas actif |
| | **Activation FC** : freecooling en phase d'activation |
| | **Refroidiss.+FC**: freecooling actif et compresseurs habilités à fonctionner |
| | **Uniquement FC (vent. max.) :** compresseurs éteints avec ventilateurs allumés à vitesse maximale |
| | **Uniquement FC (vent. rég.) :** compresseurs éteints avec ventilateurs allumés en modulation |
| | **Uniquement FC (vent. min.) :** compresseurs éteints avec ventilateurs allumés à vitesse minimale |
| | **Uniquement FC (vent. off) :** compresseurs et ventilateurs éteints |
| | **Pré-antigel :** mode pré-antigel |
| **2** | Température de l'air neuf |
| **3** | Température de l'eau en entrée unité freecooling |
| 4 | Température de l'eau de sortie de l'unité freecooling |
| 5 | Vitesse des ventilateurs requise par l'algorithme de freecooling |
| 6 | Modulation de la pompe inverter |
| 7 | Ouverture de la vanne de dérivation du système d'élimination/freecooling |

**État SIR - séquenceur intégré SIR**

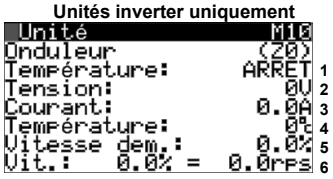



Sur la page-écran M09 de l'unité master, il est possible de visualiser l'état actuel du groupe d'unités :

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Puiss. Demande :** | Pourcentage de la puissance requise totale du groupe sur le côté primaire |
| **2** | **Dem. récupération** : | Pourcentage de la puissance requise totale du groupe sur le côté récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) |
| **3** | 1 2 | Unité connectée, compresseurs éteints (fond blanc) ou allumés (fond noir) |
| | × | Unité déconnectée |
| | 🔔 | Présence d'une alarme sur l'unité |
| **4** | **---** | Aucune puissance demandée (pompe éteinte) |
| | **0%** | Aucune puissance demandée (pompe allumée) |
| | **1 %÷100 %** | Puissance demandée à l'unité |

Pour tout complément d'information relatif à *SIR– Séquenceur Intégré Rhoss* consulter le chapitre II.4.

**Unités inverter uniquement**

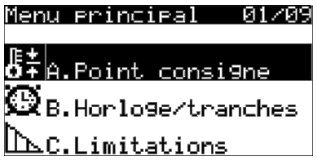


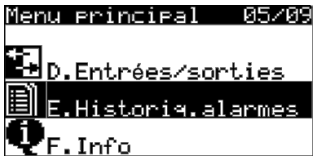

| | |
|---|---|
| **1** | État de l'inverter : Stop/Run/Alarme/Chauff. carter/DCbus prêt |
| **2** | Tension nominale du moteur |
| **3** | Courant nominal du moteur |
| **4** | Température de la sonde interne drive |
| **5** | Vitesse demandée |
| **6** | Vitesse actuelle et vitesse de rotation |

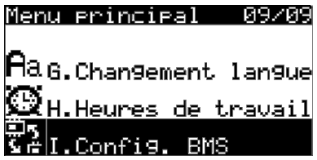
## I.3 MENU PRINCIPAL

### I.3.1 Navigation au sein des menus

En appuyant sur la touche **PRG**, on accède au menu principal, lui-même divisé en sous-menus.



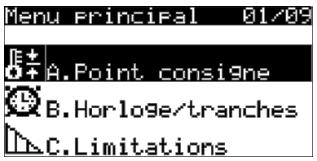



Les touches **UP** et **DOWN** permettent de faire défiler les menus suivants :

| | | |
|---|---|---|
| **A.** | **Point de consigne** | Menu pour les configurations des points de consigne |
| **B.** | **Heure/Tranches** | Menu pour la configuration des tranches horaires |
| **C.** | **Limitations** | Menu pour la configuration de l'option FDL et FNR |
| **D.** | **Entrées/Sorties** | Menu d'affichage de l'état des entrées et des sorties numériques/analogiques de la carte |
| **E.** | **Historique des alarmes** | Menu pour l'affichage de l'historique des alarmes |
| **F.** | **Infos** | Menu des informations sur le logiciel |
| **G.** | **Changement de langue** | Menu de configuration de la langue |
| **H.** | **Heures de travail** | Menu pour l'affichage des compteurs horaires de fonctionnement des compresseurs |
| **I.** | **Config. BMS** | Menu pour la configuration des portes BMS |

En appuyant sur la touche **ENTER**, il est possible de confirmer la sélection et d'accéder au menu désiré.

## I.3.2 Menu Point de consigne




Dans le menu de point de consigne, on peut configurer le mode de fonctionnement ainsi que les points de consigne de température de l'eau pour chaque mode de fonctionnement (refroidissement, chauffage, récupération et ECS).
En plus, on peut modifier le point de consigne de fonctionnement avec le contact numérique DSP - Double point de consigne (accessoire monté à l'usine), avec l'entrée analogique CS - Point de consigne variable (accessoire monté à l'usine) ou avec la fonction de compensation climatique.

### Changement du mode de fonctionnement




| | |
|---|---|
| **1** | Configure si la sélection du mode de fonctionnement de l'unité doit s'effectuer sur l'écran ou par un contact numérique externe (Paragraphe II.3.2, Sélecteur été/hiver - SEI) |
| **2** | Si la sélection du mode de fonctionnement de l'unité s'effectue sur l'écran, il est possible de configurer :<br>**REFROIDISSEMENT** et **CHAUFFAGE** pour refroidisseur et PdC sans récupération<br>**AUTOMATIC** et **SELECT** pour PdC+RC100 et EXP.<br>En mode Automatic, l'unité choisit de façon autonome si refroidir le côté primaire et/ou chauffer le côté récupération selon la demande de puissance thermique ; en mode Select, l'unité choisit de façon autonome si chauffer le côté primaire ou le côté récupération selon la demande de puissance thermique |
| **3** | (Uniquement versions freecooling) Configure le mode de fonctionnement du Freecooling :<br>- REFROIDISSEUR+FREECOOLING : l'unité peut fonctionner avec les deux compresseurs et le freecooling (par défaut)<br>- UNIQUEMENT FRECOOLING : le fonctionnement des compresseurs est inhibé<br>- UNIQUEMENT REFROIDISSEUR : le fonctionnement du freecooling est inhibé |
| **4** | Configure la courbe de réglage de la fonction AF+ |
| **5** | Active les paramètres **ECONOMY** pour les applications de systèmes radiants |

### Fonction AF+

La fonction AF+ peut être réglée en mode **Economy** ou **Precision**.

En mode **Economy**, on peut conjuguer confort et exigence d'une basse consommation énergétique. En effet, en agissant sur la valeur de réglage, elle optimise le fonctionnement du compresseur en fonction des conditions de charge réelles.

Si le mode configuré est **Precision** sur les pages-écrans suivantes, il est possible de configurer la compensation du point de consigne à travers une courbe climatique.

En utilisant la fonction Precision, on peut obtenir, avec des charges partielles, le plus petit écart moyen possible par rapport au point de consigne de la température de l'eau envoyée aux services.

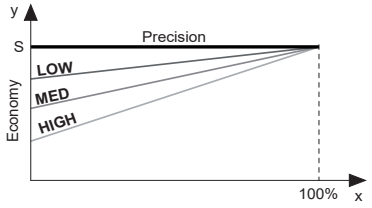
La fonction AF+ n'est pas disponible pour les unités EXP, pour le pompes à chaleur avec RC100 ou si la régulation est configurée sur le retour.

Il est possible de choisir parmi ces types de rendement :

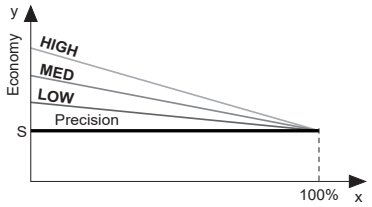
| **Réglage** | **Caractéristiques de la courbe de réglage** |
|---|---|
| **Précision** | Utilise le point de consigne configuré par l'utilisateur (par défaut) |
| **Economy LOW** | Utilisation dans des bâtiments ayant des charges très déséquilibrées<br>Rendement supérieur au standard |
| **Economy MED** | Confort et rendement intermédiaires (par défaut) |
| **Economy HIGH** | Utilisation dans des bâtiments ayant des charges très homogènes<br>Haut rendement |

Les trois courbes de réglage Economy correspondent à trois différentes lois de variation du point de consigne en fonction de la charge, afin de modifier le degré du confort ambiant et le rendement de l'appareil.

**AF+ en Refroidissement/AUTOMATIC**




**AF+ en Chauffage/SELECT**




| | |
|---|---|
| **x** | Pourcentage de charge (%) |
| **y** | Point de consigne (°C) |
| **S** | Valeur du point de consigne configuré par l'utilisateur |
| **LOW** | Utilisation dans des bâtiments ayant des charges très déséquilibrées<br>Rendement supérieur au standard |
| **MED** | Confort et rendement intermédiaires (par défaut) |
| **HIGH** | Utilisation dans des bâtiments ayant des charges très homogènes<br>Haut rendement |

### Double point de consigne (accessoire DSP)

La fonction double point de consigne permet d'utiliser deux points de consigne différents en fonction de l'état d'une entrée numérique.

La fermeture/ouverture de l'entrée DSP décide le point de consigne à utiliser pour tous les modes de fonctionnement (rafraîchissement, chauffage, récupération) ; pour exclure l'action du DSP sur un mode de fonctionnement, il faut configurer les deux points de consigne sur la même valeur dans ce mode de fonctionnement.

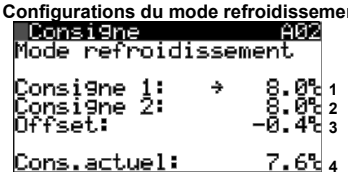
Pour plus d'informations, consulter le schéma électrique accompagnant l'appareil.

| | **État de l'entrée** | **Point de consigne actuel** |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | « Setpoint 1 » (Point de consigne 1) |
| | Contact fermé | Point de consigne 2 |

### Configuration du point de consigne

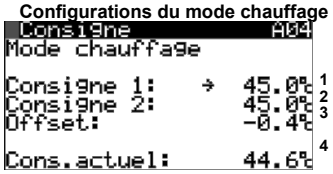
Le point de consigne actuellement utilisé par l'unité est identifié par une flèche.

**Configurations du mode refroidissement**



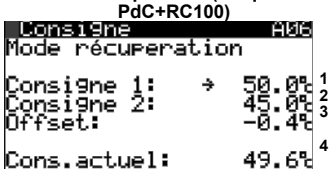

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne principal en mode REFROIDISSEMENT/AUTOMATIC |
| **2** | Point de consigne secondaire en mode REFROIDISSEMENT/AUTOMATIC (uniquement avec accessoire DSP) |
| **3** | Correction appliquée au point de consigne avec fonction CS en mode Offset (uniquement avec l'accessoire CS) |
| **4** | Affichage du point de consigne de fonctionnement actuel |

**Configurations du mode chauffage**




| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne principal en mode CHAUFFAGE/SELECT |
| **2** | Point de consigne secondaire en mode CHAUFFAGE/SELECT (uniquement avec l'accessoire DSP) |
| **3** | Correction appliquée au point de consigne avec fonction CS en mode Offset (uniquement avec l'accessoire CS) |
| **4** | Affichage du point de consigne de fonctionnement actuel |

**Configurations du mode récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100)**



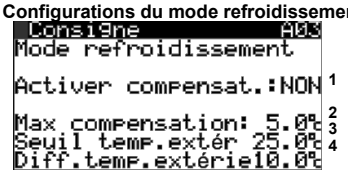

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne principal en mode récupération |
| **2** | Point de consigne secondaire en mode récupération (uniquement avec l'accessoire DSP) |
| **3** | Correction appliquée au point de consigne avec fonction CS en mode Offset (uniquement avec l'accessoire CS) |
| **4** | Affichage du point de consigne de fonctionnement actuel |

## Compensation du point de consigne

Si l'appareil est réglé sur la température de retour, ou bien sur la température de refoulement avec AF+ utilisé en mode Precision, on peut alors activer la compensation climatique du point de consigne selon la température de l'air neuf. Moins les conditions extérieures sont difficiles, plus la correction appliquée au point de consigne est importante. La compensation peut être activée/désactivée séparément pour chaque mode de fonctionnement.

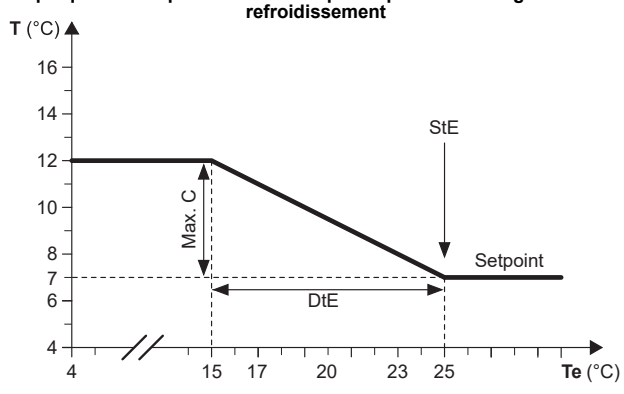
Pour la compensation du point de consigne, la machine doit être équipée d'une sonde de température de l'air neuf. Dans les unités où la sonde n'est pas installée en standard, il est nécessaire d'acheter l'accessoire KEAP (Sonde d'air neuf). Pour activer la sonde, consulter le paragraphe III.1.3.

**Configurations du mode refroidissement**




| | |
|---|---|
| **1** | Activation de la compensation climatique du point de consigne |
| **2** | Compensation maximale appliquée au point de consigne (*) |
| **3** | Seuil de température d'air neuf au-dessus duquel aucune compensation n'est appliquée (**) |
| **4** | Bande de température d'air neuf le long de laquelle est appliquée la compensation graduelle du point de consigne. (***) |

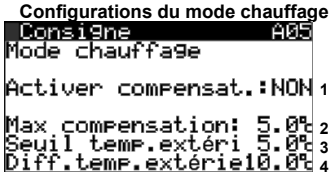
**Graphique de compensation climatique du point de consigne en mode refroidissement**




| | |
|---|---|
| **T** | Point de consigne |
| **Te** | Température de l'air neuf |
| **(*) Max.C** | Compensation maximale |
| **(**) DtE** | Différentiel de la température d'air neuf |
| **(***) StE** | Point de consigne température d'air neuf |

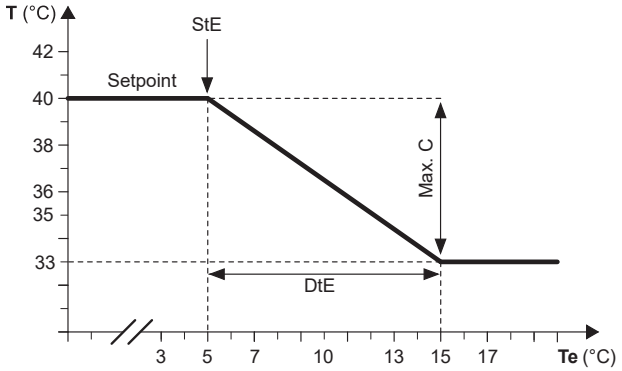
**Exemple** : Avec les paramètres de compensation configurés dans la page-écran d'exemple, au-dessus d'une température d'air neuf de 25 °C, le point de consigne n'est pas modifié ; en cas de températures plus froides, il est augmenté progressivement jusqu'à une augmentation maximum de 5 °C pour des températures extérieures inférieures à 15 °C.

**Configurations du mode chauffage**




| | |
|---|---|
| **1** | Activation de la compensation climatique du point de consigne |
| **2** | Compensation maximale appliquée au point de consigne (*) |
| **3** | Seuil de température d'air neuf en dessous duquel aucune compensation n'est appliquée (**) |
| **4** | Bande de température d'air neuf le long de laquelle est appliquée la compensation graduelle du point de consigne. (***) |

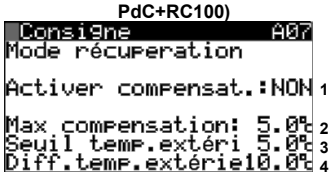
**Graphique de compensation climatique du point de consigne en mode chauffage**




| | |
|---|---|
| **T** | Point de consigne |
| **Te** | Température de l'air neuf |
| **(*) Max.C** | Compensation maximale |
| **(**) DtE** | Différentiel de la température d'air neuf |
| **(***) StE** | Point de consigne température d'air neuf |

**Exemple** : Avec les paramètres de compensation configurés à la page-écran d'exemple, au-dessous d'une température d'air neuf de 5 °C, le point de consigne n'est pas modifié ; en cas de températures plus chaudes, il est diminué progressivement jusqu'à une diminution maximum de 7 °C pour des températures extérieures supérieures à 15 °C.

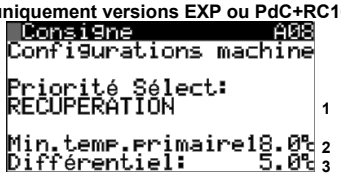
**Configurations du mode récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | Activation de la compensation climatique du point de consigne |
| **2** | Compensation maximale appliquée au point de consigne |
| **3** | Seuil de température d'air neuf au-dessus duquel aucune compensation n'est appliquée |
| **4** | Bande de température d'air neuf le long de laquelle est appliquée la compensation graduelle du point de consigne |

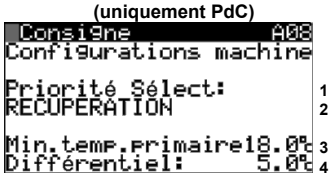
## Configurations de la machine

**(uniquement versions EXP ou PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | En mode de fonctionnement SELECT, indique le côté (primaire ou récupération) à desservir en priorité, en présence de demandes simultanées |
| **2** | En fonctionnement SELECT, si la température d'entrée de l'évaporateur est inférieure au seuil configuré, il force la priorité en PRIMAIRE (uniquement PDC+RC100) |
| **3** | En fonctionnement SELECT, si la température d'entrée de l'évaporateur est supérieure au seuil configuré + différentiel, il retourne à la priorité configurée (uniquement PDC+RC100) |

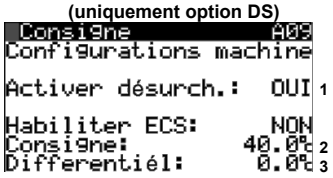
**(uniquement PdC)**




| | |
|---|---|
| **1** | Activation fonctionnement primaire |
| **2** | Activation de la fourniture d'eau chaude sanitaire (PdC uniquement) |
| **3** | Point de consigne du ballon tampon (uniquement si l'ECS est gérée avec une sonde) |
| **4** | Différentiel inférieur pour demande d'ECS |

Pendant la production d'eau chaude sanitaire, l'unité active les compresseurs en suivant le point de consigne maximum de l'appareil ; la production s'arrête quand la température du ballon tampon dépasse le point de consigne du ballon tampon configuré (gestion avec sonde) ou quand le contact du thermostat s'ouvre (gestion avec thermostat).

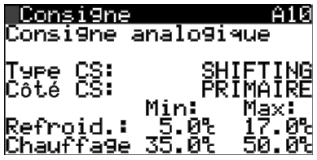
**(uniquement option DS)**




| | |
|---|---|
| **1** | Activation du désurchauffeur |
| **2** | Point de consigne du désurchauffeur |
| **3** | Différentiel inférieur pour la demande du désurchauffeur |

## Point de consigne variable (accessoire CS)

La fonction Point de consigne variable permet de modifier le point de consigne par l'intermédiaire d'un signal analogique 4÷20 mA. L'accessoire CS est activé en usine.



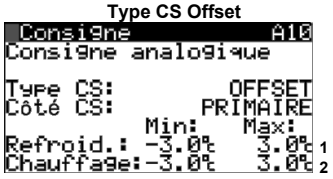

**Configuration : Type CS**
L'utilisateur peut choisir parmi 2 logiques de fonctionnement :

| | |
|---|---|
| **OFFSET** | Dans la logique « Offset point de consigne », le signal analogique (opportunément configuré) corrige le point de consigne configuré sur le panneau de commande. |
| **SHIFTING** | Dans la logique « Shifting point de consigne », le signal analogique programme le point de consigne |

**Configuration : Côté CS**
En cas de versions EXP ou PdC+RC100, l'utilisateur peut choisir le côté sur lequel appliquer le CS :

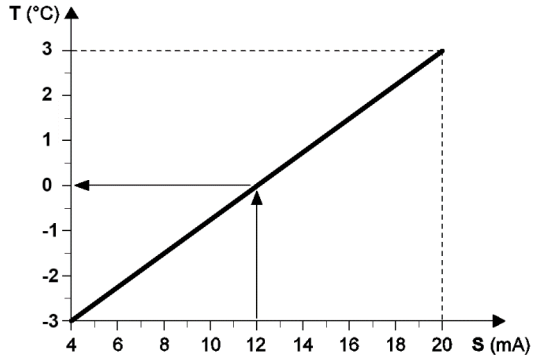
| | |
|---|---|
| **PRIMAIRE** | Le signal analogique agit avec le mode configuré (OFFSET ou SHIFTING) sur le point de consigne du primaire |
| **RÉCUPÉRATION** | Le signal analogique agit avec le mode configuré (OFFSET ou SHIFTING) sur le point de consigne du récupérateur |

**Type CS Offset**




| | |
|---|---|
| **1** | Correction minimale et maximale appliquée dans le mode refroidissement avec la logique OFFSET |
| **2** | Correction minimale et maximale appliquée dans le mode chauffage avec la logique OFFSET |

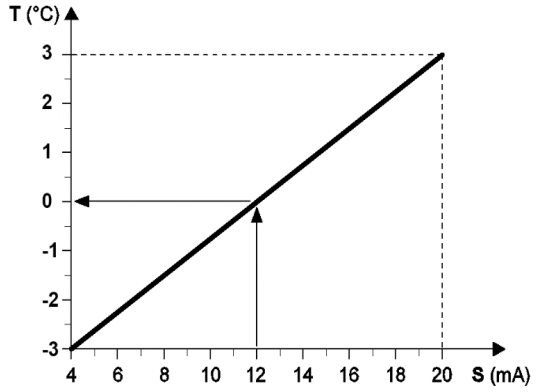
**Graphique CS en logique Offset Refroidissement**




| | |
|---|---|
| **T** | Variation par rapport au point de consigne configuré |
| **S** | Signal analogique externe (4÷20 mA) |

**Exemple** : Avec un Offset minimum de -3 °C et un Offset maximum de 3 °C, avec un signal analogique externe de 8 mA, le point de consigne programmé diminue de 1,5 °C.

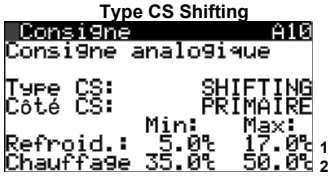
**Graphique CS en logique Offset Chauffage**




| | |
|---|---|
| **T** | Variation par rapport au point de consigne configuré |
| **S** | Signal analogique externe (4÷20 mA) |

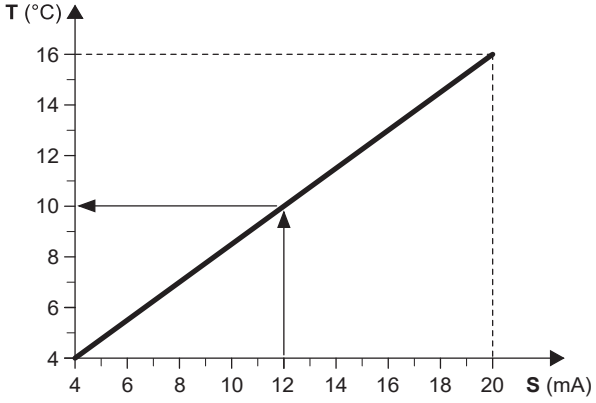
**Exemple** : avec un Offset minimum de -3 °C et un Offset maximum de 3 °C, avec un signal analogique externe de 8 mA, le point de consigne programmé diminue de 1,5 °C.

**Type CS Shifting**




| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne minimum et maximum appliqués en mode refroidissement avec la logique SHIFTING |
| **2** | Point de consigne minimum et maximum appliqués en mode chauffage avec la logique SHIFTING |

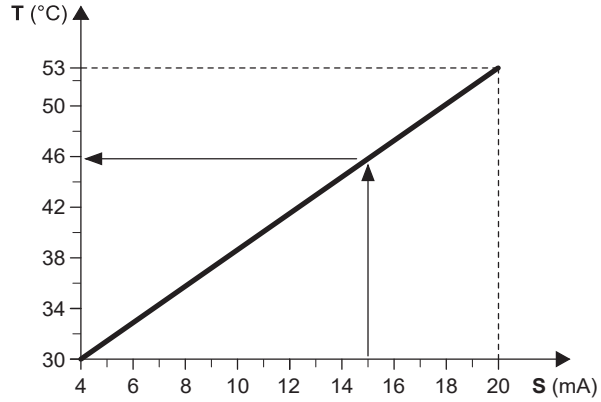
**Graphique CS en logique Shifting Refroidissement**




| | |
|---|---|
| **T** | Variation par rapport au point de consigne configuré |
| **S** | Signal analogique externe (4÷20 mA) |

**Exemple** : avec un point de consigne minimum de 4 °C et un point de consigne maximum de 16 °C, avec un signal analogique externe de 12 mA, un point de consigne de travail est configuré à 10 °C.

**Graphique CS en logique Shifting Chauffage**

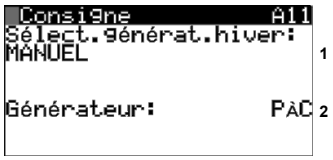



| | |
|---|---|
| **T** | Point de consigne de fonctionnement |
| **S** | Signal analogique externe (4÷20 mA) |

**Exemple** : avec un point de consigne minimum de 30 °C et un point de consigne maximum de 53 °C, avec un signal analogique externe de 15 mA, un point de consigne de travail est configuré à 46 °C.

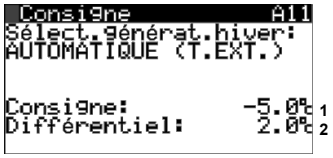
## Gestion source thermique auxiliaire

L'activation de la fonction se trouve dans le menu Assistance Thermorégulation (paragraphe 0).



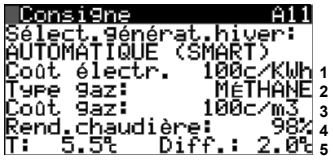

| | |
|---|---|
| **1** | Indique l'algorithme utilisé pour décider quel générateur choisir en hiver entre la chaudière et la pompe à chaleur :<br>**- MANUEL** : l'utilisateur choisit manuellement depuis l'écran le générateur à utiliser entre PdC et chaudière<br>- **AUTOMATIQUE (T.EXT) :** le générateur est choisi en fonction de la température d'air neuf<br>- **AUTOMATIQUE (SMART)** : le générateur est choisi en fonction d'un algorithme d'intérêt économique |
| **2** | Sélection du générateur (PdC ou chaudière), si l'algorithme choisi est MANUEL |

Si le changement **AUTOMATIQUE** (T.EXT) est sélectionné, la fenêtre se présente de la façon suivante :



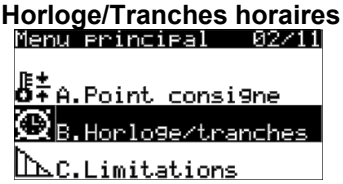

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne de la température de l'air neuf :<br>PdC, si la température extérieure est supérieure au point de consigne<br>Chaudière, si la température extérieure est inférieure au point de consigne |
| **2** | Demi-bande pour l'hystérésis du point de consigne |

Si le changement **AUTOMATIQUE (SMART)** est sélectionné, la fenêtre se présente de la façon suivante :



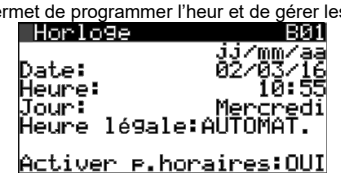

| | |
|---|---|
| **1** | Coût de l'électricité exprimé en EuroCent par kilowatt |
| **2** | Type de combustible de la chaudière (Méthane/Propane) |
| **3** | Coût du combustible de la chaudière exprimé en centimes d'euro par mètre cube (pour le méthane) ou en centimes d'euro par litre (pour le propane) |
| **4** | Pourcentage de rendement de la chaudière |
| **5** | **T :** Température de changement générateur choisie par l'algorithme<br>**Diff. :** Demi-bande pour l'hystérésis du point de consigne |

## I.3.3 Menu Horloge/Tranches horaires

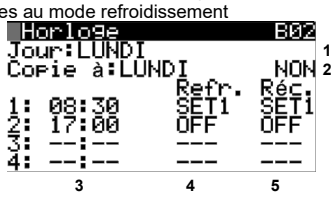



Dans le menu Horloge/Tranches horaires, on peut configurer les horaires d'allumage/arrêt automatique de l'unité pour chaque jour de la semaine.

Cette page-écran permet de programmer l'heur et de gérer les tranches horaires.




Les fenêtres B02…B04 permettent de configurer les tranches horaires quotidiennes relatives au mode refroidissement




| | |
|---|---|
| **1** | Jour à programmer. En modifiant le jour, les tranches horaires du jour sélectionné s'afficheront à l'écran. |
| **2** | Il est possible de copier la configuration du jour affiché sur un autre jour au choix. Sélectionner le jour de destination et configurer OUI. |
| **3** | Programmation de l'heure de début de la tranche horaire. La tranche se termine au début de la tranche suivante ou en fin de journée. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement)<br><br>Exemple :<br>La tranche 1 commence à 8h30 et se termine à 17h00<br>La tranche 2 commence à 17h00 et se termine à 23h59<br>Avant 8h30, vu qu'il n'y aucune indication, c'est la commande présente à la fin de la journée précédente (dans ce cas OFF) qui est utilisée<br><br>Attention : il faut saisir des heures dans l'ordre croissant pour le fonctionnement correct des tranches horaires. |
| **4** | Configurations commande côté primaire. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement). |
| **5** | (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) Configurations de la commande côté récupération. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement). |

Avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple :
La tranche 1 commence à 8h30 et se termine à 17h00 ;
la tranche 2 commence à 17h00 et se termine à 23h59
Avant 8h30, vu qu'il n'y aucune indication, c'est la commande présente à la fin de la journée (dans ce cas OFF) qui est utilisée

La page-écran B03 permet de configurer les « périodes spéciales » dont les commandes sont prioritaires par rapport aux tranches horaires quotidiennes. Au cours de ces périodes, les configurations des tranches horaires quotidiennes ne sont pas valables.




N.B. Il est possible de configurer le SET2 seulement si l'option DSP est activée

| | |
|---|---|
| **1** | Date de début période spéciale |
| **2** | Date de fin période spéciale |
| **3** | Configurations commande côté primaire. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement). |
| **4** | (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) Configurations de la commande côté récupération. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement). |

Avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple, l'unité sera maintenue éteinte du 1er au 31 décembre, indépendamment des commandes précédentes.

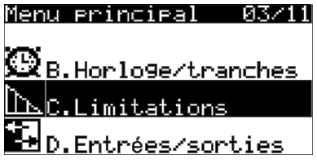
La page-écran B04 permet de configurer les « jours spéciaux » dont les commandes sont prioritaires par rapport aux périodes spéciales. Au cours de ces périodes, les configurations des périodes spéciales ni celles des tranches horaires quotidiennes ne sont valables.




| | |
|---|---|
| **1** | Jour spécial |
| **2** | Configurations commande côté primaire. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement). |
| **3** | Configurations commande côté récupération. Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF), d'allumage avec SET1 ou d'allumage avec SET2 (avec l'option DSP uniquement). (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) |

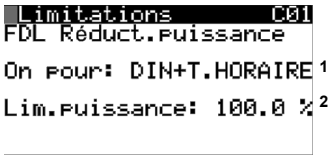
Uniquement pour les versions EXP ou PdC, des fenêtres similaires aux précédentes permettant de configurer les tranches horaires en mode chauffage ou SELECT, sont présentes.

## I.3.4 Menu Limitations




Dans le menu Limitations, il est possible de définir l'utilisation de la fonction Réduction de Puissance (accessoire FDL), qui permet de limiter la puissance fournie par la machine et donc son absorption, de la fonction Réduction forcée du bruit (accessoire FNR/FNR-S/FNR-Q), qui permet de limiter le bruit généré par les ventilateurs en modifiant les paramètres de contrôle de la ventilation et de la fonction SmartGrid (accessoire SG), qui optimise l'utilisation de l'unité et donc son absorption de puissance en fonction de l'état dans lequel se trouve l'unité.
Noter que, bien qu'une réduction de puissance soit configurée, l'unité peut augmenter l'absorption électrique dans certaines circonstances afin de garantir son fonctionnement et sa fiabilité, de sorte que la ligne de puissance doit toujours être dimensionnée à la valeur maximale indiquée sur la plaque signalétique.

### Réduction de puissance (accessoire FDL)

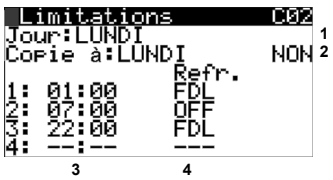



| | |
|---|---|
| **1** | Origines de la commande de réduction de la puissance |
| **2** | Valeur exprimée en pourcentage de la puissance totale de l'appareil à laquelle doit être limitée la demande de puissance.<br>Avec l'accessoire EEM - Energy Meter, on peut configurer une valeur en % de la puissance maximale ou en kW maximum absorbés |

Les origines possibles de la commande de réduction de la puissance sont :

| | |
|---|---|
| **DÉSACTIVÉ** | Fonction désactivée |
| **T.HORAIRE** | Fonction active pour tranches horaires |
| **DIN** | Fonction activée par entrée numérique (contact ouvert = fonction désactivée, contact fermé = fonction active) |
| **DIN+T.HORAIRE** | Fonction active pour entrée numérique ou tranches horaires |
| **TOUJOURS** | Fonction toujours activée |

Si la fonction FDL est activée par T. HORAIRE ou DIN+T.HORAIRE dans la fenêtre suivante, il est possible de configurer les tranches quotidiennes du mode de refroidissement.




| | |
|---|---|
| **1** | Jour à programmer. En modifiant le jour, les tranches horaires du jour sélectionné s'afficheront à l'écran. |
| **2** | Il est possible de copier la configuration du jour affiché sur un autre jour au choix. Sélectionner le jour de destination et configurer OUI. |
| **3** | Programmation de l'heure de début de la tranche horaire. La tranche se termine au début de la tranche suivante ou en fin de journée. Attention : il faut saisir des heures dans l'ordre croissant pour le fonctionnement correct des tranches horaires. |
| **4** | Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande OFF (FDL désactivé), ou FDL activé. |

Avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple :
La tranche 1 commence à 01h00 et se termine à 07h00 (FDL activé).
La tranche 2 commence à 07h00 et se termine à 22h00 (FDL désactivé)
La tranche 3 commence à 22h00 et se termine à 23h59 (FDL activé)
Avant 1h00 du matin, en l'absence d'indication, la dernière commande configurée la veille est exécutée.

Uniquement pour les versions EXP ou PdC, une fenêtre similaire à la précédente permettant de configurer les tranches horaires en mode chauffage ou SELECT, est présente.

### Réduction forcée du bruit (accessoire FNR/FNR-S/FNR-Q)

Il est possible d'utiliser deux points de consigne de configurations :
FNR1 : mode Quiet - priorité Full Load en mode chiller (refroidisseur)
FNR2 : mode Quiet - priorité Silencieux en mode chiller (refroidisseur)

L'activation des fonctions FNR1 et FNR2 est gérée différemment selon la gamme. Pour certaines gammes, deux entrées numériques ont été prévues, tandis que pour d'autres gammes, une seule a été prévue. Le choix entre les modes FNR1 et FNR2 dans les gammes à 2 entrées numériques dépend du contact fermé ; dans les gammes à une seule entrée numérique, le choix se fait par l'intermédiaire de l'écran. Pour connaître les entrées numériques attribuées à la fonction FNR pour chaque gamme, consulter le chapII.2.

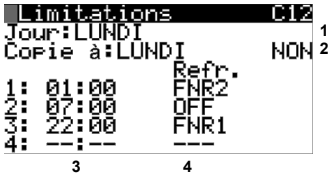



| | |
|---|---|
| **1** | Origines de la commande de réduction du bruit |
| **2** | Dans le cas d'une unité avec une carte électronique dotée d'une simple entrée pour l'activation de la fonction, il est possible de configurer le mode à utiliser à la fermeture du contact : FNR1 ou FNR2. |

Les origines possibles de la commande de réduction sont :

| | |
|---|---|
| **DÉSACTIVÉ** | Fonction désactivée |
| **T.HORAIRE** | Fonction active pour tranches horaires<br>(Dans le cas d'une fonction active pour deux entrées numériques, le comportement selon l'état du contact est le suivant : contacts FNR1 et FNR2 ouverts = fonction désactivée ; contact FNR1 fermé et contact FNR2 ouvert = fonction FNR1 activée ; contacts FNR1 et FNR2 fermés = fonction FNR2 activée) |
| **DIN** | Fonction active pour l'entrée numérique |
| **DIN+T.HORAIRE** | Fonction active pour entrée numérique ou tranches horaires |
| **TOUJOURS FNR1** | Fonction toujours activée avec les configurations FNR1 |
| **TOUJOURS FNR2** | Fonction toujours activée avec les configurations FNR2 |

Si la fonction FNR est activée par T. HORAIRE ou DIN+T.HORAIRE dans la fenêtre suivante, il est possible de configurer les tranches quotidiennes du mode de refroidissement.




| | |
|---|---|
| **1** | Jour à programmer. En modifiant le jour, les tranches horaires du jour sélectionné s'afficheront à l'écran. |
| **2** | Il est possible de copier la configuration du jour affiché sur un autre jour au choix. Sélectionner le jour de destination et configurer OUI. |
| **3** | Programmation de l'heure de début de la tranche horaire. La tranche se termine au début de la tranche suivante ou en fin de journée. Attention : il faut saisir des heures dans l'ordre croissant pour le fonctionnement correct des tranches horaires. |
| **4** | Pour chaque tranche, il est possible de configurer une commande d'arrêt (OFF) (FNR désactivé), ou de démarrage (ON) avec des configurations FNR1 ou FNR2 |

Avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple :
La tranche 1 commence à 01h00 et se termine à 07h00 (configurations FNR2)
La tranche 2 commence à 07h00 et se termine à 22h00 (FNR désactivé)
La tranche 3 commence à 22h00 et se termine à 01h00 (configurations FNR1)
Avant 1h00 du matin, en l'absence d'indication, la dernière commande configurée la veille est exécutée.

Uniquement pour les versions EXP ou PdC, une fenêtre similaire à la précédente permettant de configurer les tranches horaires en mode chauffage ou SELECT, est présente.

## I.3.5 SmartGrid (accessoire SG)

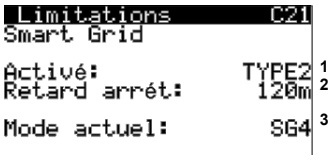
Si l'accessoire SG a été acheté sur la carte, 2 contacts seront affectés à la gestion de la fonction, un pour le photovoltaïque (EVU) et un pour la fonction SmartGrid (SG). Le schéma suivant montre le fonctionnement de l'unité en fonction de la configuration des contacts sur la carte et du type de table de codification choisi.

Tableau de codification TYPE1 :

| État SG | EVU (photovoltaïque) | SG (smartgrid) | Mode CH | Mode PDC | Mode ECS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ouvert | ouvert | Normal pour T1, puis forç. off | Normal pour T1, puis forç. off | Forç.off |
| 2 | ouvert | fermé | Normal | Normal | Normal |
| 3 | fermé | ouvert | Point de consigne -1 °C | Point de consigne +2 °C | Point de consigne +5 °C |
| 4 | fermé | fermé | Point de consigne -2 °C | Point de consigne +5 °C | Point de consigne max ; KRIA : Point de consigne max., Diff 1 °C |

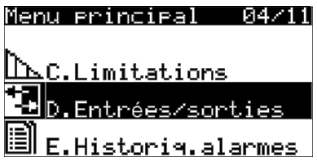
Tableau de codification TYPE2 :

| État SG | EVU (photovoltaïque) | SG (smartgrid) | Mode CH | Mode PDC | Mode ECS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fermé | ouvert | Forç.off pour T1, puis normal | Forç. off pour T1, puis normal | Forç.off |
| 2 | ouvert | ouvert | Normal | Normal | Normal |
| 3 | ouvert | fermé | Point de consigne -1 °C | Point de consigne +2 °C | Point de consigne +5 °C |
| 4 | fermé | fermé | Point de consigne -2 °C | Point de consigne +5 °C | Point de consigne max ; KRIA : Point de consigne max., Diff 1 °C |



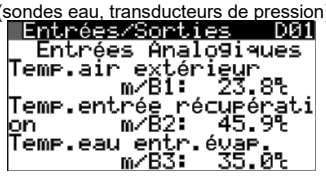

| | |
|---|---|
| **1** | Configuration des entrées SmartGrid :<br>NON – désactivé<br>TIPO1 – configuration selon le tableau TYPE1.<br>TYPE2 - configuration selon le tableau TYPE2 |
| **2** | Temps de travail ou d'arrêt maximal indiqué comme T1 dans les tableaux ci-dessus. De 0 à 120 min |
| **3** | État SmartGrid actuel :<br>SG1 – ECS off,<br>TYPE1 : les fonctions de chauffage et de refroidissement sont limitées au temps indiqué comme retard d'arrêt, puis l'unité s'éteint.<br>TYPE2 : l'unité s'éteint pendant le temps indiqué comme retard d'arrêt, puis la fonction de chauffage ou de refroidissement reprend normalement.<br>SG2 – fonctionnalité normale<br>SG3 – priorité mode ECS, Point de consigne ECS +5 °C. Si l'unité est en mode refroidissement, le point de consigne est abaissé de 1 °C, s'il est en mode chauffage, il est augmenté de 2 °C.<br>SG4 – priorité du mode ECS, point de consigne maximum de l'ECS. KRIA (ECS avec résistances électriques), point de consigne maximum, les résistances sont activées jusqu'à ce que la sonde de température atteigne la différence de seulement 1 °C avec le point de consigne maximum, puis ils sont désactivés. Si l'unité est en mode refroidissement, le point de consigne est abaissé de 2 °C, s'il est en mode chauffage, il est augmenté de 5 °C. |

## I.3.6 Menu Entrées/Sorties




Le menu entrées/sorties indique dans l'ordre progressif, l'état actuel des :

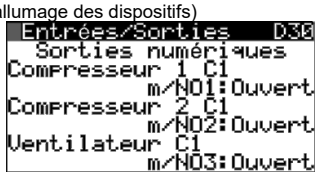
Entrées analogiques (sondes eau, transducteurs de pression)



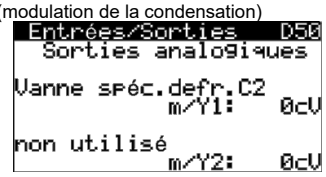

Entrées numériques (alarmes, commandes)




Sorties numériques (allumage des dispositifs)




Sorties analogiques (modulation de la condensation)




Pour le détail des entrées/sorties présentes, se rapporter à la configuration I/O de l'appareil concerné.

Informations sur le dégivrage (uniquement pour les unités eau-air) :

**(avec algorithme de dégivrage type Classic)**




| | |
|---|---|
| **1** | Phase de dégivrage :<br>FONCTIONNEMENT NORMAL<br>INVERSION DU CYCLE - compresseurs éteints et inversion de la vanne de cycle au début du dégivrage<br>DÉGIVRAGE - dégivrage en cours<br>VENTILATION FORCÉE - ventilateurs forcés à la vitesse maximale en fin de dégivrage<br>ÉGOUTTEMENT - ventilateurs éteints et inversion de la vanne de cycle en fin de dégivrage |
| **2** | Pression d'aspiration actuelle – seuil de température minimale en dessous duquel le décompte de dégivrage commence |
| **3** | Compte à rebours début du dégivrage |
| **4** | Compte à rebours du temps de pause entre les dégivrages |
| **5** | Durée du dégivrage |
| **6** | Pression de refoulement – point de consigne pression de fin de dégivrage |

**(avec algorithme de dégivrage type Smart)**




| | |
|---|---|
| **1** | Phase de dégivrage :<br>FONCTIONNEMENT NORMAL<br>INVERSION DU CYCLE - compresseurs éteints et inversion de la vanne de cycle au début du dégivrage<br>DÉGIVRAGE - dégivrage en cours<br>VENTILATION FORCÉE - ventilateurs forcés à la vitesse maximale en fin de dégivrage<br>ÉGOUTTEMENT - ventilateurs éteints et inversion de la vanne de cycle en fin de dégivrage |
| **2** | Température delta à la batterie propre |
| **3** | Température actuelle delta - température delta à partir de laquelle le décompte du dégivrage commence |
| **4** | Compte à rebours début du dégivrage |
| **5** | Compte à rebours du temps de pause entre les dégivrages |
| **6** | Pression de refoulement – point de consigne pression de fin de dégivrage |

Informations sur le compresseur inverter

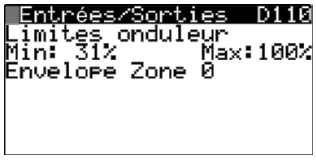
**(uniquement pour les gammes MidiPACK-I / EasyPACK-I / EasyPACK-I EXP / COMPACT-I)**




| | |
|---|---|
| **1** | Voltage auxiliaire de courant continu |
| **2** | Voltage fourni au moteur |
| **3** | Température déchargement compresseur |
| **4** | Température de la carte électronique inverter |
| **5** | Température du dissipateur de chaleur |

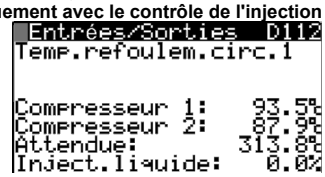



| | |
|---|---|
| **1..5** | Indications sur l'état de fonctionnement du compresseur Inverter |




| | |
|---|---|
| **1** | Fréquence minimale et maximale de fonctionnement du compresseur inverter |
| **2** | Indications sur l'état de fonctionnement du compresseur Inverter |

Informations concernant l'injection de liquide
**(uniquement avec le contrôle de l'injection de liquide)**




| | |
|---|---|
| **1,2** | Température actuelle d'évacuation du compresseur |
| **3** | Température d'évacuation calculée dans les conditions actuelles |
| **4** | Ouverture de la vanne d'injection de liquide |

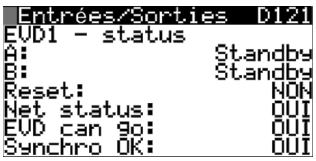
Informations concernant les préventions actives sur les circuits 1 et 2




Les préventions peuvent être :

| | |
|---|---|
| = | Keep/Soft : interdit l'augmentation |
| | Actif : interdit l'augmentation après la mise hors tension |
| ! | Dépassement du seuil : interdit l'augmentation après la mise hors tension et, si modulant, continue la décrémentation |
| | Alarme : la prévention est en alarme |

Informations sur l'état du driver EVD de contrôle des vannes thermostatiques :




| | |
|---|---|
| **1,2** | État du contrôle des vannes A et B :<br>None – la vanne n'est pas détectée ou n'est pas présente<br>Stop - fin du réglage avec fermeture de la vanne<br>Forced closing - initialisation de la position de la vanne au démarrage du driver<br>Standby - pas de régulation car la vanne n'est pas nécessaire<br>Wait - phase d'ouverture de la vanne avant le démarrage des compresseurs<br>Regulation - régulation efficace de la vanne électronique |
| **3** | Phase de réinitialisation des paramètres du driver |
| **4** | État de la communication de la carte←→du driver |
| **5** | Indique si le driver est prêt à accepter des commandes d'actionnement |
| **6** | Phase de synchronisation de la carte←→du driver terminée |

## I.3.7 Menu Historique des alarmes




Dans le menu de l'Historique des alarmes, il est possible de consulter les informations concernant l'état de l'appareil au moment où les alarmes se déclenchent. Remarque : il est possible d'accéder au menu uniquement si au moins une alarme sur l'unité s'est déclenchée.

La fenêtre principale illustre la description de l'alarme déclenchée, la date/heure de l'alarme et l'état dans lequel se trouvait l'appareil.

Avec les touches **UP** et **DOWN**, il est possible de faire défiler les alarmes passées.



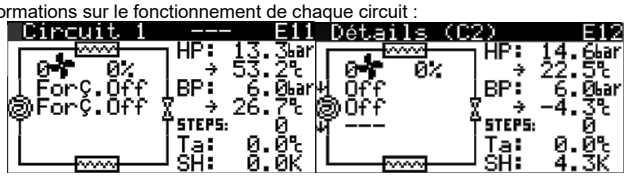

Avec la touche **ENTER**, on peut afficher les détails de l'alarme affichée. Utiliser les touches **UP** et **DOWN** pour faire défiler les pages-écran de détail.

Il est également possible de visualiser :

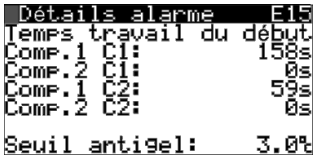
Informations sur le fonctionnement de l'unité :



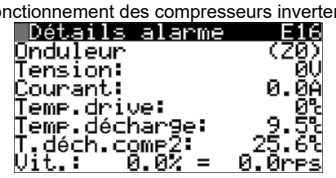

Informations sur le fonctionnement de chaque circuit :



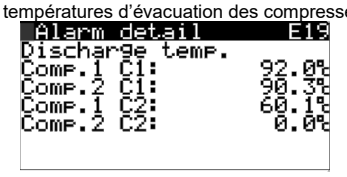

Informations sur la durée de la phase d'allumage ou d'arrêt de chaque compresseur :



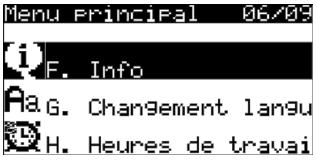

Informations sur le fonctionnement des compresseurs inverter :




Informations sur les températures d'évacuation des compresseurs :



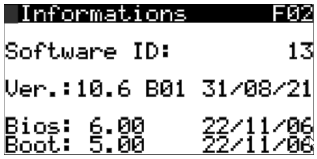

## I.3.8 Menu Infos




Le menu Info permet de repérer les principales informations sur les caractéristiques de la machine et sur le matériel et le logiciel implémentés dans l'unité.



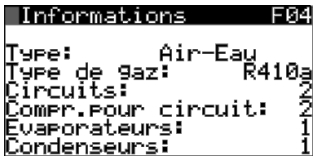

Type, modèle et numéro de série de la machine




Description générale du logiciel mis en œuvre dans l'unité (version et type de logiciel, version du micrologiciel)

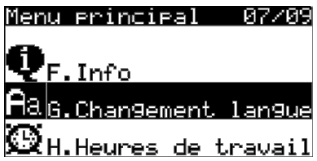



Description générale du matériel mis en œuvre dans l'unité (type de carte installée et ses caractéristiques)




Description des principales caractéristiques de la machine

## I.3.9 Menu Changement de langue

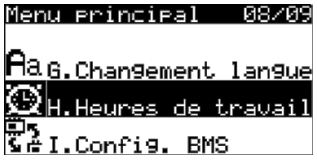



Dans le menu de changement de la langue, on peut sélectionner la langue à utiliser sur toutes les pages-écrans du logiciel.

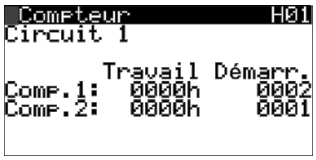



Choisir la langue désirée à l'aide des touches **UP** et **DOWN** puis appuyer sur **ESC** pour quitter.

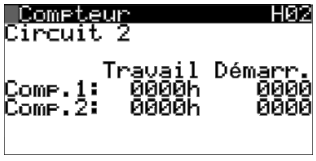
## I.3.10 Menu Heures de fonctionnement




Dans le menu heures de fonctionnement, on peut afficher la totalité des heures de fonctionnement accumulées et le nombre d'allumages effectués pour chaque compresseur.




Heures de fonctionnement du compresseur
Nombre d'allumages du compresseur




Heures de fonctionnement du compresseur
Nombre d'allumages du compresseur

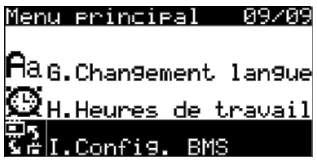



Heures de fonctionnement cumulées depuis la dernière intervention d'entretien

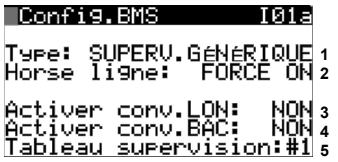
Nombre limite d'heures de fonctionnement pour la demande d'entretien

Lorsqu'un compresseur dépasse le seuil limite d'heures de travail, est générée l'alarme non bloquante *Entretien* demandé qui ne peut être réinitialisée qu'avec une intervention d'entretien d'un centre d'assistance technique Rhoss.

## I.3.11 Menu Configuration BMS

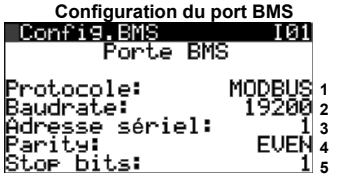



Dans le menu de configuration BMS, il est possible de définir toutes les configurations concernant le superviseur éventuel connecté à l'unité qui peut contrôler son fonctionnement.

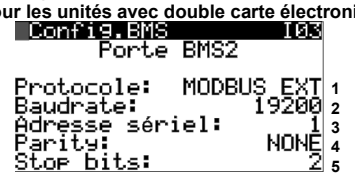



| | |
|---|---|
| **1** | Type de superviseur :<br>**AUCUN** (système de supervision par le client. La machine peut être supervisée, mais il n'y a pas d'activation/désactivation du superviseur)<br>**SUPERV.GÉNÉRIQUE** (système de supervision par le client. La machine peut être supervisée et la mise en marche et l'arrêt peuvent être effectués par un superviseur). Configuration également adaptée au raccordement aux contrôleurs d'installation SYS-TO (KSY-MS / KSY-MM)<br>**KSMR** (KSMR - Séquenceur refroidisseur Rhoss)<br>**IRTECH/SYSPDC** (KCSI - contrôleur d'installation)<br>**MTM** (Multi Technology Manager)<br>**SIR** (SIR – Séquenceur Rhoss Intégré)<br>**EXPBOX** |
| **2** | Action à entreprendre en cas de déconnexion du superviseur/séquenceur :<br>**FORCER OFF** (l'unité s'éteint)<br>**FORCER ON** (l'unité exclut le superviseur et ne tient compte que de la configuration de l'écran)<br>**AUCUNE** (l'unité ignore la déconnexion et continue avec la dernière commande reçue) |
| **3** | Activer la conversion en cas de communication LonWorks® (à activer uniquement avec la carte KFTT10) |
| **4** | Activer la conversion en cas de communication Bacnet (à activer uniquement avec la carte KBE et KBM) |
| **5** | Choisit la liste des variables à exposer en supervision<br>**REMARQUE :**<br>pour KSMR, KCSI et SYS-TO configurer tableau #0<br>pour MTM, SIR et ExpBOX, configurer le tableau #1 |

**Configuration du port BMS**




**Configuration du port BMS de la carte Slave (pour les unités avec double carte électronique)**




| | |
|---|---|
| **1** | Aucun/RHOSS/MODBUS/WINLOAD/MODBUS EXT |
| **2** | 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 |
| **3** | 1÷207 |
| **4** | NONE / EVEN / ODD |
| **5** | 1/2 |

## I.4 SIGNALISATION DES ALARMES

**IMPORTANT !**



**Toujours vérifier l'origine des alarmes affichées par l'unité. Ne pas utiliser l'unité avant d'avoir identifié et éliminé la cause de l'alarme.**



En cas de dysfonctionnement, la LED correspondant à la touche **ALARM** s'allume en émettant une lumière rouge accompagnée d'un signal sonore continu.




En outre, le symbole d'alarme apparaît en haut au centre de la fenêtre principale.

La logique d'affichage des alarmes est la suivante :

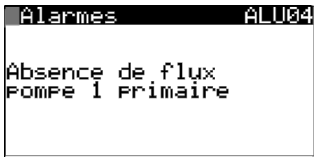
| | |
|---|---|
| Il y a des alarmes actives qui n'ont pas encore été vues | Signal sonore + LED clignotante |
| Il y a des alarmes actives déjà vues | LED fixe |
| Il y a des alarmes passées qui n'ont pas encore été vues | LED clignotante |

La détection d'une alarme peut comporter l'arrêt automatique de l'unité.
Pour afficher la page-écran qui indique le type d'alarme intervenu, presser une fois la touche **ALARM**.

La logique d'action des alarmes est la suivante :

| | |
|---|---|
| Alarmes graves de la machine | bloquent l'appareil |
| Alarmes graves sur la machine ou le circuit | bloquent le circuit |
| Alarmes graves unité ou alarmes circuit ou alarmes compresseur | bloquent le compresseur |
| Alarmes graves unité ou alarmes circuit ou alarmes compresseur ou autres alarmes | allument la LED sur l'écran |

L'écran affiche donc une ou plusieurs pages-écrans suivantes :




Type d'alarmes :

| | |
|---|---|
| **ALXxx** | Alarmes de déconnexion des cartes électroniques |
| **ALBxx** | Alarmes sonde en panne/débranchée |
| **ALCxx** | Alarmes qui bloquent le circuit/compresseur |
| **ALUxx** | Alarmes qui bloquent l'unité |
| **ALDxx** | Alarmes du driver de la vanne thermostatique électronique |
| **ALVxx** | Avertissements |
| **ALGxx** | Autres alarmes générales |

Réarmement :

| | |
|---|---|
| **AUTO** | L'alarme se réarme automatiquement quand les conditions d'alarme disparaissent |
| **SEMI-AUTO** | L'alarme se réarme automatiquement un nombre maximum de fois par heure et de fois par jour |
| **MAN** | Il faut que l'utilisateur intervienne pour réinitialiser l'alarme |
| **SVC** | Alarme à réarmement réservé à l'installeur. Il ne s'effectue que dans le menu Service |

Pour réinitialiser une alarme semi-automatique qui a déjà atteint le nombre maximum de réarmements possibles ou une alarme manuelle, appuyer sur la touche **ALARM** pendant 5 secondes.

| Code | Description | Réarmement | Action |
|---|---|---|---|
| **ALB01** | Sonde haute pression circuit 1 en panne ou déconnectée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB02** | Sonde haute pression circuit 2 en panne ou déconnectée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB05** | Sonde basse pression circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB06** | Sonde basse pression circuit 2 en panne ou déconnectée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB09** | Sonde température entrée primaire* en panne ou débranchée | AUTO | Primaire off |
| **ALB10** | Sonde température sortie primaire* en panne ou débranchée | AUTO | Primaire off |
| **ALB11** | Sonde température entrée système d'élimination** en panne ou débranchée | AUTO | Unité off |
| **ALB12** | Sonde température sortie système d'élimination** en panne ou débranchée | AUTO | Unité off |
| **ALB13** | Sonde température entrée récupération en panne ou débranchée | AUTO | Récupération off |
| **ALB14** | Sonde température sortie récupération en panne ou débranchée | AUTO | Récupération off |
| **ALB17** | Sonde température air extérieure en panne ou débranchée | AUTO | Fonctions réduites |
| **ALB18** | Point de consigne analogique cassé ou déconnecté | AUTO | Fonctions réduites |
| **ALB20** | Sonde température eau sanitaire en panne ou débranchée | AUTO | ECS off |
| **ALB21** | Sonde température sortie ballon tampon en panne ou débranchée | AUTO | Aucune action |
| **ALB22** | Sonde température installation principale en panne ou déconnectée | AUTO | VPF off |
| **ALB23** | Sonde de pression différentielle installation principale en panne ou débranchée | AUTO | VPF off |
| **ALB24** | Sonde de température d'entrée ballon tampon principale en panne ou débranchée | AUTO | VPF off |
| **ALB25** | Sonde de pression différentielle primaire* en panne ou débranchée | AUTO | Primaire off |
| **ALB26** | Sonde de température évacuation du compresseur 1 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Comp.N off |
| **ALB27** | Sonde de température évacuation du compresseur 2 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Comp.N off |
| **ALB28** | Sonde de température évacuation du compresseur 3 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Comp.N off |
| **ALB29** | Sonde température entrée désurchauffeur en panne ou débranchée | AUTO | Désurchauffeur off |
| **ALB30** | Sonde de température évacuation du compresseur 1 circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Comp.N off |
| **ALB31** | Sonde de température évacuation du compresseur 2 circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Comp.N off |
| **ALB32** | Sonde de température évacuation du compresseur 3 circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Comp.N off |
| **ALB33** | Sonde de pression branche liquide circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB34** | Sonde de pression branche liquide circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB35** | Sonde de température branche liquide circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB36** | Sonde de température branche liquide circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB37** | Sonde de température entrée unité en panne ou débranchée | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALB38** | Sonde de température installation récupération en panne ou débranchée | AUTO | VPF off |
| **ALB39** | Sonde de pression différentielle installation récupération en panne ou déconnectée | AUTO | VPF off |
| **ALB40** | Sonde de température d'entrée ballon tampon récupération en panne ou débranchée | AUTO | VPF off |
| **ALB41** | Sonde de pression différentielle de l'échangeur de récupération en panne ou débranchée | AUTO | Récupération off |
| **ALB42** | Sonde de température aspiration circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB43** | Sonde de température aspiration circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB44** | Sonde de température de l'huile du circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB45** | Sonde de température de l'huile du circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB46** | Sonde de température de la batterie 1 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB47** | Sonde de température de la batterie 2 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB48** | Sonde de température de la batterie 1 circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB49** | Sonde de température de la batterie 2 circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB50** | Sonde de température de l'huile du compresseur 1 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB51** | Sonde de température de l'huile du compresseur 2 circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB52** | Sonde de pression économiseur circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB53** | Sonde de pression économiseur circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALB54** | Sonde de température de l'économiseur circuit 1 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 1 off |
| **ALB55** | Sonde de température de l'économiseur circuit 2 en panne ou débranchée | AUTO | Circuit 2 off |
| **ALC01** | Avertissement : Entretien compresseur N circuit M | SVC | Aucune action |
| **ALC02** | Thermique compresseur N circuit M | MAN | Comp.N off |
| **ALC03** | Alarme enveloppe de circuit M | SEMI-AUTO | Circ.M off |
| **ALC04** | Basse pression de pressostat circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC05** | Basse pression depuis transducteur circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC06** | Haute pression depuis pressostat circuit N | MAN | Circuit N off |
| **ALC07** | Haute pression depuis transducteur circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC10** | Bas rapport des pressions HP/LP circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC11** | Basse surchauffe circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC12** | LOP circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC13** | MOP circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC14** | Basse température aspiration circuit N | AUTO | Circuit N off |
| **ALC20** | Basse pression de condensation circuit N | SEMI-AUTO | Circuit N off |
| **ALC21** | Alarme générale EEV freecooling circuit N | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALC22** | Alarme inverter | SEMI-AUTO | Comp.N off |
| **ALC23** | Protection thermique des ventilateurs du circuit N | MAN | Circuit N off |
| **ALC24** | Vanne VQ bloquée circuit N | MAN | Circuit N off |
| **ALC25** | Aspiration liquide circuit N | MAN | Circuit N off |
| **ALC26** | Charge gaz insuffisante circuit N | MAN | Circuit N off |
| **ALC27** | Delta faible des pressions du circuit 1 | MAN | Circuit 1 off |
| **ALC28** | Mauvais retour d'huile du circuit 1 | MAN | Circuit 1 off |
| **ALC29** | Mauvais retour d'huile du circuit 2 | MAN | Circuit 2 off |
| **ALD01** | Driver EVD1 : sonde en panne ou déconnectée | AUTO | Circuit N off |
| **ALD02** | Driver EVD1 : fermeture vanne incomplète | AUTO | Unité off |
| **ALD03** | Driver EVD1 : fermeture d'urgence | AUTO | Unité off |
| **ALD04** | Driver EVD1 : erreur dans la configuration du driver | AUTO | Unité off |
| **ALD05** | Driver EVD1 : haute température de condensation | AUTO | Circuit N off |
| **ALD06** | Driver EVD1 : alarme EEPROM | AUTO | Unité off |
| **ALD07** | Driver EVD1 : panne moteur | AUTO | Circuit N off |
| **ALD08** | Driver EVD1 : hors ligne | AUTO | Unité off |
| **ALD09** | Driver EVD1 : panne de batterie | AUTO | Aucune action |
| **ALD11** | Driver EVD2 : sonde en panne ou déconnectée | AUTO | Circuit N off |
| **ALD12** | Driver EVD2 : fermeture vanne incomplète | AUTO | Unité off |
| **ALD13** | Driver EVD2 : fermeture d'urgence | AUTO | Unité off |
| **ALD14** | Driver EVD2 : erreur dans la configuration du driver | AUTO | Unité off |
| **ALD15** | Driver EVD2 : haute température de condensation | AUTO | Circuit N off |
| **ALD16** | Driver EVD2 : alarme EEPROM | AUTO | Unité off |
| **ALD17** | Driver EVD2 : panne moteur | AUTO | Circuit N off |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ALD18** | Driver EVD2 : hors ligne | AUTO | Unité off |
| **ALD19** | Driver EVD2 : panne de batterie | AUTO | Aucune action |
| **ALD21** | Driver EVD3 : sonde en panne ou déconnectée | AUTO | Circuit N off |
| **ALD22** | Driver EVD3 : fermeture vanne incomplète | AUTO | Unité off |
| **ALD23** | Driver EVD3 : fermeture d'urgence | AUTO | Unité off |
| **ALD24** | Driver EVD3 : erreur dans la configuration du driver | AUTO | Unité off |
| **ALD25** | Driver EVD3 : haute température de condensation | AUTO | Circuit N off |
| **ALD26** | Driver EVD3 : alarme EEPROM | AUTO | Unité off |
| **ALD27** | Driver EVD3 : panne moteur | AUTO | Circuit N off |
| **ALD28** | Driver EVD3 : hors ligne | AUTO | Unité off |
| **ALD29** | Driver EVD3 : panne de batterie | AUTO | Aucune action |
| **ALG01** | Carte horloge en panne | MAN | Unité off |
| **ALG02** | Mémoire étendue en panne | MAN | Unité off |
| **ALU02** | Avertissement : Absence de flux primaire avec pompe 1 | AUTO | Primaire off |
| **ALU03** | Avertissement : Absence de flux primaire avec pompe 2 | AUTO | Primaire off |
| **ALU04** | Absence de flux primaire avec pompe 1 | MAN | Primaire off |
| **ALU05** | Absence de flux primaire avec pompe 2 | MAN | Primaire off |
| **ALU06** | Avertissement : Absence de flux du système d'élimination avec pompe 1 | AUTO | Unité off |
| **ALU07** | Avertissement : Absence du flux système d'élimination avec pompe 2 | AUTO | Unité off |
| **ALU08** | Absence de flux du système d'élimination avec pompe 1 | MAN | Unité off |
| **ALU09** | Absence du flux système d'élimination avec pompe 2 | MAN | Unité off |
| **ALU10** | Avertissement : Absence de flux de récupération avec pompe 1 | AUTO | Récupération off |
| **ALU11** | Avertissement : Absence de flux récupération avec pompe 2 | AUTO | Récupération off |
| **ALU12** | Absence de flux de récupération avec pompe 1 | MAN | Récupération off |
| **ALU13** | Absence de flux récupération avec pompe 2 | MAN | Récupération off |
| **ALU16** | Température eau échangeur primaire en-dessous des limites de fonctionnement | SEMI-AUTO | Primaire off |
| **ALU17** | Température eau récupération en dessous des limites de fonctionnement | SEMI-AUTO | Récupération off |
| **ALU18** | Température eau système d'élimination en dessous des limites de fonctionnement | SEMI-AUTO | Unité off |
| **ALU20** | Alarme basse température air extérieure | AUTO | Unité off |
| **ALU21** | Alarme antigel primaire | SEMI-AUTO | Primaire off |
| **ALU22** | Alarme antigel système d'élimination | SEMI-AUTO | Unité off |
| **ALU23** | Alarme antigel récupération | SEMI-AUTO | Récupération off |
| **ALU24** | Température eau désurchauffeur en dessous des limites de fonctionnement | SEMI-AUTO | Désurchauffeur off |
| **ALU25** | Avertissement : Absence de flux secondaire principal | SEMI-AUTO | Unité off |
| **ALU26** | Absence de flux secondaire principal | MAN | Unité off |
| **ALU27** | Thermique pompe secondaire principale | MAN | Unité off |
| **ALU28** | Protection thermique pompe installation | MAN | Unité off |
| **ALU29** | Température eau échangeur primaire au-dessus des limites de fonctionnement | SEMI-AUTO | Primaire off |
| **ALU30** | Température eau système d'élimination au-dessus des limites de fonctionnement | SEMI-AUTO | Unité off |
| **ALU31** | Fuite de gaz réfrigérant détectée | MAN | Unité off |
| **ALU32** | Alarme antigel du désurchauffeur | MAN | Désurchauffeur off |
| **ALU33** | Avertissement : Absence de flux circuit no-glycol avec pompe 1 | AUTO | Unité off |
| **ALU34** | Absence de flux circuit no-glycol avec pompe 1 | MAN | Unité off |
| **ALU35** | Avertissement : Absence de flux secondaire récupération | SEMI-AUTO | Unité off |
| **ALU36** | Absence de flux secondaire récupération | MAN | Unité off |
| **ALU37** | Thermique pompe secondaire récupération | MAN | Unité off |
| **ALX01** | Carte slave déconnectée | AUTO | Unité off |
| **ALX02** | Carte pCOe déconnectée | AUTO | Unité off |
| **ALX04** | Inverter hors ligne | AUTO | Comp.N off |
| **ALX05** | Energy Meter hors ligne | AUTO | Fonctions réduites |
| **ALX06** | Unité N hors ligne | AUTO | Fonctions réduites |

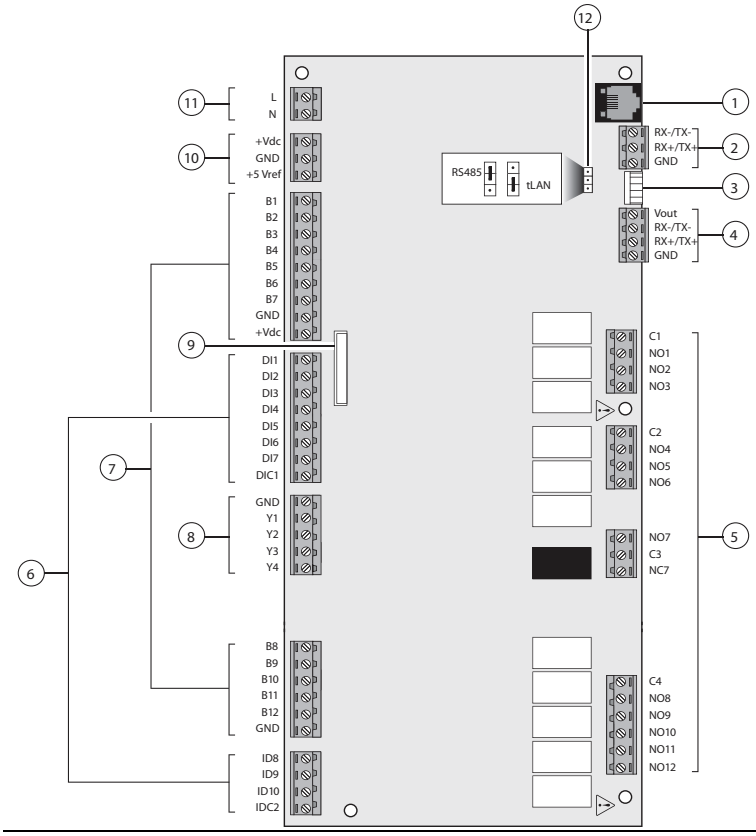
| | |
|---|---|
| * | si HPH : évaporateur |
| ** | si HPH : condenseur |

# II SECTION II : CONFIGURATION DU MATERIEL

Les gammes couvertes par ce manuel ont des compositions matérielles différentes. Les schémas de chacune des cartes utilisées et la configuration de raccordement de chaque gamme sont présentés ci-dessous.

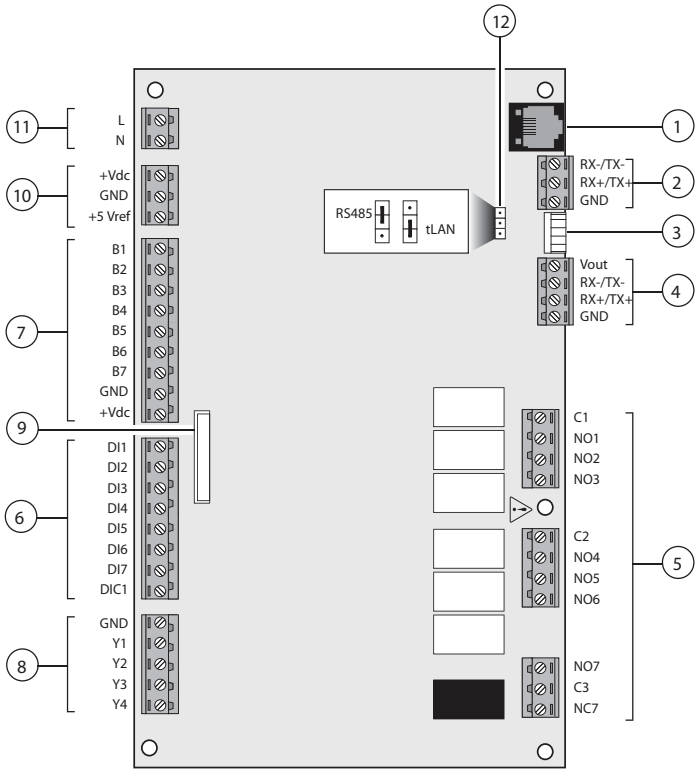
## II.1 DESCRIPTION DES CARTES

### II.1.1 Carte uPC Medium



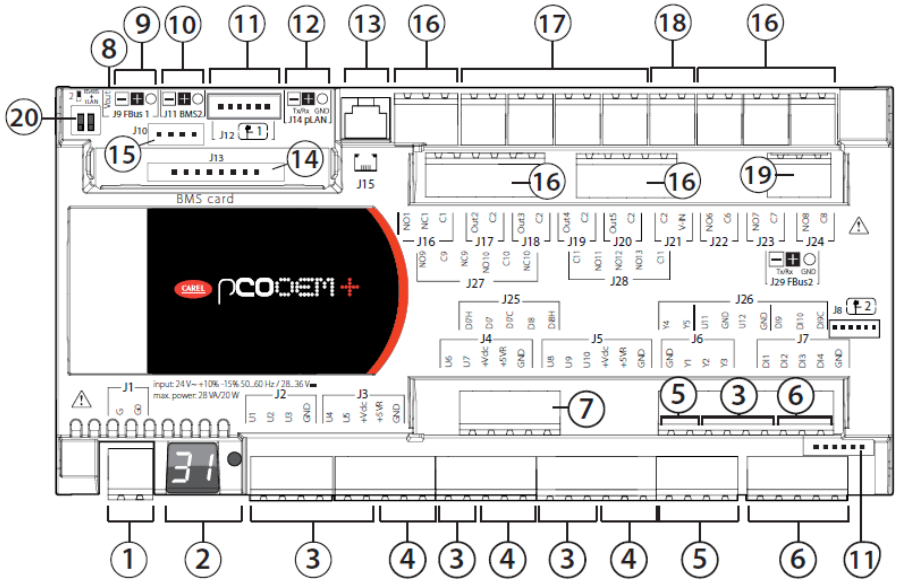

| | |
|---|---|
| **1** | Connecteur pour terminal |
| **2** | Connexion port série carte Master |
| **3** | Connecteur terminal PLD |
| **4** | Connexion port série driver thermostatique électronique |
| **5** | Sortie numérique à relais |
| **6** | Entrée numérique |
| **7** | Entrée analogique pour sonde |
| **8** | Sortie analogique |
| **9** | Carte port série |
| **10** | Alimentation pour sonde extérieure |
| **11** | Alimentation 230Vac |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (par défaut tLAN) |

### II.1.2 Carte uPC Small




| | |
|---|---|
| **1** | Connecteur pour terminal |
| **2** | Connexion port série carte Slave |
| **3** | Connecteur (non utilisé) |
| **4** | Connexion port série driver thermostatique électronique |
| **5** | Sortie numérique à relais |
| **6** | Entrée numérique |
| **7** | Entrée analogique pour sonde |
| **8** | Sortie analogique |
| **9** | Carte port série |
| **10** | Alimentation pour sonde extérieure |
| **11** | Alimentation 230Vac |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (par défaut tLAN) |

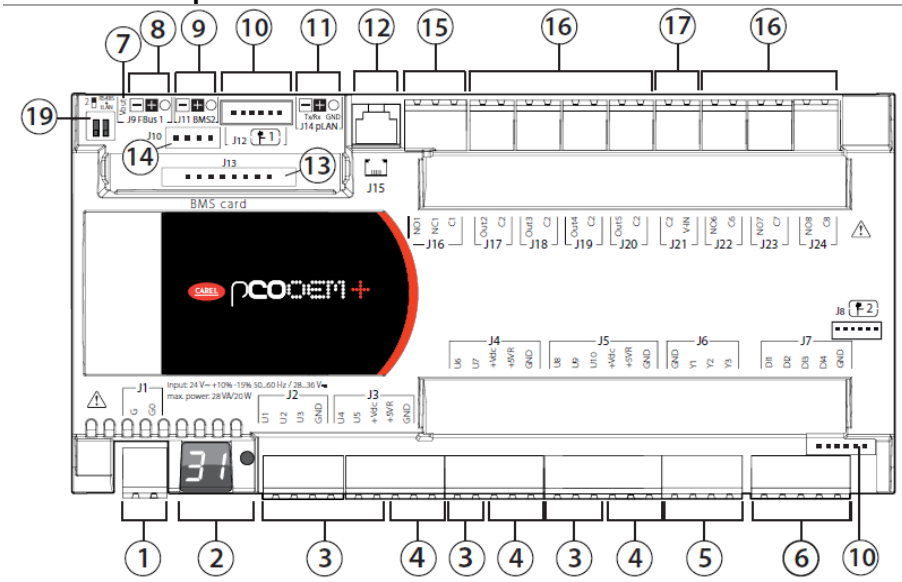
## II.1.3 Carte pCOOEM+ Medium



| | |
|---|---|
| 1 | Connecteur d'alimentation G(+), G0(-) |
| 2 | Touche configuration adresse pLAN et écran à LED 7 segments |
| 3 | Entrées/sorties universelles |
| 4 | +Vdc : alimentation pour sondes actives<br>+5VR : alimentation pour sondes ratiométriques |
| 5 | Sorties analogiques |
| 6 | DI : entrées numériques à contact sec |
| 7 | DI… : entrées numériques à tension A (*)<br>DIH..: entrées numériques à tension B (**) |
| 8 | +Vout : alimentation pour terminal supplémentaire |
| 9 | Connecteur FieldBus1 |
| 10 | Connecteur BMS2 |
| 11 | Connecteurs de vannes unipolaires |
| 12 | Jumper tLAN/RS485 (par défaut tLAN) |
| 13 | Connecteur téléphonique pLAN pour terminal/téléchargement du programme d'exploitation |
| 14 | Connexion de la carte en option BMS1 |
| 15 | Connecteur terminal PLD |
| 16 | Sorties numériques à relais |
| 17 | Sorties numériques à relais alimentés |
| 18 | Alimentation des contacts des relais alimentés |
| 19 | Connecteur FieldBus2 |
| 20 | Micro-interrupteurs pour la sélection des niveaux RS485/tLAN sur Fieldbus1 |

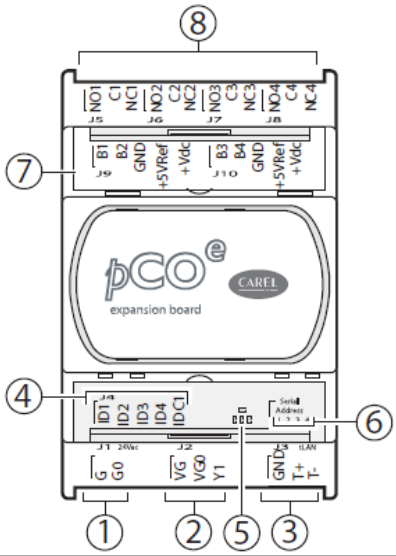
(*) Tension A : 24 Vac o 28...36 Vdc; (**) Tension B : 230 Vac – 50/60 Hz.

## II.1.4 Carte pCOOEM+ Small



| | |
|---|---|
| 1 | Connecteur d'alimentation G(+), G0(-) |
| 2 | Touche configuration adresse pLAN et écran à LED 7 segments |
| 3 | Entrées/sorties universelles |
| 4 | +Vdc : alimentation pour sondes actives<br>+5VR : alimentation pour sondes ratiométriques |
| 5 | Sorties analogiques |
| 6 | DI : entrées numériques à contact sec |
| 7 | +Vout : alimentation pour terminal supplémentaire |
| 8 | Connecteur FieldBus1 |
| 9 | Connecteur BMS2 |
| 10 | Connecteurs de vannes unipolaires |
| 11 | Jumper tLAN/RS485 (par défaut tLAN) |
| 12 | Connecteur téléphonique pLAN pour terminal/téléchargement du programme d'exploitation |
| 13 | Connexion de la carte en option BMS1 |
| 14 | Connecteur terminal PLD |
| 15 | Sorties numériques à relais |
| 16 | Sorties numériques à relais alimentés |
| 17 | Alimentation des contacts des relais alimentés |
| 18 | Connecteur FieldBus2 |
| 19 | Micro-interrupteurs pour la sélection des niveaux RS485/tLAN sur Fieldbus1 |

## II.1.5 Expansion pCOe



| | |
|---|---|
| 1 | Connecteur d'alimentation G(+), G0(-) |
| 2 | Sortie analogique opto-isolée 0...10 V |
| 3 | Connecteur réseau RS485 (GND, T+, T-) ou tLAN (GND, T+) |
| 4 | Entrées numériques opto-isolées à 24 Vac/Vdc |
| 5 | LED jaune indiquant la présence de tension d' alimentation électrique et 3 LED d'indication |
| 6 | Adresse sérielle |
| 7 | Entrées analogiques et alimentation des sondes |
| 8 | Sorties numériques à relais |

## II.2 CONFIGURATION DES ENTREES/SORTIES

### II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | 0-5 V | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| B12 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100)/Temp. d'entrée freecooling (option freecooling) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Force noise reduction FNR2 (Réduction de l'intensité du bruit) (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe no-glycol (option freecooling)/Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/Vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (opt. RC100/DS) / Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Chauffage intégral du réservoir (option RIS) / Vanne 3 voies (option freecooling) / Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option freecooling) |

Carte d'expansion pCOe (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |

## II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 2 |
| B12 | NTC | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers des résistances (option RIS) / Vitesse des ventilateurs en commun entre les circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée freecooling (option freecooling)/Temp. de sortie de récupération (option RC100) |
| B4 | NTC | Temp. d'entrée no-glycol (option freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 1 (option FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 2 (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération (option RC100)/Pressostat différentiel no-glycol (option freecooling) |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.1 (VSR1) (option RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.2 (VSR1) (option RC100) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°6 | 230 Vac | Pompe no-glycol (option freecooling) |
| NO7 | 230 Vac | Résistance antigel à batterie (option RAB)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA) / Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) |

## II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 |
| B6 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | - | |
| B12 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100)/Temp. d'entrée freecooling (option freecooling) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 1 (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option DPR) / Pompe no-glycol (option frecooling) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (opt. RC100/DS) / Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers des résistances (option RIS)/Vanne 3 voies (option freecooling)/Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option freecooling) |

Carte SLAVE uPC Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. du liquide (option CIC) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression liquide (option CIC) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |
| N°5 | - | - |
| N°6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 1 |
| B6 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B12 | NTC | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers des résistances (option RIS) / Vitesse des ventilateurs en commun entre les circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100)/Temp. d'entrée freecooling (option freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. d'entrée no-glycol (option freecooling) |
| B5 | NTC | Temp. de sortie de la batterie 1 du circuit 1 (option EOLO) |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 2 |
| B8 | NTC | Temp. liquide circuit 1 (option CIC) |
| B9 | NTC | Temp. liquide circuit 2 (option CIC) |
| B10 | NTC | Temp. de sortie de la batterie 2 du circuit 1 (option EOLO) |
| B11 | 0-5 V | Transducteur haute pression liquide circuit 1 (option CIC) |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression liquide circuit 2 (option CIC) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération (option RC100)/Pressostat différentiel no-glycol (option freecooling) |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.1 (VSR1) (option RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.2 (VSR1) (option RC100) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°6 | 230 Vac | Pompe no-glycol (option frecooling) |
| NO7 | 230 Vac | Résistance antigel à batterie (option RAB)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA) / Chaudière |
| N°8 | - | - |
| N°9 | - | - |
| N°10 | - | - |
| N°11 | - | - |
| N°12 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) / Modulation du Drycooler (option freecooling) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | Dry | Demande de récupération |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 2 |
| B12 | NTC | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 1 (VSSR1) |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 2 (VSSR2) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon principal (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation principale (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. de sortie récupération |
| B4 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon de récupération (option VPF/RC) |
| B5 | NTC | Temp. de retour de l'installation de récupération (option VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. différentielle de l'installation principale/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. différentielle de l'installation principale/alarme de la pompe secondaire de récupération (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne 4 voies rec. circ. 1 (VSR1) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne 4 voies rec. circ. 2 (VSR2) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 2 (VSEI2) |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

## II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée de l'échangeur primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie de l'échangeur primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 2 |
| B12 | NTC | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | - | - |
| N°11 | - | - |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs en commun entre les circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Small

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon principal (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation principale (option VPF) |
| B3 | NTC | Température d'entrée de l'unité |
| B4 | NTC | Température d'entrée du circuit no-glycol |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. diff. installation/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 1 (option FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 2 (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel Freecooling (version no-glycol) |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | 24 Vac | Alarme de la vanne électronique freecooling circuit 1 |
| ID7 | 24 Vac | Alarme de la vanne électronique freecooling circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 primaire |
| NO2 | 230 Vac | Vanne EEV Freecooling C1 du circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Vanne EEV Freecooling circuit 2 |
| N°4 | - | - |
| N°5 | - | - |
| N°6 | 230 Vac | Pompe freecooling (version no-glycol) |
| NO7 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la vanne EEV Freecooling circuit 2 |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la vanne EEV Freecooling circuit 1 |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies Freecooling |

## II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Pressostat de basse pression de récupération (option RC100) |
| B12 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Vanne by-pass RC100/DS (option RC100/DS) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Vanne solénoïde réc. (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | - | - |

## II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 e 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. sort. récupération/Temp. entr. DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. entr. récupération (option RC100) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Température d'aspiration |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Température déchargement compresseur |
| B12 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. diff. installation/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique ventilateurs/capteur huile Danfoss |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie/vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |

## II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. sort. récupération/Temp. entr. DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Température déchargement compresseur 2 |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Température d'aspiration |
| B10 | 4÷20 mA / NTC | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS)/Temp. entr. récupération (option RC100) |
| B11 | NTC | Température déchargement compresseur 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. diff. installation/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique ventilateurs/capteur huile Danfoss |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |

## II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Température déchargement compresseur 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Température déchargement compresseur 1 |
| B12 | 0-5 V | Temp. de sortie de récupération (option RC100) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique ventilateurs/capteur huile |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (opt. RC100/DS) / Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Résistances complémentaires du réservoir (option RIS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | - | - |

Carte d'expansion pCOe (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon |
| B2 | NTC | Temp. retour installation |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. diff. installation/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |

## II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Température déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Température déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique ventilateurs/capteur huile |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers de résistance (option RIS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon |
| B2 | NTC | Temp. retour installation |
| B3 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100)/Temp. d'entrée freecooling (option freecooling) |
| B4 | - | Temp. d'entrée no-glycol (option freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/larme pompe |
| B7 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération (option RC100)/Pressostat différentiel no-glycol (option freecooling) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.1 (VSR1) (option RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.2 (VSR1) (option RC100) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°6 | 230 Vac | Pompe no-glycol (option freecooling) |
| NO7 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération (option RC100/DS) |
| Y3 | - | - |

## II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Température déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B6 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon de récupération (option VPF/RC) |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | Dry | Demande de récupération |
| B9 | NTC | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Température déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique ventilateurs/capteur huile |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Pompe DS |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 2 (VSSR2) |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 1 (VSSR1) |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon principal (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation principale (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. de sortie récupération |
| B4 | NTC | Temp. entr. DS (option DS) |
| B5 | NTC | Temp. de retour de l'installation de récupération (option VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. diff. de l'installation principale/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. diff. de l'installation de récupération/alarme de la pompe secondaire de récupération (option VPF/RC) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération |
| ID4 | 24 Vac | Demande DS (option DS) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne 4 voies rec. circ. 1 (VSR1) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne 4 voies rec. circ. 2 (VSR2) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 2 (VSEI2) |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

## II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260)
## Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265)
## Compact-Y SM (THAEY 115÷130)
## Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Température d'entrée de récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | Dry | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | Dry | Demande de récupération |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | Dry | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| B12 | NTC | Température sortie récupération |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Protection thermique ventilateurs |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (opt. RC100/DS)/Pompe no-glycol (option freecooling) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (opt. RC100/DS) / Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | - | - |

Carte d'expansion pCOe (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Température entrée récupération |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | Dry | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC | Demande de récupération |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | NTC | Température sortie récupération |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 récupération |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Vanne de récupération 4 voies (VSR) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) (VSSR) |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne d'été/hiver (VSEI) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de l'évaporateur |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | - | - |

Carte d'expansion pCOe (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Température d'entrée DS (option DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée du circuit primaire (HPH : évaporateur) |
| B4 | NTC | Temp. de sortie du circuit primaire (HPH : évaporateur) |
| B5 | NTC | Temp. d'entrée du condenseur (option HPH) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie du système d'élimination (HPH : condenseur) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Température d'aspiration |
| B12 | NTC | Temp. d'entrée de l'unité (option FC) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel circuit primaire/évaporateur |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat différentiel système d'élimination/condenseur |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 système d'élimination |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Vanne de by-pass pressostatique |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 primaire (option DP) / Drycooler (option FC) |
| N°10 | - | - |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe DS (opt. DS)/ Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne freecooling (option FC) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Modulation du flux du système d'élimination/free cooling (option FC) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Pompe 2 du système d'élimination (option DP)/Modulation du drycooler (option FC) |

## II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Température d'entrée de récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée du circuit primaire (HPH : évaporateur) |
| B4 | NTC | Temp. de sortie du circuit primaire (HPH : évaporateur) |
| B5 | NTC | Temp. d'entrée du condenseur (option HPH) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie du système d'élimination (HPH : condenseur) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Température d'aspiration |
| B12 | NTC | Temp. d'entrée de l'unité (option FC)/Temp. de sortie de récupération (option RC100) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel circuit primaire/évaporateur |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat différentiel système d'élimination/condenseur |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 système d'élimination |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Vanne de by-pass pressostatique |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 primaire (option DP) / Drycooler (option FC) |
| N°10 | 230 Vac | Vanne solénoïde réc. (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (opt. RC100/DS) / Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne freecooling (option FC)/Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Modulation du flux du système d'élimination/free cooling (option FC) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Pompe 2 du système d'élimination (option DP)/Modulation du drycooler (option FC) |

Carte d'expansion pCOe (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |

## II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Température d'entrée de récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée du circuit primaire (HPH : évaporateur) |
| B4 | NTC | Temp. de sortie du circuit primaire (HPH : évaporateur) |
| B5 | NTC | Temp. entrée condenseur (option HPH) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie du système d'élimination (HPH : condenseur) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 2 |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 système d'élimination |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne freecooling (option FC)/Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Modulation du flux du système d'élimination/free cooling (option FC) |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option FC) |

Carte SLAVE uPC Small

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée de l'unité (option freecooling)/Temp. de sortie de récupération (option RC100) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vac | Pressostat différentiel du système d'élimination (HPH : condenseur) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID4 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID5 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ. 1 (VSR1) (option RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ. 2 (VSR1) (option RC100) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°6 | 230 Vac | Pompe 2 du système d'élimination (option DP) |
| NO7 | 230 Vac | Drycooler (option freecooling) |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135)

Carte Master

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température d'air neuf (activable) |
| B2 | NTC | Temp. d'entrée récupération |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. d'aspiration du circuit 1 |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC 150 | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B9 | NTC | Temp. d'aspiration du circuit 2 |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | 0-5 V | Transducteur basse pression circuit 2 |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | - | - |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 1 |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 1 (VSSR2) |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 1 (VSSR1) |
| N°12 | 230 Vac | Ventilateurs circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon principal (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation principale (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. de sortie récupération |
| B4 | NTC | Temp. d'entrée ballon tampon de récupération (option VPF/RC) |
| B5 | NTC | Temp. de retour de l'installation de récupération (option VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. différentielle de l'installation principale/alarme de la pompe secondaire principale (option VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. différentielle de l'installation principale/alarme de la pompe secondaire de récupération (option VPF) |
| B8 | NTC | Temp. liquide circuit 1 (option CIC) |
| B9 | NTC | Temp. liquide circuit 2 (option CIC) |
| B10 | NTC 150 | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B11 | 0-5 V | |
| B12 | 0-5 V | |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Demande de récupération (CR) |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.1 (VSR1) (option RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.2 (VSR1) (option RC100) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 2 (VSEI2) |
| N°8 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°9 | - | - |
| N°10 | - | - |
| N°11 | - | - |
| N°12 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150)

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Température d'entrée DS (option DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC-150 | Temp. déchargement compresseur 2 |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-DS (activable) |
| B9 | NTC | Température d'aspiration |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC-150 | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B12 | NTC | Temp. de la branche liquide |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat haute pression |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Ventilateurs |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | - | - |
| N°9 | - | - |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 DS (opt. DS) /Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe DS (option DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | - | - |

Carte d'expansion pCOe (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |

## II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 |
| B6 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. de l'huile |
| B12 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100)/Temp. d'entrée freecooling (option freecooling) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 1 (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | - | - |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option DPR) / Pompe no-glycol (option frecooling) |
| N°9 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/vanne solénoïde récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (opt. RC100/DS) / Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers des résistances (option RIS)/Vanne 3 voies (option freecooling)/Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option freecooling) |

Carte SLAVE uPC Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |
| N°5 | - | - |
| N°6 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI) |
| NO7 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 |
| B6 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de l'huile |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 désurchauffeur |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 désurchauffeur (opt. DS)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°9 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI) |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du désurchauffeur (option DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers de résistance (option RIS) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |

Carte SLAVE pCOOEM+ Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. entrée désurchauffeur (option DS) |
| B10 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 1 (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID4 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |
| N°5 | - | - |
| N°6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| N°8 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération/DS (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 1 |
| B6 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | - | - |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers des résistances (option RIS) / Vitesse des ventilateurs en commun entre les circuits |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE pCOOEM+ Small

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100)/Temp. d'entrée freecooling (option freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 1 |
| B5 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 2 |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération (option RC100)/Pressostat différentiel no-glycol (option freecooling) |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ.1 (VSR1) (option RC100) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne solénoïde rec. circ. 2 (VSR2) (option RC100) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option RC100/DS) |
| N°6 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI)- |
| NO7 | 230 Vac | Résistance antigel à batterie (option RAB)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA) / Chaudière |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération/DS (option RC100/DS) / Modulation du Drycooler (option freecooling) |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) |

## II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entrée désurchauffeur (option DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 2 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°4 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°9 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du désurchauffeur (option DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers de résistance (option RIS) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE pCOOEM+ Small

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | Dry | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 1 |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B8 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pompe 1 désurchauffeur (option DS)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 désurchauffeur (option DS) |
| N°4 | - | - |
| N°5 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI) |
| N°6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1

Carte MASTER uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. entr. récupération |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 1 |
| B6 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 2 |
| B9 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B12 | NTC | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID5 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID6 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID7 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | - | - |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°5 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°8 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°9 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |
| N°10 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 1 (VSSR1) |
| N°12 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE uPC Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100) |
| B4 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon de récupération (option VPF-REC) |
| B5 | NTC | Temp. de retour de l'installation de récupération (option VPF-REC) |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | 0-5V / Dry | Transducteur press. diff. installation de récupération/alarme de la pompe (option VPF-REC) |
| B8 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 1 |
| B9 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 2 |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID2 | 24 Vac | Demande de récupération |
| ID3 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID4 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID5 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| NO2 | 230 Vac | Vanne 4 voies de récupération circ. 1 (VQR1) |
| NO3 | 230 Vac | Vanne 4 voies de récupération circ. 2 (VQR2) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/DS |
| N°5 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/DS (option DPR) |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 2 (VSEI2) |
| N°8 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 2 (VSSR2) |
| N°9 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI)- |
| N°10 | - | - |
| N°11 | - | - |
| N°12 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |

## II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. d'entrée récupération |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. de sortie récupération |
| B6 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 2 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. de sortie ballon tampon (option RIS) |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 1 |
| NO3 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°4 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°9 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne d'été / hiver circuit 2 (VSEI2) |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du désurchauffeur (option DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Gestion des paliers de résistance (option RIS) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Scheda SLAVE pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon de récupération (option VPF-REC) |
| B4 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 1 |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B8 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vac | Demande de récupération |
| ID8 | 24 Vac | Pressostat différentiel de récupération |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 récupération |
| N°4 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 1 (VSSR1) |
| N°5 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI) |
| N°6 | 230 Vac | Vanne 4 voies de récupération circ. 1 (VQR1) |
| NO7 | 230 Vac | Vanne 4 voies de récupération circ. 2 (VQR2) |
| N°8 | 230 Vac | Vanne special defrost (dégivrage spécial) circuit 2 (VSSR2) |
| N°9 | - | - |
| N°10 | - | - |
| N°11 | - | - |
| N°12 | - | - |
| N°13 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |
| Y5 | - | - |

## II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175)

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de l'huile |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/désurchauffeur (opt. RC100/DS)/Pompe no-glycol (option freecooling) |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/désurchauffeur (opt. RC100/DS)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 primaire |
| N°9 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/Vanne solénoïde de récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI) |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) / Modulation de la pompe de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option freecooling) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |

Carte SLAVE pCOOEM+ Small (en option)

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. d'entrée de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) |
| B10 | NTC | Temp. d'entrée de l'unité (option freecooling)/Temp. de sortie de récupération (option RC100) |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat différentiel récupération (option RC100) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |
| N°5 | - | - |
| N°6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| N°8 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150)

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. d'entrée de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 2 |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. de l'huile du circuit 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 2 |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Protection thermique 1 circuit 1 |
| ID4 | 24 Vac | Protection thermique 2 circuit 1 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 1 circuit 2 |
| ID9 | 24 Vac | Protection thermique compresseur 2 circuit 2 |
| ID10 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 2 |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 1 |
| NO2 | 230 Vac | |
| NO3 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 2 (VQ2) |
| N°4 | 230 Vac | Compresseur 1 circuit 2 |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°9 | 230 Vac | Vanne d'inversion de cycle circuit 1 (VQ1) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | 230 Vac | Compresseur 2 circuit 2 |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) / Modulation de la pompe de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 1 |
| Y4 | 0÷10 Vdc | |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Vitesse ventilateurs circuit 2 |

Carte SLAVE pCOOEM+ Small

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | Dry | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 1 |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 circuit 2 |
| B8 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 circuit 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | 230 Vac | Pompe 2 récupération/désurchauffeur (opt. RC100/DS)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/désurchauffeur (opt. RC100/DS)/Pompe no-glycol (option freecooling) |
| N°4 | - | - |
| N°5 | 230 Vac | Signal été/hiver (REI) |
| N°6 | 230 Vac | Vanne 4 voies de récupération circ. 1 (VQR1) |
| NO7 | 230 Vac | Vanne 4 voies de récupération circ. 2 (VQR2) |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135)

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. d'entrée de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) / Temp. d'entrée de l'unité (option freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. de sortie de récupération (option RC100) |
| B6 | 0-5 V | Transducteur basse pression |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. aspiration |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B12 | 0-5V / Dry | Transducteur de press. différentielle de l'installation |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID4 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit (option FNR) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/ désurchauffeur (opt. RC100/DS) |
| N°4 | 230 Vac | Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 du circuit primaire (option DP) |
| N°9 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB)/Vanne solénoïde de récupération (VSR) (option RC100) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Vanne 3 voies (option freecooling) / Modulation de la pompe de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option freecooling) |
| Y5 | - | - |

## II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295)

Carte MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Température de l'air neuf |
| B2 | NTC | Temp. d'entrée de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS) / Temp. d'entrée de l'unité (option freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. d'entrée primaire |
| B4 | NTC | Temp. de sortie primaire |
| B5 | NTC | Temp. déchargement compresseur 2 |
| B6 | NTC | Transducteur de press. de l'économiseur |
| B7 | 0-5 V | Transducteur haute pression circuit 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonde ECS/Demande ECS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. Économiseur |
| B10 | 4÷20 mA | Point de consigne analogique 4-20mA (option CS) |
| B11 | NTC | Temp. déchargement compresseur 1 |
| B12 | NTC | Temp. du liquide sous-refroidi |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Pressostat de haute pression circuit 1 |
| ID2 | 24 Vac | On/Off à distance (SCR) |
| ID3 | 24 Vac | Thermique compresseur 1 |
| ID4 | 24 Vac | Thermique compresseur 2 |
| ID7 | 24 Vac | Pressostat différentiel du circuit primaire |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vac | Sélecteur été/hiver (SEI) |
| ID10 | - | - |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | 230 Vac | Compresseur 1 |
| NO2 | 230 Vac | Compresseur 2 |
| NO3 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/désurchauffeur |
| N°4 | 230 Vac | Pompe 1 récupération/désurchauffeur (opt. RC100/DS)/Résistance complémentaire (KRIT ou KRIA)/Chaudière |
| N°5 | 230 Vac | Alarme générale |
| N°6 | - | - |
| NO7 | 230 Vac | Pompe 1 primaire |
| N°8 | 230 Vac | Pompe 2 primaire |
| N°9 | 230 Vac | Vanne inversion de cycle (VQ) |
| N°10 | 230 Vac | Résistance antigel batterie (option RAB) |
| N°11 | 230 Vac | Vanne ECS |
| N°12 | 230 Vac | Résistance antigel des échangeurs |
| N°13 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe de récupération/désurchauffeur (option RC100/DS)/Vanne 3 voies (option freecooling)/Gestion des paliers de résistance (option RIS) |
| Y2 | 0÷10 Vdc | Modulation de la pompe du circuit primaire |
| Y3 | 0÷10 Vdc | Vitesse des ventilateurs |
| Y4 | 0÷10 Vdc | Modulation du drycooler (option freecooling) |
| Y5 | 0÷10 Vdc | Modulation pompe installation (option VPF) |

Expansion pCOe

| ENTRÉES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| B1 | NTC | Temp. d'entrée du ballon tampon (option VPF) |
| B2 | NTC | Temp. de retour de l'installation (option VPF) |
| B3 | 0-5V / Dry | Transducteur pres. diff. installation/alarme pompe (option VPF) |
| B4 | - | - |

| ENTRÉES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| ID1 | 24 Vac | Détecteur de fuites de gaz (option LDK) |
| ID2 | 24 Vac | Commande de réduction du bruit 1 (option FNR) |
| ID3 | 24 Vac | Commande de réduction de la puissance (option FDL)/Contact EVU (option Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vac | Double point de consigne (option DSP)/Contact SG (option Smart Grid) |

| SORTIES NUMÉRIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| N°1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| N°4 | - | - |
| N°5 | - | - |
| N°6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| N°8 | - | - |

| SORTIES ANALOGIQUES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Type** | **Description** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.3 GESTION A DISTANCE DE L'UNITE

### II.3.1 Gestion à distance avec le panneau de contrôle installé sur la machine ou avec un second clavier (KTR : clavier à distance)

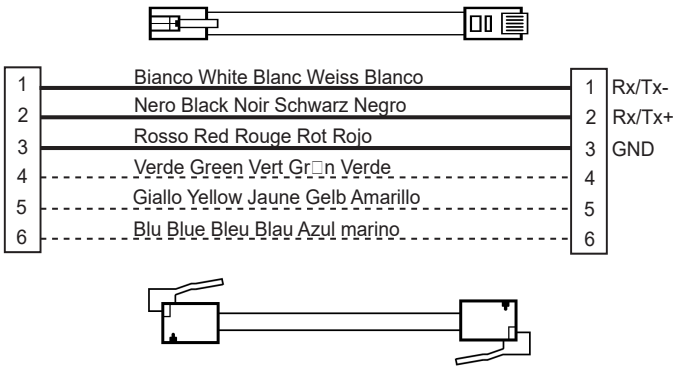
**DANGER !**



**Vérifier d'avoir débranché l'alimentation électrique de l'appareil avant de commencer toute opération.**

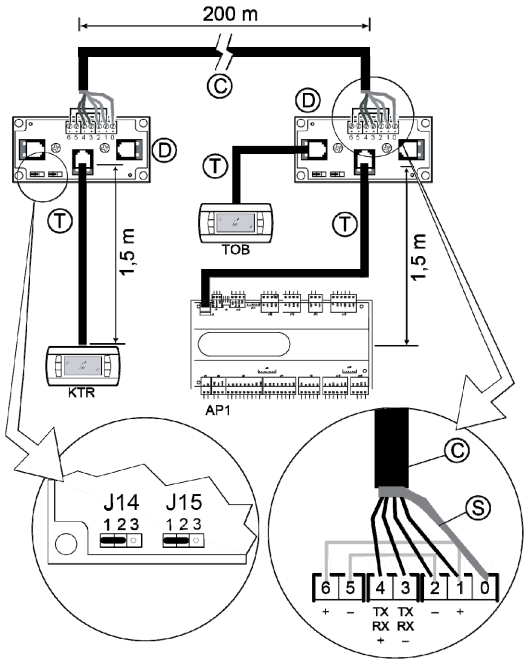
Pour brancher le clavier procéder comme suit :
- utiliser le câble téléphonique à 6 fils et les connecteurs de type RJ12
- effectuer la cosse du câble comme indiqué sur les figures
- la longueur du câble ne doit pas dépasser 50 mètres
- à l'intérieur de l'unité, séparer le câble téléphonique des charges inductives et de puissance
- à l'intérieur de l'armoire électrique utiliser les caniveaux à câbles destinés aux câbles de signal
- sur le branchement entre le console à distance et l'unité ne jamais insérer dans les mêmes chemins le câble téléphonique et le câble de puissance

Pour raccorder le clavier déporté à l'unité procéder de la façon suivante :
- retirer le panneau qui protège le tableau électrique
- faire passer le câble téléphonique provenant du clavier déporté au travers des passe-câbles situés sur la structure et sur le tableau électrique
- enclencher le terminal du câble téléphonique sur le connecteur femelle situé sur la carte électronique de l'unité (consulter le schéma électrique de l'unité)
- remonter les panneaux précédemment retirés




Pour brancher le clavier au moyen du câble quadripolaire procéder comme suit :
- pour le raccordement du dérivateur/clavier et dérivateur/carte, utiliser les deux câbles téléphoniques à 6 fils et les connecteurs de type RJ12 fournis dans le kit
- pour le raccordement entre les deux dérivateurs, utiliser un câble blindé AWG20/22 à section extérieure circulaire (type Belden 3107°) ; faire passer le câble dans le serre-câble situé sur le côté droit du tableau électrique ; assurer la fermeture hermétique
- la longueur du câble blindé AWG20/22 ne doit pas dépasser 200m
- à l'intérieur de l'unité, séparer le câble téléphonique des charges inductives et de puissance
- à l'intérieur du tableau électrique, utiliser les chemins de câbles destinés aux câbles de signalisation
- sur le branchement entre le console à distance et l'unité ne jamais insérer dans les mêmes chemins le câble téléphonique et le câble de puissance
- placer le second dérivateur à l'intérieur de la boîte à 3 modules ou à l'intérieur d'une boîte de dérivation située près du clavier à distance

Pour raccorder le clavier déporté à l'unité procéder de la façon suivante :
- retirer le panneau qui protège le tableau électrique
- faire passer le câble provenant du clavier déporté au travers des passe-câbles situés sur la structure et sur le tableau électrique
- remonter les panneaux précédemment retirés




| | |
|---|---|
| **C** | câble blindé AWG 20/22 (4 fils + blindage) (non fourni) |
| **S** | protection du câble blindé |
| **D** | carte de dérivation (E968573484) |
| **T** | câble téléphonique |

L'adresse dédiée au clavier à distance est 31.
Pour savoir comment modifier l'adresse, voir le chapitre II.4.2, paragraphe intitulé « **Pour attribuer l'adresse à l'écran et à la carte électronique d'une unité** » aux points 3 et 4 en attribuant l'adresse 31 à l'écran.

### II.3.2 Gestion à distance par prédisposition pour système de contrôle automatisé et centralisé

Les connexions entre la carte et l'interrupteur ou le voyant lumineux commandé à distance doivent être effectuées avec un câble blindé (pourvoir à la continuité du blindage sur toute l'extension du câble) à 2 conducteurs torsadés de 0,5 mm² et le blindage. Le blindage doit être connecté à la barrette de terre située sur le tableau (d'un seul côté). La distance maximale prévue est de 30 m. Poser les câbles loin des câbles de puissance ou des câbles présentant une tension différente ou qui émettent des interférences d'origine électromagnétiques. Éviter de poser les câbles à proximité d'appareils susceptibles de créer des interférences électromagnétiques.

| | | |
|---|---|---|
| **SCR** | Sélecteur de commande à distance | (commande à contact libre) |
| **SEI** | Sélecteur été/hiver uniquement pour les unités pompes à chaleur et AUTOMATIC/SELECT pour les unités EXP | (commande à contact libre) |
| **LBG** | Lampe de blocage général | (230 Vac) |
| **LFC1** | Lampe de fonctionnement compresseur 1/circuit 1 (conformément aux indications rapportées sur le schéma électrique fourni avec la machine) | (230 Vac) |
| **LFC2** | Lampe de fonctionnement compresseur 2/circuit 2 (conformément aux indications rapportées sur le schéma électrique fourni avec la machine) | (230 Vac) |
| **KPE1** | Commande pour pompe du circuit primaire (**) | (230 Vac) |
| **KPE2** | Commande double pompe primaire (accessoire DP) (**) | (230 Vac) |
| **KPR1** | Commande pompe de récupération (accessoire RC100 ou versions EXP) (**) | (230 Vac) |
| **KPR2** | Commande double pompe de récupération (accessoire RC100 ou versions EXP) (**) | (230 Vac) |
| **KPC1** | Commande de la pompe du système d'élimination (Y-Flow uniquement) (**) | (230 Vac) |
| **KPC2** | Commande pour double pompe du système d'élimination (uniquement pour Y-Flow) (**) | |
| **SDP** | Sélecteur double Point de consigne (accessoire DSP) | (commande à contact libre) |
| **CS** | Signal analogique 4÷20 mA pour saisie point de consigne variable (accessoire CS) (*) | |
| **FDL** | Forced download compressors (accessoire FDL) | (commande à contact libre) |
| **FNR** | Forced noise reduction (Réduction de l'intensité du bruit) (accessoire FNR) | (commande à contact libre) |
| **CR** | Commande de récupération (accessoire RC100/DS ou versions EXP) (**) | (commande à contact libre) |

**(*)** Sur des versions EXP ou PdC+RC100, il est possible de sélectionner, si le signal analogique est activé sur le côté primaire (aussi bien AUTOMATIC que

SELECT) ou sur le côté récupération. Il n'est pas possible d'utiliser le signal analogique pour modifier simultanément le point de consigne du primaire et du récupérateur.

**(**)** Les branchements électriques doivent respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'unité. Ceux indiqués par le symbole **(**)** sont obligatoires pour le bon fonctionnement de l'unité.

- **Activation à distance ON/OFF (SCR)**

**IMPORTANT !**



**Lorsque l'unité est placée sur la position OFF à partir d'un sélecteur de commande à distance, le sigle « OFF par SCR » s'affiche sur l'écran du tableau de contrôle monté sur la machine**

Ôter le pontet des bornes et relier les câbles provenant du sélecteur ON/OFF de commande à distance (sélecteur au soin de l'installateur).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | unité sur OFF |
| | Contact fermé | unité sur ON |

- **Activation de la commande à distance Été/Hiver uniquement pour les versions PDC (SEI)**

Raccorder les câbles provenant du sélecteur été/hiver à distance sur les bornes (sélecteur au soin de l'installateur). La sélection été/hiver à partir de l'entrée numérique doit être activée (pour la configuration, voir le paragraphe 0).

**Pour versions Pompe à chaleur :**

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | chauffage |
| | Contact fermé | rafraîchissement |

**Pour les versions EXP :**

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | select |
| | Contact fermé | automatic |

- **Positionnement à distance LBG-LCF1-LCF2**

En cas de positionnement à distance des deux signalisations, raccorder les deux lampes selon les indications reportées sur le dessin électrique fourni avec l'appareil.

- **Gestion double du point de consigne (DSP)**

Avec l'accessoire DSP il est possible de raccorder un sélecteur pour commuter entre deux points de consigne (sélecteur au soin de l'installateur).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | point de consigne 1 |
| | Contact fermé | point de consigne 2 |

- **Gestion Forced download compressors (FDL)**

Avec l'accessoire FDL, il est possible de raccorder un sélecteur pour configurer une puissance maximum que l'unité peut distribuer (sélecteur au soin de l'installateur).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | demande NON ACTIVÉE |
| | Contact fermé | demande ACTIVÉE |

- **Gestion Force Noise Reduction (FNR)**

Avec l'accessoire FNR, il est possible de raccorder un sélecteur pour modifier le fonctionnement des ventilateurs et par conséquent le bruit généré. (sélecteur par l'installateur). La fonction d'entrée numérique doit être activée.

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | réduction NON ACTIVÉE |
| | Contact fermé | réduction ACTIVÉE |

- **Gestion récupération (CR) (activée pour l'option RC100 ou EXP)**

Brancher les câbles qui proviennent du contact à distance d'autorisation de récupération (par exemple le thermostat de la bouilloire) sur les bornes respectives (sélecteur au soin de l'installateur).

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENTION** | Contact ouvert | demande NON ACTIVÉE |
| | Contact fermé | demande ACTIVÉE |

## II.4 GESTION SEQUENCEE D'UNITES

### II.4.1 Gestion coordonnée de plusieurs unités identiques connectées les unes aux autres (SIR : séquenceur intégré Rhoss)

Il est possible d'utiliser un maximum de 4 unités de même modèle/taille connectée hydrauliquement en parallèle et électriquement par un bus sériel RS485 (remarque : la carte de communication supplémentaire KRS485 est nécessaire).

Sur une unité, dite Master et ayant l'adresse sérielle = 1, est activé le séquenceur intégré SIR. Cet algorithme permet d'analyser la demande de puissance de l'installation et d'activer un nombre de machines suffisant pour la satisfaire ; il permet également d'équilibrer la charge entre les unités et les heures de fonctionnement entre unités et compresseurs.

Les autres unités, dites Slave et ayant les adresses sérielles = 2, 3 et 4, sont configurées pour accepter les commandes du séquenceur. Quand elles ne sont pas requises, les pompes correspondantes restent éteintes ; en cas d'absence de connexion au Master, les unités peuvent être configurées pour fonctionner séparément en ignorant l'absence de communication.

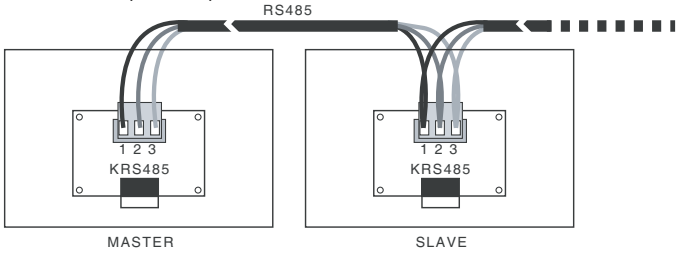
**Schéma de raccordement général du bus série RS485**

**DANGER !**

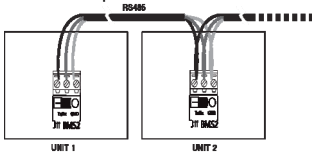


**Vérifier d'avoir débranché l'alimentation électrique de l'appareil avant de commencer toute opération.**

Dans les unités équipées d'une carte uPC, une carte de communication KRS485 est nécessaire pour chaque unité connectée :



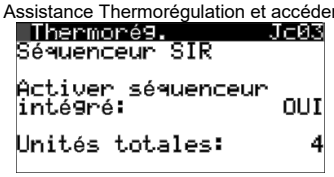

Dans les unités avec carte pCOOEM+, la connexion doit être effectuée sur la carte, en utilisant les bornes J11 - port BMS2 :




Pour obtenir des compléments d'information concernant la réalisation du réseau RS-485, consulter le document RHOSS « Guide à la réalisation d'un bus RS-485 » (code document H58565).

**Pour configurer une unité comme Master**

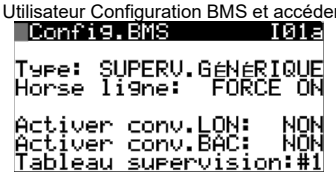
Entrer dans le menu Assistance Thermorégulation et accéder à la fenêtre Jc03.




Configurer :

- Active le séquenceur intégré : OUI
- Unités totales : nombre des unités présentes dans le système (jusqu'à un maximum de 4)

Entrer dans le menu Utilisateur Configuration BMS et accéder à la fenêtre I01a.

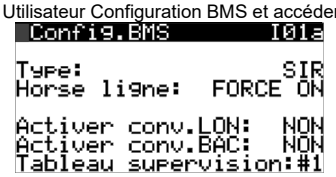



Configurer :

- Type : AUCUN (ou SUPERV. GÉNÉRIQUE si un BMS externe est présent)
- Si hors ligne : FORCER OFF/FORCER ON/AUCUNE ACTION
- « Abilita conv.LON » (Activer conv. LON) : NON/OUI en fonction de la présence de la carte en option KFTT10
- « Abilita conv.BAC » (Activer conv.BAC) : NON/OUI en fonction de la présence de la carte en option BE ou BM ou des accessoires KBE, KWEBU1 ou KBM
- Tableau BMS : #1

**Pour configurer une unité comme Slave**

Entrer dans le menu Utilisateur Configuration BMS et accéder à la fenêtre I01a.




Configurer :

- Type : **SIR**
- Si hors ligne : choisir l'action à effectuer quand la communication avec le Master est interrompue (FORCER OFF/FORCER ON/AUCUNE ACTION)
- « Abilita conv.LON » (Activer conv. LON) : NON/OUI en fonction de la présence de la carte en option KFTT10

- « Abilita conv.BAC » (Activer conv.BAC) : NON/OUI en fonction de la présence de la carte en option BE ou BM ou des accessoires KBE, KWEBU1 ou KBM
- Tableau BMS : #1

Accéder ensuite à la page-écran I01



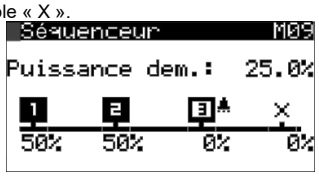
*avec carte uPC*



*avec carte pCOOEM+*

Configurer l'adresse sérielle de l'unité Slave. La première unité Slave a l'adresse 2, les suivantes 3 et 4 (il est impossible de sauter des adresses).

**Vérification des raccordements/paramètres**
Si les paramètres configurés et les raccordements sont corrects, la page-écran M09 de l'unité Master permet de visualiser un schéma synoptique du réseau avec les machines qui communiquent. Si une unité n'est pas accessible, elle sera indiquée par le symbole « X ».




En outre, sur la page-écran principale des unités Slave, s'affiche dans le coin supérieur droit le symbole stylisé d'un ordinateur, pour indiquer que la communication avec le Master est correcte :




## II.4.2 Gestion coordonnée de plusieurs unités identiques PokeR290 – Poker-P – Poker-PI raccordées entre elles (SDR : séquenceur dynamique Rhoss)

**IMPORTANT !**

**Avant de procéder, vérifier que toutes les unités impliquées dans la gestion coordonnée SDR (séquenceur dynamique Rhoss) aient la même version de micrologiciel, sinon elles pourraient être endommagées**

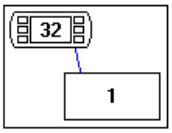
Il est possible d'utiliser jusqu'à 4 PokeR290 – Poker-P – Poker-PI du même modèle/taille connectés hydrauliquement en parallèle et électriquement avec le bus série RS485/pLAN.

Après avoir configuré chaque unité avec une adresse réseau différente, l'unité ayant l'adresse la plus basse sur le réseau assume le rôle de Master et prend en charge le rôle de séquenceur de groupe. Cette unité permet d'analyser la demande de puissance de l'installation et d'activer un nombre de machines suffisant pour la satisfaire ; il permet également d'équilibrer la charge entre les unités et les heures de fonctionnement entre unités et compresseurs.

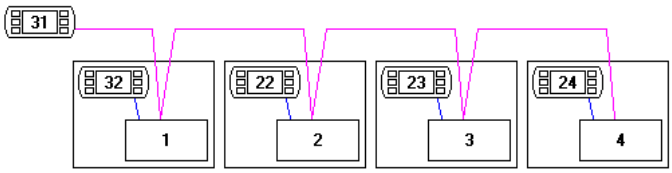
Les autres unités jouent le rôle de Slave et acceptent les commandes du séquenceur. Lorsqu'elles ne sont pas requises, les pompes respectives restent éteintes ; si le Master est déconnecté, l'unité ayant l'adresse la plus basse prend le rôle du nouveau Master.

Dans un réseau de PokeR290 – Poker-P – Poker-PI, chaque dispositif (carte électronique, écran sur la machine, écran à distance) doit être paramétré avec une adresse différente. Si plusieurs dispositifs sont configurés avec la même adresse, ou si la configuration initiale n'est pas effectuée, le groupe ne fonctionnera pas correctement.

**Configuration d'usine d'une simple unité PokeR290 – Poker-P – Poker-PI**
Ci-dessous l'adressage de la carte électronique et de l'écran de l'unité, tel qu'il est configuré en usine pour chaque nouvelle unité :




**Réseau total d'un groupe PokeR290 - Poker-P - Poker-PI**
Voici le schéma de principe de l'extension maximale d'un groupe de PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, avec l'adressage de chaque dispositif :

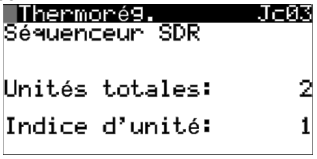



Veuillez noter que l'unité d'adresse 1 n'a pas besoin d'être adressée pour une utilisation en réseau, car la configuration des adresses de sa carte et de son écran est identique aux réglages d'usine.

**Pour attribuer l'adresse à l'écran et à la carte électronique d'une unité**
Le réseau de PokeR290 - Poker-P - Poker-PI est conçu pour permettre à chaque écran ayant une adresse spécifique d'afficher les informations de la carte électronique ayant une adresse spécifique. Si l'écran prend une adresse qui ne correspond à aucune carte du réseau, il n'affichera aucune information. Pour pouvoir attribuer des adresses, il faut donc respecter scrupuleusement la séquence d'opérations suivante :

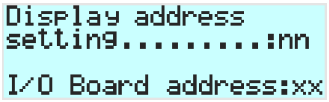
1) Débrancher l'unité du réseau électrique en retirant tout connecteur à trois fils

2) Entrer dans le menu Assistance Thermorégulation et accéder à la fenêtre Jc03 :




Configurer :
- Unités totales : nombre d'unités dans le système (max:4)
- Index de l'unité : saisir l'**index** unique de cette unité (1-2-3-4). Avec cette configuration, l'adresse de la carte sera automatiquement configurée comme dans le tableau au point 4 ; l'écran perdra alors la communication avec la carte et n'affichera rien.

3) Modifier l'adresse de l'écran en maintenant simultanément enfoncés les trois touches situées à droite de l'écran (flèche vers le haut + entrée + flèche vers le bas) pendant environ 5 secondes. Cet écran s'affiche :




4) Appuyer sur ENTER pour accéder au champ « Display address setting », puis utiliser les touches flèche vers le haut et flèche vers le bas pour configurer l'adresse de l'écran selon le tableau ci-dessous, et enfin confirmer avec ENTER :

| Index de l'unité | (Adresse de la carte) | Adresse de l'écran |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 32 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |

L'écran retrouvera la visibilité de la carte électronique associée.

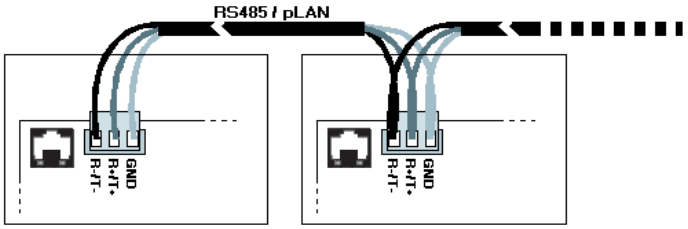
Répéter la procédure pour toutes les unités du système (à l'exception de l'unité 1, qui n'a pas besoin de modifier ses configurations). Au terme des opérations, il sera possible de connecter les unités entre elles.

**Schéma de raccordement général du bus série RS485/pLAN**

**DANGER !**

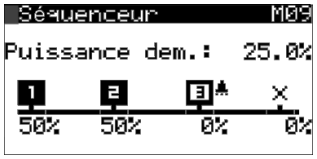
**Vérifier d'avoir débranché l'alimentation électrique de l'appareil avant de commencer toute opération.**

Les cartes électroniques des unités sont équipées d'un connecteur téléphonique pour le raccordement de chaque écran et d'une borne avec 3 contacts à vis pour le raccordement RS485 entre les unités. Les deux connecteurs sont court-circuités en interne de sorte qu'ils se trouvent dans le même réseau.
Pour le raccordement de l'écran à distance KTR, étant donné que le connecteur téléphonique de la carte n° 1 est déjà occupé par l'écran de la même unité, utiliser le KIT de connexion à distance fourni, qui permet la conversion externe du raccordement à trois fils au raccordement téléphonique.




Pour obtenir des compléments d'information concernant la réalisation du réseau RS-485, consulter le document RHOSS « Guide à la réalisation d'un bus RS-485 » (code document H58565).

**Vérification des raccordements/paramètres**
Si les paramètres configurés et les raccordements sont corrects, la page-écran M09 de l'unité Master permet de visualiser un schéma synoptique du réseau avec les machines qui communiquent. Si une unité n'est pas accessible, elle sera indiquée par le symbole « X ».

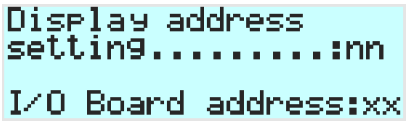



En outre, sur la page-écran principale des unités Slave, s'affiche dans le coin supérieur droit le symbole stylisé d'un ordinateur, pour indiquer que la communication avec le Master est correcte :




**Pour attribuer l'adresse à l'écran à distance**
L'écran à distance KTR, s'il est correctement configuré, affichera les informations relatives à l'unité 1. Pour y remédier, suivre la procédure suivante :

1) Déconnecter l'écran local de la carte électronique de l'unité 1 et connecter le KTR à l'aide du câble téléphonique installé *ou du* convertisseur téléphonique/à trois fils fourni.
2) Appuyer simultanément sur les trois touches situés à droite de l'écran (Flèche vers le haut + Enter + Flèche vers le bas) et les maintenir enfoncées pendant environ 5 secondes.
   Cet écran s'affiche :




3) Appuyer sur ENTER pour accéder au champ « Display address setting », puis utiliser les touches flèche vers le haut et flèche vers le bas pour configurer l'adresse de l'écran correspondant à celui demandé par la carte électronique selon la correspondance suivante, enfin confirmer avec ENTER :

À la fin de la procédure, le KTR affichera les informations de l'unité 1. À ce stade, l'écran de la machine peut être reconnecté : les deux écrans seront synchronisés.

# III SECTION III : ASSISTANCE

## III.1 MENU ASSISTANCE

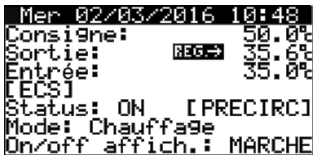
Dans le menu Assistance, il est possible de modifier les paramètres sensibles de l'unité qui déterminent son comportement et règlent toutes les fonctions du logiciel.

### III.1.1 Accès au menu et navigation

**IMPORTANT !**



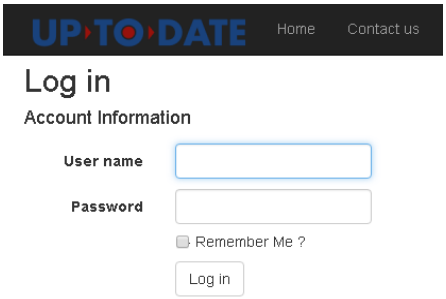
**L'utilisation de ce menu n'est permise qu'au personnel qualifié qui pourra l'utiliser en saisissant le mot de passe correct.**




À partir de la page-écran principale, appuyer sur la touche **PRG** pendant 5 secondes pour afficher la page-écran de saisie du mot de passe pour accéder aux pages-écrans réservées à l'installateur.



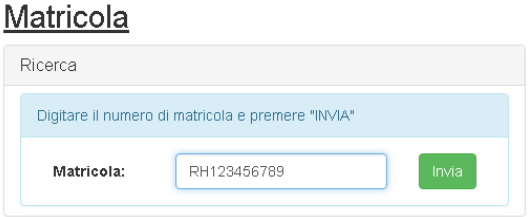

Pour obtenir le mot de passe installateur il est nécessaire d'accéder au site internet http://uptodate.rhoss.com. Cliquer sur « Reserved Area » pour accéder au box de login :



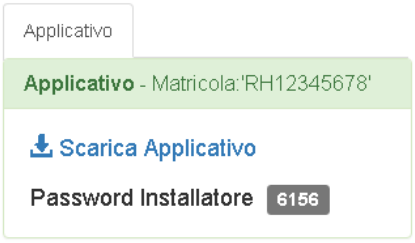

Saisir le nom utilisateur et le mot de passe fournis par le SAT Rhoss. Sur la page qui s'affiche, choisir le lien **« Numéro de série – Service pour la gestion de l'immatriculation ».**



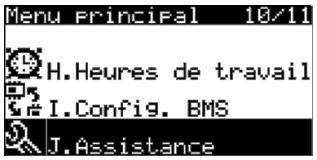

Saisir ensuite le numéro de série de l'appareil (indiqué sur la plaque signalétique).




Le mot de passe à saisir pour accéder au menu Installateur s'affichera alors. Il sera également possible, pour les utilisateurs autorisés, de télécharger le firmware pour l'éventuelle mise à jour de l'unité de contrôle électronique de l'unité.




En saisissant le mot de passe correct, le menu J. Assistance s'affiche.



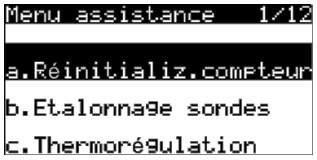

En appuyant sur la touche **PRG**, on accède au menu assistance, lui-même divisé en sous-menus.

Les touches **UP** et **DOWN** permettent de faire défiler les menus suivants :

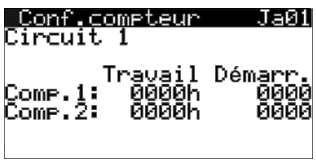
| | |
|---|---|
| **a.Config. du compteur horaire** | Menu de configuration des compteurs d'heures de fonctionnement et d'allumages effectués par chaque compresseur |
| **b. Calibrage sondes** | Menu pour les configurations des corrections aux valeurs lues par les sondes |
| **c. Thermorégulation** | Menu permettant de modifier les paramètres qui déterminent la fourniture de puissance thermique en fonction de la charge |
| **d. Limites point de consigne** | Menu pour définir les limites extrêmes dans lesquelles l'opérateur est autorisé à travailler |
| **e. Pompes** | Menu de modification des paramètres de gestion des pompes |
| **f. Contrôle condens.** | Menu permettant de modifier les paramètres de gestion des ventilateurs (unités eau-air), des pompes du système d'élimination ou des vannes modulantes (unités eau-eau) ou des versions freecooling |
| **g. Dégivrage** | Menu de modification des paramètres de la procédure de dégivrage (uniquement pour les versions PdC ou EXP eau-air) |
| **h.Préventions** | Menu de modification des paramètres des fonctions de limitation de la puissance délivrée |
| **i.Alarmes** | Menu pour les configurations des alarmes |
| **j.EEV** | Menu de modification des paramètres des vannes thermostatiques électroniques |
| **k.Rétablissement par défaut** | Menu pour réinitialiser tous les paramètres du menu Service aux réglages d'usine d'origine |
| **l. Fonctionn. manuel** | Menu pour la gestion manuelle de certaines fonctions de l'unité |

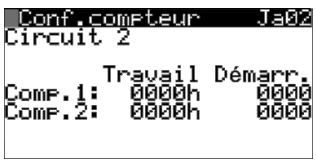
En appuyant sur la touche **ENTER**, il est possible de confirmer la sélection et d'accéder au menu désiré. Pour revenir au menu précédent, laisser la touche **ESC** enfoncée.

### III.1.2 Menu Configurations compteur

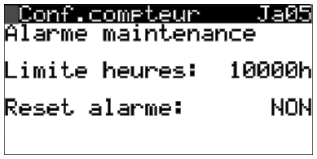



Le menu Configuration compteur permet non seulement de modifier les compteurs d'heures de travail et d'allumages effectués par chaque compresseur mais aussi de gérer l'alarme entretien demandé.



La fenêtre Ja01 et les suivantes permettent de modifier le nombre d'heures de travail totales effectuées par chaque compresseur ainsi que le nombre d'allumages effectués.

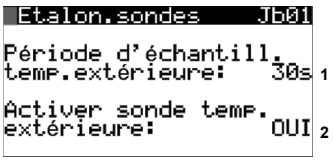



Le menu Ja05 permet de modifier le seuil d'heures de travail qui détermine le déclenchement de l'alarme « entretien demandé ». Il est également possible de réinitialiser l'alarme qui s'est déclenchée et de reporter à zéro le compteur d'heures qui détermine l'alarme.

## III.1.3 Menu Étalonnage des sondes

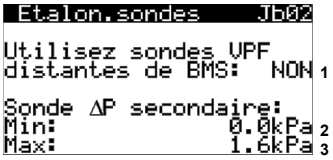



Le menu Étalonnage des sondes permet d'effectuer les corrections aux valeurs lues par les sondes.



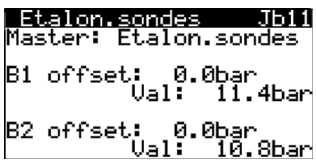

| | |
|---|---|
| **1** | Intervalle de prélèvement des échantillons pour le calcul de la température extérieure moyenne (moyenne mobile sur 10 échantillons) |
| **2** | Activation de la sonde de température d'air neuf |

La fenêtre suivante n'apparaît que sur les unités équipées de l'accessoire VPF et permet d'effectuer les configurations suivantes :




| | |
|---|---|
| **1** | Utilise les valeurs envoyées par le superviseur comme valeur pour les sondes de température de retour de l'installation, de température d'entrée du ballon tampon et de pression différentielle de l'installation. Cette configuration est utile si plusieurs unités sont raccordées en parallèle, car elle permet d'utiliser les mêmes capteurs pour toutes les machines (par exemple, les systèmes de séquençage SIR ou MTM) |
| **2** | Pleine échelle minimum du transducteur de pression différentielle de l'installation |
| **3** | Pleine échelle maximum du transducteur de pression différentielle de l'installation |

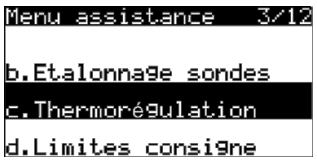
Les fenêtres Jb11 et les suivantes permettent de configurer la correction de lecture pour chaque sonde et lire la valeur résultante :



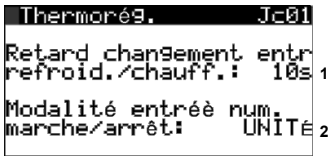

correction
valeur résultante

correction
valeur résultante

## III.1.4 Menu Thermorégulation




Le menu Thermorégulation permet de modifier les paramètres qui déterminent la fourniture de puissance thermique en fonction de la charge.



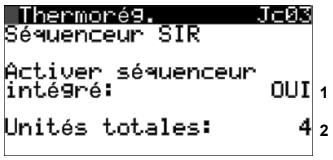

| | |
|---|---|
| **1** | Temps de désactivation de l'unité lorsque le changement de saison est requis |
| **2** | (Uniquement versions EXP) Il indique la signification associée à l'entrée SCR (Sélecteur Commande à Distance) :<br>- PRIMAIRE : La commande SCR n'active/désactive que le circuit primaire<br>- UNITÉ : La commande SCR active/désactive l'ensemble de l'unité |

**Sélection de la sonde de régulation**




| | |
|---|---|
| **1** | Type de régulation de l'échangeur principal (selon la température de retour de l'installation ou de refoulement à l'installation) |
| **2** | (Uniquement versions EXP) Type de régulation de l'échangeur de récupération (retour ou refoulement). |

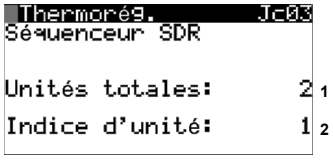
**Séquenceur Intégré Rhoss (SIR)**




| | |
|---|---|
| **1** | Active les fonctions du séquenceur intégré Master |
| **2** | Nombre total d'unités raccordées les unes aux autres |

Pour tout complément d'information relatif à *SIR – Séquenceur Intégré Rhoss* consulter le chapitre II.4.

**Séquenceur Dynamique Rhoss (SDR)**

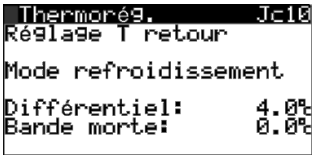



| | |
|---|---|
| **1** | Nombre total d'unités raccordées les unes aux autres |
| **2** | Index de l'unité au sein du réseau (1..4) |

Pour tout approfondissementrelatifs au *SDR – Séquenceur dynamique Rhoss* consulter le chapitre II.4.2.

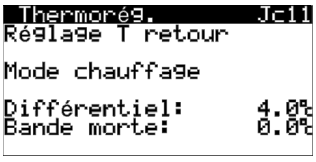
### Régulation sur la température de retour

Si dans la fenêtre Jc02 a été configurée l'utilisation de la régulation sur le retour, sur le primaire apparaissent les fenêtres Jc10...Jc12 :



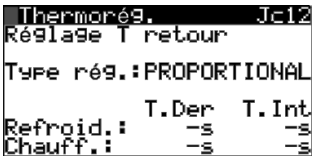

Bande de régulation estivale
Écart de la bande par rapport au point de consigne

Avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple, une demande de 100 % sera générée quand la température de retour dépasse de 4,0 °C le point de consigne configuré mais elle sera égale à 0 % lorsque le point de consigne est atteint.




Bande de régulation hivernale
Écart de la bande par rapport au point de consigne

Avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple, une demande de 100 % sera générée quand la température de retour est inférieure de 4,0 °C par rapport au point de consigne configuré mais elle sera égale à 0 % lorsque le point de consigne est atteint.



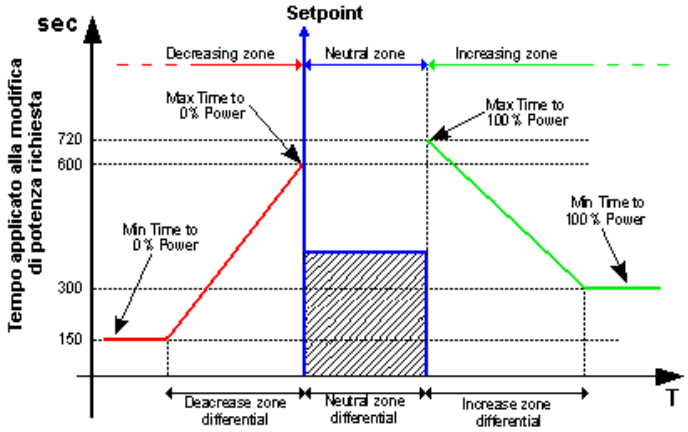

Type de réglage (uniquement proportionnel, proportionnel + intégral, PID)

Temps dérivé et intégral estival
Temps dérivé et intégral hivernal

Garder à l'esprit qu'en raison de la latence de l'installation, les fonctions intégrale et dérivée ne sont habituellement pas utilisées.

## Régulation sur la température de refoulement

Si dans la fenêtre Jc02 on a configuré l'utilisation de la régulation sur le refoulement, sur le primaire apparaissent les fenêtres Jc13...Jc15.
Le réglage en refoulement se base sur le temps de permanence de la température loin du point de consigne pour générer le pourcentage de puissance requis. Plus le point de consigne est loin et plus l'action d'augmentation ou de baisse de la demande est rapide.




*Exemple de régulation du refoulement (mode rafraîchissement)*

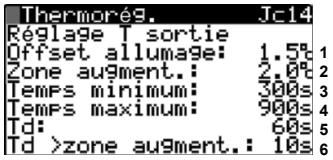
Trois zones d'action sont définies :

- Dans la Zone Neutre, la demande n'est pas modifiée
- Dans la Zone d'augmentation, la demande de puissance subit des augmentations progressives dont la rapidité est due à la distance du point de consigne
- Dans la Zone de diminution, la demande de puissance subit des diminutions progressives dont la rapidité est due à la distance du point de consigne



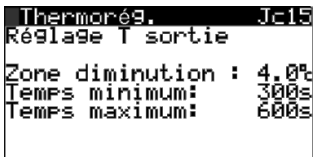

L'amplitude de la zone neutre est configurée par un paramètre ; des modifications dynamiques selon les conditions de charge et de l'installation peuvent être également appliquées.

| | |
|---|---|
| **1** | Valeur de l'amplitude de la zone neutre actuellement utilisée |
| **2** | Valeur configurée de l'amplitude de la zone neutre |
| **3** | Activation de la modification automatique de l'amplitude de la zone neutre selon l'évaluation de la charge de l'installation |
| **4** | Activation de la modification automatique de l'amplitude de la zone neutre selon le ΔT entrée/sortie de l'unité |
| **5** | Pourcentage du ΔT relevé à utiliser comme valeur minimum de l'amplitude de la zone neutre |




La vitesse d'augmentation à utiliser est déterminée selon la position de la température et les temps minimum et maximum configurés. Pour déterminer la vitesse d'augmentation à utiliser, sont configurés les temps qu'il faut pour augmenter la demande de puissance de 0 % à 100 % quand la température est sur le bord de la zone neutre (temps maximum) et quand la température est au-delà de la zone d'augmentation (temps minimum).

| | |
|---|---|
| **1** | Offset par rapport au début de la bande d'augmentation qui entraîne l'activation forcée d'un compresseur |
| **2** | Amplitude de la Zone d'augmentation |
| **3** | Temps qu'il faut pour augmenter la demande de puissance de 0 % à 100 % quand la température est au-delà de la zone d'augmentation |
| **4** | Temps qu'il faut pour augmenter la demande de puissance de 0 % à 100 % quand la température est sur le bord de la zone neutre |
| **5** | Période de pause de l'augmentation quand un changement de température vers le point de consigne est relevé |
| **6** | Période de pause de l'augmentation quand un changement de température vers le point de consigne hors de la zone d'augmentation est détecté |

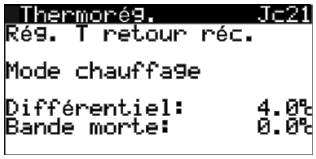



Des paramètres similaires sont configurés pour la zone de diminution.

| | |
|---|---|
| **1** | Amplitude de la Zone de Diminution |
| **2** | Temps qu'il faut pour diminuer la demande de puissance de 100 % à 0 % quand la température est au-delà de la zone d'augmentation |
| **3** | Temps qu'il faut pour diminuer la demande de puissance de 100 % à 0 % quand la température est sur le bord de la zone neutre |

**Régulation de la récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100)**

Si dans la fenêtre Jc02 on a configuré l'utilisation de la régulation sur le retour, sur la récupération apparaissent les fenêtres Jc21...Jc22 :

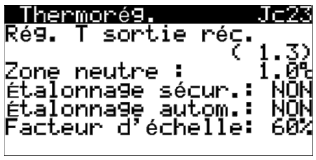






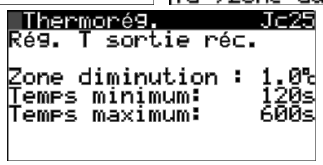
Les fonctions et la signification sont identiques à ce qui est décrit pour la régulation sur le retour du primaire.

Si dans la fenêtre Jc02 on a configurée l'utilisation de la régulation sur le refoulement, sur la récupération apparaissent les fenêtres Jc23...Jc25 :





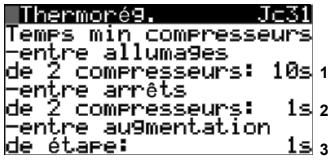




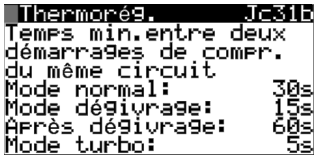

Les fonctions et la signification sont identiques à ce qui est décrit pour la régulation en refoulement du primaire.

## Délais des compresseurs

Pour éviter les allumages/arrêts trop brusques et électriquement stressants, il est possible d'imposer une distance temporelle minimum :




| | |
|---|---|
| **1** | Période minimum qui s'écoule entre l'allumage de deux compresseurs différents |
| **2** | Période minimum qui s'écoule entre l'arrêt de deux compresseurs différents |
| **3** | Période minimum qui s'écoule entre la demande d'un étage de puissance et la demande suivante (*uniquement pour les compresseurs à vis)* |

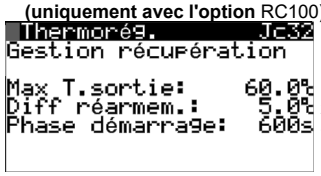



| | |
|---|---|
| **1** | Temps minimum entre l'allumage de deux compresseurs différents du même circuit |
| **2** | Temps minimum entre l'allumage de deux compresseurs différents du même circuit pendant le dégivrage |
| **3** | Temps minimum entre l'allumage de deux compresseurs différents du même circuit au redémarrage après un dégivrage |
| **4** | Temps minimum entre l'allumage de deux compresseurs différents du même circuit pendant une phase de boost pour retour d'huile |

## Températures maximum de sortie

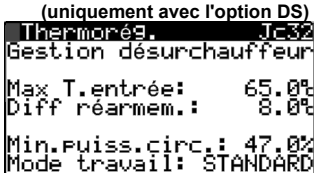
Les fenêtres Jc32..Jc34 permettent de configurer les seuils de sécurité au-delà desquels arrêter le fonctionnement des composants du récupérateur (uniquement EXP et les unités avec RC100), du désurchauffeur (uniquement les unités avec DS) et du primaire (uniquement les versions EXP ou PdC) :

**(uniquement avec l'option** RC100)



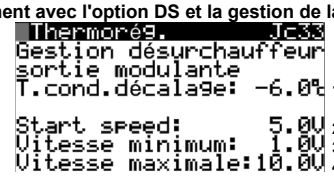

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil limite de la température de sortie du récupérateur au-delà duquel le récupérateur de chaleur est bloqué |
| **2** | Différentiel en dessous duquel doit baisser la température d'entrée du récupérateur pour réactiver la récupération |
| **3** | Période au démarrage de l'unité pendant laquelle s'il n'y a qu'une demande de récupération en mode « automatic », une demande éventuelle de froid est attendue à l'échangeur pour éviter un changement suivant du cycle, ce qui entraîne l'arrêt de la machine |

**(uniquement avec l'option DS)**



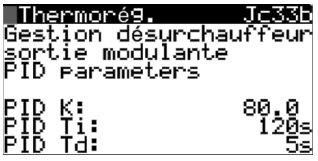

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil limite de la température d'entrée du désurchauffeur au-delà duquel la pompe du désurchauffeur est arrêtée |
| **2** | Différentiel en dessous duquel doit baisser la température pour réactiver le désurchauffeur |
| **3** | Puissance active minimale sur chaque circuit allumé pour activer le désurchauffeur |
| **4** | Définit les paramètres de contrôle de la condensation quand le désurchauffeur est activé :<br>- STANDARD : utilise les paramètres de contrôle de la condensation spécifiques pour le fonctionnement avec désurchauffeur ;<br>- ECONOMY : utilise les paramètres de contrôle de la condensation standards définis pour l'unité |

**(uniquement avec l'option DS et la gestion de la modulation)**




Dans les unités dotées de l'option DS, il est possible d'utiliser une vanne modulante, dont le but est de ne pas fournir trop d'eau froide à l'entrée du désurchauffeur, afin d'éviter les problèmes liés à une pression de condensation trop basse.
La vanne module pour maintenir une température d'entrée supérieure à un point de consigne calculé comme la valeur maximale entre le seuil de l'alarme de basse pression de condensation, convertie en température, et la pression de condensation la plus élevée présente dans les circuits allumés, convertie en température et augmentée d'un offset de sécurité.

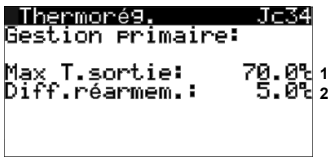
| | |
|---|---|
| **1** | Offset, par rapport à la mesure de la pression de condensation la plus élevée (convertie en température) sur les circuits actifs, qui détermine la valeur minimale à maintenir en tant que température d'entrée du DS |
| **2** | Pourcentage d'ouverture de la vanne au démarrage du désurchauffeur |
| **3** | Ouverture minimale de la vanne |
| **4** | Ouverture maximale de la vanne |



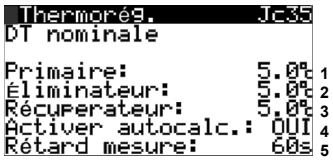

*(uniquement avec l'option DS et la gestion de la modulation)*

Réglage du PID :

bande de régulation
temps intégral
temps dérivé



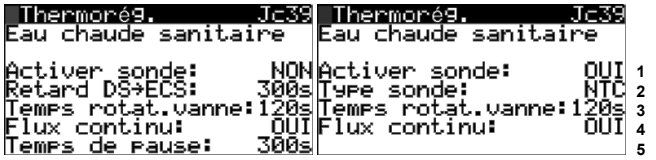

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil limite de température de sortie du primaire au-delà duquel est arrêtée la production (avec la régulation sur le retour uniquement) |
| **2** | Différentiel en dessous duquel doit baisser la température pour réactiver la thermorégulation |




| | |
|---|---|
| **1** | Configure ou indique le delta de température produit par la machine à pleine charge du côté primaire |
| **2** | Configure ou indique le delta de température produit par la machine à pleine charge du côté récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) |
| **3** | Configure ou indique le delta de température produit par la machine à pleine charge du côté primaire (uniquement versions eau-eau) |
| **4** | Permet la détection automatique du ΔT produit ; si activé, les paramètres précédents seront mis à jour automatiquement de temps en temps. |
| **5** | Retard par rapport à la variation de la puissance produite dans l'échangeur pour détecter le ΔT |

## ECS – Eau chaude sanitaire (PdC uniquement)

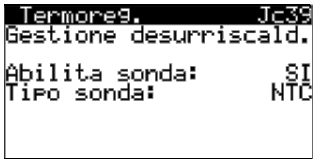
La fenêtre Jc39 permet de configurer les paramètres relatifs à la demande d'eau chaude sanitaire qui peut s'effectuer au choix par un thermostat qui fournit un contact numérique ou par une sonde de température raccordée au ballon tampon.




| | |
|---|---|
| **1** | Sélectionne si une sonde de température ou un thermostat/contact numérique est utilisé |
| **2** | (si contrôle avec une sonde) Définit le type de sonde utilisée<br>(si contrôle avec thermostat et désurchauffeur) Définit le retard par rapport à la fermeture du contact pendant laquelle la production d'ECS est effectuée avec le désurchauffeur, avant de passer à la production d'ECS avec le primaire. |
| **3** | Temps qu'il faut à la vanne de dérivation à 3 voies installée pour accomplir une rotation complète |
| **4** | Indique si, pendant la rotation, la vanne permet toujours le passage du fluide ou si elle interrompt le flux |
| **5** | (si contrôle avec thermostat) Définit pendant combien de temps ignorer la demande d'ECS suite à une alarme de haute pression qui s'est déclenchée pendant la production d'eau chaude sanitaire |

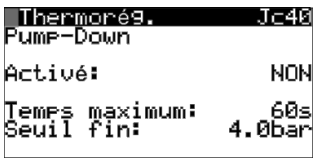
## DS – Désurchauffeur (option DS uniquement)

Dans les unités dotées de l'option DS, les paramètres du désurchauffeur peuvent être configurés




| | |
|---|---|
| **1** | Sélectionne si une sonde de température ou un thermostat/contact numérique est utilisé |
| **2** | (si contrôle de sonde) Définit le type de sonde utilisée, non présente par ailleurs. |

## Pump-Down




La fenêtre Jc40 permet d'activer la fonction de Pump-Down qui, le cas échéant, ferme la vanne thermostatique EEV avant l'arrêt des compresseurs, en aspirant la plupart du réfrigérant à l'entrée du compresseur.

Lorsque la fonction Pump-Down est activée, le compresseur retarde l'arrêt jusqu'à atteindre un seuil de basse pression ou après un temps maximum. Dans ce dernier cas, l'anomalie est enregistrée dans l'historique des alarmes.

## RIS - Résistance complémentaire du réservoir

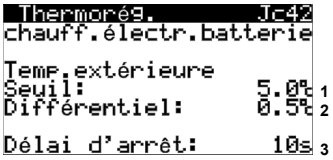
Avec l'accessoire RIS, en mode de fonctionnement hivernal, le ballon tampon à l'intérieur de l'unité reste chaud à l'aide d'une résistance à double étage.




| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de température d'air neuf en dessous duquel est activé le premier palier des résistances |
| **2** | Seuil de température d'air neuf en dessous duquel est activé le deuxième palier des résistances |
| **3** | Seuil d'activation des résistances |
| **4** | Différentiel pour l'arrêt des résistances |

## RAB – Résistance antigel batterie

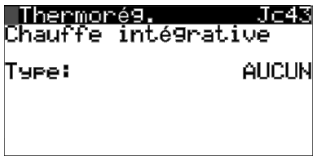
Avec l'accessoire RAB, la résistance électrique antigel du bac batterie est thermostatée.




| | |
|---|---|
| **1** | Seuil d'activation des résistances |
| **2** | Différentiel pour l'arrêt des résistances |
| **3** | Retard par rapport à l'arrêt du circuit pour l'arrêt des résistances |

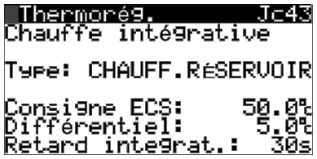
## Générateur complémentaire

Il est possible de configurer l'utilisation d'un générateur de chaleur complémentaire/alternatif qui s'appuie sur le fonctionnement normal de l'unité PdC ou qui la remplace selon les conditions climatiques.













Dans les unités où la possibilité de gérer un générateur complémentaire est prévue, la fenêtre suivante est présente, ce qui permet d'utiliser les fonctions correspondantes décrites ci-dessous :

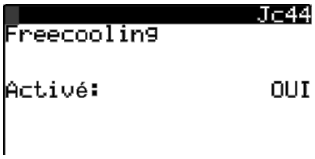
- RÉSISTANCE DU TUYAU :la résistance électrique complémentaire (accessoire KRIT) elle s'active quand l'unité reste à la puissance maximum pendant le temps configuré si la température d'air neuf est inférieure au seuil configuré, ou bien elle atténue la production de froid pendant les dégivrages ou accélère la production d'ECS ;
- RÉSISTANCE DU BALLON TAMPON : elle s'active quand la température du ballon tampon d'ECS baisse en dessous du différentiel et elle s'éteint quand celle-ci atteint le point de consigne configuré ;
- CHAUDIÈRE : elle s'active selon les logiques configurées dans le Menu Utilisateur *0.*

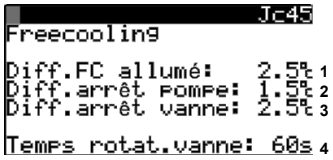
Pour la gestion de la résistance du tuyau, la machine doit être équipée d'une sonde de température de l'air neuf. Dans les unités où la sonde n'est pas installée en standard, il est nécessaire d'acheter l'accessoire KEAP (Sonde d'air neuf). Pour activer la sonde, consulter le paragraphe III.1.3.

## Gestion du freecooling pour les unités eau-eau

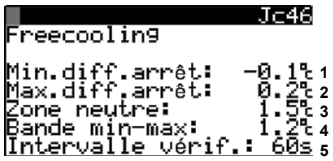
Les fenêtres Jc44..46 permettent d'activer et de configurer les paramètres relatifs à l'utilisation d'eau de condensation pour le rafraîchissement direct du primaire.

L'unité entre en mode freecooling en laissant les compresseurs éteints, quand la température de l'eau du condenseur est suffisamment plus froide que celle du primaire.
L'unité actionne la pompe du condenseur quand, en mode freecooling, la température du primaire est supérieure au point de consigne+différentiel et elle l'éteint quand elle est inférieure au point de consigne-différentiel.
L'unité actionne la vanne 3 voies quand, en mode freecooling, la température du primaire est supérieure au point de consigne+différentiel et elle exclut le freecooling quand elle est inférieure au point de consigne.
En mode freecooling, la température du primaire est échantillonnée à intervalles réguliers. Chaque échantillonnage suivant doit être inférieur à une certaine valeur par rapport à l'échantillonnage précédent sinon les compresseurs sont réactivés ; la différence minimum entre un échantillonnage et l'autre est proportionnelle à la distance du point de consigne.



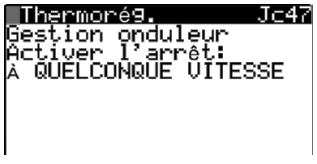




| | |
|---|---|
| **1** | Différence minimum entre la température de l'évaporateur et du condenseur pour l'activation du Freecooling |
| **2** | Hystérèse supérieure et inférieure par rapport au point de consigne pour l'activation de la pompe |
| **3** | Hystérèse supérieure par rapport au point de consigne pour l'activation de la vanne de dérivation |
| **4** | Durée de la rotation de la vanne de dérivation |




| | |
|---|---|
| **1** | Différence minimum entre les échantillons pour la permanence en freecooling (pour des températures égales au point de consigne) |
| **2** | Différence maximum entre les échantillons pour la permanence en freecooling (pour des températures égales au point de consigne+bande) |
| **3** | Zone neutre définie comme la distance entre la température de sortie primaire et le point de consigne de travail dans laquelle la production de freecooling n'est pas évaluée. |
| **4** | Bande de température pour le calcul de la différence entre les échantillons |
| **5** | Intervalle entre les échantillonnages de la température de sortie du primaire |

## Stratégie d'arrêt de l'inverter (inverter uniquement)

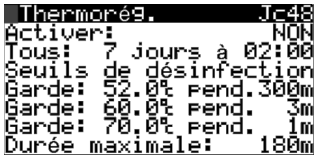



Pour les unités inverter exclusivement, la stratégie d'arrêt du compresseur inverter peut être sélectionnée dans la fenêtre Jc47 :

- UNIQUEMENT À VIT.MINIMALE : éteint le compresseur en faisant passer le driver à la vitesse minimale
- À N'IMPORTE QUELLE VITESSE : éteint le compresseur sans modifier la vitesse de l'inverter

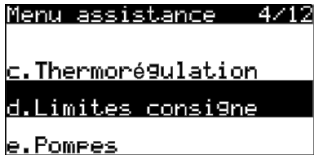
## Fonction anti-légionnelle

Dans l'unité PokeR290 – Poker-P – Poker-PI il est possible de configurer l'action périodique d'un cycle anti-légionelle, nécessaire pour éviter la prolifération de bactéries dans le ballon tampon d'ECS. Le cycle est exécuté à la cadence configurée et est considéré comme terminé lorsqu'une température supérieure à l'un des seuils configurés est détectée dans le ballon tampon pendant au moins la durée correspondante.

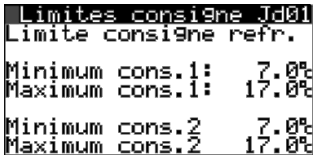



| | |
|---|---|
| **1** | Activer la fonction anti-légionnelle |
| **2** | Intervalle d'activation du cycle et heure de démarrage préférée |
| **3** | Seuils à dépasser et temps minimum de maintien de la température |
| **4** | correspondants pour terminer le cycle. |
| **5** | Le cycle est considéré comme terminé et renvoyé même si les températures sont augmentées par des facteurs externes (par exemple, les panneaux solaires) |
| **6** | Durée maximale de forçage du chauffage d'ECS après laquelle le cycle se termine de toute façon |

### III.1.5 Menu Limites du point de consigne

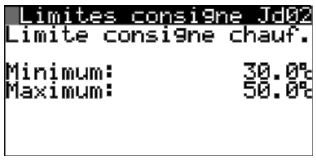



Le menu Limites du point de consigne permet de définir les limites extrêmes dans lesquelles l'opérateur est autorisé à travailler.

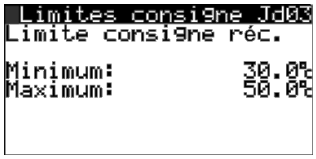



Limites minimum et maximum de configuration du point de consigne de travail en mode rafraîchissement

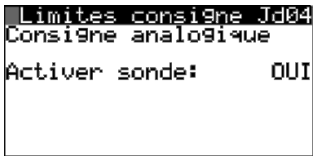
Limites du point de consigne2 *(avec l'option DSP uniquement)*




Limites minimum et maximum de configuration du point de consigne de travail en mode chauffage *(uniquement versions EXP ou PdC)*

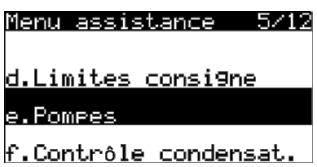



Limites minimum et maximum de configuration du point de consigne de travail en mode récupération (*uniquement versions EXP ou PdC+RC100)*




Active l'utilisation du signal analogique pour la modification du point de consigne *(avec l'option CS uniquement)*

### III.1.6 Menu Pompes

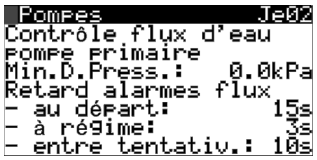



Dans le menu Pompes, il est possible de modifier les paramètres relatifs à la gestion des pompes du circuit primaire, du circuit du système d'élimination dans les unités eau-eau, du circuit de récupération pour les versions EXP ou les versions avec RC100, et du circuit du désurchauffeur pour les versions avec DS. De plus, si l'accessoire VPF (Variable primary flow) est présent, il est possible de modifier les paramètres spécifiques liés à la gestion des pompes du circuit primaire et de la pompe du circuit secondaire.

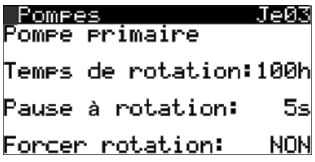
## Pompe primaire




| | |
|---|---|
| **1** | Type pompe primaire :<br>- ON/OFF : actionnement du relais de la pompe uniquement<br>- INVERTER : actionnement du relais de la pompe et alimentation de la tension de modulation<br>- INVERTER+VPF : actionnement du relais de la pompe et alimentation en tension de modulation selon la logique VPF (uniquement pour les unités avec accessoire VPF) |
| **2** | Mode de fonctionnement de la pompe primaire :<br>- TOUJOURS ACTIVÉE : la pompe reste allumée si l'unité est allumée et qu'il n'y a pas d'alarmes bloquantes<br>- SUR DEMANDE : en cas d'inactivité prolongée des compresseurs, la pompe s'éteint temporairement (voir la fenêtre Je04) |
| **3** | Active la fonction d'antiblocage qui demande 30 s de fonctionnement forcé de la pompe en cas d'inactivité qui dure depuis 7 jours |
| **4** | Retard minimum entre l'allumage de la pompe et l'allumage d'un compresseur |
| **5** | Retard entre la fermeture du télérupteur et l'application de la valeur de modulation*(uniquement avec* inverter) |
| **6** | Temps de marche forcé de la pompe après l'arrêt de tous les compresseurs ou de l'unité. |

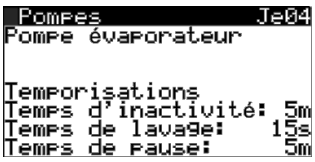



| | |
|---|---|
| **1** | Différence de pression minimale aux extrémités de l'échangeur déterminant le débit minimal (uniquement avec un transducteur de pression différentielle) |
| **2** | By-pass de l'alarme de flux au démarrage de la pompe |
| **3** | By-pass de l'alarme de flux pendant le fonctionnement de la pompe |
| **4** | Intervalle entre les tentatives d'allumage de la pompe en cas de manque de flux |



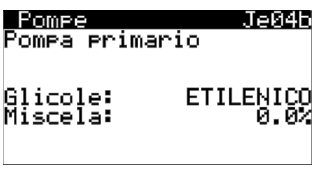

*(uniquement avec l'option double pompe primaire)*

| | |
|---|---|
| **1** | Heures de travail cumulées par une pompe pour demander le changement avec la pompe jumelée. Le changement n'a lieu que lorsque les compresseurs sont éteints. |
| **2** | Lorsque le changement est demandé, temps entre l'arrêt de la pompe et l'allumage de la pompe jumelle. En configurant une valeur négative, c'est en revanche une période de travail simultanée qui est demandée |
| **3** | Commande de forçage manuel de demande de changement de pompe |




*(uniquement avec le fonctionnement de la pompe « sur demande »)*

| | |
|---|---|
| **1** | Temps d'inactivité des compresseurs après lequel la pompe est arrêtée et l'unité mise en pause |
| **2** | Temps de fonctionnement forcé de la pompe pour l'évaluation de la température |
| **3** | Temps de pause entre une analyse de la température de l'eau et la suivante |



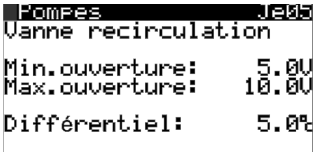

*(uniquement avec l'accessoire EEMP)*

| | |
|---|---|
| **1** | Type de glycol présent dans le circuit hydraulique primaire |
| **2** | Pourcentage de glycol dans l'eau |

Si le type de pompe primaire configuré dans la fenêtre Je01 est ON-OFF, le flux à l'entrée peut être modulé par une vanne 3 voies pour recirculer l'eau dans l'unité,

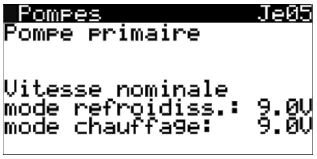
de manière à ce qu'elle atteigne rapidement une température minimale admissible, puis s'ouvre progressivement en direction de l'installation.

Pour permettre au circuit frigorifique de fonctionner dans la plage de travail autorisée, la vanne s'ouvre complètement lorsqu'une température égale au seuil d'*alarme de basse pression de condensation* (en mode chauffage) et au seuil d'*alarme MOP* (en mode refroidissement) est atteinte.



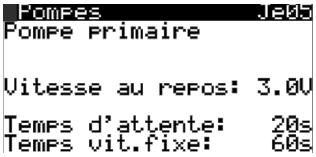

| | |
|---|---|
| **1** | Tension à appliquer à la vanne lorsque la température de refoulement s'éloigne du seuil à atteindre d'une distance ouverte au différentiel |
| **2** | Tension à appliquer à la vanne lorsque la température de refoulement dépasse le seuil à atteindre |
| **3** | Bande de régulation pour la variation entre la vitesse minimale et la vitesse maximale par rapport au seuil |

Si le type de pompe primaire configurée dans la fenêtre Je01 est INVERTER, la pompe primaire est couplée à un inverter et réglée pour maintenir une valeur fixe. Dans la fenêtre Je05, la valeur de la tension à distribuer peut être configurée :

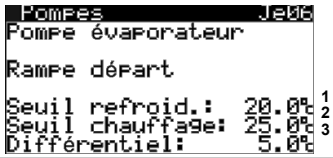



## Pompe primaire avec VPF

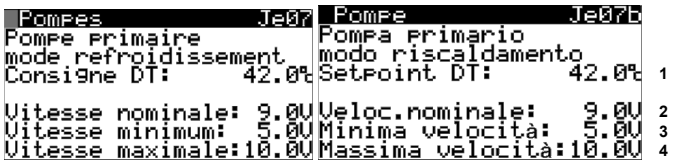
Avec l'accessoire VPF (Variable primary flow), si le type de pompe primaire configuré dans la fenêtre Je01 est INVERTER+VPF, la pompe primaire est combinée à un inverter et réglée pour maintenir une différence de température stable entre le retour de l'installation et l'entrée de la machine.



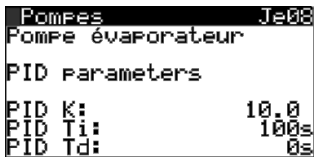

| | |
|---|---|
| **1** | Vitesse de la pompe lorsque l'unité est en veille |
| **2** | Retard entre le début de l'accélération de la pompe et l'allumage du compresseur en cas de demande |
| **3** | Période de la pompe VPF à vitesse fixe à l'allumage de chaque compresseur |




| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de la température de l'eau au-dessus duquel la pompe est réglée à la vitesse minimum en mode rafraîchissement |
| **2** | Seuil de la température de l'eau en dessous duquel la pompe est réglée à la vitesse minimum en mode chauffage |
| **3** | Différentiel par rapport au seuil à l'intérieur duquel la pompe module à une vitesse croissante jusqu'à réactiver la modulation normale |

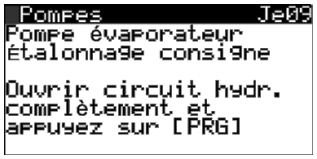



| | |
|---|---|
| **1** | ΔT entre le retour de l'installation et l'entrée de l'unité à maintenir<br>*ou*<br>ΔP à maintenir aux extrémités de l'échangeur *(uniquement pour Compact-I / MidiPACK-I / MidiPACK-PI)* |
| **2** | Vitesse nominale de réglage de la pompe |
| **3** | Vitesse minimum réglage pompe |
| **4** | Vitesse maximum de régulation de la pompe |

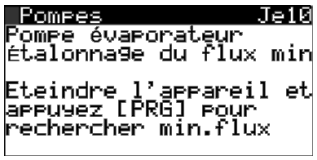



Réglage du PID :
bande de régulation
temps intégral
temps dérivé

**Procédures d'étalonnage (uniquement pour Compact-I/MidiPACK-I)**

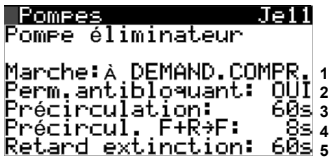



Après avoir ouvert toutes les ramifications du circuit hydraulique, en appuyant sur la touche **PRG** commence la procédure pour la détection du point de consigne de travail optimal de la pompe : la pompe est activée à la vitesse maximum et après la phase de pré-circulation, la valeur de ΔP est configurée comme point de consigne.

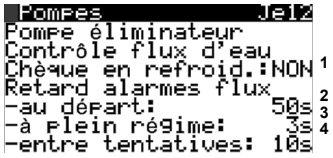



Pour identifier la valeur de modulation minimum qui permet à l'unité de fonctionner selon les pertes de charge de l'installation, en appuyant sur la touche **PRG**, la pompe est actionnée au minimum et elle est accélérée progressivement jusqu'à identifier la fermeture du pressostat différentiel de l'eau.

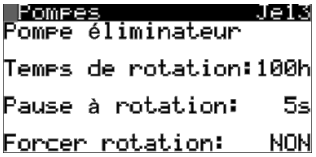
## Pompe du système d'élimination (unité eau-eau uniquement)




| | |
|---|---|
| **1** | Mode de fonctionnement de la pompe du système d'élimination :<br>- AVEC UNITÉ ON : la pompe reste allumée si l'unité est allumée et qu'il n'y a pas d'alarmes bloquantes<br>- Sur DEM.COMPRESSEURS : la pompe ne s'allume que lorsque la thermorégulation demande l'allumage d'un compresseur |
| **2** | Active la fonction d'antiblocage qui demande 30 s de fonctionnement forcé de la pompe en cas d'inactivité qui dure depuis 7 jours. |
| **3** | Retard minimum entre l'allumage de la pompe et l'allumage d'un compresseur |
| **4** | (Uniquement versions EXP) Réduction du temps de pré-circulation nécessaire lorsque, pendant la production de froid + récupération, l'unité nécessite l'utilisation du système d'élimination pour passer à la production de froid seul |
| **5** | Temps minimum de fonctionnement forcé de la pompe après l'arrêt de tous les compresseurs ou de l'unité. |



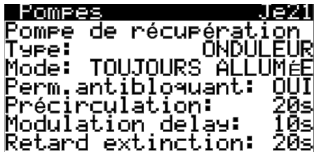

| | |
|---|---|
| **1** | Activation de l'alarme de flux durant le fonctionnement estival |
| **2** | By-pass de l'alarme de flux au démarrage de la pompe |
| **3** | By-pass de l'alarme de flux pendant le fonctionnement de la pompe |
| **4** | Intervalle entre les tentatives d'allumage de la pompe en cas de manque de flux |



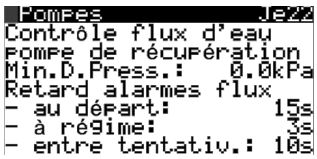

*(uniquement avec l'option double pompe du système d'élimination)*

| | |
|---|---|
| **1** | Heures de travail cumulées par une pompe pour demander le changement avec la pompe jumelée. Le changement n'a lieu que lorsque les compresseurs sont éteints. |
| **2** | Lorsque le changement est demandé, temps entre l'arrêt de la pompe et l'allumage de la pompe jumelle. En configurant une valeur négative, c'est en revanche une période de travail simultanée qui est demandée |
| **3** | Commande de forçage manuel de demande de changement de pompe |

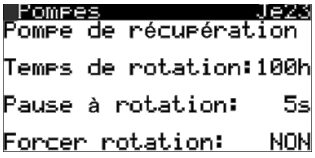
## Pompe de récupération (uniquement EXP ou RC100)




| | |
|---|---|
| **1** | Type de sortie modulante :<br>- AUCUNE : uniquement actionnement du relais de la pompe<br>- FIXE : actionnement du relais de la pompe et alimentation de la tension de modulation à vitesse fixe<br>- INVERTER+VPF : actionnement du relais de la pompe et alimentation en tension de modulation selon la logique VPF (uniquement pour les unités avec VPF) |
| **2** | Mode de fonctionnement de la pompe de récupération :<br>- TOUJOURS ACTIVÉE : la pompe reste allumée si le récupérateur est activé et qu'il n'y a pas d'alarmes bloquantes<br>- SUR DEMANDE : en cas d'inactivité prolongée des compresseurs, la pompe s'éteint temporairement (voir la fenêtre Je24) |
| **3** | Active la fonction d'antiblocage qui demande 30 s de fonctionnement forcé de la pompe en cas d'inactivité qui dure depuis 7 jours. |
| **4** | Retard minimum entre l'allumage de la pompe et l'allumage d'un compresseur |
| **5** | Retard entre la fermeture du télérupteur et l'application de la valeur de modulation*(uniquement avec* inverter) |
| **6** | Temps minimum de fonctionnement forcé de la pompe après l'arrêt de tous les compresseurs ou de l'unité. |

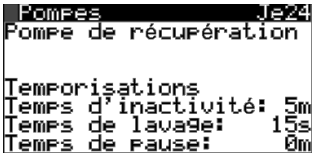



| | |
|---|---|
| **1** | Différence de pression minimale aux extrémités de l'échangeur déterminant le débit minimal (uniquement avec un transducteur de pression différentielle) |
| **2** | By-pass de l'alarme de flux au démarrage de la pompe |
| **3** | By-pass de l'alarme de flux pendant le fonctionnement de la pompe |
| **4** | Intervalle entre les tentatives d'allumage de la pompe en cas de manque de flux |



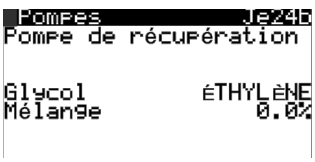

*(uniquement avec l'option double pompe de récupération)*

| | |
|---|---|
| **1** | Heures de travail cumulées par une pompe pour demander le changement avec la pompe jumelée. Le changement n'a lieu que lorsque les compresseurs sont éteints. |
| **2** | Lorsque le changement est demandé, temps entre l'arrêt de la pompe et l'allumage de la pompe jumelle. En configurant une valeur négative, c'est en revanche une période de travail simultanée qui est demandée |
| **3** | Commande de forçage manuel de demande de changement de pompe |




*(uniquement avec le fonctionnement de la pompe « sur demande »)*

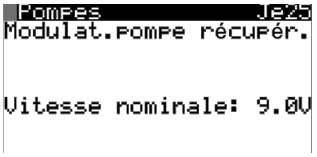
| | |
|---|---|
| **1** | Temps d'inactivité des compresseurs après lequel la pompe est arrêtée et l'unité mise en pause |
| **2** | Temps de fonctionnement forcé de la pompe pour l'évaluation de la température |
| **3** | Temps de pause entre une analyse de la température de l'eau et la suivante |




*(uniquement avec l'accessoire EEMP)*

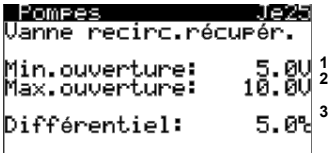
| | |
|---|---|
| **1** | Type de glycol présent dans le circuit hydraulique de la branche de récupération |
| **2** | Pourcentage de glycol dans l'eau |

Si dans la fenêtre Je21 la pompe de récupération a été configurée comme INVERTER, dans la fenêtre suivante Je25 il sera possible de configurer le signal en Volts à distribuer à l'inverter pour maintenir la vitesse nominale en cas de besoin :




Vitesse fixe de régulation de la pompe inverter

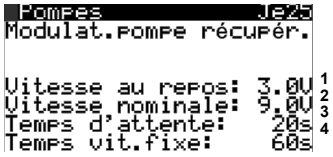
Si dans la fenêtre Je21 la pompe de récupération a été configurée comme ON/OFF, dans la fenêtre Je25 il sera possible de configurer l'ouverture minimum et maximum de la vanne et le différentiel par rapport au point de consigne pour l'ouverture maximum.
Le point de consigne est automatiquement calculé pour maintenir la condensation dans la plage de travail.



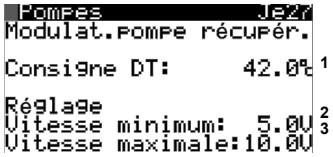

| | |
|---|---|
| **1** | Ouverture minimale de la vanne |
| **2** | Ouverture maximale de la vanne |
| **3** | Distance par rapport au point de consigne à laquelle l'ouverture maximale se produit. |

## Pompe de récupération avec VPF

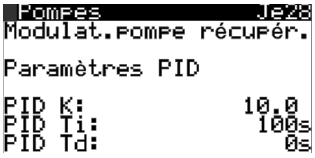
Si, par contre, dans la fenêtre Je21, la pompe de récupération a été configurée comme INVERTER+VPF (dans les unités avec option VPF), dans la fenêtre Je25 et dans les fenêtres suivantes il sera possible de configurer les principaux paramètres qui déterminent le comportement de la pompe, qui est associée à un inverter et régulée pour maintenir une différence de température stable entre le retour de l'installation et l'entrée de la machine :




| | |
|---|---|
| **1** | Vitesse de la pompe lorsque l'unité est en veille |
| **2** | Vitesse de la pompe lorsque l'unité est en charge pleine |
| **3** | Retard entre le début de l'accélération de la pompe et l'allumage du compresseur en cas de demande |
| **4** | Période de la pompe VPF à vitesse fixe à l'allumage de chaque compresseur |




| | |
|---|---|
| **1** | ΔT entre le retour de l'installation et l'entrée de l'unité à maintenir<br>*ou*<br>ΔP entre le refoulement et le retour à maintenir *(uniquement pour Compact-I/MidiPACK-I)* |
| **2** | Vitesse minimum réglage pompe |
| **3** | Vitesse maximum de régulation de la pompe |

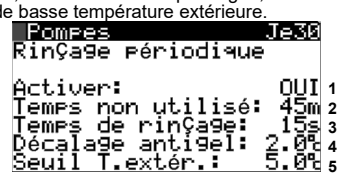



Réglage du PID :

bande de régulation
temps intégral
temps dérivé

## Rinçage de la pompe de récupération

Dans les versions EXP ou PdC+RC100, dans le but de préserver le givre de l'échangeur de chaleur et/ou du pressostat différentiel, il est possible de rincer le circuit hydraulique à vide en forçant l'enclenchement de la pompe concernée. L'allumage de la pompe ne peut se faire que si au moins un compresseur de l'unité est en marche, en cas d'inactivité prolongée, de basse température de l'eau dans ce circuit ou de basse température extérieure.




| | |
|---|---|
| **1** | Active la fonction de rinçage des pompes inactives |
| **2** | Temps d'inactivité de la pompe après lequel le rinçage est effectué |
| **3** | Temps pour lequel est effectué le rinçage |
| **4** | Écart par rapport au seuil antigel pour l'activation de la pompe inactive |
| **5** | Seuil de température extérieure pour l'activation de la pompe inactive |

## Pompe secondaire (option VPF)

*(fonction non disponible pour les modèles Compact-I/MidiPACK-I).*
En activant la gestion *VPF - Flux Primaire Variable*, il est possible de gérer la pompe de l'installation secondaire (c'est-à-dire le côté primaire dans les unités EXP)




Dans la fenêtre Je31, la gestion de la pompe de l'installation secondaire peut être configurée :
- INTERNE : la pompe est modulée par le contrôle de l'unité en fonction du ΔP du côté secondaire
- EXTERNE : la pompe est réglée par le client ; le signal de blocage de la pompe est connecté à la carte électronique de l'unité




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP minimum pour l'intervention de l'alarme de flux |
| **2** | By-pass de l'alarme de flux au démarrage de la pompe |
| **3** | By-pass de l'alarme de flux pendant le fonctionnement de la pompe |
| **4** | Intervalle entre les tentatives d'allumage de la pompe en cas de manque de flux |



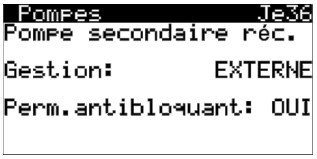

| | |
|---|---|
| **1** | ΔP secondaire à maintenir |
| **2** | Vitesse minimum réglage pompe |
| **3** | Vitesse maximum de régulation de la pompe |




Réglage du PID :
bande de régulation
temps intégral
temps dérivé

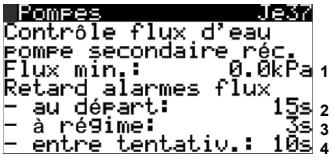
## Pompe de récupération secondaire (option VPF)

*(fonction non disponible pour les modèles Compact-I/MidiPACK-I).*
En activant la gestion *VPF - Flux Primaire Variable*, il est possible de gérer la pompe de l'installation secondaire (c'est-à-dire le côté récupération dans les unités EXP)

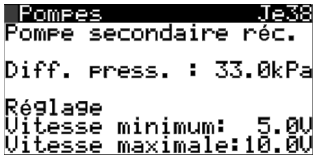



Dans la fenêtre Je36, la gestion de la pompe de l'installation secondaire peut être configurée :
- INTERNE : la pompe est modulée par le contrôle de l'unité en fonction du ΔP du côté secondaire
- EXTERNE : la pompe est réglée par le client ; le signal de blocage de la pompe est connecté à la carte électronique de l'unité

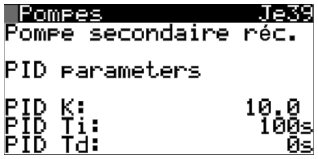
En outre, il est possible d'activer la fonction Antiblocage qui demande 30 s de marche forcée de la pompe en cas d'inactivité qui dure depuis 7 jours.




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP minimum pour l'intervention de l'alarme de flux |
| **2** | By-pass de l'alarme de flux au démarrage de la pompe |
| **3** | By-pass de l'alarme de flux pendant le fonctionnement de la pompe |
| **4** | Intervalle entre les tentatives d'allumage de la pompe en cas de manque de flux |

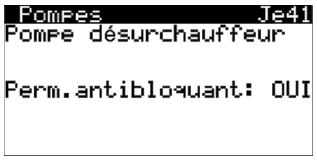



| | |
|---|---|
| **1** | ΔP secondaire à maintenir |
| **2** | Vitesse minimum réglage pompe |
| **3** | Vitesse maximum de régulation de la pompe |

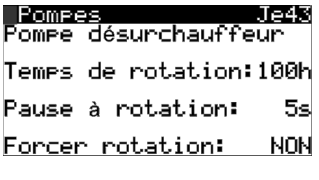



Réglage du PID :
bande de régulation
temps intégral
temps dérivé

## Pompe désurchauffeur

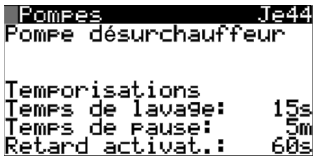



| | |
|---|---|
| **1** | Active la fonction d'antiblocage qui demande 30 s de fonctionnement forcé de la pompe en cas d'inactivité qui dure depuis 7 jours. |




*(uniquement avec l'option double pompe du désurchauffeur)*

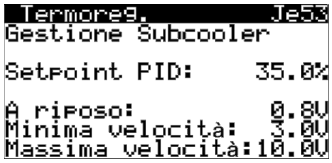
| | |
|---|---|
| **1** | Heures de travail cumulées par une pompe pour demander le changement avec la pompe jumelée. Le changement n'a lieu que lorsque les compresseurs sont éteints. |
| **2** | Lorsque le changement est demandé, temps entre l'arrêt de la pompe et l'allumage de la pompe jumelle. En configurant une valeur négative, c'est en revanche une période de travail simultanée qui est demandée |
| **3** | Commande de forçage manuel de demande de changement de pompe |



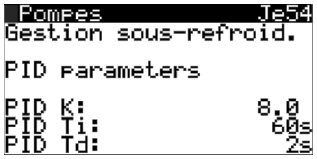

| | |
|---|---|
| **1** | Temps de fonctionnement forcé de la pompe pour l'évaluation de la température après que le seuil maximum de température admissible a été dépassé |
| **2** | Temps de pause entre une analyse de la température de l'eau et la suivante |
| **3** | Temps de désactivation du désurchauffeur qui suit l'allumage d'un circuit ou un changement d'état |

## Pompe Subcooler (Sous-refroidisseur)

La gamme FlowBOOSTER ECO est équipée d'une pompe modulante pour la gestion du Subcooler (Sous-refroidisseur). Celle-ci, au moyen d'un PID, contrôle le flux d'eau afin de maintenir le titre (proportion de liquide par rapport à la vapeur à l'entrée de l'évaporateur) à la valeur souhaitée.



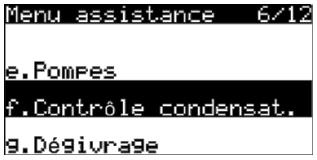

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne du titre à maintenir par la pompe |
| **2** | Tension d'arrêt de la pompe |
| **3** | Vitesse minimale de modulation de la pompe |
| **4** | Vitesse maximale de modulation de la pompe |




Réglage du PID :

bande de régulation
temps intégral
temps dérivé

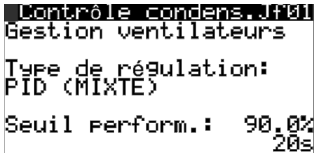
## III.1.7 Menu de Contrôle de la condensation

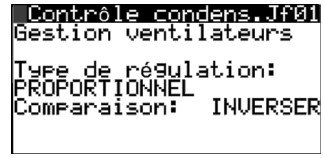



Dans le menu Contrôle de la condensation, il est possible de modifier les paramètres liés à la gestion des ventilateurs (unités eau-air), de la pompe du système d'élimination ou de la vanne modulante (unités eau-eau). Par ailleurs, il est possible de modifier les paramètres qui permettent de gérer les versions freecooling.

### Contrôle de condensation eau-air

Le contrôle de condensation s'effectue en activant les ventilateurs et en modulant la vitesse avec un signal 0-10 V en suivant l'un des algorithmes configurables. La régulation décrite s'applique aux unités eau-air et eau-eau équipées de ventilateurs à distance (drycooler – option DBSP).

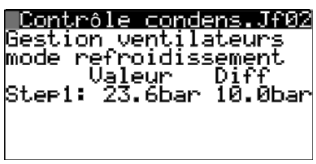


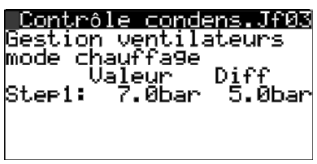




1
2
3
4

| | |
|---|---|
| **1** | Algorithme à utiliser pour le contrôle de condensation :<br>-PROPORTIONNEL : les ventilateurs suivent la valeur de pression en modulant le signal analogique en fonction d'un point de consigne avec une bande de régulation et coupure pour l'arrêt.<br>- PID (PRESSION) : les ventilateurs modulent pour maintenir une valeur de pression configurée (en visant la capacité frigorifique)<br>- PID (RAPPORT PRESSIONS) : les ventilateurs modulent pour maintenir une valeur de rapport haute pression/basse pression configurée (en visant le rendement frigorifique)<br>- PID (MIXTE) : les ventilateurs modulent comme dans le « PID rapport des pressions » mais reviennent au « PID de pression » si la puissance demandée dépasse le pourcentage configurée.<br>- POLYNOMIAL : non utilisé dans les gammes gérées par la carte uPC<br>- OPTIMISÉE : la vitesse de modulation est calculée en fonction des conditions de fonctionnement du circuit sur la base de quatre algorithmes différents |
| **2** | Dans le cas d'unités équipées de deux circuits frigorifiques et d'un système d'élimination commun, avec un type de réglage PROPORTIONNEL, algorithme à utiliser pour comparer les signaux de pression des deux circuits afin d'obtenir la valeur à utiliser pour le contrôle de la condensation :<br>- NORMALE : utilise toujours la pression de condensation la plus élevée entre les 2 circuits<br>- INVERSION : sélectionne le signal de contrôle en fonction de la température de l'air neuf et de la différence de pression entre les 2 circuits<br>- MOYENNE : moyenne des pressions des 2 circuits<br>- PESÉE MOYENNE : prend la moyenne de pesée entre les pressions des 2 circuits : si la température de l'air neuf est élevée, elle donne plus de poids à la pression la plus élevée ; si la température de l'air neuf est basse, il donne plus de poids à la pression la plus basse |
| **3** | Demande frigorifique en pourcentage au-delà de laquelle, dans le PID mixte, on passe du contrôle sur le rapport des pressions au contrôle sous pression |
| **4** | Retard de l'activation du PID en ce qui concerne les pressions ou le contrôle polynomial après la phase de départ du circuit (Initialement, le contrôle suit le PID sur la pression) |

Dans la fenêtre Jf02, s'il est présent, il est possible de configurer une valeur de consigne et un différentiel pour l'activation du ventilateur en fonction de la pression de condensation.Dans la fenêtre Jf03 des paramètres similaires peuvent être configurés pour le contrôle d'évaporation sur les pompes à chaleur lorsque l'unité est en chauffage ou sur les versions EXP lorsque l'unité est en récupération.



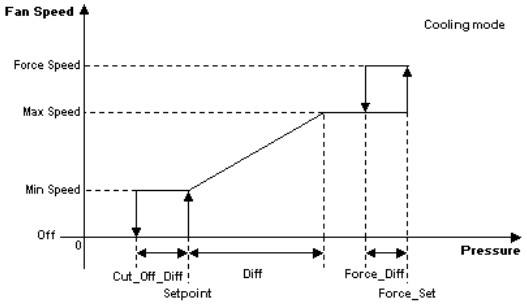

Les fenêtres Jf04...Jf07 suivantes ont un aspect différent selon l'algorithme utilisé.

**Régulation proportionnelle**

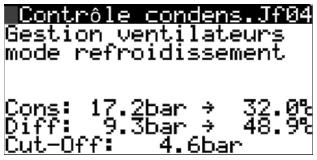
Sur les unités dotées d'un contrôle de condensation modulant, le contrôle de condensation s'effectue en modulant la vitesse des ventilateurs avec un signal 0-10V en fonction de la pression de condensation.

En régulation normale, les ventilateurs s'allument à la vitesse minimale quand la pression dépasse le point de consigne et ils accélèrent jusqu'à la vitesse maximale de régulation lorsque le différentiel configuré est dépassé.

Pour éviter que les ventilateurs ne fassent trop de bruit, c'est la vitesse maximum qu'ils peuvent utiliser jusqu'à la réalisation d'un seuil de forçage qui les amène à la vitesse maximum possible.



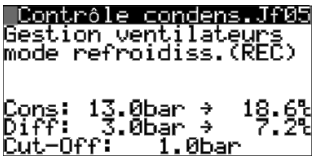

Tant le point de consigne de régulation que celui de forçage ont une hystérèse pour l'arrêt des ventilateurs et la désactivation du forçage.




1
2
3

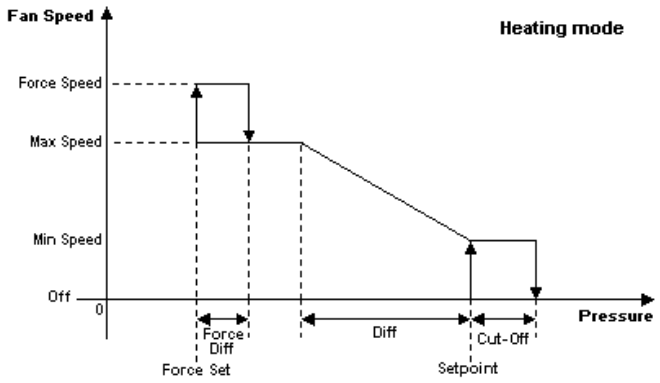
| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne de pression pour l'allumage des ventilateurs |
| **2** | Largeur de la bande de régulation de la vitesse minimum à la vitesse maximum |
| **3** | Coupure d'arrêt |

Les paramètres de la fenêtre Jf05 sont utilisés à la place de ceux de la fenêtre Jf04 pendant le fonctionnement du désurchauffeur *(uniquement avec l'option DS) :*

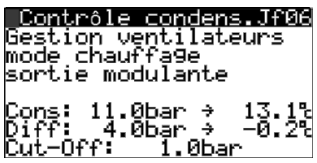


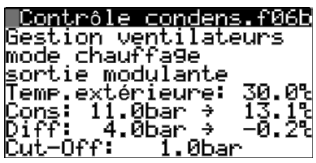

1
2
3

Des paramètres similaires sont disponibles pour le contrôle de l'évaporation du mode chauffage (uniquement versions PdC et EXP) :

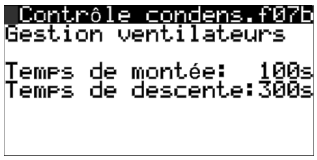



Il y a aussi un troisième ensemble de paramètres dans la fenêtre Jf06b qui est utilisé pendant la production d'eau chaude quand la température d'air neuf est supérieure au seuil configuré.



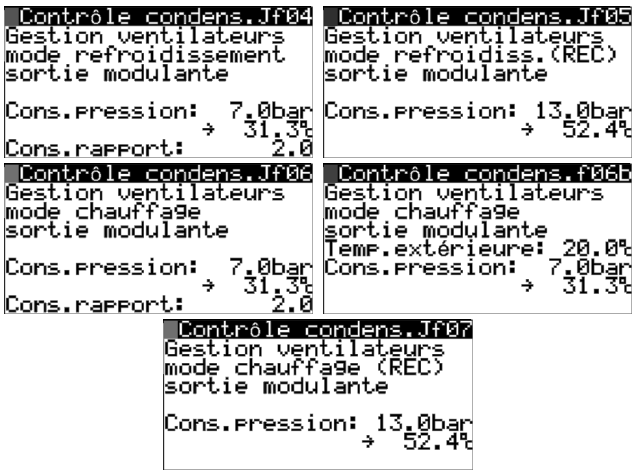
Afin d'éviter des changements trop brusques de la ventilation, qui pourraient entraîner des mouvements pendulaires du système, il est possible de fixer la variation maximale de la vitesse de ventilation, exprimée comme le temps minimum nécessaire pour passer de la vitesse minimale à la vitesse maximale :



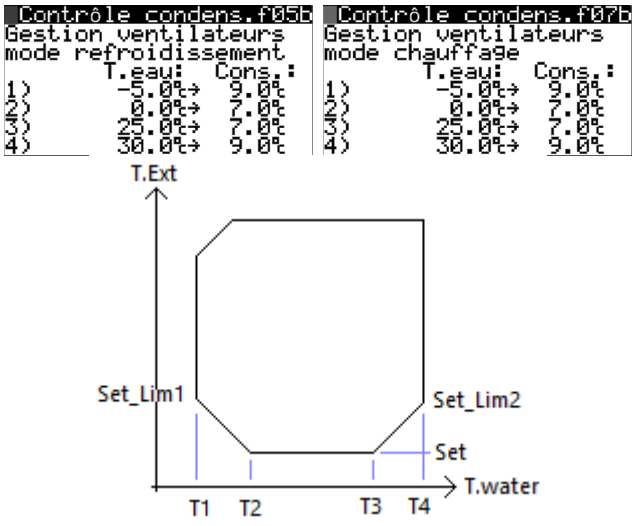

**Régulation PID**

Avec le réglage PID, les ventilateurs modulent pour maintenir le point de consigne configuré, qu'il soit une valeur de pression ou de rapport entre les pressions. L'allumage est déterminé par le seul palier configuré dans la fenêtre Jf02-03. La modulation suit en revanche le point de consigne configuré dans les fenêtres Jf04-05. Dans le cas du PID sous pression ou mixte, est configuré aussi le point de consigne de rapport des pressions, à n'utiliser qu'après la phase de départ, qui a lieu de manière générale en suivant la valeur de pression.

Comme pour l'algorithme précédent, les paramètres sont non seulement différenciés pour le contrôle de condensation et évaporation mais il y a aussi un ensemble de paramètres pour la production d'eau chaude sanitaire dans des conditions de haute température d'air neuf.

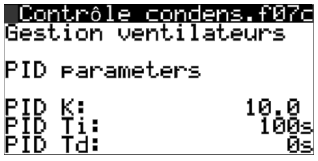



Alors que pour les températures centrales de l'eau, le point de consigne de la condensation utilisé par le PID est le même, pour des températures très basses ou très élevées, le point de consigne est modifié, selon les courbes établies dans les fenêtres Jf05b et Jf07b :




*Exemple de limitation du point de consigne de la condensation*

Enfin, la fenêtre Jf07c permet de configurer les paramètres proportionnel, intégral et dérivé qui déterminent la réactivité du PID.

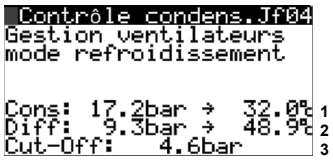



**Régulation optimisée**

La régulation optimisée n'est active qu'en mode refroidissement, tandis qu'en mode chauffage, la régulation est proportionnelle.

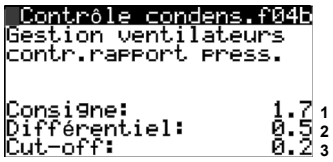
Les ventilateurs sont modulés à l'aide de quatre fonctions différentes :

A) une fonction basée sur la pression de condensation permettant de traiter les faibles pressions de condensation et les pressions d'évaporation élevées. Cette fonction est la même que pour le réglage proportionnel et les paramètres utilisés sont définis dans la fenêtre Jf04.



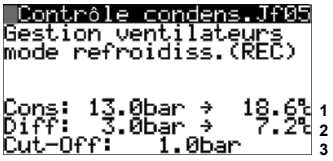

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne de pression pour l'allumage des ventilateurs |
| **2** | Largeur de la bande de régulation de la vitesse minimum à la vitesse maximum |
| **3** | Coupure d'arrêt |

B) une fonction basée sur un rapport haute pression/basse pression permettant de traiter les basses pressions de condensation et les hautes pressions d'évaporation. La valeur à distribuer est minimale lorsque le rapport de pressions dépasse le point de consigne et augmente jusqu'au maximum lorsque le différentiel configuré est atteint. La valeur à distribuer est maintenue au minimum lorsque le rapport de pressions tombe en dessous du point de consigne et s'éteint en dessous de la valeur de coupure. Les paramètres utilisés sont définis dans la fenêtre suivante :

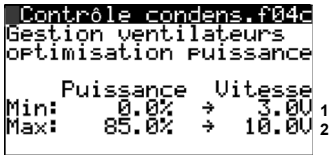



| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne du rapport de pressions pour l'alimentation en tension minimale |
| **2** | Largeur de la bande de régulation de la vitesse minimum à la vitesse maximum |
| **3** | Coupure d'arrêt de modulation |

Les paramètres de la fenêtre Jf05 sont utilisés à la place de ceux de la fenêtre Jf04 pendant le fonctionnement du désurchauffeur *(uniquement avec l'option DS)* :

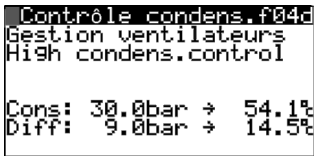



C) une fonction qui calcule la valeur à distribuer en fonction de la puissance requise, dans le but d'optimiser le rendement. La valeur à distribuer est calculée sur une ligne droite définie par 2 points : vitesse minimale du ventilateur à distribuer à la puissance minimale demandée ; vitesse maximale du ventilateur à distribuer à la puissance maximale demandée. La valeur calculée est limitée vers le bas à la valeur de consigne minimale et vers le haut à la valeur de consigne maximale.Les paramètres utilisés sont définis dans la fenêtre suivante :



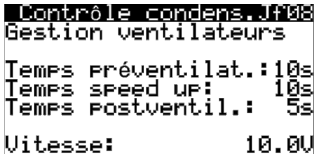

| | |
|---|---|
| **1** | Vitesse minimale des ventilateurs à distribuer à la puissance minimale requise |
| **2** | Vitesse maximale des ventilateurs à distribuer à la puissance maximale requise |

D) une fonction basée sur la pression de condensation qui permet de gérer des pressions de condensation élevées, dans le but de réduire la pression de condensation en présence de températures extérieures élevées. La valeur à distribuer est minimale lorsque la pression dépasse le point de consigne moins le différentiel et augmente jusqu'au maximum lorsque le point de consigne est atteint.Les paramètres utilisés sont définis dans la fenêtre suivante :



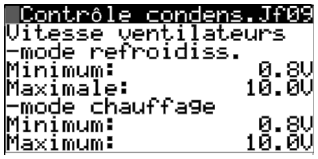

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne de pression pour l'alimentation en tension maximale délivrée et sa conversion en température |
| **2** | Largeur de la bande de régulation de la vitesse minimum à la vitesse maximum |

La valeur résultante est la plus élevée de la fonction conçue pour traiter les pressions de condensations élevées et la plus faible du reste.
La fenêtre Jf08 montre la durée et la vitesse des phases de ventilation forcée qui ont lieu avant l'allumage du circuit, lors de la demande d'allumage des ventilateurs et lors de l'arrêt du circuit :

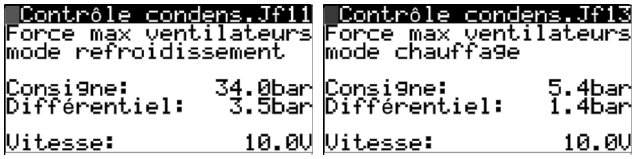



| | |
|---|---|
| **1** | Temps de ventilation forcée à une vitesse fixe avant l'allumage des compresseurs (elle ne s'effectue que si la pression est supérieure au point de consigne d'allumage) |
| **2** | Temps de ventilation forcée à une vitesse fixe à chaque allumage des ventilateurs |
| **3** | Retard de l'arrêt des ventilateurs par rapport à l'arrêt du circuit |
| **4** | Vitesse (signal en volt) à maintenir dans les périodes de ventilation forcée |

La fenêtre Jf09 permet de configurer la plage de régulation normale des ventilateurs en mode refroidissement et chauffage

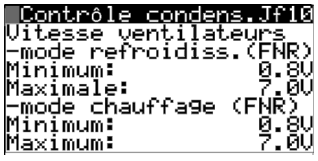



La fenêtre Jf11 permet de configurer le seuil de forçage à la vitesse maximale, le différentiel de désactivation du forçage et la tension à distribuer en forçage en conditions de forçage en mode refroidissement. La fenêtre Jf13 permet de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage.

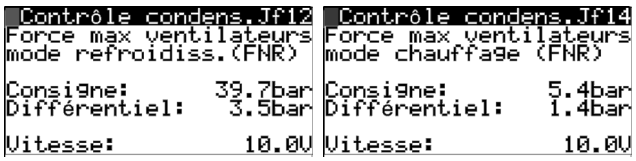



**FNR – Force Noise Reduction**

Le cas échéant, l'option FNR permet de modifier dynamiquement les paramètres de ventilation. La fenêtre Jf10 permet de configurer la plage de régulation des ventilateurs en mode refroidissement et chauffage lorsque la fonction FNR1 ou FNR2 est active.




Lorsque la fonction FNR2 est activée, non seulement les plages de régulation des ventilateurs sont modifiées, mais également les configurations de forçage de la vitesse maximale.

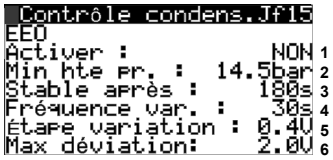



De plus, avec la fonction FNR2 activée, le seuil de prévention de l'alarme haute pression est également modifié (voir le chap. 0 Prévention haute pression) )

**EEO – EER Optimizer**

Si l'option EEO – EER optimizer est présente, il est possible d'activer la fonction d'optimisation de la puissance absorbée par modulation des ventilateurs et mesure de la puissance dissipée.

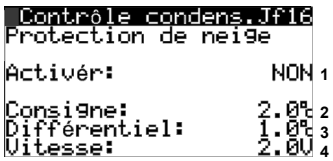
La fonction s'active avec une haute pression supérieure au seuil configuré, après une période d'attente par rapport à l'allumage des compresseurs sur chaque circuit. Lorsque la fonction est activée, la modulation des ventilateurs varie légèrement avec un rythme régulier, en inversant la variation (en accélération ou en ralentissement) si la mesure de la puissance absorbée se dégrade par rapport à celle détectée avec la vitesse précédente. La fonction d'optimisation peut intervenir dans un écart maximum par rapport à la rampe normale de modulation définie dans la fenêtre Jf04.




| | |
|---|---|
| **1** | Active/désactive la fonction d'optimisation |
| **2** | Seuil minimum de haute pression pour l'activation de la fonction |
| **3** | Attente après l'allumage des compresseurs pour l'activation de la fonction |
| **4** | Intervalle entre un changement et l'autre |
| **5** | Amplitude du changement (après chaque inversion de la direction des modifications, c'est une amplitude réduite de moitié, jusqu'à 0,1 V, qui est utilisée) |
| **6** | Écart maximum par rapport à la rampe de modulation dans lequel la fonction EEO peut agir |

**Protection contre la neige**

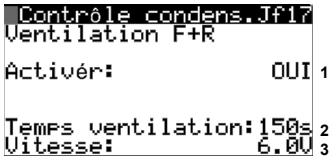
Il se peut qu'en raison d'une chute de neige intense, les ventilateurs soient obstrués par la neige solidifiée et, une fois activés, ils ne réussissent pas à tourner correctement. Il est donc possible de configurer une ventilation forcée à vitesse réduite en cas de température d'air neuf inférieure à un seuil.




| | |
|---|---|
| **1** | Active/désactive la fonction de protection contre la neige |
| **2** | Seuil de température d'air neuf en dessous duquel la ventilation est activée |
| **3** | Différentiel pour l'arrêt |
| **4** | Vitesse de rotation |

**Ventilation forcée au démarrage en [F+R]**

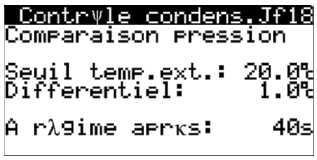
Dans le cas des versions EXP ou PdC+RC100, il est possible de forcer le fonctionnement des ventilateurs au démarrage du circuit en production de froid+récupération pendant un temps et une vitesse définis par les paramètres de la fenêtre suivante :




| | |
|---|---|
| **1** | Permet la ventilation forcée au démarrage du circuit en production de froid+récupération |
| **2** | Temps avec ventilateurs à vitesse forcée |
| **3** | Vitesses des ventilateurs à utiliser |

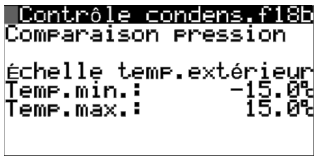
**Gestion du contrôle de la condensation** pour les unités dotées d'une seule section de ventilation

Pour les unités dotées de deux circuits frigorifiques et un seul système d'élimination commun, il est nécessaire de comparer les signaux de pression des deux circuits pour obtenir la valeur à utiliser pour le contrôle.
Pour les unités dotées d'un algorithme d'inversion, la fenêtre Jf18 apparaît :



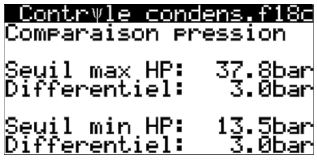

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de temp.de l'air neuf pour la gestion du contrôle de la condensation avec une pression inférieure entre les circuits |
| **2** | Différentiel de temp.de l'air neuf pour la gestion du contrôle de la condensation avec une pression inférieure entre les circuits |
| **3** | Retard depuis le démarrage du deuxième circuit pour appliquer la valeur d'inversion au lieu de la valeur maximale |

Pour les unités avec un algorithme de pesée moyenne, la fenêtre Jf18b apparaît :



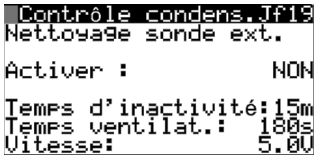

| | |
|---|---|
| **1** | Température extérieure à laquelle seule la pression de condensation la plus basse est prise en compte |
| **2** | Température extérieure à laquelle seule la pression de condensation la plus haute est prise en compte |

Pour les unités avec un algorithme de pesée moyenne, la fenêtre Jf18c apparaît :




| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de pression à partir duquel la valeur la plus élevée de la pression de condensation est prioritaire sur la moyenne calculée |
| **2** | Bande au-delà de laquelle la valeur de pression de condensation la plus élevée n'est pas prioritaire |
| **3** | Seuil de pression à partir duquel la valeur la plus basse de la pression de condensation est prioritaire sur la moyenne calculée |
| **4** | Bande au-delà de laquelle la valeur de pression de condensation la plus basse n'est pas prioritaire |

**Nettoyage de la sonde de température d'air neuf**




| | |
|---|---|
| **1** | Active la fonction de ventilation périodique pour la mise à jour de la valeur de la température de l'air neuf |
| **2** | Temps d'arrêt des ventilateurs générant une demande de ventilation forcée |
| **3** | Durée de la ventilation forcée |
| **4** | Vitesse à maintenir pendant la ventilation forcée |

## Contrôle de condensation eau-eau

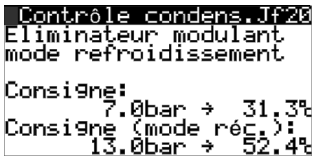
Le contrôle de condensation permet de régler la quantité d'eau du système d'élimination utilisée (normalement de l'eau de puits) et s'effectue en modulant l'ouverture d'une vanne 2 voies ou en pilotant une pompe inverter avec un signal 0-10 V selon la pression de la condensation (s'il est activé, il est possible d'effectuer aussi le contrôle de l'évaporation).

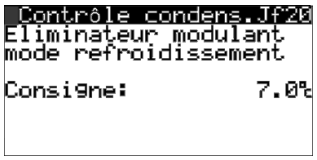
La fenêtre Jf19 permet de sélectionner le type de contrôle de la condensation. Il est possible de choisir entre :

- PRESSION : la vanne/pompe est modulée selon la pression de condensation (et d'évaporation en mode PdC si elle est activée) ;
- T.SORTIE : la vanne/pompe est modulée selon la température de restitution au puits.

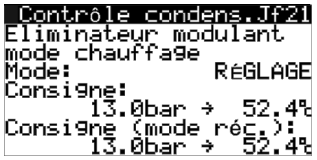


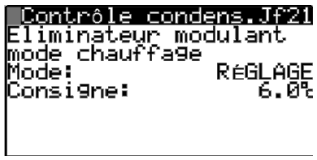

Les fenêtres Jf20 et Jf21 permettent de configurer le point de consigne de pression (ou de température) à maintenir pendant le fonctionnement en mode rafraîchissement et chauffage. Il existe aussi des points de consigne similaires à utiliser pendant le fonctionnement du désurchauffeur.



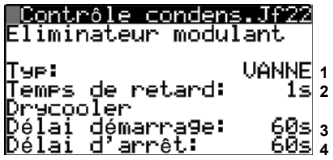




La fenêtre Jf21 permet aussi de choisir si, pendant le fonctionnement en mode chauffage, la vanne/pompe doit moduler selon le point de consigne configuré (contrôle de l'évaporation) ou rester au maximum de l'ouverture/vitesse.

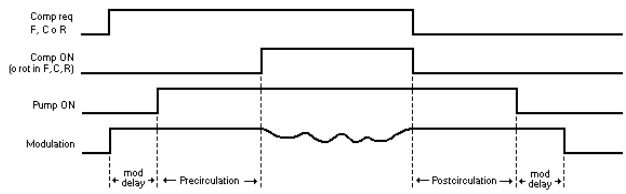


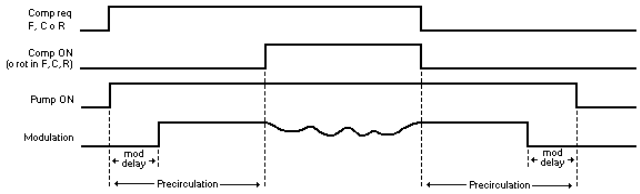

Mise en garde : le contrôle de l'évaporation n'est pas compatible avec la version HPH-CC.




| | |
|---|---|
| **1** | Ordre d'activation entre l'alimentation en tension de modulation et l'actionnement du relais :<br>- INVERTER : d'abord l'activation de la pompe, puis la modulation<br>- VANNE : d'abord la modulation, puis l'activation de la pompe |
| **2** | Retard entre l'alimentation en tension de modulation et l'actionnement du relais ou vice versa |
| **3** | Temps de permanence du signal BSP au maximum pour l'activation du drycooler (uniquement avec drycooler externe - option DBSP) |
| **4** | Temps de permanence du signal BSP au minimum pour la désactivation du drycooler (uniquement avec drycooler externe - option DBSP) |

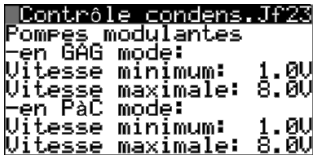



Graphique de fonctionnement avec allumage du relais de la pompe retardé par rapport à l'alimentation en tension (s'utilise en cas de vanne modulante). Veuillez noter que l'ouverture de la vanne commence en même temps que la demande d'allumage des compresseurs, et après une période de retard pour permettre à la vanne de s'ouvrir, c'est la pompe qui est activée : le temps de pré-circulation commence à ce moment-là.

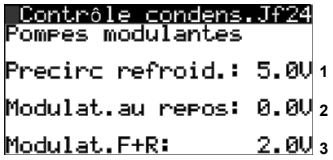



Graphique de fonctionnement avec modulation retardée par rapport à l'allumage du relais de la pompe (utilisé en cas de pompe inverter). Veuillez noter que le temps de pré-circulation commence en même temps que la demande d'allumage des compresseurs.

La fenêtre Jf23 permet de configurer la plage de régulation de la vanne/pompe en mode rafraîchissement et chauffage.

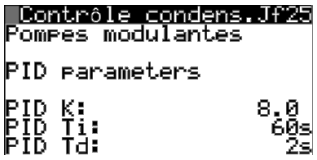



La fenêtre Jf24 permet de configurer la tension à utiliser quand le contrôle de la condensation n'est pas activé.




| | |
|---|---|
| **1** | Tension à distribuer pendant les phases de pré-circulation et de post-circulation |
| **2** | Tension à distribuer quand le système d'élimination n'est pas demandé (il est utile de maintenir la vanne ouverte quand la pompe aussi est gérée avec le relais prévu). |
| **3** | Modulation pendant le fonctionnement en Froid+Récupération.(*uniquement versions EXP ou PdC+RC100)* |

La fenêtre Jf25 permet de modifier les paramètres du contrôle PID qui déterminent la tension à distribuer pour atteindre le point de consigne de pression/température configuré.




Réglage du PID :
bande de régulation
temps intégral
temps dérivé

## Gestion du freecooling avec air neuf

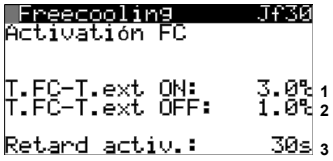
Avec des températures extérieures suffisamment basses, il est possible de refroidir l'eau en la faisant passer par un échangeur air-eau avant le rafraîchissement effectué avec le circuit frigorifique, en éteignant aussi les compresseurs si possible.

Les configurations suivantes de Freecooling existent :
- Unités eau-air TF**** et TG****, avec gestion intégrée du freecooling au moyen de batteries air-eau parallèles aux batteries air-gaz
- Unité eau-air avec drycooler externe
- Unité eau-eau avec drycooler externe

Les états de fonctionnement suivants sont définis dans toutes les configurations :

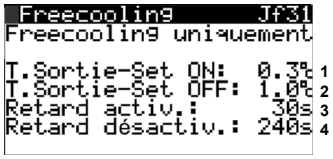
| | |
|---|---|
| **1 – NORMAL** | le refroidisseur n'utilise pas le freecooling parce que la température extérieure est trop élevée ; il fonctionne donc en utilisant uniquement le circuit frigorifique |
| **2 – REFROIDISSEUR + FREECOOLING** | Le refroidisseur utilise le circuit eau-air pour le pré-refroidissement ; le circuit de refroidissement est toutefois autorisé à fonctionner |
| **3 – ONLY FREECOOLING** | Le refroidisseur utilise uniquement l'échangeur eau-air pour le refroidissement |
| **4 – FROID** | Les ventilateurs modulent leur vitesse pour limiter le froid produit |
| **5 - SUPER-FROID** | Les ventilateurs sont au minimum de la puissance et la quantité d'eau passant dans l'échangeur est modulée |
| **6 - POLAR** | Les ventilateurs sont éteints ; la quantité d'eau qui passe dans l'échangeur est modulée |
| **7 - PRÉ-ANTIGEL** | Le freecooling est arrêté |

L'activation/désactivation du freecooling et le passage d'un mode à l'autre sont déterminés par les paramètres des fenêtres suivantes :



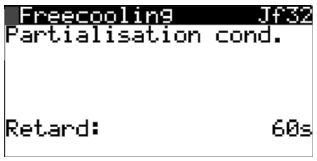

| | |
|---|---|
| **1** | Différence calculée entre la température d'entrée de l'unité et la température de l'air neuf pour l'activation du mode freecooling |
| **2** | Différence calculée entre la température d'entrée de l'unité et la température de l'air neuf pour la désactivation du mode freecooling |
| **3** | Retard dans l'activation du mode freecooling (temps nécessaire à la commutation de la vanne 3 voies) |

En mode Only Freecooling, les compresseurs sont maintenus éteints et le rafraîchissement n'est effectué qu'à l'aide des ventilateurs :

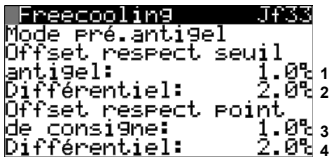



| | |
|---|---|
| **1** | Différentiel de température pour l'activation du mode *Only Freecooling.* |
| **2** | Différentiel de température pour la désactivation du mode *Only Freecooling* |
| **3** | Retard pour l'activation du mode *Only Freecooling* |
| **4** | Retard pour la désactivation du mode *Only Freecooling* |

Pour les versions TF**** et TG**** uniquement, avec freecooling actif et compresseurs allumés, pour éviter que la pression de condensation ne baisse trop, les batteries sont coupées en ne les utilisant que partiellement. La fenêtre Jf32 permet de régler le retard avec lequel le sectionnement de la batterie est activé ou désactivé, en fonction des conditions de fonctionnement de la vanne de régulation de la pression de condensation.



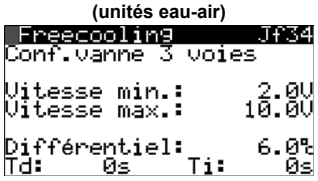

La fenêtre Jf33 permet de configurer les paramètres pouvant arrêter le freecooling en cas de température produite trop basse.



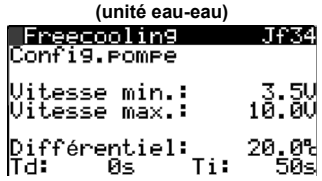

| | |
|---|---|
| **1** | Activation du pré-antigel par rapport à l'antigel - l'offset est additionné au seuil antigel utilisé |
| **2** | Activation du pré-antigel par rapport à l'antigel - le différentiel est additionné au seuil pré-antigel calculé |
| **3** | Activation pré-antigel par rapport au point de consigne - l'offset est soustrait du point de consigne de régulation utilisé |
| **4** | Désactivation pré-antigel par rapport au point de consigne - le différentiel est additionné au seuil pré-antigel calculé |

Configurations pour le contrôle du point de consigne de l'eau produite, régulé par une vanne 3 voies pour les unités eau-air ou à travers la pompe du système d'élimination pour les unités eau-eau :

**(unités eau-air)**




**(unité eau-eau)**




| | |
|---|---|
| **1** | Ouverture minimum de la vanne 3 voies eau ou pompe |
| **2** | Ouverture maximum de la vanne 3 voies eau ou pompe |
| **3** | Régulation PID : bande proportionnelle |
| **4** | Régulation PID : temps dérivé et temps intégral |

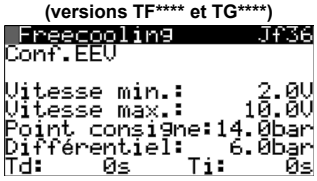
Régulation des ventilateurs en fonction du point de consigne de l'eau produite :



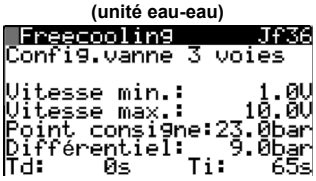

| | |
|---|---|
| **1** | Tension minimale à fournir aux ventilateurs lorsque le freecooling est actif |
| **2** | Tension maximale à fournir aux ventilateurs lorsque le freecooling est actif |
| **3** | Régulation PID : bande proportionnelle |
| **4** | Régulation PID : temps dérivé et temps intégral |

Configurations pour le contrôle de la pression de condensation, réglé par une vanne via un driver EEV dans les versions TF**** et TG**** uniquement, ou via une vanne 3 voies pour les unités eau-eau :

**(versions TF**** et TG****)**

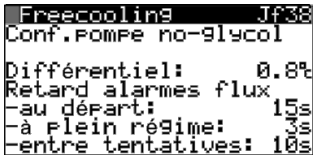



**(unité eau-eau)**




| | |
|---|---|
| **1** | Ouverture minimum de la vanne électronique ou 3 voies |
| **2** | Ouverture maximum de la vanne électronique ou 3 voies |
| **3** | Point de consigne de la pression de condensation pour la régulation de la vanne |
| **4** | Régulation PID : bande proportionnelle |
| **5** | Régulation PID : temps dérivé et temps intégral |

Gestion de la pompe version no-glycol (uniquement pour les versions TG**** ou les unités eau-air combinées à un module drycooler externe avec circuit no-glycol) :

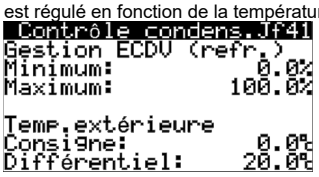



| | |
|---|---|
| **1** | Différentiel par rapport au point de consigne de l'eau produite pour l'activation/désactivation de la pompe |
| **2** | By-pass de l'alarme de flux au démarrage de la pompe |
| **3** | By-pass de l'alarme de flux pendant le fonctionnement de la pompe |
| **4** | Intervalle entre les tentatives d'allumage de la pompe en cas de manque de flux |

## Gestion de l'équilibrage de réfrigérant

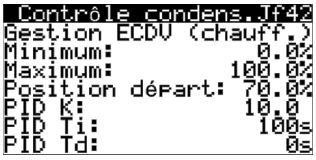
Dans les unités équipées d'un accessoire d'équilibrage du réfrigérant, le flux de réfrigérant à travers les deux batteries de ventilation est régulé par une vanne électronique de manière à ce que le flux soit égal dans les deux batteries.

En mode été, le flux est régulé en fonction de la température extérieure :



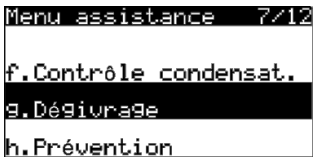

| | |
|---|---|
| **1** | Pourcentage d'ouverture minimum de la vanne de régulation |
| **2** | Pourcentage d'ouverture maximale de la vanne de régulation |
| **3** | Seuil de température extérieure au-delà duquel la vanne s'ouvre complètement |
| **4** | Bande de température extérieure, inférieure au point de consigne, à l'intérieur de laquelle la vanne se ferme progressivement jusqu'à atteindre l'ouverture minimale lorsque la température extérieure est inférieure au point de consigne différentiel |

En revanche, en mode hiver, le flux est régulé par un PID, qui vise à maintenir à zéro la différence de température détectée à la sortie des batteries :




| | |
|---|---|
| **1** | Pourcentage d'ouverture minimum de la vanne de régulation |
| **2** | Pourcentage d'ouverture maximale de la vanne de régulation |
| **3** | Pourcentage de pré-positionnement de la vanne au démarrage du circuit |
| **4** | Bande de régulation PID |
| **5** | Temps intégral PID |
| **6** | Temps dérivé PID |

### III.1.8 Menu Dégivrage




Le menu Dégivrage (uniquement pour les versions PdC eau-air) permet de modifier les paramètres relatifs à la procédure de dégivrage, occasionnellement nécessaire pour prévenir la solidification du givre sur les batteries d'évaporation.




| | |
|---|---|
| **1** | Algorithme de calcul du départ du dégivrage :<br>- CLASSIQUE : le dégivrage est activé selon la baisse de la pression d'évaporation<br>- SMART : le dégivrage est activé selon la différence croissante de température entre le milieu ambiant et les batteries d'évaporation |
| **2** | Simultanéité du dégivrage entre circuits :<br>- SÉPARÉ : chaque circuit est indépendant dans la réalisation des phases de dégivrage<br>- SIMULTANÉ : lors de la demande d'un circuit, tous les circuits effectuent le dégivrage |
| **3** | Seuil minimum de température primaire en dessous duquel, en mode refroidissement, le dégivrage est effectué sur le ballon tampon d'ECS (le cas échéant) ou sur la récupération (uniquement versions EXP ou PdC+RC100) |
| **4** | Seuil minimum de température primaire en dessous duquel, en mode chauffage, le dégivrage est effectué sur le ballon tampon d'ECS (le cas échéant) ou sur la récupération (uniquement pour les versions EXP ou PdC+RC100) |




| | |
|---|---|
| **1** | Choix du paramètre qui détermine les valeurs qui entraînent la demande de dégivrage (pression ou température) |
| **2** | Algorithme de moyenne de la pression (ou température) :<br>- ÉCHANTILLONS : c'est la moyenne des valeurs relevées dans la fenêtre temporelle glissante qui est effectuée<br>- MIN/MAX : on fait la moyenne des valeurs détectées entre une crête supérieure et une crête inférieure de l'onde de pression, avec une évaluation maximum égale à la durée de la fenêtre temporelle glissante |
| **3** | Durée de la fenêtre temporelle pour la moyenne de la valeur de pression (ou température) |
| **4** | Seuil minimum de pression (ou température) en dessous duquel a lieu le compte à rebours pour le départ du dégivrage |
| **5** | Seuil de haute pression qui détermine la sortie de la phase de dégivrage |
| **6** | Durée du comptage des conditions pour l'activation du dégivrage |



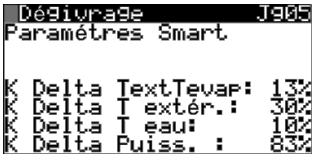

*(uniquement avec SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil maximum de température d'air neuf pour effectuer le comptage du dégivrage |
| **2** | Seuil maximum de température d'évaporation pour effectuer le comptage du dégivrage |



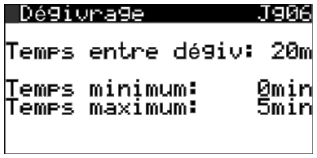

*(uniquement avec SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Fenêtre temporelle, du départ du circuit, dans laquelle effectuer le relevé des conditions d'échantillonnage avec la batterie propre |
| **2** | Attente minimum, sans allumages/arrêts des compresseurs, après laquelle effectuer le relevé des conditions d'échantillonnage |
| **3** | Durée de la fenêtre temporelle pour la moyenne des conditions d'échantillonnage avec la batterie propre |
| **4** | Durée du comptage des conditions pour l'activation du dégivrage |
| **5** | Temps sans dégivrage après lequel le calcul du début du dégivrage est également effectué avec l'algorithme CLASSIC |
| **6** | Temps de suspension de la détection des conditions à l'allumage/arrêt de chaque compresseur |



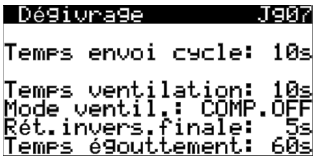

*(uniquement avec SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Pourcentage d'augmentation du delta entre la température d'air neuf et la température d'évaporation pour l'activation du comptage du dégivrage |
| **2** | Pourcentage de remodulation du delta du seuil d'activation du comptage à appliquer pour les variations de la température d'air neuf |
| **3** | Pourcentage de remodulation du delta du seuil d'activation du comptage à appliquer pour les variations de la température de l'eau |
| **4** | Pourcentage de remodulation du delta du seuil d'activation du comptage à appliquer pour les variations de la puissance allumée sur le circuit |



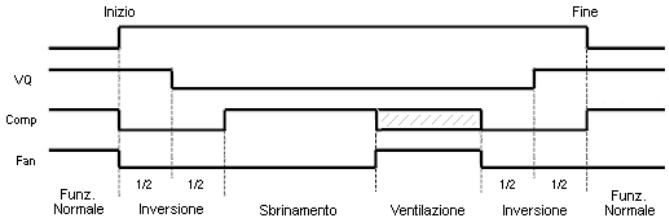

| | |
|---|---|
| **1** | Intervalle minimum de temps entre la fin d'un dégivrage et le début du suivant |
| **2** | Durée minimum du dégivrage |
| **3** | Durée maximum du dégivrage (si elle atteint, le dégivrage se termine en laissant une mention dans l'historique des alarmes) |

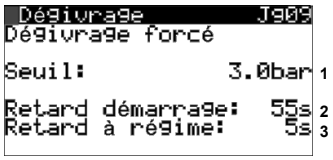
La fenêtre Jg07 permet de configurer les délais d'exécution des phases de dégivrage (voir le graphique en dessous). Pendant l'exécution du dégivrage, les temps minimum de fonctionnement des compresseurs sont ignorés.




| | |
|---|---|
| **1** | Intervalle entre l'arrêt forcé des compresseurs et le rallumage pour le dégivrage. La vanne d'inversion du cycle est activée à la moitié de ce temps. Si le paramètre est configuré sur 0, l'inversion de la vanne de cycle a lieu sans arrêter les compresseurs. |
| **2** | Durée de la phase de ventilation à la fin du dégivrage (si elle est égale à 0, elle n'est pas effectuée) |
| **3** | Comportement des compresseurs pendant la phase de ventilation (allumés ou éteints) |
| **4** | Retard entre la demande de fin de dégivrage et l'inversion de la vanne de cycle |
| **5** | Intervalle entre l'arrêt forcé des compresseurs à la fin du dégivrage et le rallumage pour le fonctionnement normal. |

Graphique des phases de dégivrage. Veuillez noter la double inversion de la vanne VQ, l'actionnement des compresseurs (Comp) et des ventilateurs (Fan). Pendant la ventilation, les compresseurs peuvent continuer à fonctionner ou être éteints selon les configurations.




| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de très basse pression en dessous duquel un dégivrage immédiat est demandé |
| **2** | By-pass de la demande à l'allumage du circuit |
| **3** | By-pass de la demande pendant le fonctionnement |

## III.1.9 Menu Préventions




Le menu Préventions permet de modifier les paramètres relatifs aux fonctions qui limitent la puissance distribuée sur les circuits afin d'éviter toute situation d'alarme.

Dans les unités avec compresseurs ON/OFF, la prévention réduit de 1 le nombre maximum de compresseurs activables sur le circuit tandis que sur les unités inverter, la puissance est limitée progressivement jusqu'à rentrer dans des conditions inférieures au point de consigne de prévention ou à atteindre une limite minimum.

### Prévention haute pression

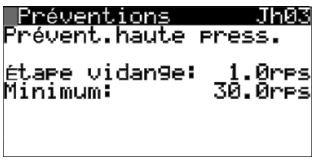



| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de haute pression au-dessus duquel la puissance du circuit est réduite |
| **2** | Différentiel par rapport au seuil en dessous duquel la prévention est annulée |
| **3** | Retard, par rapport au dépassement du seuil, après lequel la puissance du circuit est réduite |
| **4** | Nombre maximum d'arrêts forcés des compresseurs avec un temps minimum d'allumage résiduel dans une fenêtre temporelle de 60 minutes. |




*(uniquement avec FNR)*

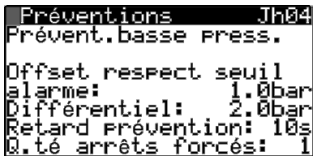
Les paramètres de prévention de haute pression de la fenêtre Jh02b sont utilisés pendant l'action de la fonction FNR2




*(unités inverter uniquement)*

En cas d'unités inverter, la puissance est limitée en diminuant progressivement la limite de puissance distribuable par le compresseur. Avec les données d'exemple de la fenêtre Jh03, quand la pression est supérieure au seuil d'intervention de la prévention, la limite est abaissée plusieurs fois de 1 % à la fois, jusqu'à ce que la pression revienne sous le seuil de prévention ou jusqu'à atteindre une limite minimale de 30 tr/min.

## Prévention basse pression



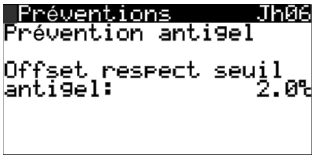

Si elle est activée, la prévention basse pression se comporte de la même façon que celle de haute pression, en réduisant la puissance du circuit quand la basse pression baisse en dessous du seuil configuré. Remarque : elle est généralement désactivée, remplacée dans ses fonctions par l'action de prévention basse pression/LOP de la vanne thermostatique.

## Prévention basse pression/LOP




Si elle est activée, l'action de prévention basse pression/LOP de la vanne thermostatique consiste à modifier la valeur du temps intégral appliqué au réglage de la vanne thermostatique. L'action de prévention est réalisée en dessous d'un seuil calculé en additionnant un offset au seuil d'alarme de basse pression en utilisation. La fenêtre Jh05 permet de configurer un offset différent selon le mode de fonctionnement de la machine.

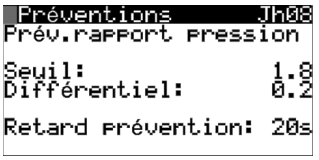
## Prévention antigel




*(uniquement unités eau-eau)*

Dans les unités eau-eau, la puissance maximale pouvant être distribuée est progressivement limitée au fur et à mesure que la température du système d'élimination s'approche de la valeur configurée dans la fenêtre Jh06, définie comme offset par rapport au seuil antigel.

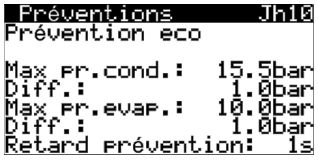
## Prévention du rapport des pressions




*(uniquement avec prévention Pressure Ratio activée)*

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de rapport minimum entre la haute et la basse pression à plein régime |
| **2** | Différentiel de réarmement de l'alarme |
| **3** | By-pass de la demande pendant le fonctionnement |

## Prévention de l'économiseur



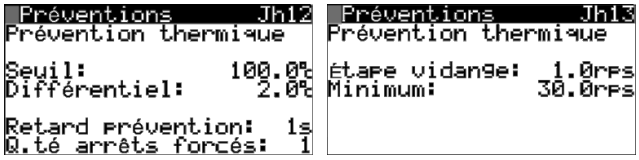

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de pression de condensation au-delà duquel l'économiseur est arrêté |
| **2** | Différentiel de rétablissement du fonctionnement |
| **3** | Seuil de pression d'évaporation au-delà duquel l'économiseur est arrêté |
| **4** | Différentiel de rétablissement du fonctionnement |
| **5** | By-pass de la demande pendant le fonctionnement |

## Prévention basse surchauffe



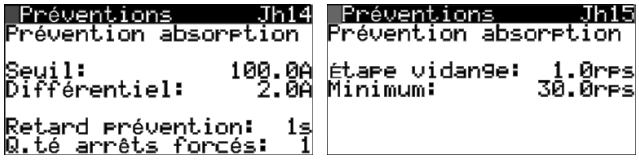

Si elle est activée, la prévention de surchauffe basse maintient l'action de prévention de surchauffe basse pendant le temps configuré lorsque les conditions d'activation de la prévention ont cessé d'exister.

## Prévention thermique (inverter uniquement)



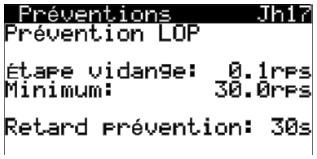

La prévention thermique se comporte de la même façon que les précédentes, en réduisant progressivement la puissance du compresseur quand la température d'évacuation du compresseur dépasse le seuil configuré. Sur les unités inverter, les arrêts forcés ont lieu quand la prévention a déjà agi jusqu'à atteindre la valeur minimale admissible par sa propre action.

## Prévention de l'absorption (inverter uniquement)



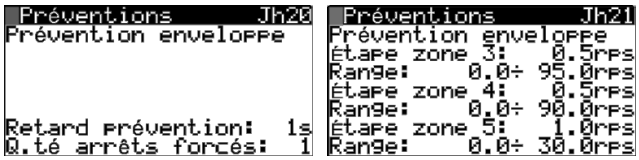

La prévention de l'absorption se comporte de la même façon que les précédentes, en réduisant progressivement la puissance du compresseur quand le courant absorbé par le compresseur inverter dépasse le seuil configuré.

## Prévention LOP (uniquement inverter)

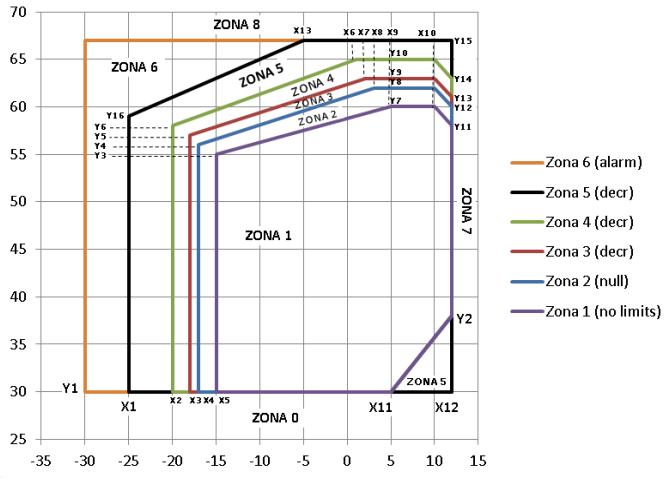



La prévention LOP se comporte de la même manière que les précédentes, en réduisant progressivement la puissance du compresseur lorsque les conditions de LOP sont remplies pendant le temps configuré.

## Prévention enveloppe (inverter uniquement)




La prévention enveloppe réduit progressivement la puissance du compresseur quand le compresseur sort du champ de travail admissible. La vitesse de ralentissement et la limite minimum accessible en raison de la prévention est différente selon la zone de travail où se trouve le compresseur (identifiable par les coordonnées cartésiennes définies par la température d'évaporation et de condensation).




L'enveloppe du compresseur inverter est constituée d'une série de zones concentriques. Dans les zones 3-4-5, le compresseur est limité progressivement afin de le faire rentrer dans la zone 2 (zone roulement) où la limitation reste mais n'augmente plus. Le compresseur active la prévention de chaque zone quand il reste à l'intérieur de la zone pendant une durée supérieure au retard de prévention de l'enveloppe ; les préventions se désactivent quand le compresseur atteint la zone 1.

Veuillez noter que les zones 6 et 8 entraînent une alarme immédiate, tandis que la permanence dans la zone 5 et 7 n'est autorisée que pendant un temps maximum (voir chap. 0 Alarme enveloppement)

## Prévention de la crête de pression (inverter uniquement)

La prévention de la crête de pression agit en limitant la puissance du circuit au démarrage ou en inhibant l'allumage si nécessaire, dans des conditions de température de nature à entraîner, avec une certaine probabilité, une alarme de haute pression ou d'absorption excessive. La limitation se réfère à la production de chaud à l'échangeur primaire ou au récupérateur (pour les unités avec l'option RC100). La puissance distribuable est limitée à un pourcentage d'autant plus petit que l'eau de l'échangeur est chaude.



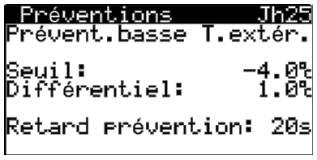

Avec les données dans la fenêtre d'exemple, si la température d'air neuf est inférieure à 25 °C :

- si la température de l'échangeur est inférieure à 55 °C, aucune limitation n'est appliquée
- si la température de l'échangeur est comprise entre 55 °C et 58 °C, au démarrage du circuit la puissance est limitée pendant 120 secondes à une valeur proportionnelle à la température de l'échangeur (50 % si T=55 °C, 20 % si T=58 °C, proportionnelle au milieu).
- si la température de l'échangeur est supérieure à 58 °C, au démarrage du circuit la puissance est limitée pendant 120 secondes à 20 % de la puissance totale

Si en revanche la température d'air neuf est supérieure à 25 °C :

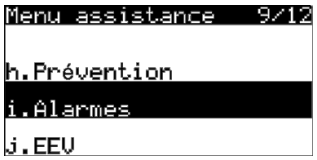
- si la température de l'échangeur est supérieure à 55 °C, le circuit est inhibé.

## Prévention de basse température d'air neuf




Si elle est activée, la prévention de basse température d'air neuf se comporte de la même façon que celle de haute pression, en réduisant la puissance du circuit quand la température d'air neuf baisse en dessous du seuil configuré.

## III.1.10 Menu Alarmes




Le menu Alarmes permet de modifier les paramètres qui se réfèrent aux conditions de travail limite de l'appareil, au-delà desquelles les compresseurs sont arrêtés de force.

Les alarmes ne peuvent disparaître que lorsque les conditions qui les ont générées ne sont plus présentes. Comme décrit au *chap. I.1*, la réinitialisation des alarmes peut se produire automatiquement lorsque les conditions disparaissent, manuellement en appuyant de façon prolongée sur la touche **ALARM** ou de manière semi-automatique ; dans ce cas, il est possible de configurer un nombre maximum de réarmements automatiques réalisables dans une fenêtre temporelle de 60 minutes et pour certains, de 24 heures ; il est ainsi garanti que l'unité peut repartir de façon autonome après certaines situations d'alarme mais que ces dernières ne peuvent se produire souvent pour ne pas compromettre la fiabilité à long terme.

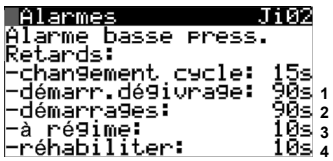
## Alarme de basse pression

L'alarme basse pression du transducteur en mode rafraîchissement n'a pas de seuil fixe mais variable en fonction de la température de sortie de l'échangeur primaire. Plus l'eau est froide et plus le seuil d'alarme est bas. Pour pouvoir obtenir ce seuil variable, le seuil d'alarme est défini quand la température est égale à -8 °C et à +7 °C ; le seuil est donc calculé en interpolant la droite qui passe par ces deux points, jusqu'à la limite de -10 °C et de +15 °C.



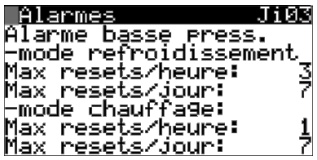

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil d'alarme basse pression avec le circuit en mode rafraîchissement et la température de sortie du primaire égale à -8 °C |
| **2** | Seuil d'alarme basse pression avec le circuit en mode rafraîchissement et la température de sortie du primaire égale à +7 °C |
| **3** | Seuil d'alarme basse pression avec le circuit en mode chauffage ou éteint |
| **4** | Différentiel pour le réarmement de l'alarme |
| **5** | Seuil d'intervention immédiate |

La fenêtre Ji02 permet de configurer le by-pass de l'alarme de basse pression du transducteur en fonction du mode de fonctionnement de l'appareil.

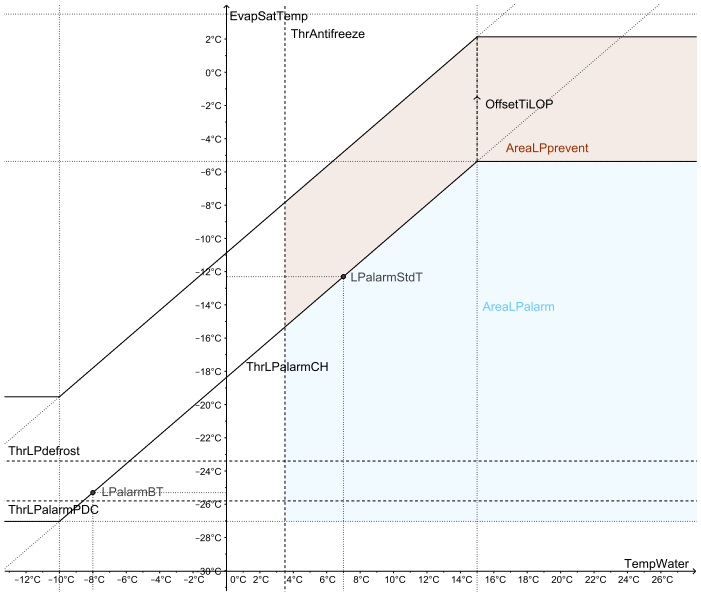



| | |
|---|---|
| **1** | By-pass de l'alarme de basse pression suite à un changement de cycle |
| **2** | By-pass de l'alarme de basse pression au démarrage du dégivrage |
| **3** | By-pass de l'alarme par rapport à l'activation du circuit |
| **4** | By-pass de l'alarme pendant le fonctionnement |
| **5** | Retard de réarmement de l'alarme |

La fenêtre Ji03 permet de configurer, pour le mode rafraîchissement et le mode chauffage, le nombre de réarmements possibles de l'alarme de basse pression du transducteur. L'alarme de basse pression du pressostat est en revanche à réarmement manuel.



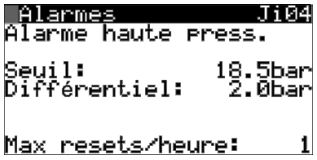

Le graphique suivant montre la courbe du seuil d'alarme de basse pression (BP) en refroidissement et en chauffage ainsi que la courbe du seuil de prévention BP. Veuillez noter sur le plan cartésien les points configurés dans la fenêtre d'exemple.




| | |
|---|---|
| **ThrLPalarmCH** | Seuil d'alarme de basse pression en refroidissement [°C] |
| **ThrLPalarmPDC** | Seuil d'alarme basse pression en chauffage [°C] |
| **ThrLPdefrost** | Seuil de dégivrage immédiat [°C] |
| **AreaLPprevent** | Zone d'intervention de la prévention de la basse pression en refroidissement |
| **AreaLPalarm** | Zone d'intervention de l'alarme et de prévention de la basse pression |
| **LPalarmStdT** | Seuil de l'alarme de basse pression à +7 °C |
| **LPalarmBT** | Seuil de l'alarme de basse pression à -8 °C |
| **OffsetTiLOP** | Différentiel pour le calcul du seuil de basse pression |
| **WaterTemp** | Température de l'eau [°C] |
| **EvapSatTemp** | Température d'évaporation saturée [°C] |

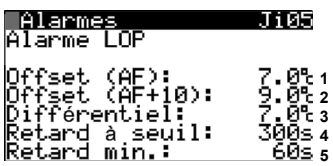
## Alarme de haute pression

La fenêtre Ji04 permet de configurer le seuil qui détermine l'alarme de haute pression du transducteur (qui intervient sans aucun retard) ainsi que le nombre de réarmements automatiques admissibles. L'alarme de haute pression du pressostat est en revanche à réarmement manuel et, en plus de la pression prolongée de la touche **ALARM**, elle demande le déblocage manuel du pressostat mécanique.



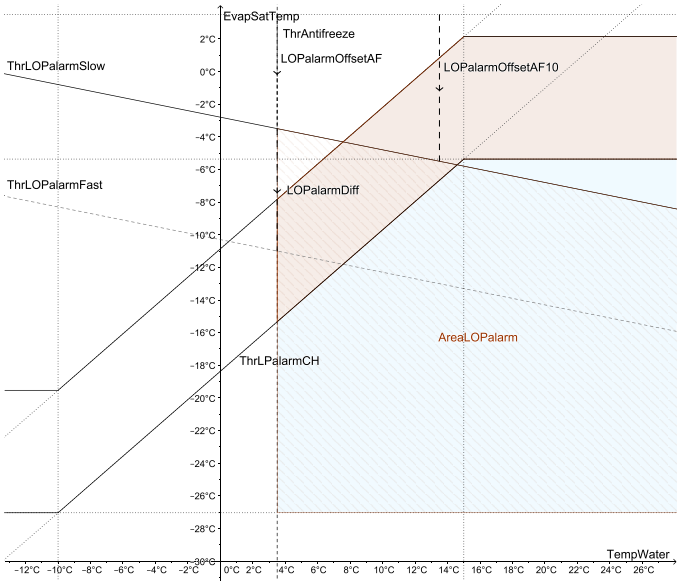

## Alarme LOP (basse pression de fonctionnement)

L'alarme LOP n'a pas un seuil fixe mais variable en fonction de la température de sortie de l'échangeur primaire. Plus l'eau est froide et plus le seuil d'alarme est élevé.
Le seuil d'alarme est calculé sur une ligne droite définie par 2 valeurs : le premier point est donné par le seuil antigel moins un premier offset configurable en tant que paramètre à la température à laquelle le seuil antigel est fixé ; le second point est défini par le seuil antigel moins un second offset configurable en tant que paramètre à la température à laquelle le seuil antigel +10 °C est fixé.
Le by-pass de l'alarme LOP varie en fonction de la température de condensation du réfrigérant. Plus la température est basse et plus le by-pass de l'alarme est bas.
Sur le seuil de l'alarme, le by-pass prend la plus grande valeur ; sur le seuil de l'alarme moins un différentiel, le by-pass prend la plus petite valeur. Aux points intermédiaires, le by-pass varie linéairement.




| | |
|---|---|
| **1** | Offset du seuil antigel quand la température de l'eau est égale au seuil antigel |
| **2** | Offset du seuil antigel quand la température de l'eau est égale au seuil antigel + 10 °C |
| **3** | Différentiel pour le calcul du by-pass de l'alarme |
| **4** | By-pass de l'alarme appliqué au seuil |
| **5** | By-pass d'alarme appliqué sur le seuil - différentiel |

Le graphique suivant indique la courbe du seuil de l'alarme basse pression (BP), de l'alarme LOP et de prévention BP et LOP. Veuillez noter sur le plan cartésien les points configurés dans la fenêtre d'exemple.



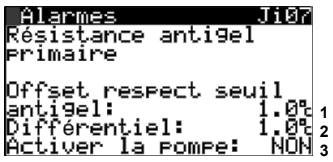

| | |
|---|---|
| **ThrLOPalarmSlow** | Seuil d'alarme et de prévention LOP [°C] - le retard avec seuil intervient |
| **ThrLOPalarmFast** | Seuil d'alarme et de prévention LOP [°C] - le retard minimum intervient |
| **AreaLOPalarm** | Zone d'intervention de l'alarme et de prévention LOP |
| **ThrAntifreeze** | Seuil antigel [°C] |
| **LOPalarmOffsetAF** | Alarme LOP - offset (AF) |
| **LOPalarmOffsetAF10** | Alarme LOP - offset (AF+10) |
| **LOPalarmDiff** | Alarme LOP - Différentiel |
| **WaterTemp** | Température de l'eau [°C] |
| **EvapSatTemp** | Température d'évaporation saturée [°C] |

## Alarme antigel/résistance électrique

Pour chaque échangeur, il est possible de configurer le seuil de température de sortie en dessous duquel l'alarme antigel est générée. La résistance électrique qui prévient le givre de l'échangeur s'active, avec les compresseurs éteints, avant d'atteindre le seuil d'alarme, en fonction de l'offset configuré. Il est possible de choisir si la pompe, qu'elle soit éteinte ou non, doit également être activée en même temps que la résistance.




| | |
|---|---|
| **1** | Seuil d'alarme antigel |
| **2** | Différentiel de réarmement |
| **3** | Seuil antigel lorsque le point de consigne 2 froid est actif (*uniquement avec option DSP*) |
| **4** | Nombre de fois par heure que l'alarme est automatiquement réinitialisée. Au-delà de ce nombre, la réinitialisation devient manuelle. |
| **5** | Nombre de fois par jour où l'alarme est automatiquement réinitialisée. Au-delà de ce nombre, la réinitialisation devient manuelle. |




| | |
|---|---|
| **1** | Écart par rapport au seuil d'antigel utilisé pour l'activation de la résistance |
| **2** | Différentiel pour l'arrêt |
| **3** | Active le forçage de l'allumage de la pompe lorsque la résistance est active |

Avec les données reportées dans les fenêtres d'exemple, la résistance électrique s'active à 4 °C avec la pompe de circulation, puis l'alarme antigel intervient à 3 °C.

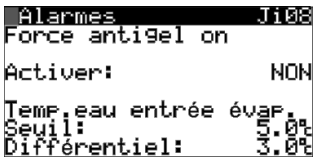



Ces configurations sont possibles pour l'échangeur du système d'élimination (versions eau-eau) et pour l'échangeur du récupérateur (versions avec RC100 ou EXP) et pour l'échangeur du désurchauffeur (version avec DS).




## Allumage forcé de l'antigel

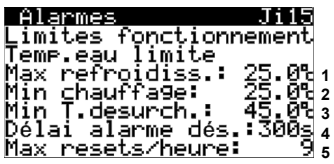
En hiver, lorsque l'unité est éteinte, la température de l'eau peut descendre jusqu'au seuil d'alarme antigel. Pour éviter cela, il est possible d'activer une fonction qui surveille la température d'entrée et, si elle est trop basse, met l'unité en marche pendant une courte période pour chauffer l'eau.




| | |
|---|---|
| **1** | Active l'allumage forcé de l'unité lorsque la température de l'eau est inférieure au seuil configuré |
| **2** | Seuil de température de l'eau en dessous duquel il faut forcer l'allumage (sauf pour les alarmes) |
| **3** | Différentiel pour l'arrêt |

## Alarme eau froide/eau chaude

Pour pouvoir utiliser l'appareil en respectant le champ de travail des compresseurs, il faut que l'eau fournie à l'unité ne soit pas trop chaude (en mode rafraîchissement) ou trop froide (en mode chauffage). Si l'eau ne respecte pas ces limites, l'unité pourrait se placer en état d'alarme (normalement basse pression d'évaporation ou haute/basse pression de condensation). Si ces alarmes se déclenchent alors que l'eau en sortie ne respecte pas les limites configurées, l'écran montre un avertissement et l'alarme « température de l'eau en dehors des limites de fonctionnement » s'ajoute à l'historique des alarmes.




| | |
|---|---|
| **1** | Température de l'eau de l'échangeur de chaleur primaire/système d'élimination/récupération au-dessus de laquelle une alarme de blocage du refroidissement entraîne également une alarme d'eau chaude |
| **2** | Température de l'eau de l'échangeur de chaleur primaire/système d'élimination/récupération en dessous de laquelle une alarme de blocage du chauffage provoque également une alarme d'eau froide |
| **3** | Température de l'eau de l'échangeur de chaleur du désurchauffeur en dessous de laquelle une alarme de blocage entraîne également une alarme d'eau froide |
| **4** | Retard de l'alarme au démarrage du désurchauffeur |
| **5** | Nombre de fois par heure que l'alarme est automatiquement réinitialisée. Après ce nombre, la réinitialisation devient manuelle |

## Alarme basse pression de condensation

Les fenêtres Ji20 et Ji21 permettent d'activer l'alarme de basse pression de condensation et de configurer les paramètres relatifs au seuil d'intervention, aux by-pass d'intervention et au nombre de réinitialisations automatiques horaires et quotidiennes admissibles.




## Alarme basse température air neuf

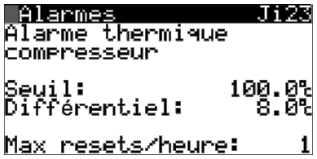
Pour pouvoir respecter le champ de travail des compresseurs des unités eau-air, il faut que le milieu ambiant extérieur ne soit pas trop froid.




| | |
|---|---|
| **1** | Sélection de l'action à effectuer lorsque la température de l'air neuf descend en dessous du seuil configuré :<br>- DÉSACTIVÉ : aucune action<br>- ALARME : unité éteinte pour alarme<br>- UNITÉ OFF : unité éteinte<br>- OFF+POMPE ON : unité éteinte et pompe allumée |
| **2** | Seuil minimal de température de l'air neuf en mode refroidissement |
| **3** | Seuil minimal de température d'air neuf en mode chauffage. Le seuil en chauffage est utilisé aussi comme limite pour le fonctionnement de l'échangeur du récupérateur dans les unités EXP et PdC+RC100. |
| **4** | Différentiel de réarmement |

## Alarme thermique (uniquement pour les unités équipées d'une sonde de température d'évacuation des compresseurs)

Pour les unités inverter uniquement, la fenêtre Ji23 permet de configurer le seuil de température maximum d'évacuation admissible par les compresseurs et le nombre maximum de redémarrages automatiques que chaque compresseur peut effectuer en 60 minutes.




## Alarme d'enveloppe (uniquement inverter)

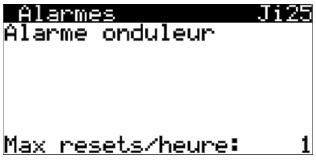
En se référant au graphique des zones de travail du compresseur inverter illustré dans le paragraphe 0 *Prévention de l'enveloppe*, la fenêtre Ji24 permet de configurer les paramètres relatifs à l'alarme enveloppe.




| | |
|---|---|
| **1** | Temps de by-pass de l'alarme après le passage de chaud à récupération ou vice versa sans l'arrêt des compresseurs (uniquement les versions EXP ou PdC avec RC100) |
| **2** | Temps de by-pas de l'alarme au démarrage du compresseur (valable pour toutes les zones du graphique) |
| **3** | Temps maximum de permanence dans la zone de travail 5 après lequel l'alarme enveloppe est déclenchée |
| **4** | Temps maximum de permanence dans la zone de travail 7 après lequel l'alarme enveloppe est déclenchée |
| **5** | Nombre maximal de redémarrages automatiques |

## Alarme inverter

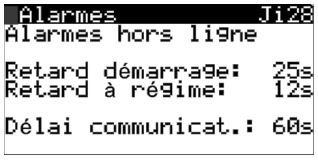
Exclusivement pour les unités inverter, la fenêtre Ji25 permet de configurer le nombre maximal de redémarrages automatiques que chaque compresseur inverter peut effectuer en 60 minutes.




*(uniquement avec Inverter)*

## Alarme hors ligne

La fenêtre Ji28 permet de configurer pendant combien de temps ignorer les éventuels déconnexions ou problèmes de communication avec les dispositifs série (driver EVD, Inverter, EnergyMeter, …). Le by-pass au départ s'applique au démarrage de la carte et il est généralement plus long que le by-pass dont il faut tenir compte pendant le fonctionnement. En outre, il est possible de configurer un temps de non-communication avec un superviseur/séquenceur, après quoi l'unité fonctionne de manière autonome.

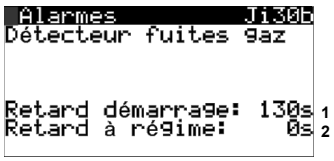



## Alarme de fuite de réfrigérant (option LDK)

L'option LDK – Leak Detector permet de relever d'éventuelles fuites de gaz réfrigérant et d'agir en conséquence.




| | |
|---|---|
| **1** | Action à entreprendre lors de la détection de la fuite de réfrigérant :<br>- AUCUNE ACTION : le détecteur ouvre le contact de détection du réfrigérant mais la carte électronique n'effectue aucune action ;<br>- SEULEMENT ALARME : à l'ouverture du contact du détecteur, la carte électronique génère l'alarme et bloque les circuits ;<br>- ARRÊT AVEC PUMPDOWN : à l'ouverture du contact, si les circuits sont allumés en mode rafraîchissement, ils sont arrêtés en effectuant un pump-down (période de fonctionnement avec une vanne thermostatique fermée) pour pousser le réfrigérant dans les batteries.<br>- ARRÊT/REDÉMARRAGE AVEC PD : à l'ouverture du contact, les circuits allumés en mode rafraîchissement sont éteints avec une procédure de pump-down tandis que ceux éteints ou allumés en mode chauffage sont activés en rafraîchissement puis éteints en faisant le pump-down. |
| **2** | Seuil de pression auquel s'interrompt le pump-down et les compresseurs s'éteignent |
| **3** | Temps de permanence en arrêt des compresseurs en cas d'arrêt et de redémarrage suivant en mode rafraîchissement |
| **4** | Temps minimum de travail des compresseurs après lequel effectuer le pump-down. Si les compresseurs sont rallumés pour un changement de mode de fonctionnement, avec un temps égal à 0, le circuit s'allume sans effectuer l'ouverture de la vanne thermostatique |




| | |
|---|---|
| **1** | Retard dans la lecture du capteur de gaz par rapport à l'allumage de la carte électronique (période de chauffage capteur) |
| **2** | Retard d'alarme après la détection d'une fuite de gaz |

## Alarmes LowSH/LOP/MOP

Les fenêtres Ji31 et Ji32 permettent de configurer le nombre de réarmements par heure et quotidiens des alarmes LowSH (basse surchauffe), LOP (basse pression de fonctionnement) et MOP (haute pression de fonctionnement). Les paramètres du seuil et de retard se trouvent en revanche dans le menu *III.1.11 EEV*.



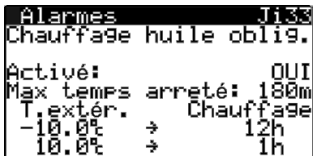




## Arrêt forcé de l'unité pour le chauffage de l'huile de carter du compresseur

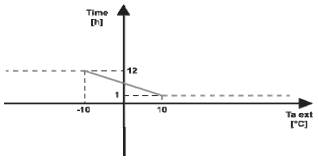
Si la carte reste éteinte plus longtemps que le temps programmé dans la fenêtre Ji33, lors du prochain allumage, l'unité restera éteinte, un avertissement apparaîtra pour signaler la nécessité de chauffer l'huile du carter du compresseur et il faudra attendre le temps affiché avant de pouvoir démarrer l'unité.

Le temps d'attente est calculé sur une droite définie par 2 points, en fonction de la température de l'air neuf. Pour les valeurs de température inférieures au point 1, le temps est celui défini pour le point 1. Pour les valeurs de température d'air neuf supérieures au point 2, le temps est celui défini pour le point 2.

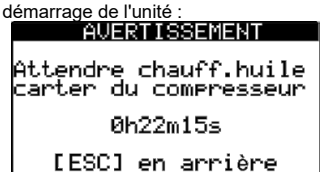



À titre d'exemple, avec les paramètres configurés dans la fenêtre d'exemple, si l'unité reste éteinte pendant 180 minutes, lors de l'alimentation de la carte, en fonction de la température de l'air neuf, il est nécessaire d'attendre :

- 12 heures, si la température d'air neuf est inférieure à -10 °C ;
- 1 heure, si la température de l'air neuf est supérieure à +10 °C ;
- Valeur calculée sur la droite donnée par ces points, si la température de l'air neuf est comprise entre -10 °C et +10 °C.

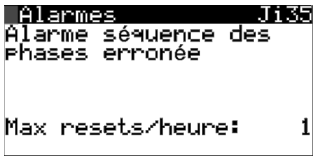



Lorsque la fonction est activée, l'avertissement suivant apparaît, indiquant le temps nécessaire au démarrage de l'unité :




## Alarme séquence des phases erronée

Le moniteur de phase vérifie le raccordement correct des phases d'alimentation. Cependant, il est possible que dans le cas de réseaux avec des tensions et des fréquences instables, la signalisation se produise quand même.




| | |
|---|---|
| **1** | Nombre de réinitialisations automatiques/heure autorisées pour l'alarme de séquence de phases incorrecte |

## Gestion du relais d'alarme

La fenêtre Ji36 permet de choisir le type d'alarmes pour lesquelles le relais d'alarme générale est activé. En fonction des configurations suivantes, on peut choisir si le relais d'alarme doit être activé pour :

- TOUTE ALARME – toute alarme
- ALARMES MINORES - alarmes qui réduisent les fonctions de la machine
- ALARMES DE BLOCAGE - alarmes qui bloquent des parties de la machine
- ALARMES MANUELLES - alarmes de blocage qui nécessitant un réarmement manuel

Ce choix s'applique également à la variable d'alarme générale exposée dans la supervision.




## Alarme d'aspiration de liquide

*(version pour MidiPACK-I ECO)*

Dans les unités à injection de liquide, le fonctionnement de chaque circuit est contrôlé afin d'éviter toute aspiration excessive de liquide par le compresseur. L'algorithme vise à calculer la température d'évacuation prévue sur la base du point de fonctionnement du circuit et à déclencher une alarme si la température d'évacuation réelle s'en écarte trop.

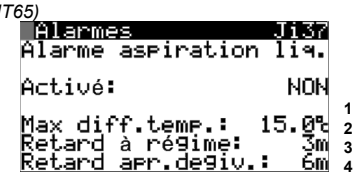



| | |
|---|---|
| **1** | Activation de l'alarme d'aspiration de liquide |
| **2** | Température minimale d'évacuation mesurée en dessous de laquelle l'alarme est calculée |
| **3** | Différence de température d'évacuation maximale admissible lorsque plusieurs compresseurs sont en marche dans le même circuit |




| | |
|---|---|
| **1** | Coefficient de distance de la température d'évacuation calculée |
| **2** | Retard de l'alarme par rapport à l'allumage du circuit |
| **3** | Retard de l'alarme par rapport au redémarrage du circuit après un dégivrage |
| **4** | Retard par rapport à l'allumage du circuit pour l'activation de la pré-alarme d'aspiration du liquide, qui force la fermeture de la vanne d'injection |

*(version pour EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*

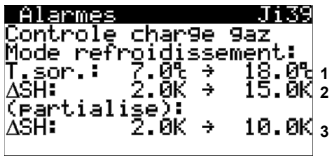



| | |
|---|---|
| **1** | Activation de l'alarme d'aspiration de liquide |
| **2** | Différence de température d'évacuation maximale admissible lorsque plusieurs compresseurs sont en marche dans le même circuit |
| **3** | Retard de l'alarme par rapport aux conditions d'alarme |
| **4** | Retard de l'alarme par rapport au redémarrage du circuit après un dégivrage |

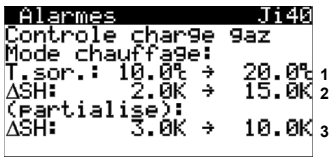
## Alarme de charge insuffisante (option LKDP)

Dans les unités dotées de l'option LKDP (leak detector plus), il est possible de détecter les faibles niveaux de réfrigérant dans les circuits en analysant les valeurs de surchauffe et de sous-refroidissement. Si la surchauffe mesurée est supérieure à un seuil limite calculé, si le sous-refroidissement mesuré est inférieur à un seuil limite calculé et si la vanne thermostatique électronique est ouverte au moins à un pourcentage minimum, le circuit est bloqué après un retard configuré et l'alarme de *Faible charge de gaz* est générée.

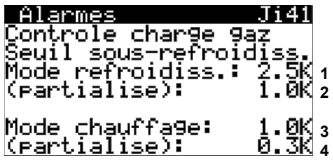
Pour calculer le seuil de surchauffe limite, un ΔT est défini par rapport au point de consigne de surchauffe actuel de réglage EEV, qui varie en fonction de la température d'évaporation (température de sortie de l'eau ou température extérieure) :



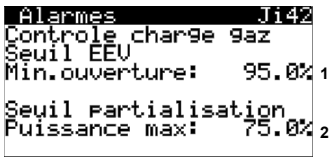

| | |
|---|---|
| **1** | Température minimale et maximale de sortie de l'eau (mode refroidissement) |
| **2** | ΔT par rapport au point de consigne de surchauffe, qui définit le seuil limite de surchauffe dans les points de température de sortie d'eau correspondants, utilisé lorsque le circuit fonctionne à pleine puissance |
| **3** | ΔT par rapport au point de consigne de surchauffe, qui définit le seuil limite de surchauffe dans les points de température de sortie d'eau correspondants, utilisé lorsque le circuit fonctionne à puissance partielle |



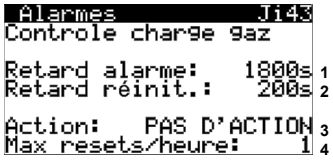

| | |
|---|---|
| **1** | Température extérieure minimale et maximale |
| **2** | ΔT par rapport au point de consigne de surchauffe, qui définit le seuil limite de surchauffe dans les points de température extérieure correspondants, utilisé lorsque le circuit fonctionne à pleine puissance |
| **3** | ΔT par rapport au point de consigne de surchauffe, qui définit le seuil limite de surchauffe dans les points de température extérieure correspondants, utilisé lorsque le circuit fonctionne à puissance partielle |



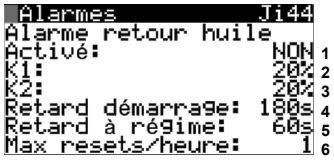

| | |
|---|---|
| **1** | Seuil minimum de sous-refroidissement attendu en mode refroidissement avec circuit à pleine puissance |
| **2** | Seuil minimum de sous-refroidissement attendu en mode refroidissement avec circuit à puissance partielle |
| **3** | Seuil minimum de sous-refroidissement attendu en mode chauffage avec circuit à pleine puissance |
| **4** | Seuil minimum de sous-refroidissement attendu en mode chauffage avec circuit à puissance partielle |




| | |
|---|---|
| **1** | Ouverture minimale de la vanne thermostatique pour l'analyse des conditions |
| **2** | Pourcentage de puissance du circuit en dessous duquel le circuit est considéré à puissance partielle |

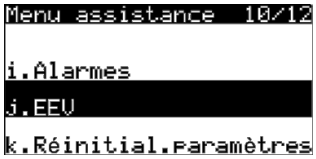



| | |
|---|---|
| **1** | Retard par rapport à l'apparition des conditions d'activation de l'alarme |
| **2** | Retard par rapport au rétablissement des conditions pour la réinitialisation du comptage d'activation d'alarme |
| **3** | Action à entreprendre en cas d'alarme :<br>- AUCUNE ACTION : l'alarme est affichée mais l'unité n'est pas arrêtée<br>- ARRÊT DU CIRCUIT : l'alarme entraîne un blocage du circuit correspondant |
| **4** | Nombre maximal de réinitialisations automatiques de l'alarme par heure |




| | |
|---|---|
| **1** | Active l'alarme de retour d'huile insuffisant |
| **2** | Coefficient sur le delta T.évacuation-T.aspiration |
| **3** | Coefficient sur le delta T.condensation-T.évaporation |
| **4** | Retard de l'alarme au démarrage du circuit |
| **5** | Retard de l'alarme par rapport aux conditions d'alarme |
| **6** | Nombre maximal de réinitialisations automatiques de l'alarme par heure |

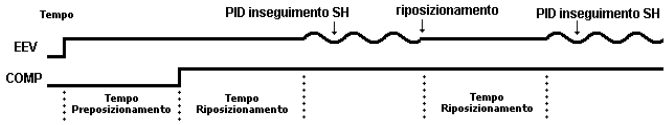
## III.1.11 Menu EEV - vanne thermostatique électronique




### Contrôle surchauffe

Pour toutes les unités dotées d'une vanne thermostatique électronique de laminage, le menu EEV permet de modifier les paramètres qui régulent le travail de la vanne de laminage et les alarmes liées à cette dernière.

Au démarrage du circuit, avant l'allumage des compresseurs, la vanne thermostatique électronique s'ouvre à un pourcentage proportionnel au pourcentage de puissance à allumer et au paramètre EEV Ratio décrit dans la fenêtre Jj31. L'ouverture ainsi atteinte est maintenue aussi pendant une période qui suit l'allumage (temps de remise en place), après quoi la vanne régule avec un algorithme PID pour maintenir sur le circuit le point de consigne de surchauffe configuré. La vanne se place à des pourcentages d'ouverture fixes même suite à l'allumage/arrêt des compresseurs supplémentaires.
Il est possible de configurer les paramètres selon un mode différent pour chaque circuit et par mode de fonctionnement (rafraîchissement et chauffage).

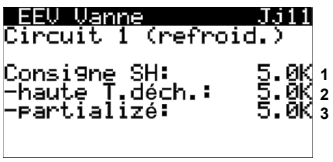



Pour éviter la surchauffe du gaz due à des causes ambiantes durant de longues périodes d'inactivité de l'appareil, il est possible d'activer la fonction d'ouverture forcée temporisée dans la fenêtre Jj04.




| | |
|---|---|
| **1** | Active l'ouverture temporisée de l'EEV en cas d'inactivité prolongée |
| **2** | Heures d'inactivité de l'unité pour activer la fonction |
| **3** | Durée de l'ouverture forcée |
| **4** | Active l'utilisation d'un point de consigne différent de surchauffe en cas de fonctionnement en mode chauffage avec de basses températures extérieures |
| **5** | Seuil de température d'air neuf en dessous duquel est modifié le point de consigne de surchauffe |

Les fenêtres Jj11..Jj12 permettent de configurer les points de consigne de surchauffe à utiliser en mode refroidissement. Les fenêtres Jj13..Jj14 permettent de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage.



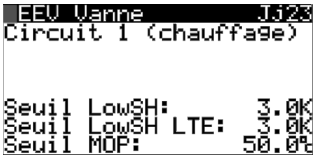

| | |
|---|---|
| **1** | Point de consigne de surchauffe à maintenir pendant le fonctionnement |
| **2** | Point de consigne de surchauffe à maintenir à une température d'évacuation élevée (uniquement unités Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I ou dotées d'injection de liquide) |
| **3** | Point de consigne de surchauffe à maintenir avec une puissance distribuée égale ou inférieure à 50 % de la puissance totale |

Pendant le fonctionnement, le driver EVD se charge d'éviter que la surchauffe ne baisse trop bas ou que la pression sorte des limites configurées. Si l'un de ces seuils est dépassé, un temps intégral dans le PID de régulation est d'abord utilisé pour le rendre plus réactif et après un temps maximum, l'alarme est générée.
Veuillez noter que, selon la correspondance entre la pression et la température d'un gaz, les seuils de LOP et de MOP sont configurés en degrés °C et non pas en bar.
Les fenêtres Jj21..Jj22 permettent de configurer les seuils d'alarme de basse surchauffe (LowSH) et de haute pression de service (MOP).

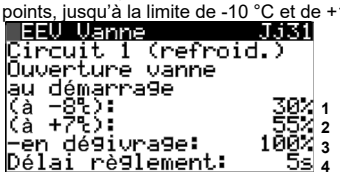



| | |
|---|---|
| **a** | Seuil d'alarme de basse surchauffe (LowSH). Si la surchauffe baisse en dessous du seuil configuré, le temps intégral du PID est modifié, ce qui le rend plus réactif et, après un temps maximum, l'alarme basse surchauffe est générée. |
| **2** | Seuil d'alarme de haute pression de fonctionnement (MOP) |
| **3** | Temps de permanence de la pression d'évaporation au-dessus du seuil MOP pour l'activation de l'alarme |

Les fenêtres Jj23..Jj24 permettent de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage. En outre, si la fonction est activée (fenêtre Jj04), le seuil de surchauffe bas peut être configuré en cas de température d'air neuf basse.

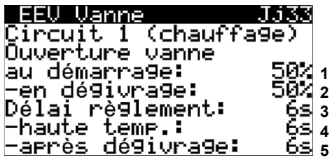



Les fenêtres Jj31..Jj32 permettent de configurer le paramètre EEV Ratio in refroidissement, qui, avec le pourcentage de puissance à allumer, contribue au calcul de la position de préouverture de la vanne.
Ex. : dans un circuit à double compresseur, avec un paramètre d'EEV Ratio égal à 50 %, l'unité allume le premier compresseur (50 % de la puissance du circuit) à une ouverture égale à [Ouverture minimum] + [50 % x 50 % = 25 % de la plage de travail].
Le pourcentage du ratio EEV à utiliser en mode refroidissement n'a pas de valeur fixe, mais varie en fonction de la température de sortie de l'échangeur primaire. Plus l'eau est froide, plus le pourcentage EEV est faible. Pour pouvoir obtenir cette valeur variable, le seuil d'EEV ratio est défini quand la température est égale à -8 °C et à +7 °C ; le pourcentage est donc calculé en interpolant la droite qui passe par ces deux points, jusqu'à la limite de -10 °C et de +15 °C.




| | |
|---|---|
| **1** | Pourcentage du ratio EEV en refroidissement pour température de sortie primaire de -8 °C |
| **2** | Pourcentage du ratio EEV en refroidissement pour température de sortie primaire de +7 °C |
| **3** | Pourcentage du ratio EEV en dégivrage |
| **4** | Période de maintien de la pré-ouverture après l'allumage du circuit |

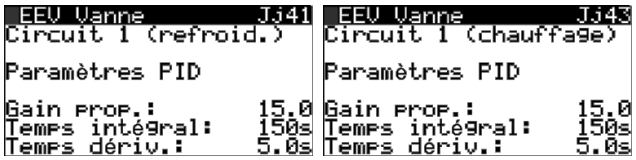
Les fenêtres Jj31..Jj34 permettent de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage.



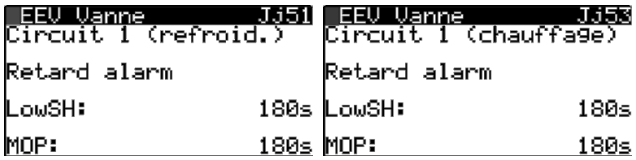

| | |
|---|---|
| **1** | Pourcentage du ratio EEV en chauffage |
| **2** | Pourcentage EEV ratio en special defrost (dégivrage spécial) (pour les unités EXP) |
| **3** | Période de maintien de la pré-ouverture après l'allumage du circuit |
| **4** | Période de maintien de la préouverture après l'allumage du circuit pour l'échangeur primaire à haute température **(Uniquement inverter)** |
| **5** | Période de maintien de la préouverture après l'allumage du circuit de chauffage à la suite d'une phase de dégivrage |

Les fenêtres Jj41..Jj42 permettent de configurer les paramètres proportionnel, intégral et dérivé de l'algorithme PID qui gère l'ouverture de la vanne en

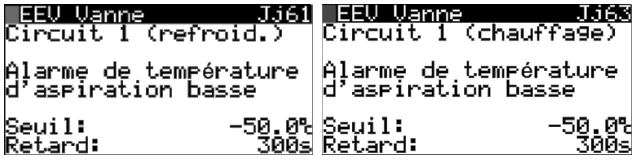
régulation normale en refroidissement. Les fenêtres Jj43..Jj44 permettent de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage.
Une augmentation de ces paramètres entraîne une plus grande stabilité de la vanne tandis qu'une baisse la conduit à être plus réactive.




Dans les fenêtres Jj51..Jj52 sont configurés les retards relatifs à la permanence de la surchauffe et de la pression au-delà des seuils d'alarme pour la génération de l'alarme. Les fenêtres Jj53..Jj54 permettent de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage.

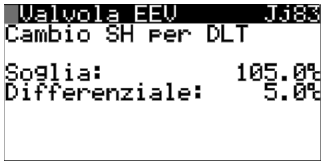



Dans les fenêtres Jj61..Jj62 sont configurés le seuil et le retard de l'alarme de basse température d'aspiration. Les fenêtres Jj63..Jj64 permettent de configurer les paramètres similaires à utiliser en mode chauffage.



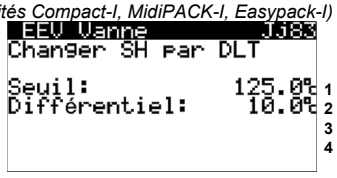

## Contrôle de l'injection de liquide

*(uniquement les unités MidiPACK-I ECO)*
Dans les unités équipées d'un contrôle d'injection de liquide, la fenêtre Jj83 permet de configurer les paramètres de réglage de la vanne d'injection :

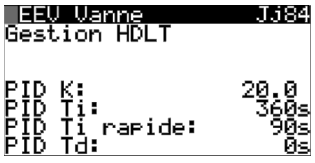



| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de température d'évacuation au-dessus duquel le *point consigne de surchauffe pour haute température d'évacuation* configuré dans la fenêtre Jj11 est utilisé |
| **2** | Différentiel de rétablissement du réglage de surchauffe standard |

*(uniquement les unités Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I)*

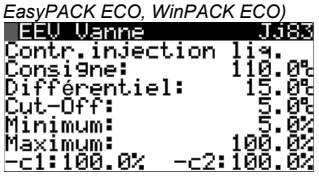



| | |
|---|---|
| **1** | Température d'évacuation à maintenir |
| **2** | Bande de réglage |
| **3** | Seuil de température d'évacuation au-delà duquel un Ti plus rapide est utilisé dans le PID de contrôle |
| **4** | Seuil de surchauffe au-delà duquel EEV rétablit le contrôle de surchauffe |



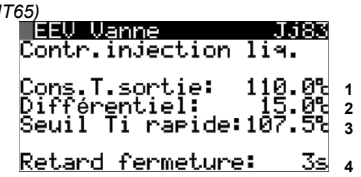

Réglage du PID :

*(uniquement unités EasyPACK ECO, WinPACK ECO)*

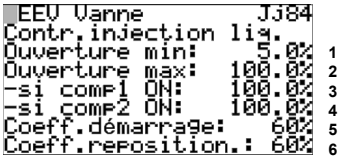



| | |
|---|---|
| **1** | Seuil de température minimale d'évacuation pour l'ouverture de la vanne d'injection de liquide |
| **2** | Bande supérieure au point de consigne de la vanne d'injection de liquide |
| **3** | Coupure inférieure au point de consigne d'ouverture en dessous duquel la vanne est amenée à la fermeture complète |
| **4** | Ouverture minimale de la vanne d'injection de liquide pendant le réglage |
| **5** | Ouverture maximale de la vanne d'injection de liquide avec les deux compresseurs en marche |
| **6** | Ouverture maximale de la vanne d'injection de liquide en cas de fonctionnement du seul compresseur 1 ou du seul compresseur 2 du circuit. |

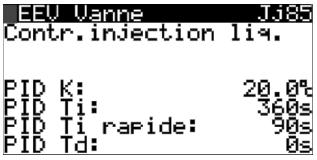
*(uniquement unités EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*




| | |
|---|---|
| **1** | Température d'évacuation à maintenir avec l'injection de liquide |
| **2** | Bande de réglage |
| **3** | Seuil de température d'évacuation au-delà duquel un Ti plus rapide est utilisé dans le PID de contrôle |
| **4** | Retard de fermeture par rapport aux conditions d'arrêt |

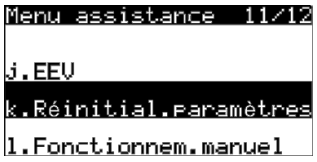



| | |
|---|---|
| **1** | Ouverture minimale de la vanne pendant le réglage |
| **2** | Ouverture maximale de la vanne pendant le réglage |
| **3** | Ouverture maximale de la vanne pendant le réglage si seul le compresseur 1 est en marche |
| **4** | Ouverture maximale de la vanne pendant le réglage si seul le compresseur 2 est en marche |
| **5** | Coefficient de pré-positionnement au départ |
| **6** | Coefficient de repositionnement lors de l'allumage/arrêt d'un compresseur |

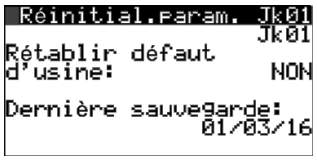



Réglage du PID :

## III.1.12 Menu rétablissement par défaut



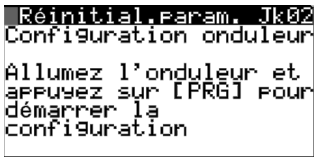

Le menu Rétablissement par défaut permet de réinitialiser tous les paramètres du menu Service en les reportant aux valeurs d'usine originales.




| | |
|---|---|
| **1** | Sélectionner OUI et confirmer avec la touche **ENTER** pour lancer la réinitialisation. |
| **2** | Donnée de sauvegarde des paramètres (coïncide avec la donnée de premier allumage de l'unité). |

Dans la fenêtre Jk02, uniquement pour les unités avec **inverter MidiPACK-I ECO TCAITI-THAITI 131÷155**, il est possible de forcer le déchargement des paramètres du contrôleur électronique vers la carte de l'inverter. Cette opération est nécessaire après un remplacement de l'inverter. Pendant l'opération, tout autre dispositif éventuellement présent sur le bus série (par exemple EEM - Energy Meter) doit être déconnecté ou mis hors tension, en ne conservant que le raccordement entre la carte et le driver. En consultant le schéma électrique, vérifier que le driver soit le seul dispositif connecté à la borne J10 de la carte électronique.

Une pression sur la touche **PRG** lance la procédure.



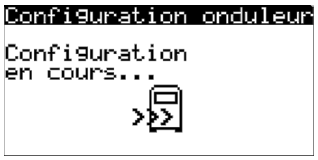

Les fenêtres suivantes décrivent le déroulement de la procédure :



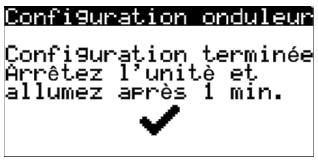

Phase de synchronisation entre la carte et le driver en cours.



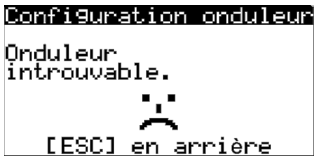

Phase de synchronisation entre la carte et le driver terminée.




Phase de configuration du driver en cours.

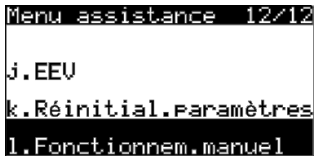



Phase de configuration du driver terminée. L'unité doit être éteinte et redémarrée après une minute.



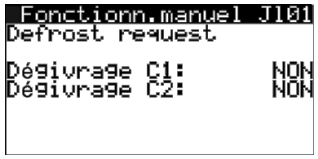

Phase de synchronisation entre la carte et le driver échouée. Appuyer sur la touche **ESC** pour quitter.

## III.1.13 III.1.13 Menu de fonctionnement manuel

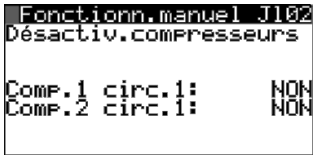


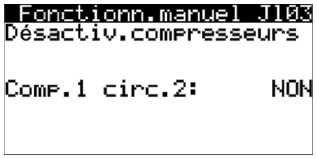

Le menu Fonctionnement manuel permet d'effectuer des opérations manuelles comme les dégivrages sur demande, la désactivation des compresseurs et la modification manuelle de l'état des sorties à relais et analogiques. Il est conseillé de ne pas abuser de ces fonctions et de ne les utiliser qu'en cas de stricte nécessité.

La fenêtre JI01 permet de demander un dégivrage supplémentaire. Le dégivrage est effectué même si le temps minimum entre un dégivrage et l'autre n'est pas encore terminé.

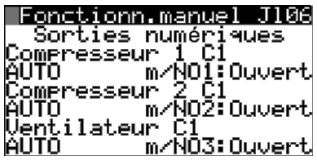



La fenêtre JI02 et celles suivantes permettent d'activer/désactiver l'utilisation de certains compresseurs. Si un compresseur est désactivé, l'allumage ne sera jamais demandé.

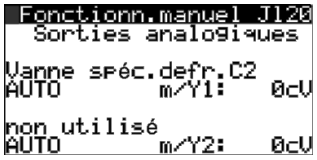



La fenêtre JI06 et les suivantes permettent de forcer l'état des sorties numériques à relais de la carte électronique. Pour ce, se placer sur le champ AUTO et le modifier à MAN avec les touches **UP** et **DOWN**, confirmer avec **ENTER**. De cette façon, l'état de la sortie devient accessible en écriture et il est possible de la faire passer d'OUVERT à FERMÉ à volonté à l'aide des touches **UP** et **DOWN**.



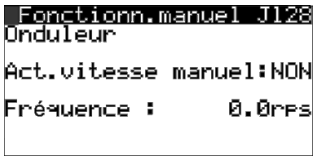

La fenêtre JI20 et les suivantes permettent de forcer l'état des sorties analogiques de la carte. Pour ce, se placer sur le champ AUTO et le modifier à MAN avec les touches **UP** et **DOWN**, confirmer avec **ENTER**.Il sera ainsi possible de modifier à volonté la valeur de la tension à distribuer, exprimée en centièmes de volt (0 = 0V, 1000 = 10V).




La fenêtre JI24 et les suivantes permettent de forcer manuellement l'ouverture de la vanne thermostatique électronique, exprimée en pas du moteur pas-à-pas.




La fenêtre JI28 permet de forcer manuellement la vitesse de travail du compresseur inverter.



# INHALT


**I ABSCHNITT I: BENUTZER ..... 4**

**I.1 Benutzerschnittstelle ..... 4**

**I.2 Bedienungsanleitung ..... 4**

I.2.1 Status/Einschaltung/Ausschaltung der Einheit ..... 4
I.2.2 I.2.2 Zustand des Stromkreises ..... 5

**I.3 Hauptmenü ..... 6**

I.3.1 Menü-Navigation ..... 6
I.3.2 Menü Setpoint (Sollwert) ..... 7
I.3.3 Menü Uhr/Zeitbereiche ..... 10
I.3.4 Menü Begrenzungen ..... 11
I.3.5 SmartGrid (SG-Zubehör) ..... 12
I.3.6 Menü Eingänge/Ausgänge ..... 12
I.3.7 Menü Alarmarchiv ..... 13
I.3.8 Menü Info ..... 13
I.3.9 Menü Sprachwechsel ..... 14
I.3.10 Menü Betriebsstunden ..... 14
I.3.11 Menü BMS-Konfiguration ..... 14

**I.4 Alarmmeldungen ..... 15**

**II ABSCHNITT II : HARDWARE-KONFIGURATION ..... 18**

**II.1 Beschreibung der Platinen ..... 18**

II.1.1 Karte uPC Medium ..... 18
II.1.2 Karte uPC Small ..... 18
II.1.3 Karte pCOOEM+ Medium ..... 19
II.1.4 Karte pCOOEM+ Small ..... 19
II.1.5 Ausdehnung pCOe ..... 19

**II.2 Konfiguration Eingänge/Ausgänge ..... 20**

II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160) ..... 20
II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370) ..... 21
II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180) ..... 22
II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350) ..... 23
II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330) ..... 24
II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320) ..... 25
II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160) ..... 26
II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 e 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128) ..... 27
II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262) ..... 28
II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100) ..... 29
II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130) ..... 30
II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130) ..... 31
II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260) Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265) Compact-Y SM (THAEY 115÷130) Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127) ..... 32
II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265) ..... 33
II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240) ..... 34
II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185) ..... 35
II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450) ..... 36
II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135) ..... 37
II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150) ..... 38
II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1 ..... 39
II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2 ..... 40
II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1 ..... 41
II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2 ..... 42
II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1 ..... 43
II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2 ..... 44
II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175) ..... 45
II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150) ..... 46
II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135) ..... 47
II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295) ..... 48

**II.3 Steuerung der Einheit mit Fernbedienung ..... 49**

II.3.1 Steuerung mit Fernbedienung mit am Gerät installierter Bedientafel oder mit einer zweiten Fernbedienung (KTR: Fernbedienung) ..... 49
II.3.2 Fernsteuerung mittels Vorrüstung für eine automatisiertes und zentralisiertes Kontrollsystem ..... 49

**II.4 Sequenzierte Einheitsverwaltung ..... 50**

II.4.1 Koordinierte Verwaltung mehrerer identischer, miteinander verbundener Einheiten (SIR: integrierte Stufenschaltung Rhoss) ..... 50
II.4.2 Koordinierte Verwaltung mehrerer identischer, miteinander verbundener Einheiten PokeR290 - Poker-P - Poker-PI (SDR: dynamische Stufenschaltung Rhoss) ..... 51

**III ABSCHNITT III KUNDENDIENST ..... 53**

**III.1 Assistenzmenü ..... 53**

III.1.1 Menüzugang und Navigation ..... 53
III.1.2 Menü Einstellungen Stundenzähler ..... 53
III.1.3 Menü „Eichung Fühler“ ..... 54
III.1.4 Menü Temperatursteuerung ..... 54
III.1.5 Menü Sollwertgrenzen ..... 58
III.1.6 Menü Pumpen ..... 58
III.1.7 Menü Verflüssigungsregelung ..... 62
III.1.8 Menü Abtauen ..... 67
III.1.9 Menü Präventionen ..... 68
III.1.10 Menü „Alarme“ ..... 70
III.1.11 Menü EEV – Elektronisches Thermostatventil ..... 75
III.1.12 Menü Standard-Wiederherstellung ..... 76
III.1.13 III.1.13 Menü Handbetrieb ..... 77


# VERWENDETE SYMBOLE

| SYMBOL | BEDEUTUNG |
|---|---|
|  | **ALLGEMEINE GEFAHR!**<br>**Der Hinweis ALLGEMEINE GEFAHR wird verwendet, um den Bediener und das Wartungspersonal auf Gefahren hinzuweisen, die zu Tod, Körperverletzung, Krankheit in unmittelbarer oder latenter Form führen können.** |
|  | **GEFAHR DURCH SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE!**<br>**Die Warnung GEFAHR BAUTEILE UNTER SPANNUNG weist das Bedien- und Wartungspersonal auf Gefährdung durch unter Spannung stehende Geräteteile hin.** |
|  | **GEFAHR DURCH SCHARFKANTIGE OBERFLÄCHEN!**<br>**Die Warnung GEFAHR SCHARFE OBERFLÄCHEN weist das Bedien- und Wartungspersonal auf Risiken durch potenziell gefährliche Oberflächen hin.** |
|  | **GEFAHR HEISSE OBERFLÄCHEN!**<br>**Die Warnung HEISSE OBERFLÄCHEN weist das Bedien- und Wartungspersonal auf potentielle Gefährdung durch heiße Oberflächen hin.** |
|  | **WICHTIGE WARNHINWEISE!**<br>**Die Angabe WICHTIGER WARNHINWEIS lenkt die Aufmerksamkeit auf Eingriffe oder Gefahren, die zu Schäden an der Maschine oder ihrer Ausrüstung führen können.** |
|  | **UMWELTSCHUTZ!**<br>**Die Angabe Umweltschutz gibt Anweisungen für den umweltschonenden Einsatz des Geräts.** |

## Bezugsnormen

| | |
|---|---|
| **IEC EN 60335-1** | Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. |
| **EN 50081-**1:1992 | Elektromagnetische Verträglichkeit – Fachgrundnorm Störaussendung Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe |
| **EN 61000** | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) |

## Anmerkungen zu diesem Dokument

- Das vorliegende Handbuch bezieht sich auf die Version 14.6 der Maschinensoftware RhossChillerMicro.
- Dieses Dokument spiegelt den Zustand des Steuersystems im Moment der Einführung auf den Markt wider, von dem es ein Bestandteil ist, und es ist mit allen zu dieser Zeit geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen konform. Es kann nicht als unangemessen betrachtet werden, weil es zu einem späteren Zeitpunkt aufgrund neuer Erfahrungen aktualisiert wurde.
- Allfällige Änderungen, Anpassungen usw., die am später im Verkauf zur Verfügung stehenden Steuersystem vorgenommen werden, stellen keine Verpflichtung für Rhoss s.p.a. dar, an zuvor gelieferten Einheiten einzugreifen und auch nicht, dieselben und das entsprechende Dokument als nicht ausreichend und unangemessen zu betrachten.
- Allfällige Ergänzungen zum vorliegenden Dokument, die Rhoss s.p.a. den Kunden zuschickt, müssen zusammen mit diesem Dokument aufbewahrt werden, von dem sie dann einen festen Bestandteil darstellen. Rhoss s.p.a. übernimmt keine Verantwortung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in diesem Dokument vorhanden sein können.
- Dieses Dokument wird nur zur Information geliefert und kann vonseiten von Rhoss s.p.a. ohne Vorankündigung geändert werden.
- Auf keinen Fall Teile dieses Dokuments entfernen, zerreißen oder ändern.
- Dieses Dokument muss von der dafür verantwortlichen Person an einem geeigneten Ort unversehrt und gegen Feuchtigkeit und Hitzeeinwirkungen geschützt aufbewahrt werden, damit es zum Nachschlagen stets in bestem Zustand verfügbar ist.
- Dieses Dokument muss auffindbar und dem Wartungstechniker und dem Benutzer bekannt sein.
- Nach dem Nachlesen muss dieses Dokument an seinen Aufbewahrungsort zurück gebracht werden.
- Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Anweisungen ersetzen die Pflichten zur Einhaltung der geltenden Gesetze über die Sicherheits- und Unfallverhütungsnormen nicht, sondern sind eine Ergänzung dazu.
- Mit Bezug auf alle Angaben im vorliegenden Dokument lehnt das Unternehmen Rhoss s.p.a. in folgenden Fällen jegliche Haftung ab:
  a. Mangelnde oder falsche Einhaltung der im vorliegenden Dokument gelieferten Anweisungen;
  b. Mängel an der Netzspannung;
  c. Nicht genehmigte Änderungen an den Vorrichtungen;
  d. Installation und Wartung vonseiten von nicht geschultem Personal;
- Das Unternehmen Rhoss s.p.a.behält sich alle geistigen Rechte und Veröffentlichungsrechte in Bezug auf dieses Dokument vor, von dem es jedes Eigentum beansprucht, und das Vervielfältigen oder die Übergabe an Dritte ohne vorherige schriftliche Genehmigung verbietet.

# Anmerkungen zur Terminologie

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionsweise der Software auf der elektronischen Steuerung mit Mikroprozessor. Die Software eignet sich zur Verwaltung von Einheiten unterschiedlichen Typs. Nachfolgend sind die wichtigsten Konstruktionsmerkmale und die Terminologie, die in diesem Handbuch zu ihrer Bezugnahme verwendet wird, aufgeführt.

Arten von Einheiten:

- Flüssigkeitskühler, im vorliegenden Dokument als Chiller-Versionen benannt;
- Wärmepumpen, im vorliegenden Dokument als PdC-Versionen bezeichnet;
- EXP-Systems - ökologisches Mehrzwecksystem, in diesem Dokument als EXP-Versionen bezeichnet;
- Kaltwassersätze in luftgekühltem Free-Cooling-Modus, in diesem Dokument als Free-Cooling-Versionen bezeichnet.

Verdichtertyen:

- Hermetischer Rotations-Scrollverdichter, in diesem Dokument als Scroll-Verdichter bezeichnet;
- Hermetischer Rotations-Scrollverdichter mit Inverterantrieb, in diesem Dokument als invertergesteuerter Scroll-Verdichter bezeichnet;

Art der Verflüssigung:

- Luftgekühlte Verflüssigung. Luftgekühlte Einheiten werden in diesem Dokument als Wasser-Luft-Einheiten bezeichnet;
- Wasserkühlung Wassergekühlte Einheiten werden in diesem Dokument als Wasser-Wasser-Einheiten bezeichnet.

Rückgewinnung:

- Enthitzer, in diesem Dokument als DS bezeichnet.
- Wärmerückgewinner mit 100 % Rückgewinnung, in diesem Dokument als RC100 bezeichnet.

Beispielsweise werden Wärmepumpen mit Wärmerückgewinner in diesem Dokument als PdC-Versionen mit RC100 bezeichnet.

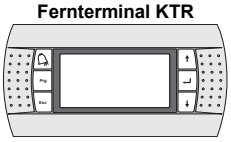
# I ABSCHNITT I: BENUTZER

## I.1 BENUTZERSCHNITTSTELLE

**Bereichsterminal**



**Fernterminal KTR**

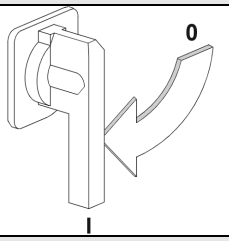


| Terminal | KTR | |
|---|---|---|
|  |  | Taste ALARM<br>Anzeige der Liste der aktiven Alarme |
|  |  | **Taste [PRG]**<br>Ermöglicht den Zugriff auf das Programmiermenü für die Einstellungen |
|  |  | **Taste [ESC]**<br>Rückkehr zur Maske des nächsthöheren Niveaus |
|  |  | **Taste [UP]**<br>Befindet sich der Cursor auf dem Bewegungsfeld (linke, obere Ecke), kehrt man zur vorherhegehenden Maske zurück; befindet er sich auf einem bearbeitbaren Wert, so wird dieser erhöht |
|  |  | **Taste [ENTER]**<br>Zur Bestätigung des eingegebenen Wertes und zur Verschiebung des Cursors auf das nächste Feld |
|  |  | **Taste [DOWN]**<br>Befindet sich der Cursor auf dem Bewegungsfeld (linke, obere Ecke), kehrt man zur vorherhegehenden Maske zurück; befindet er sich auf einem veränderbaren Wert, so wird dieser verringert. |

## I.2 BEDIENUNGSANLEITUNG

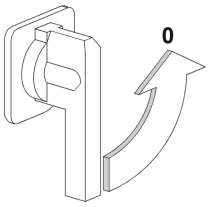
**Versorgung der Einheit**

Den Trennschalter am Griff um 90° im Uhrzeigersinn drehen.

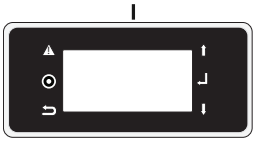



**Trennung vom Stromnetz**

Den Trennschalter am Griff um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen.




Die Bedientafel wird ausgeschaltet.



**WICHTIG!**



**Der geöffnete Hauptschalter schließt die Stromversorgung des Widerstandes des Wärmetauschers und des Widerstandes des Verdichtergehäuses aus. Dieser Schalter ist daher nur bei Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verwenden.**

Mit Hilfe der Schalter und der Tastatur kann der Benutzer folgende Eingriffe vornehmen:

- Stromversorgung der Einheit;
- Inbetriebsetzung der Einheit;
- Standby;
- Umschalten/Auswahl der Betriebsart;
- Einstellung des Sollwerts Kühlung und Heizung;
- Einstellung Uhr und Zeitbereiche;
- Einstellung lokales Überwachungsprotokoll;
- Display-Anzeigen der Alarmmeldungen;
- Visualisierung des Status der Hauptbauteile durch LED-Anzeige oder Display;
- Anzeige des Betriebsstundenzählers;
- Abschalten der Einheit;

**WICHTIG!**



**Alle sonstigen Arbeiten sind ausschließlich den von Rhoss S.p.A. autorisierten Fachkräften vorbehalten.**

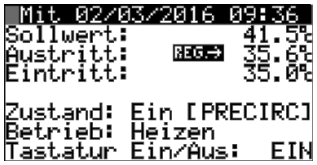
**WICHTIG!**



**Die in den Masken dargestellten Parameter und die in den Diagrammen angegebenen Werte dienen nur der Veranschaulichung und entsprechen daher möglicherweise nicht den in der Software angegebenen Werten.**

### I.2.1 Status/Einschaltung/Ausschaltung der Einheit

Nach der Initialisierung erscheint die folgende Bildschirmseite:




Zur Einschaltung/Ausschaltung der Einheit:

1. Den Cursor auf die letzte Zeile bewegen, dabei die Taste **ENTER** drücken
2. Mit den Tasten **UP** und **DOWN** die Einstellung „EIN“ - „AUS“ ändern
3. Die Einstellung durch Drücken der Taste **ENTER** bestätigen

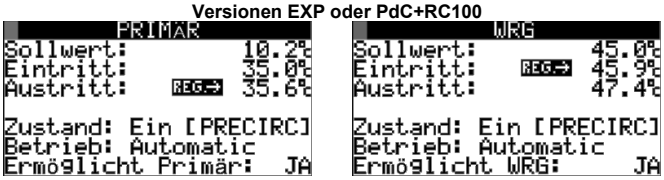
| | |
|---|---|
| Sollwert | **Anzeige des aktuellen Arbeits-Sollwerts** |
| Eingang | Wassertemperatur Eingang Primärseite |
| Ausgang | Wassertemperatur Ausgang Primärseite |
| REG | Angabe der für die Regelung verwendeten Temperatur |
| [ACS] | Zeigt an, dass die Einheit Warmwasser für den Sanitärwasserkreislauf produziert |
| [OPTIMIZER ON] | Zeigt an, dass die Optimierung der aufgenommenen Leistung aktiviert ist |
| [FNR ON] | Zeigt an, dass die Funktion der Geräuschreduzierung aktiv ist |
| [FREECOOLING] | Zeigt an, dass die Funktion Free-Cooling aktiviert ist |
| Status | ON |
| | Off wegen Alarm (die Maschine ist ausgeschaltet, weil ein Alarm vorliegt); |
| | Off wegen Überwachungseinheit (Maschine wird durch den Befehl einer externen Überwachungseinheit ausgeschaltet) |
| | Off wegen Stufensch. (Maschine wird durch die Entscheidung der Stufenschaltung ausgeschaltet) |
| | Off wegen Timer (die Maschine ist in entsprechenden Zeitspannen ausgeschaltet) |
| | Off wegen SCR (die Maschine ist vom digitalen Eingang ausgeschaltet) |
| | Off wegen Display (die Maschine ist durch manuelle Einstellung ausgeschaltet) |
| | Deaktiviert (die Maschine bleibt für die Zeit ausgeschaltet, die das Öl in der Verdichter-Kurbelwanne benötigt, um sich zu erwärmen) |
| | Off von T.Est. (Maschine ist wegen niedriger Außentemperatur ausgeschaltet) |
| [PRECIRC] | Phase der Vorumwälzung der Primärkreispumpe |
| [PAUSE] | Erzwungene Pumpenabschaltung bei längerer Lastabwesenheit |
| Mode | Zeigt die Betriebsart der Maschine an: |
| | **Kühlen oder Heizen** (nur Wärmepumpe) |
| | **Abtauung** (bei Abtauung der Einheit) |
| | **Teilw.** Abtauung (wenn nur ein Kreislauf abgetaut werden soll) |
| On/Off Display | Ermöglicht das Ein-/Ausschalten der Einheit |
| | **ACCESO** (EIN) = Einheit ON |
| | **SPENTO** (AUS) = Einheit OFF |

**Versionen EXP oder PdC+RC100**




| | |
|---|---|
| [OPTIMIZER ON] | **Zeigt an, dass die Optimierung der aufgenommenen Leistung aktiviert ist** |
| [FNR ON] | Zeigt an, dass die Funktion Force Noise Reduction aktiviert ist |
| Prim. | ** Wassertemperatur am Eingang des Verdampfers |
| | *** Wassertemperatur am Ausgang des Verdampfers |
| Rec. (Rückgew.) | ** Wassertemperatur am Eingang Rückgewinnungskreislauf |
| | *** Wassertemperatur am Eingang Rückgewinnungskreislauf |
| Smal. | *** Wassertemperatur am Auslass des Entsorgers (nur für Wasser-Wasser-Einheiten) |
| Status | ON |
| | Off wegen Alarm (die Maschine ist ausgeschaltet, weil ein Alarm vorliegt); |
| | Off wegen Überwachungseinheit (Maschine wird durch den Befehl einer externen Überwachungseinheit ausgeschaltet) |
| | Off wegen Stufensch. (Maschine wird durch die Entscheidung der Stufenschaltung ausgeschaltet) |
| | Off wegen Timer (die Maschine ist in entsprechenden Zeitspannen ausgeschaltet) |
| | Off wegen SCR (die Maschine ist vom digitalen Eingang ausgeschaltet) |
| | Off wegen Display (die Maschine ist durch manuelle Einstellung ausgeschaltet) |
| | Deaktiviert (die Maschine bleibt für die Zeit ausgeschaltet, die das Öl in der Verdichter-Kurbelwanne benötigt, um sich zu erwärmen) |
| | Off von T.Est. (Maschine ist wegen niedriger Außentemperatur ausgeschaltet) |
| [PRECIRC] | Vorumwälzphase einer Pumpe (Primärkreislauf oder Rückgewinnung) |
| Mode | Zeigt die Betriebsart der Maschine an: |
| | **Automatic** (Kühlung Primärkreislauf und/oder Heizung Rückgewinnung) |
| | **Select** (Heizung Primärkreislauf oder Heizung Rückgewinnung) |
| | **Abtauen** (wenn die gesamte Einheit abgetaut wird) |
| | **Teilw.** Abtauung (während der Abtauung eines einzelnen Kreislaufs) |
| On/Off Display | Ermöglicht das Ein-/Ausschalten der Einheit |
| | ACCESO (EIN) = Einheit ON |
| | SPENTO (AUS) = Einheit OFF |

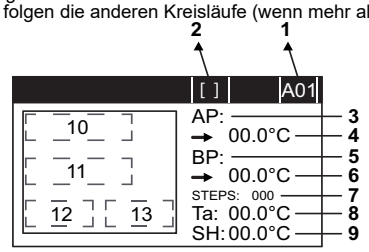
**Versionen EXP oder PdC+RC100**



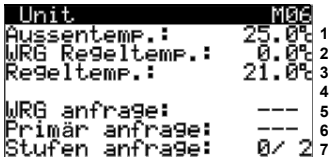

| | |
|---|---|
| Sollwert | **Zeigt den Status des Primärkreis-Sollwerts oder der Rückgewinnung an** |
| Eingang | Wassertemperatur Eingang Primär- oder Rückgewinnungsseite |
| Ausgang | Wassertemperatur Ausgang Primär- oder Rückgewinnungsseite |
| REG | Angabe der für die Regelung verwendeten Temperatur |
| | ON |
| Status | Off wegen Alarm (die Seite wird durch das Vorhandensein eines Alarms ausgeschaltet) |
| | Off wegen Überwach. (die Seite wird durch den Befehl einer externen Überwachung ausgeschaltet) |
| | Off wegen Stufensch. (die Seite wird durch Entscheidung der Stufenschaltung ausgeschaltet) |
| | Off wegen Timer (die Seite wird durch Zeitfenster ausgeschaltet) |
| | Off wegen SCR (die Seite wird durch den digitalen Eingang ausgeschaltet) |
| | Off wegen Display (die Seite wird durch manuelle Einstellung ausgeschaltet) |
| | Deaktiviert (die Seite ist durch manuelle Einstellung ausgeschlossen) |
| | Off von T.Est. (die Seite wird wegen der niedrigen Außenlufttemperatur ausgeschaltet) |
| [PRECIRC] | Vorumwälzphase der Pumpe Primärkreislauf oder Rückgewinnung |
| [PAUSE] | Erzwungene Pumpenabschaltung bei längerer Lastabwesenheit |
| Mode | Zeigt die Betriebsart der Maschine an: |
| | **Automatic** (Kühlung Primärkreislauf und/oder Heizung Rückgewinnung) |
| | **Select** (Heizung Primärkreislauf oder Heizung Rückgewinnung) |
| | **Abtauen** (wenn die gesamte Einheit abgetaut wird) |
| | **Teilw.** Abtauung (während der Abtauung eines einzelnen Kreislaufs) |
| Aktivierung Primärkreis | Die Verwaltung des Primärkreislaufs kann aktiviert oder deaktiviert werden.<br>Wenn der Primärkreislauf deaktiviert wird, erzeugt die Einheit auf der Primärkreislaufseite keine Kühlung oder Heizung mehr (auch die Primärkreislaufpumpe schaltet sich aus, außer bei einem Eingriff des Frostschutzalarms). Standard-Einstellung dieses Parameters auf SI („Ja") eingestellt (Primärkreis aktiviert). |
| Aktivierung Rückgewinnung | Die Verwaltung der Rückgewinnung kann aktiviert oder deaktiviert werden.<br>Wenn der Rückgewinnungskreislauf deaktiviert wird, erzeugt die Einheit auf der Rückgewinnungsseite keine Kühlung oder Heizung mehr (auch die Rückgewinnungspumpe schaltet sich aus, außer bei einem Eingriff des Frostschutzalarms). Standard-Einstellung dieses Parameters auf SI („Ja") eingestellt (Rückgewinnung aktiviert). |

## I.2.2 I.2.2 Zustand des Stromkreises

Drückt man die Tasten **UP** und **DOWN** kann man auf der Hauptbildschirmseite einige Menüs durchblättern, die Kontrolle des Status der Kreisläufe und einiger Einstellungen ermöglichen. Als erste Maske wird der Status des Kühlkreislaufs 1 angezeigt, danach folgen die anderen Kreisläufe (wenn mehr als einer).

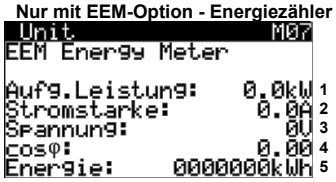



| | | |
|---|---|---|
| 1 | | **Code der Maske Der Buchstabe bezeichnet das Menü, während die Nummer fortlaufend ist.** |
| 2 | | (nur Versionen EXP oder PdC+RC100) |
| | **[N]** | Kreislauf aus |
| | **[F]** | Kreislauf erzeugt Kälte |
| | **[R]** | Kreislauf erzeugt Wärme an Rückgewinnungsseite |
| | **[F+R]** | Kreislauf erzeugt Kälte+Rückgewinnung |
| | **[P]** | Kreislauf erzeugt Wärme an Primärkreisseite |
| | **[D]** | Kreislauf in Defrost am Hauptwärmetauscher |
| | **[SD]** | Kreislauf in Defrost am sekundären Wärmetauscher |
| | **[REC]** | (Nur Versionen Chiller + RC100) Kreislauf erzeugt Wärme an Rückgewinnungsseite |
| | **[DS]** | (nur Option DS) Aktiviert den Kreislauf zur Wärmeerzeugung auf Enthitzerseite |
| 3 | **AP** | Anzeige Hochdruck [barg] |
| 4 | → | Anzeige der Umwandlung des Hochdruckwerts in Temperatur [°C] |
| 5 | **BP** | Anzeige Niederdruck [barg] |
| 6 | → | Anzeige der Umwandlung des Niederdrucks in Temperatur [°C] |
| 7 | **STEPS** | Anzeige der Positionierung des elektronischen Thermostatventils [Öffnungsstufe] |
| 8 | **Ta** | Anzeige der Ansaugtemperatur des Verdichters |
| 9 | **SH** | Anzeige des Überhitzungswerts [K] |
| 10 | **3✣ 80%** | Stufen und Prozentsatz des Analogsignals der Regulierung der Ventilatorendrehzahl (nur Wasser-/Luft-Einheiten) |
| | **Pumpe: 80%** | Anzeige der Modulationsgeschwindigkeit der Entsorgungspumpe (nur Wasser-Wasser-Geräte) |
| | **Belüftung: 80%** | Anzeige der Gebläsemodulationsgeschwindigkeit, wenn ein Rückkühler vorhanden ist (nur Wasser-Wasser-Gerät) |
| | **V3V: 80%** | Anzeige der Modulationsgeschwindigkeit eines 3-Wege-Ventils, wenn ein Trockenkühler für Freecooling-Management vorhanden ist (nur Wasser-Wasser-Geräte) |
| 11 | **StartStopp** | Verdichter in Phase Start/Stopp |
| | **Alarm** | Verdichter in Alarmzustand |
| | **Off** | Verdichter Off und Einheit eingeschaltet |
| | **OffT** | OffT=XXXs (Verdichter in Off für Sicherheitsintervall gleich dem nebenstehend visualisiertem Wert) |
| | **Forz. Off** | Einheit ausgeschaltet oder manuelle Deaktivierung des Verdichters oder Ausschaltung durch Wechsel des Status (nur Version PdC mit RC100) |
| | **On** | Verdichter On |
| | **OnT** | OnT= XXXs (Verdichter in On für Sicherheitsintervall gleich dem nebenstehend visualisiertem Wert). |
| | **Manuell** | Verdichter On im manuellen Betrieb |
| | **On per PD** | Verdichter On im Pump-Down-Betrieb |
| 12 | **[PREVENT]** | Zeigt die Aktivierung einer Begrenzung an, die verhindert, dass die Randbedingungen der Einheit überschritten werden. |
| | **[FAN]** | Vorlüftung läuft (Einheit Wasser-Luft) |
| | **[PUMP]** | Vorumwälzung läuft (Wasser-Wasser-Einheit) |
| | **[DEFROST]** | Abtauen läuft |
| | **[BOOST]** | Gesteigerte Leistungsabgabe durch verbesserte Ölrückführung läuft |
| | **[EVOSYNC]** | Synchronisierungsphase mit Modul EVD |
| 13 | **LSH** | Niedriger Überhitzungsschutz (LowSH) aktiv |
| | **LOP** | Verhinderung von niedrigem Betriebsdruck (LOP) aktiv |
| | **MOP** | Verhinderung von hohem Betriebsdruck (MOP) aktiv |
| | **HIT** | Verhinderung hoher Kondensationstemperaturen (HiTcond) aktiv |



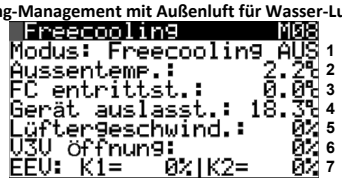

| | |
|---|---|
| **1** | Außenlufttemperatur (falls Fühler installiert) |
| **2** | Regelungssollwert aktiv oder Enthitzertemperatur (falls vorhanden) oder Rückgewinnungstemperatur (falls vorhanden) oder Warmwassertemperatur (falls vorhanden) |
| **3** | Verwendete Wassertemperatur für die Einstellung |
| **4** | [LIMIT] Manuelle Wirkleistungsbegrenzung |
| | [ACS] Anforderung von Brauchwarmwasser aktiviert |
| | [BOOST] Erhöhte Leistungsabgabe für verbesserte Ölrückführung läuft |
| **5** | Geforderte Leistung Rückgewinnungsseite (nur Versionen PdC oder PdC+RC100) |
| **6** | Geforderte Leistung Primärseite |
| **7** | Anzahl Stufen aktive Verdichter |

**Nur mit EEM-Option - Energiezähler**



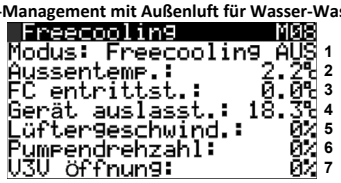

| | |
|---|---|
| **1** | Momentane Leistungsaufnahme der Einheit |
| **2** | Momentane Stromaufnahme der Einheit |
| **3** | Erfasste Spannung |
| **4** | Phasenverschiebungswinkel zwischen den Phasen |
| **5** | Gesamte von der Maschine verbrauchte Energie |

**Freecooling-Management mit Außenluft für Wasser-Luft-Einheiten**



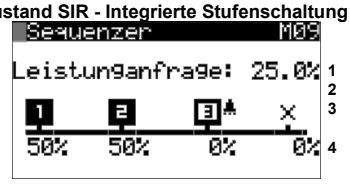

| | |
|---|---|
| **1** | **Betriebsart Freecooling:** |
| | **Free-Cooling OFF**: Free-Cooling nicht aktiv |
| | **Aktivierung FC**: Free-Cooling in Aktivierungsphase |
| | **Kühlung + FC:** Free-Cooling aktiv und Verdichter für den Betrieb freigegeben |
| | **Nur FC (Vent max.):** Verdichter ausgeschaltet und Ventilatoren mit maximaler Drehzahl eingeschaltet |
| | **Nur FC (Vent reg.):** Verdichter ausgeschaltet und Ventilatoren modulierend eingeschaltet |
| | **Nur FC (Vent min.):** Verdichter ausgeschaltet und Ventilatoren mit minimaler Drehzahl eingeschaltet |
| | **Nur FC (Vent off):** Verdichter und Ventilatoren ausgeschaltet |
| | **Vor-Frostschutz:** Betriebsart Vor-Frostschutz |
| **2** | Außenlufttemperatur |
| **3** | Wassertemperatur am Eingang der Freecooling-Einheit |
| **4** | Wasseraustrittstemperatur der Freecooling-Einheit |
| **5** | Für die Freikühlung erforderliche Gebläsedrehzahlen |
| **6** | Prozentsatz Öffnung 3-Wege-Ventile Freecooling |
| **7** | (nur Versionen Freecooling) Prozentsatz Ventilöffnung Kontrolle Verflüssigung Freecooling Kreis 1 und 2<br>"*" zeigt die Aktivierung des Batterietrennventils an |

**Freecooling-Management mit Außenluft für Wasser-Wasser-Einheiten**




| | |
|---|---|
| **1** | **Betriebsart Freecooling:** |
| | **Free-Cooling OFF**: Free-Cooling nicht aktiv |
| | **Aktivierung FC**: Free-Cooling in Aktivierungsphase |
| | **Kühlung + FC:** Freecooling aktiv und Verdichter für den Betrieb freigegeben |
| | **Nur FC (Vent max.):** Verdichter ausgeschaltet und Ventilatoren mit maximaler Drehzahl eingeschaltet |
| | **Nur FC (Vent reg.):** Verdichter ausgeschaltet und Ventilatoren modulierend eingeschaltet |
| | **Nur FC (Vent min.):** Verdichter ausgeschaltet und Ventilatoren mit minimaler Drehzahl eingeschaltet |
| | **Nur FC (Vent off):** Verdichter und Ventilatoren ausgeschaltet |
| | **Vor-Frostschutz:** Betriebsart Vor-Frostschutz |
| **2** | Außenlufttemperatur |
| **3** | Wassertemperatur am Eingang der Freecooling-Einheit |
| 4 | Wasseraustrittstemperatur der Freecooling-Einheit |
| 5 | Für den Freecooling-Algorithmus erforderliche Gebläsedrehzahl |
| 6 | Inverter-Pumpenmodulation |
| 7 | Öffnung des Umleitungsventils für die Entsorgung/Freecooling |

**Zustand SIR - Integrierte Stufenschaltung SIR**

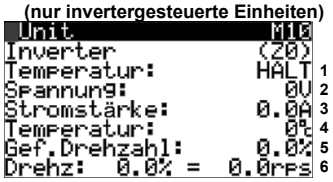



In der Maske M09 der Master-Einheit kann der aktuelle Status der Maschinengruppe angezeigt werden:

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Leistungs-Anforderung:** | Prozentsatz der angeforderten Gesamtleistung Seite Primärkreislauf |
| **2** | **Anford. Rückgewinnung:** | Prozentsatz der angeforderten Gesamtleistung der Gruppe Seite Primärkreislauf (nur Versionen EXP o PdC+RC100) |
| **3** | 1 2 | Einheit angeschlossen, Verdichter ausgeschaltet (weißer Grund) oder eingeschaltet (schwarzer Grund) |
| | X | Einheit nicht angeschlossen |
| | | Alarm an der Einheit ausgelöst |
| **4** | **---** | Keine Leistung angefordert (Pumpe ausgeschaltet) |
| | **0%** | Keine Leistung angefordert (Pumpe eingeschaltet) |
| | **1%÷100%** | Von der Einheit angeforderte Leistung |

Weitere Informationen über die *SIR - Rhoss Integrierte Stufenschaltung* finden Sie in Kapitel II.4. .

**(nur invertergesteuerte Einheiten)**

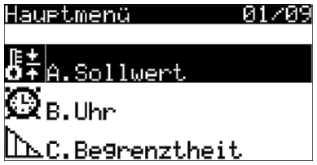



| | |
|---|---|
| **1** | Status Inverter Stopp/Betrieb/Alarm/Heizelement/DCbus bereit |
| **2** | Nennspannung Motor |
| **3** | Nennstrom Motor |
| **4** | Temperatur interne Sonde Drive |
| **5** | Geforderte Geschwindigkeit |
| **6** | Aktuelle Geschwindigkeit und Rotationsgeschwindigkeit |

## I.3 HAUPTMENÜ

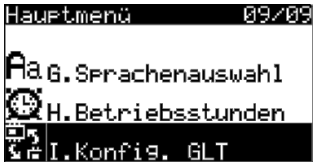
### I.3.1 Menü-Navigation

Durch Drücken der Taste **PRG** wird das Hauptmenü aufgerufen, das wiederum in Untermenüs unterteilt ist.







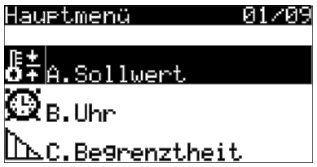


Mit den Tasten **UP** und **DOWN** können die folgenden Menüs durchgescrollt werden:

| | | |
|---|---|---|
| **A.** | **Sollwert** | Menü für die Einstellung des Sollwerts |
| **B.** | **Uhr/Zeitbereiche** | Menü für die Einstellung der Zeitspannen. |
| **C.** | **Begrenzungen** | Menü für die Einstellung der Option FDL und FNR |
| **D.** | **Eingänge/Ausgänge** | Menü für die Anzeige des Status der digitalen/analogen Eingänge/Ausgänge der Platine |
| **E.** | **Alarmarchiv** | Menü für die Anzeige des Alarmarchivs |
| **F.** | **Info** | Menü mit Informationen über die Software |
| **G.** | **Sprachwechsel** | Menü für die Einstellung der Sprache |
| **H.** | **Betriebsstunden** | Menü zur Anzeige der Betriebsstundenzähler der Verdichter |
| **I.** | **Konfig. BMS** | Menü für die Konfiguration der BMS-Ports |

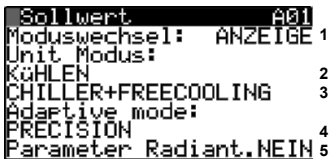
Durch Drücken der Taste **ENTER** können die Auswahl bestätigt und das gewünschte Menü aufgerufen werden.

## I.3.2 Menü Setpoint (Sollwert)




Im Menü Setpoint kann neben dem Temperatursollwert des Wassers für sämtliche Betriebsarten (Kühlbetrieb, Heizbetrieb, Rückgewinnung und BWW) auch der Betriebsmodus eingestellt werden.
Darüber hinaus ist es möglich, den Arbeitssollwert mit dem Digitalkontakt DSP - Double Setpoint (werkseitiges Zubehör), mit dem Analogeingang CS - Gleitender Sollwertt (werkseitiges Zubehör) oder mit der Klimakompensationsfunktion zu ändern.

### Änderung der Betriebsart




| | |
|---|---|
| **1** | Einstellung, ob die Wahl des Betriebsmodus der Einheit über das Display oder über den externen digitalen Kontakt erfolgen soll (Absatz II.3.2, Wahlschalter Sommer/Winter - SEI) |
| **2** | Wenn die Wahl des Betriebsmodus der Maschine über das Display erfolgt, kann Folgendes eingestellt werden:<br>**KÜHLBETRIEB** oder **HEIZBETRIEB** mit Chiller und PdC ohne Rückgewinnung<br>**AUTOMATIC** und **SELECT** für PdC+RC100 und EXP.<br>Im Modus Automatic wählt die Einheit auf Grundlage der Heizleistungsanforderung selbständig, ob die Primärseite gekühlt und/oder die Rückgewinnungsseite geheizt werden soll. Im Modus Select wählt die Einheit auf Grundlage der Heizleistungsanforderung selbständig, ob die Primärseite oder die Rückgewinnungsseite geheizt werden soll. |
| **3** | (nur Freecooling-Versionen) Stellt die Betriebsart Freecooling ein:<br>- CHILLER+FREECOOLING: das Gerät kann sowohl mit Verdichtern als auch mit Freecooling arbeiten (Standard)<br>- NUR FREECOOLING: Der Verdichterbetrieb ist gesperrt<br>- NUR KÜHLER: Der Betrieb der Freikühlung ist gesperrt |
| **4** | Einstellung der Einstellkurve der Funktion AF+ |
| **5** | Aktiviert **ECONOMY**-Parameter für Anwendungen mit Strahlungssystemen |

## Funzione AF+ (Funktion AF+)

Die Funktion AF+ kann im Modus **Economy** oder **Precision** eingestellt werden.

Die Funktion **Economy** vereint in sich Komfort und niedrigen Energieverbrauch. Durch Veränderung des Sollwerts wird der Verdichterbetrieb entsprechend der tatsächlichen Lastbedingungen optimiert.

Wenn der Modus **Precision** eingestellt ist, kann in den folgenden Masken die Sollwert-Kompensation mittels Klimakurve eingestellt werden.

Mit der Funktion Precision kann bei Teillasten die kleinste, durchschnittliche Abweichung vom Sollwert der Wassertemperatur des an die Abnehmer gelieferten Wassers erreicht werden.

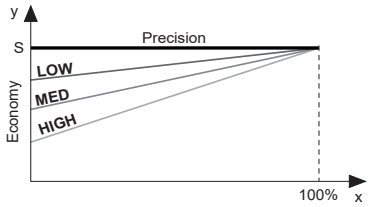
Die Funktion AF+ ist nicht verfügbar für EXP-Einheiten, Wärmepumpen mit RC100 oder wenn die Steuerung auf Rücklauf eingestellt ist.

Man kann zwischen den folgenden Effizienztypen wählen:

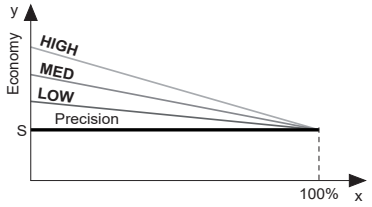
| **Einstellung** | **Merkmale der Regelkurve** |
|---|---|
| **Präzision** | Verwendet den vom Benutzer eingestellten Sollwert (Standard). |
| **Economy LOW (Öko Niedrig)** | Einsatz in Gebäuden mit sehr unterschiedlichen Lasten<br>Leistung über dem Standard |
| **Economy MED (Öko Mittel)** | Mittlerer Komfort und mittlere Leistung (Standard) |
| **Economy HIGH** | Einsatz in Gebäuden mit sehr einheitlichen Lasten<br>Hohe Effizienz |

Die drei Economy-Regelkurven entsprechen drei verschiedenen Regeln zur lastabhängigen Änderung des Sollwerts, um das im Raum erreichbare Komfortniveau und den Wirkungsgrad der Maschine anzupassen.

**AF+ im Kühlbetrieb/AUTOMATIC**




**AF+ im Heizbetrieb/SELECT**




| | |
|---|---|
| **x** | Lastanteil (%) |
| **y** | Setpoint (Sollwert) (°C) |
| **S** | Vom Benutzer eingestellter Sollwert |
| **LOW** | Einsatz in Gebäuden mit sehr unterschiedlichen Lasten<br>Leistung über dem Standard |
| **DURCHSCHN.** | Mittlerer Komfort und mittlere Leistung (Standard) |
| **HIGH** | Einsatz in Gebäuden mit sehr einheitlichen Lasten<br>Hohe Effizienz |

## Doppelter Sollwert (Zubehör DSP)

Die Funktion doppelter Sollwert ermöglicht es, zwei unterschiedliche Sollwerte je nach Status eines Digitaleingangs zu verwenden.

Die Schließung/Öffnung des DSP-Eingangs entscheidet über den für alle Betriebsmodi (Kühlbetrieb, Heizbetrieb, Rückgewinnung) zu verwendenden Sollwert. Um den Eingriff des DSP in einem Betriebsmodus auszuschließen, müssen in diesem Betriebsmodus beide Sollwerte auf denselben Wert eingestellt werden.

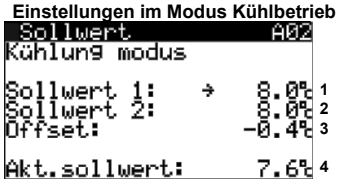
Für weitere Informationen siehe Schaltplan, der der Maschine beiliegt.
Maschine.

| | **Status Eingang** | **Verwendeter Sollwert** |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Setpoint 1 (Sollwert 1) |
| | Kontakt geschlossen | Setpoint 2 (Sollwert 2) |

## Einstellung des Sollwerts

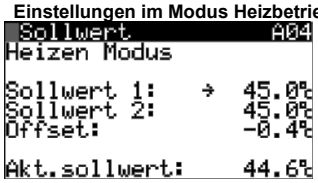
Der derzeit von der Einheit verwendete Sollwert wird durch einen Pfeil gekennzeichnet.

**Einstellungen im Modus Kühlbetrieb**



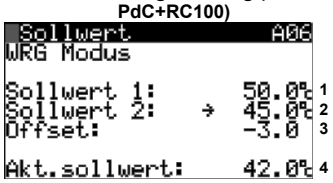

| | |
|---|---|
| **1** | Hauptsollwert im Modus KÜHLBETRIEB/AUTOMATIC |
| **2** | Sekundärer Sollwert im Modus KÜHLBETRIEB/AUTOMATIC (nur mit Zubehör DSP) |
| **3** | Am Sollwert mit der Funktion CS im Offset-Modus vorgenommene Korrektur (nur mit Zubehör CS) |
| **4** | Anzeige des aktuellen Arbeits-Sollwerts |

**Einstellungen im Modus Heizbetrieb**




| | |
|---|---|
| **1** | Hauptsollwert im Modus HEIZBETRIEB/SELECT |
| **2** | Sekundärer Sollwert im Modus HEIZBETRIEB/SELECT (nur mit Zubehör DSP) |
| **3** | Am Sollwert mit der Funktion CS im Offset-Modus vorgenommene Korrektur (nur mit Zubehör CS) |
| **4** | Anzeige des aktuellen Arbeits-Sollwerts |

**Einstellungen im Modus Rückgewinnung (nur Modelle EXP oder PdC+RC100)**



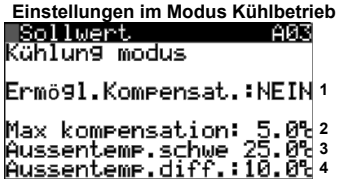

| | |
|---|---|
| **1** | Haupt-Sollwert im Rückgewinnungs-Modus |
| **2** | Sekundärer Sollwert im Rückgewinnungs-Modus (nur mit Zubehör DSP) |
| **3** | Am Sollwert mit der Funktion CS im Offset-Modus vorgenommene Korrektur (nur mit Zubehör CS) |
| **4** | Anzeige des aktuellen Arbeits-Sollwerts |

## Sollwertausgleich

Wenn die Maschine auf die Rücklauftemperatur eingestellt ist, bzw. auf die Vorlauftemperatur und AF+ im Modus Precision verwendet wird, dann kann der klimatische Ausgleich des Sollwerts auf Grundlage der Außenlufttemperatur aktiviert werden. Je kritischer die äußeren Bedingungen sind, um so größer ist die am Sollwert vorgenommene Korrektur. Der Ausgleich kann für jeden Betriebsmodus einzeln aktiviert/deaktiviert werden.

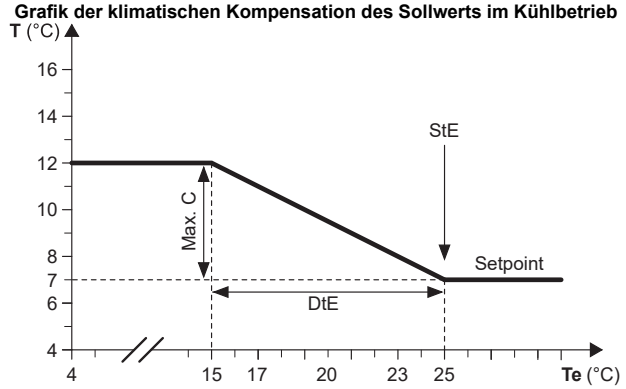
Für den Sollwertausgleich muss die Maschine mit einem Außenlufttemperaturfühler ausgestattet sein. Bei Einheiten, in denen der Fühler nicht serienmäßig eingebaut ist, muss das Zubehör KEAP (Außenluftfühler) erworben werden. Um den Fühler zu aktivieren, siehe bitte Absatz III.1.3.

**Einstellungen im Modus Kühlbetrieb**




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung klimatischer Ausgleich des Sollwerts |
| **2** | Maximaler, auf den Sollwert angewandter Ausgleich (*) |
| **3** | Schwellenwert Außenlufttemperatur, über dieser Schwelle wird keine Kompensation vorgenommen (**) |
| **4** | Außenlufttemperaturbereich, in dem ein schrittweiser Ausgleich des Sollwerts erfolgt. (***) |

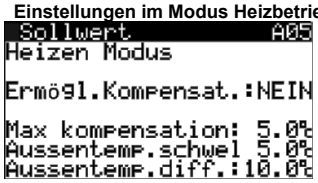
**Grafik der klimatischen Kompensation des Sollwerts im Kühlbetrieb**




| | |
|---|---|
| **T** | Sollwert |
| **Te** | Außenlufttemperatur |
| **(*) Max.C** | Maximale Kompensation |
| **(**) DtE** | Differential Außenlufttemperatur |
| **(***) StE** | Einstellung Außenlufttemperatur |

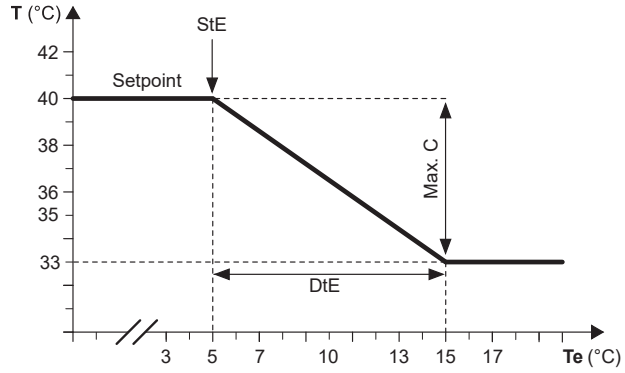
**Beispiel:** Mit den Kompensationsparametern, die in der im Beispiel gezeigten Maske eingestellt sind, wird der Sollwert bei Außenlufttemperaturen über 25 °C nicht geändert; bei niedrigeren Temperaturen wird er stufenweise erhöht, bis zu einer maximalen Erhöhung von 5°C im Fall von Außentemperaturen unter 15 °C.

**Einstellungen im Modus Heizbetrieb**




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung klimatischer Ausgleich des Sollwerts |
| **2** | Maximaler, auf den Sollwert angewandter Ausgleich (*) |
| **3** | Schwellenwert Außenlufttemperatur, unter dieser Schwelle wird kein Ausgleich vorgenommen (**) |
| **4** | Außenlufttemperaturbereich, in dem ein schrittweiser Ausgleich des Sollwerts erfolgt. (***) |

**Grafik der klimatischen Kompensation des Sollwerts im Heizbetrieb**




| | |
|---|---|
| **T** | Sollwert |
| **Te** | Außenlufttemperatur |
| **(*) Max.C** | Maximale Kompensation |
| **(**) DtE** | Differential Außenlufttemperatur |
| **(***) StE** | Einstellung Außenlufttemperatur |

**Beispiel:** Mit den im Beispielbildschirm eingestellten Kompensationsparametern wird der Sollwert nicht unter 5 °C Außenlufttemperatur geändert; bei wärmeren Temperaturen wird sie schrittweise bis zu einer maximalen Abnahme von 7 °C bei Außentemperaturen über 15 °C verringert.

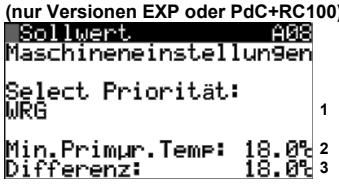
**Einstellungen im Modus Rückgewinnung (nur Modelle EXP oder PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung klimatischer Ausgleich des Sollwerts |
| **2** | Maximaler, auf den Sollwert angewandter Ausgleich |
| **3** | Schwellenwert Außenlufttemperatur, jenseits dieser Schwelle wird kein Ausgleich vorgenommen |
| **4** | Außenlufttemperaturbereich, in dem ein schrittweiser Ausgleich des Sollwerts erfolgt |

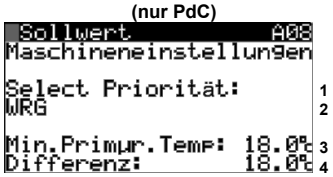
## Maschineneinstellungen

**(nur Versionen EXP oder PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | Im Betrieb SELECT Anzeige der Seite (Primärkreislauf oder Rückgewinnung), die als erste bedient werden muss, wenn gleichzeitige Anforderungen vorliegen |
| **2** | Im Betriebsmodus SELECT wird der Vorrang für die PRIMÄRSEITE erzwungen, wenn die Temperatur am Eingang des Verdampfers unter dem eingestellten Schwellenwert liegt (nur PDC+RC100). |
| **3** | Im Betriebsmodus SELECT wird der eingestellte Vorrang wieder aufgenommen, wenn die Temperatur am Eingang des Verdampfers höher ist als der eingestellte Schwellenwert + die Differenz (nur PDC+RC100). |

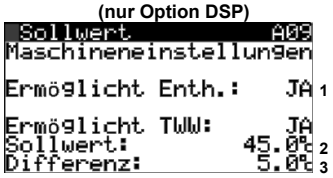
**(nur PdC)**




| | |
|---|---|
| **1** | Freigabe Betrieb Primärkreislauf |
| **2** | Aktivierung Lieferung Brauchwarmwasser (nur PdC) |
| **3** | Sollwert BWW-Speicher (nur bei BWW-Verwaltung mit Fühler) |
| **4** | Unteres Differential für Anforderung Brauchwarmwasser |

Während der Brauchwarmwassererzeugung aktiviert die Einheit die Verdichter, indem der maximale Sollwert der Maschine berücksichtigt wird. Die Warmwassererzeugung hört auf, wenn die Temperatur des Speichers den eingestellten Sollwert für den Speicher überschreitet (Verwaltung mit Fühler), oder wenn der Thermostatkontakt sich öffnet (Verwaltung mit Thermostat).

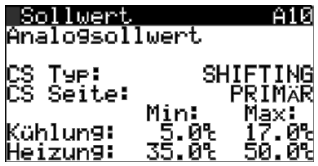
**(nur Option DSP)**




| | |
|---|---|
| **1** | Freigabe Enthitzer |
| **2** | Sollwert Enthitzer |
| **3** | Differential unter Anforderung für Enthitzer |

## Gleitender Sollwert (Zubehör CS)

Die Funktion des gleitenden Sollwerts ermöglicht es, den Sollwert über ein analoges Signal 4-20 mA zu ändern. Das Zubehör CS wird im Werk aktiviert.



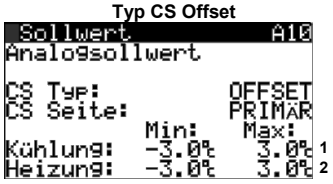

**Einstellung: Tipo CS (CS-Typ)**
Der Benutzer kann zwischen 2 Betriebslogiken wählen:

| | |
|---|---|
| **OFFSET** | Im Falle der Logik „Offset Setpoint“ korrigiert das analoge Signal (entsprechend konfiguriert) den an der Bedientafel eingestellten Sollwert |
| **SHIFTING** | In der Logik „Shifting Setpoint“ stellt das Analogsignal den Sollwert ein |

**Einstellung: CS Seite**
Bei der Ausführung EXP oder PdC+RC100 kann der Benutzer die Seite wählen, auf der CS angewandt werden soll:

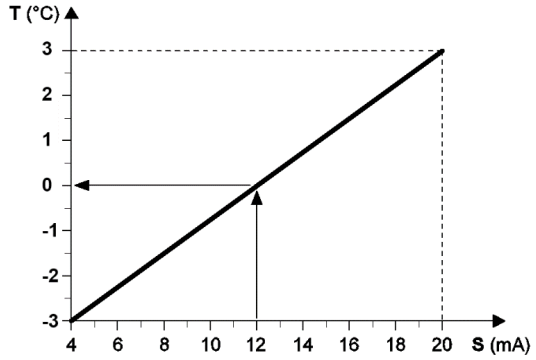
| | |
|---|---|
| **PRIMÄRKREISLAUF** | Das analoge Signal wirkt bei eingestellter Betriebsart (OFFSET oder SHIFTING) auf den Sollwert des Primärkreislaufs ein |
| **RÜCKGEWINNUNG** | Das analoge Signal wirkt bei eingestellter Betriebsart (OFFSET oder SHIFTING) auf den Sollwert der Rückgewinnung ein |

**Typ CS Offset**




| | |
|---|---|
| **1** | Mindest- oder Höchstkorrektur, die in der Betriebsart Kühlung mit der Logik OFFSET angewandt wird |
| **2** | Mindest- oder Höchstkorrektur, die in der Betriebsart Heizung mit der Logik OFFSET angewandt wird |

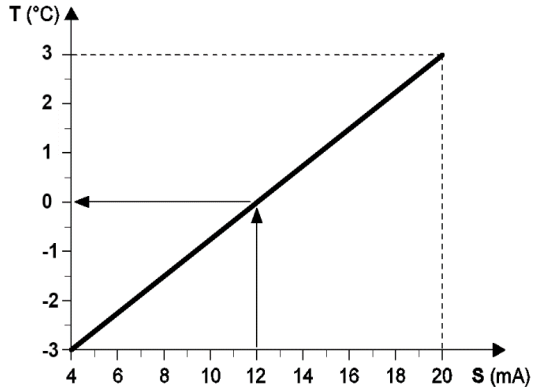
**Grafik CS in Logik Offset Kühlbetrieb**




| | |
|---|---|
| **T** | Veränderung bezüglich des eingestellten Sollwerts |
| **S** | Externes Analogsignal (4÷20 mA) |

**Beispiel:** Mit einem Mindest-Offset von -3 °C und einem maximalen Offset von 3 °C, mit einem externen Analogsignal von 8 mA, wird der eingestellte Sollwert um 1,5 °C vermindert.

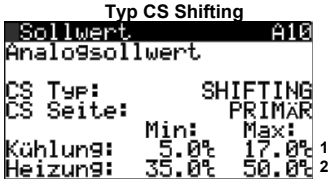
**Grafik CS in Logik Offset Heizbetrieb**




| | |
|---|---|
| **T** | Veränderung bezüglich des eingestellten Sollwerts |
| **S** | Externes Analogsignal (4÷20 mA) |

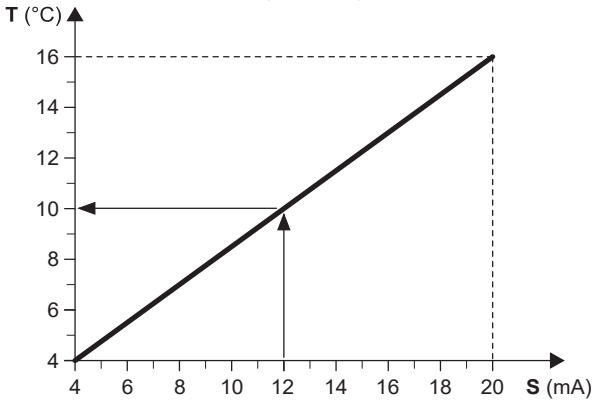
**Beispiel:** Mit einem Mindest-Offset von -3 °C und einem maximalen Offset von 3 °C, mit einem externen Analogsignal von 8 mA, wird der eingestellte Sollwert um 1,5 °C vermindert.

**Typ CS Shifting**




| | |
|---|---|
| **1** | Mindest- oder Höchstsollwert, der in der Betriebsart Kühlung mit der Logik SHIFTING angewandt wird |
| **2** | Mindest- oder Höchstsollwert, der in der Betriebsart Heizung mit der Logik SHIFTING angewandt wird |

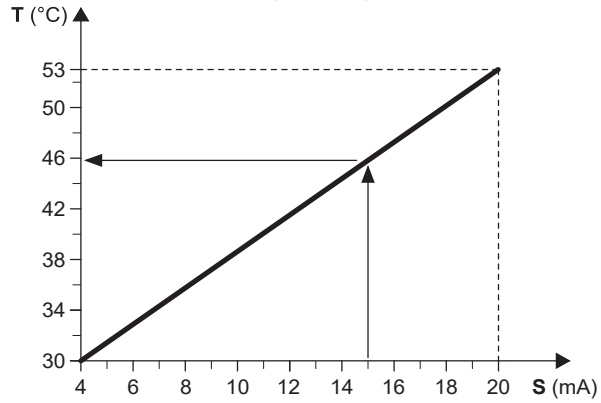
**Grafik CS in Logik Shifting Kühlbetrieb**




| | |
|---|---|
| **T** | Veränderung bezüglich des eingestellten Sollwerts |
| **S** | Externes Analogsignal (4÷20 mA) |

**Beispiel**: Mit einem Mindest-Offset von 4 °C und einem maximalen Offset von 16 °C, mit einem externen Analogsignal von 12 mA, wird ein Betriebssollwert von 10 °C eingestellt.

**Grafik CS in Logik Shifting Heizbetrieb**

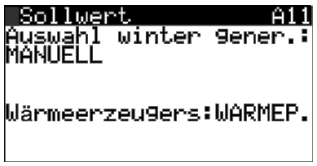



| | |
|---|---|
| **T** | Betriebssollwert |
| **S** | Externes Analogsignal (4÷20 mA) |

**Beispiel**: Mit einem Mindest-Offset von 30 °C und einem maximalen Offset von 53 °C, mit einem externen Analogsignal von 15 mA, wird ein Betriebssollwert von 46 °C eingestellt.

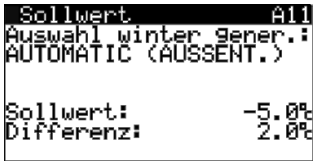
## Steuerung einer zusätzlichen Wärmequelle

Die Aktivierung der Funktion erfolgt im Menü des Service-Menüs der Temperaturregelung (Abschnitt 0).




| | |
|---|---|
| **1** | Gibt den Algorithmus an, der verwendet wird um zu entscheiden, welcher Wärmeerzeuger im Winter gewählt werden soll, Heizkessel oder Wärmepumpe:<br>**- MANUALE (MANUELL):** der Benutzer wählt manuell über Display, welchen Wärmeerzeuger er verwenden möchte, Wärmepumpe oder Heizkessel<br>**AUTOMATICO (T.EXT) (AUTOMATISCH AUSSENTEMP.): D**er Wärmeerzeuger wird entsprechend der Außenlufttemperatur gewählt<br>- **AUTOMATICO (SMART)** (AUTOMATISCH SMART): der Wärmeerzeuger wird anhand eines Wirtschaftlichkeitsalgorithmus gewählt |
| **2** | Auswahl des Generators (PdC oder Kessel), wenn der gewählte Algorithmus MANUELL ist |

Wurde der **AUTOMATISCHE** (T.EXT) Wechsel gewählt, wird folgende Maske angezeigt:



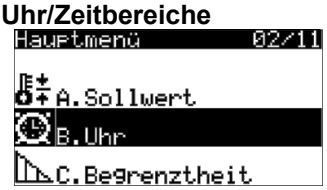

| | |
|---|---|
| **1** | Sollwert der Außenlufttemperatur:<br>PdC, wenn Außentemperatur höher als der Sollwert<br>Kessel, wenn Außentemperatur niedriger als Sollwert |
| **2** | Halbband für die Hysterese des Sollwerts |

Wurde der **AUTOMATISCHE (SMART)** Wechsel gewählt, wird folgende Maske angezeigt:




| | |
|---|---|
| **1** | Stromkosten ausgedrückt in EuroCent/Kilowatt |
| **2** | Brennstofftyp des Heizkessels (Methan/Propangas) |
| **3** | Kosten für den Brennstoff des Heizkessels ausgedrückt in EuroCent/Kubikmeter (Methan) oder EuroCent/Liter (Propangas) |
| **4** | Wirkungsgrad des Heizkessels in Prozent |
| **5** | **T:** Vom Algorithmus gewählte Temperatur für den Wechsel des Wärmeerzeugers<br>**Diff.:** Halbband für die Hysterese des Sollwerts |

## I.3.3 Menü Uhr/Zeitbereiche

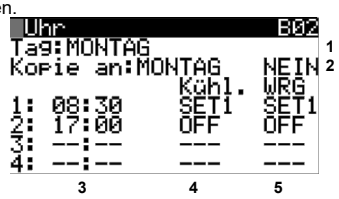



Im Menü "Uhr/Zeitspannen" kann die Uhrzeit für die automatische Ein-/Abschaltung der Einheit für jeden einzelnen Wochentag eingestellt werden.

Diese Maske ermöglicht die Einstellung der Uhr und die Aktivierung der Zeitbereiche.



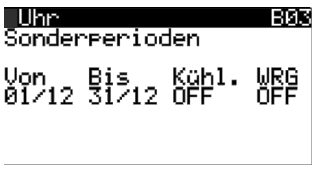

Die Masken B02...B04 ermöglichen es, die täglichen Zeitbereiche in Bezug auf die Kühlung einzustellen.




| | |
|---|---|
| **1** | Zu programmierender Tag. Durch Ändern des Tags werden auf dem Display die Zeitbereiche des gewählten Tags geladen. |
| **2** | Man kann den Wert des angezeigten Tages in einen anderen Tag kopieren, der frei gewählt werden kann. Den Zieltag wählen und JA einstellen. |
| **3** | Einstellung der Startzeit der Zeitschaltung. Der Zeitbereich endet mit dem Beginn des darauf folgenden Zeitbereichs oder am Ende des Tages. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP)<br><br>Beispiel:<br>Der Zeitbereich 1 beginnt um 8:30 Uhr und endet um 17:00 Uhr<br>Der Zeitbereich 2 beginnt um 17:00 Uhr und endet um 23:59 Uhr.<br>Vor 08:30 Uhr wird, da keine Angaben vorhanden sind, die am Ende des vorherigen Tages vorhandene Steuerung verwendet (in diesem Fall OFF)<br><br>Achtung: Für den korrekten Betrieb der Zeitbereiche müssen die Uhrzeiten steigend eingestellt werden. |
| **4** | Einstellungen Befehl Seite Primärkreislauf. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP). |
| **5** | (nur EXP- oder PdC+RC100-Versionen) Einstellungen für die Steuerung der Rückgewinnungsseite. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP). |

Mit den in der Beispiel-Maske eingetragenen Parametern:
Der Zeitbereich 1 beginnt um 8:30 Uhr und endet um 17:00 Uhr.
Der Zeitbereich 2 beginnt um 17:00 Uhr und endet um 23:59 Uhr.
Vor 08:30 Uhr wird, da keine Angaben vorhanden sind, die am Ende des Tages vorhandene Steuerung verwendet (in diesem Fall OFF).

Die Maske B03 ermöglicht es, die „speziellen Zeiträume“ einzustellen, deren Steuerbefehle im Verhältnis zu den täglichen Zeitbereichen prioritär sind. In diesen Zeiträumen gelten die Einstellungen der täglichen Zeitbereiche nicht.

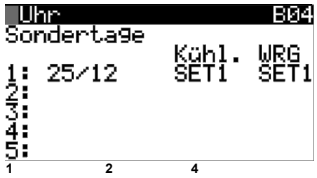



N.B. SET2 kann nur eingestellt werden, wenn die Option DSP aktiviert ist

| | |
|---|---|
| **1** | Datum Beginn Sonderzeitraum |
| **2** | Datum Ende Sonderzeitraum |
| **3** | Einstellungen Befehl Seite Primärkreislauf. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP). |
| **4** | (nur EXP- oder PdC+RC100-Versionen) Einstellungen für die Steuerung der Rückgewinnungsseite. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP). |

Mit den in der Beispielmaske eingestellten Parametern wird die Einheit vom 1. bis zum 31. Dezember unabhängig von den zuvor erteilten Steuerbefehlen ausgeschaltet bleiben.

Die Maske B04 ermöglicht es, die „speziellen Tage“ einzustellen, deren Steuerbefehle im Verhältnis zu den speziellen Zeiträumen prioritär sind. In diesen Zeiträumen gelten die Einstellungen der speziellen Zeiträume nicht.




| | |
|---|---|
| **1** | Sondertag |
| **2** | Einstellungen Befehl Seite Primärkreislauf. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP). |
| **3** | Einstellungen Befehl Seite Rückgewinnung. Für jeden Bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden, für die Einschaltung mit SET1 oder Einschaltung mit SET2 (nur mit Option SDP). (nur Versionen EXP oder PdC+RC100) |

Nur für EXP- oder PdC-Versionen gibt es gleiche Masken wie die vorherigen, mit denen die Zeiträume im Heiz- oder SELECT-Modus eingestellt werden können.

## I.3.4 Menü Begrenzungen




Im Menü Begrenzungen kann die Funktion Leistungsverminderung (Zubehör FDL) zur Begrenzung der vom Gerät abgegebenen Leistung und damit der Leistungsaufnahme, die Funktion Erzwungene Geräuschreduzierung (Zubehör FNR/FNR-S/FNR-Q) zur Begrenzung der von den Gebläsen erzeugten Geräusche durch Änderung der Parameter der Lüftungssteuerung und die Funktion SmartGrid (Zubehör SG) zur Optimierung der Nutzung der Einheit und damit der Leistungsaufnahme in Abhängigkeit vom jeweiligen Zustand definiert werden.
Beachten Sie, dass die Einheit trotz der eingestellten Leistungsverminderung unter Umständen einen höheren Stromverbrauch hat, um ihre Funktionstüchtigkeit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, so dass die Stromleitung immer auf den auf dem Typenschild angegebenen Maximalwert ausgelegt werden muss.

### Leistungsverminderung (Zubehör FDL)

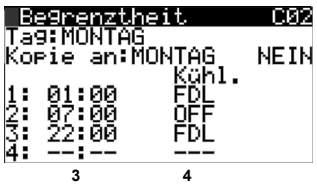



| | |
|---|---|
| **1** | Quellen für den Steuerbefehl der Leistungsreduzierung |
| **2** | Prozentwert in Bezug auf die Gesamtleistung der Maschine, auf den der Leistungsbedarf begrenzt werden soll.<br>Mit dem Zubehör EEM - Energy Meter kann ein Prozentsatz der maximalen Leistung bzw. der maximal aufgenommene kW-Wert eingestellt werden |

Die möglichen Quellen des Steuerbefehls für die Leistungsreduzierung sind:

| | |
|---|---|
| **DEAKTIVIERT** | Funktion deaktiviert |
| **Zeitbereich** | Funktion aktiviert für Zeitbereiche |
| **DIN** | Funktion aktiviert für digitalen Eingang (Kontakt geöffnet = Funktion deaktiviert, Kontakt geschlossen = Funktion aktiviert) |
| **DIN+F.ORARIA** | Funktion aktiviert für digitalen Eingang oder Zeitbereiche |
| **IMMER** | Funktion immer aktiviert |

Wenn die Funktion FDL über F.ORARIA oder DIN+F.ORARIA aktiviert ist, können in der folgenden Maske die Zeitbereiche des Kühlbetriebs eingestellt werden.




| | |
|---|---|
| **1** | Zu programmierender Tag. Durch Ändern des Tags werden auf dem Display die Zeitbereiche des gewählten Tags geladen. |
| **2** | Man kann den Wert des angezeigten Tages in einen anderen Tag kopieren, der frei gewählt werden kann. Den Zieltag wählen und JA einstellen. |
| **3** | Einstellung der Startzeit der Zeitschaltung. Der Zeitbereich endet mit dem Beginn des darauf folgenden Zeitbereichs oder am Ende des Tages.<br>Achtung: Für den korrekten Betrieb der Zeitbereiche müssen die Uhrzeiten steigend eingestellt werden. |
| **4** | Für jedes Band kann der Befehl OFF (FDL deaktiviert) oder FDL aktiviert gesetzt werden. |

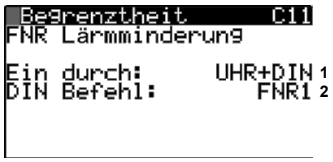
Mit den in der Beispiel-Maske eingetragenen Parametern:
Der Zeitbereich 1 beginnt um 01.00 Uhr und endet um 07.00 Uhr (FDL aktiviert)
Der Zeitbereich 2 beginnt um 07.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr (FDL deaktiviert)
Der Zeitbereich 3 beginnt um 22.00 Uhr und endet um 23.59 Uhr (FDL deaktiviert)
Vor 1.00 Uhr nachts führt sie, da keine Angabe vorhanden ist, den letzten Befehl des Vortages aus.

Nur für EXP- oder PdC-Versionen gibt es eine gleiche Maske wie die vorherige, mit der die Zeiträume im Heiz- oder SELECT-Modus eingestellt werden können.

### Erzwungene Geräuschreduzierung (FNR/FNR-S/FNR-Q Zubehör)

Es können 2 Einstellungssätze verwendet werden:
FNR1: Modus Quiet - Priorität Full Load in chiller mode
FNR2: Modus Quiet - Priorität Geräuschlosigkeit in chiller mode

Die Aktivierung der Funktionen FNR1 und FNR2 wird je nach Produktreihe unterschiedlich gehandhabt. Für einige Produktreihen wurden zwei digitale Eingänge vorgesehen, für andere Produktreihen nur einer. Die Wahl zwischen den Modi FNR1 und FNR2 hängt in Bereichen mit 2 Digitaleingängen davon ab, welcher Kontakt geschlossen ist; in Bereichen mit nur einem Digitaleingang wird die Wahl über das Display getroffen. Welche digitalen Eingänge der FNR-Funktion für die einzelnen Bereiche zugewiesen wurden, finden Sie unter Kap. II.2.

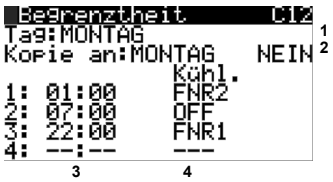



| | |
|---|---|
| **1** | Quellen für den Steuerbefehl der Geräuschreduzierung |
| **2** | Bei Einheiten mit einer Platine, die mit einem einzigen Eingang für die Aktivierung der Funktion ausgestattet ist, kann der Modus eingestellt werden, der verwendet werden soll, wenn der Kontakt geschlossen ist: FNR1 oder FNR2. |

Die möglichen Quellen des Steuerbefehls für die Geräuschreduzierung sind:

| | |
|---|---|
| **DEAKTIVIERT** | Funktion deaktiviert |
| **Zeitbereich** | Funktion aktiviert für Zeitbereiche<br>(Im Falle einer aktiven Funktion für zwei digitale Eingänge ist das Verhalten je nach Kontaktstatus wie folgt: FNR1 und FNR2 Kontakte offen = Funktion deaktiviert; FNR1 Kontakt geschlossen und FNR2 Kontakt offen = FNR1 Funktion aktiviert; FNR1 und FNR2 Kontakte geschlossen = FNR2 Funktion aktiviert) |
| **DIN** | Aktive Funktion für digitalen Eingang |
| **DIN+F.ORARIA** | Funktion aktiviert für digitalen Eingang oder Zeitbereiche |
| **IMMER FNR1** | Funktion aktiviert mit Einstellungen FNR1 |
| **IMMER FNR2** | Funktion immer aktiviert mit Einstellungen FNR2 |

Wenn die Funktion FNR über F.ORARIA oder DIN+F.ORARIA aktiviert ist, können in der folgenden Maske die Zeitbereiche des Kühlbetriebs eingestellt werden.




| | |
|---|---|
| **1** | Zu programmierender Tag. Durch Ändern des Tags werden auf dem Display die Zeitbereiche des gewählten Tags geladen. |
| **2** | Man kann den Wert des angezeigten Tages in einen anderen Tag kopieren, der frei gewählt werden kann. Den Zieltag wählen und JA einstellen. |
| **3** | Einstellung der Startzeit der Zeitschaltung. Der Zeitbereich endet mit dem Beginn des darauf folgenden Zeitbereichs oder am Ende des Tages.<br>Achtung: Für den korrekten Betrieb der Zeitbereiche müssen die Uhrzeiten steigend eingestellt werden. |
| **4** | Für jeden bereich kann ein OFF-Befehl eingestellt werden (FNR deaktiviert) oder On mit Einstellungen FNR1 oder FNR2. |

Mit den in der Beispiel-Maske eingetragenen Parametern:
Der Zeitbereich 1 beginnt um 01.00 Uhr und endet um 07.00 Uhr (Einstellungen FNR2)
Der Zeitbereich 2 beginnt um 07.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr (FNR deaktiviert)
Der Zeitbereich 3 beginnt um 22.00 Uhr und endet um 01.00 Uhr (Einstellungen FNR1)
Vor 1.00 Uhr nachts führt sie, da keine Angabe vorhanden ist, den letzten Befehl des Vortages aus.

Nur für EXP- oder PdC-Versionen gibt es eine gleiche Maske wie die vorherige, mit der die Zeiträume im Heiz- oder SELECT-Modus eingestellt werden können.

## I.3.5 SmartGrid (SG-Zubehör)

Wenn das SG-Zubehör auf der Karte erworben wurde, werden zwei Kontakte für die Verwaltung der Funktion zugewiesen, einer für die Photovoltaik (EVU) und einer für die SmartGrid-Funktion (SG). Im Folgenden wird die Funktionsweise der Einheit in Abhängigkeit von der Kontaktkonfiguration auf der Platine und der gewählten Kodierungstabelle dargestellt.

Kodierungstabelle TYP1:

| SG-Status | EVU (Fotovoltaik) | SG (smartgrid) | Modus CH | PDC-Modus | ACS-Modus |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | offen | offen | Normal für T1, dann zwangsweise ausschalten | Normal für T1, dann zwangsweise ausschalten | zwangsweise aus |
| 2 | offen | geschlossen | Normal | Normal | Normal |
| 3 | geschlossen | offen | Sollwert -1°C | Sollwert +2°C | Sollwert +5°C |
| 4 | geschlossen | geschlossen | Sollwert -2°C | Sollwert +5°C | Max. Sollwert; KRIA: Max. Sollwert, Diff 1°C |

Kodierungstabelle TYP2:

| SG-Status | EVU (Fotovoltaik) | SG (smartgrid) | Modus CH | PDC-Modus | ACS-Modus |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | geschlossen | offen | Zwangsweise Abschaltung für T1, dann normal | Zwangsweise Abschaltung für T1, dann normal | zwangsweise aus |
| 2 | offen | offen | Normal | Normal | Normal |
| 3 | offen | geschlossen | Sollwert -1°C | Sollwert +2°C | Sollwert +5°C |
| 4 | geschlossen | geschlossen | Sollwert -2°C | Sollwert +5°C | Max. Sollwert; KRIA: Max. Sollwert, Diff 1°C |



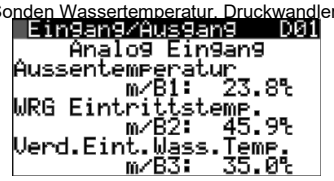

| | |
|---|---|
| **1** | SmartGrid-Eingangskonfiguration:<br>NO – deaktiviert<br>TYP1 - Konfiguration gemäß Tabelle TYP1.<br>TYP2 - Konfiguration gemäß Tabelle TYP2 |
| **2** | Maximale Betriebs- oder Abschaltzeit, die in den obigen Tabellen als T1 angegeben ist. Von 0 bis 120 Min |
| **3** | Aktueller SmartGrid-Status:<br>SG1 - ACS aus,<br>TYP1: Heiz- und Kühlfunktion begrenzt auf die als Ausschaltverzögerung angegebene Zeit, danach schaltet sich die Einheit aus.<br>TYP2: Die Einheit schaltet sich für die als Ausschaltverzögerung angegebene Zeit aus, danach wird die Heiz- oder Kühlfunktion normal fortgesetzt.<br>SG2 - normale Funktionalität<br>SG3 – Priorität TWW, Setpoint TWW +5°C. Befindet sich die Einheit im Kühlbetrieb, wird der Sollwert um 1°C gesenkt, im Heizbetrieb um 2°C erhöht.<br>SG4 - Priorität Warmwasserbetrieb, maximaler Warmwassersollwert. KRIA (Warmwasser mit elektrischen Heizwiderständen), maximaler Sollwert, Heizwiderstände eingeschaltet, bis der Temperaturfühler eine Differenz von nur 1°C zum maximalen Sollwert erreicht, dann werden sie ausgeschaltet. Befindet sich die Einheit im Kühlbetrieb, wird der Sollwert um 2°C gesenkt, im Heizbetrieb um 5°C erhöht. |

## I.3.6 Menü Eingänge/Ausgänge

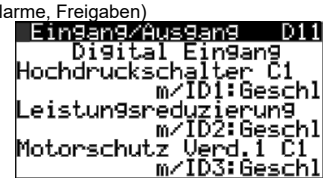



Im Menü Eingänge/Ausgänge wird der aktuelle Status von Folgendem in fortlaufender Reihenfolge aufgeführt
Di:

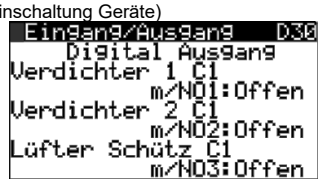
Analoge Eingänge (Sonden Wassertemperatur, Druckwandler)



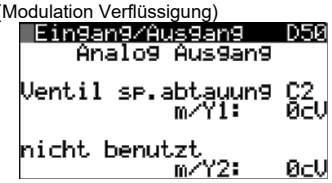

Digitale Eingänge (Alarme, Freigaben)




Digitale Ausgänge (Einschaltung Geräte)




Analoge Ausgänge (Modulation Verflüssigung)




Für detaillierte Angaben in Bezug auf die vorhandenen Eingänge/Ausgänge wird auf die I/O-Konfiguration der speziellen Maschine verwiesen.

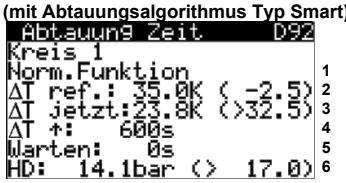
Informationen zur Abtauung (nur Wasser-Luft-Einheiten):

**(mit Algorithmus für das klassische Abtauen)**




| | |
|---|---|
| **1** | Abtauphase:<br>NORMALBETRIEB<br>ZYKLUSUMKEHR - Verdichter aus und Umkehrung des Zyklusventils beim Abtaustart<br>ABTAUEN - Abtauen läuft<br>ERZWUNGENE BELÜFTUNG - Ventilatoren werden am Ende des Abtauvorgangs auf maximale Drehzahl gezwungen<br>ABTROPFEN - Ventilatoren aus und Umkehrung des Zyklusventils am Ende des Abtauvorgangs |
| **2** | Aktueller Ansaugdruck - Mindesttemperaturschwelle, unterhalb derer die Zählung für den Start der Abtauung beginnt |
| **3** | Countdown Beginn Abtauvorgang |
| **4** | Countdown Pause zwischen Abtauvorgängen |
| **5** | Dauer Abtauvorgang |
| **6** | Enddruck - Druck-Sollwert Ende Abtauvorgang |

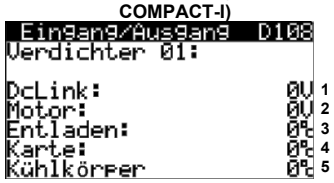
**(mit Abtauungsalgorithmus Typ Smart)**



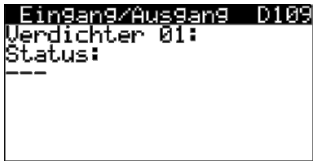

| | |
|---|---|
| **1** | Abtauphase:<br>NORMALBETRIEB<br>ZYKLUSUMKEHR - Verdichter aus und Umkehrung des Zyklusventils beim Abtaustart<br>ABTAUEN - Abtauen läuft<br>ERZWUNGENE BELÜFTUNG - Ventilatoren werden am Ende des Abtauvorgangs auf maximale Drehzahl gezwungen<br>ABTROPFEN - Ventilatoren aus und Umkehrung des Zyklusventils am Ende des Abtauvorgangs |
| **2** | Delta Temperatur bei sauberer Batterie |
| **3** | Aktuelles Temperaturdelta - Temperaturdelta, ab dem die die Zählung für den Start der Abtauung beginnt |
| **4** | Countdown Beginn Abtauvorgang |
| **5** | Countdown Pause zwischen Abtauvorgängen |
| **6** | Enddruck - Druck-Sollwert Ende Abtauvorgang |

Informationen über den Inverterverdichter

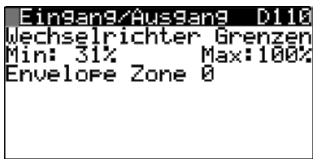
**(nur für die Baureihen MidiPACK-I / EasyPACK-I / EasyPACK-I EXP / COMPACT-I)**




| | |
|---|---|
| **1** | Hilfsspannung Gleichstrom |
| **2** | Vom Motor abgegebene Spannung |
| **3** | Auslasstemperatur Verdichter |
| **4** | Temperatur Steuerkarte Inverter |
| **5** | Temperatur Wärmeableiter |

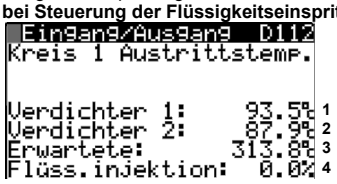



| | |
|---|---|
| **1..5** | Angaben über den Funktionsstatus des Verdichters Inverter |



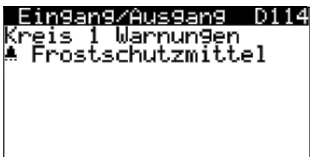

| | |
|---|---|
| **1** | Minimale und maximale Arbeitsfrequenz des Inverterverdichters |
| **2** | Angaben über den Funktionsstatus des Verdichters Inverter |

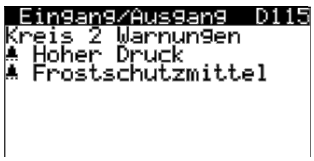
Informationen zur Flüssigkeitseinspritzung
**(nur bei Steuerung der Flüssigkeitseinspritzung)**




| | |
|---|---|
| **1,2** | Aktuelle Verdichter-Austrittstemperatur |
| **3** | Berechnete Verdichter-Austrittstemperatur unter aktuellen Bedingungen |
| **4** | Öffnen des Flüssigkeitseinspritzventils |

Informationen zur aktiven Prävention in den Kreisen 1 und 2

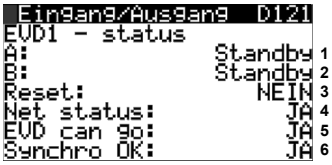



Die Präventionen können sein:

| | |
|---|---|
| = | Keep/Soft: verbietet die Erhöhung |
| | Aktiv: verbietet den Anstieg nach dem Ausschalten |
| ! | Überschreitung des Schwellenwerts: verbietet das Erhöhen nach dem Ausschalten und setzt, falls modulierend, das Verringern fort |
| | Alarm: Prävention ist in Alarm |

Informationen über den Status des EVD-Treibers für die Thermostatventilsteuerung:




| | |
|---|---|
| **1,2** | Steuerstatus der Ventile A und B:<br>None (Keine) - Ventil nicht erkannt oder nicht vorhanden<br>Stop - Ende der Regelung mit Ventilschließung<br>Forced closing (Zwangsweise Schließung) - Initialisierung der Ventilstellung beim Start des Treibers<br>Standby - keine Regelung, da Ventil nicht erforderlich<br>Wait (Warten) - Ventilöffnungsphase vor dem Anlaufen der Verdichter<br>Regulation (Regulierung)- effektive Regulierung des elektronischen Ventils |
| **3** | Rücksetzphase der Treiberparameter |
| **4** | Kommunikationsstatus der Karte←→Treiber |
| **5** | Zeigt an, ob der Treiber bereit ist, Betätigungsbefehle zu akzeptieren |
| **6** | Phase der Kartensynchronisierung←→Treiber abgeschlossen |

## I.3.7 Menü Alarmarchiv




Im Menü Alarmarchiv können die Informationen in Bezug auf den Maschinenstatus zum Zeitpunkt des Auftretens von Alarmen eingesehen werden.

Anmerkung: auf dieses Menü kann nur zugegriffen werden, mindestens ein Alarm an der Einheit aufgetreten ist.

Die Hauptmaske zeigt die Beschreibung des ausgelösten Alarms, Datum/Uhrzeit des Alarms und den Status, in dem sich das Gerät befindet.

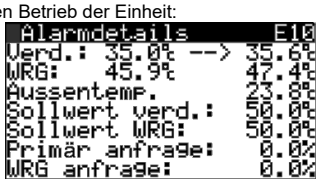
Mit den Tasten **UP** und **DOWN** kann durch die früheren Alarme geblättert werden.



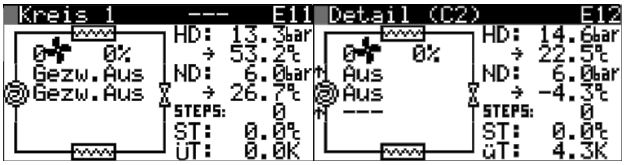

Mit der Taste **ENTER** können die Details des angezeigten Alarms angezeigt werden.
Zum Blättern durch die Detailansichten die Tasten **UP** und **DOWN** benutzen.

Es können angezeigt werden:

Informationen über den Betrieb der Einheit:



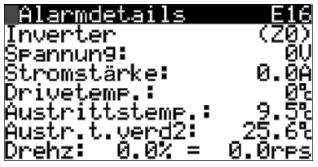

Informationen über die Funktionsweise der einzelnen Kreisläufe:



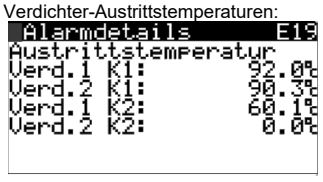

Informationen über die Dauer der Einschalt- oder Ausschaltphase jedes Verdichters:



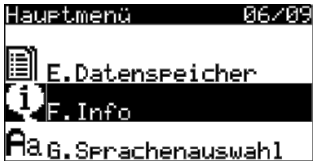

Informationen über den Betrieb von Inverterverdichtern:




Informationen zu den Verdichter-Austrittstemperaturen:



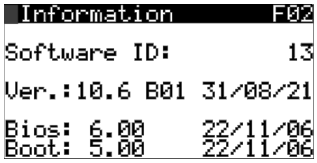

## I.3.8 Menü Info



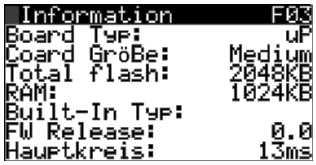

Im Menü "Info" finden Sie die wichtigsten Informationen über die Funktionen der Einheit sowie über die im Gerät implementierte Hard- und Software.



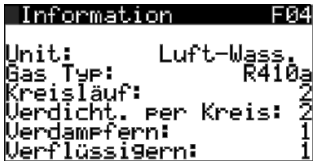

Typ, Modell und Seriennummer der Maschine




Allgemeine Beschreibung der in der Einheit implementierten Software (Software-Version und -Typ, Firmware-Version)

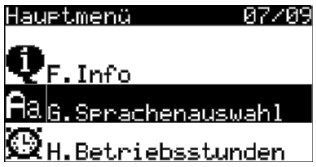



Allgemeine Beschreibung der in der Einheit implementierten Hardware (Art der installierten Karte und ihre Merkmale)

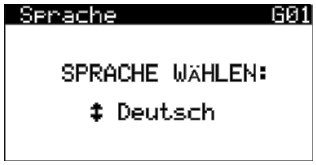



Beschreibung der Hauptmerkmale der Maschine

## I.3.9 Menü Sprachwechsel

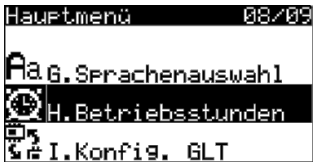



Im Menü Sprachwechsel kann die Sprache gewählt werden, die in allen Software-Masken verwendet wird.

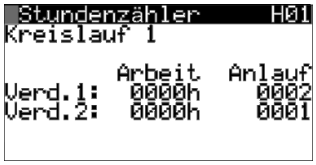



Wählen Sie mit den Tasten **UP** und **DOWN** die gewünschte Sprache aus und drücken Sie dann zum Beenden die Taste **ESC** .

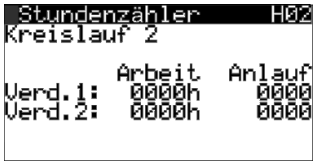
## I.3.10 Menü Betriebsstunden



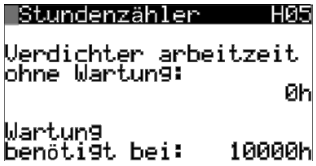

Im Menü Arbeitsstunden können für jeden einzelnen Verdichter die insgesamt gearbeiteten Stunden und die Anzahl der Einschaltungen des Verdichters angezeigt werden.




Betriebsstunden des Verdichters
Anzahl der Einschaltungen Verdichter




Betriebsstunden Verdichter
Anzahl der Einschaltungen Verdichter

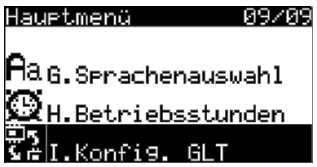



Betriebsstunden ab der letzten Wartung

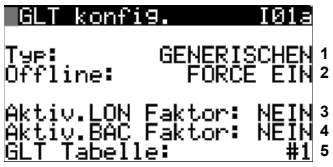
Grenzwert der Betriebsstunden für die Anforderung von Wartung

Wenn ein Verdichter die maximale Schwelle der Betriebsstunden überschreitet, wird ein nicht blockierender Alarm *Anforderung Wartung* erzeugt, der erst dann zurückgesetzt werden kann, wenn der Wartungseingriff vonseiten eines technischen Kundendienstes von Rhoss ausgeführt wurde.

## I.3.11 Menü BMS-Konfiguration

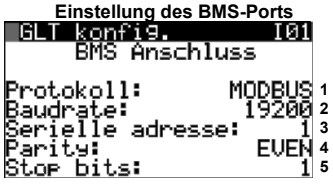



Im Menü BMS-Konfiguration können alle Einstellungen in Bezug auf einen eventuell mit der Einheit verbundenen Supervisor zur Kontrolle des Betriebs eingestellt werden.

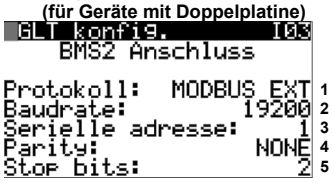



| | |
|---|---|
| **1** | Art des Überwachungssystems: |
| | **KEINES** (Überwachungssystem des Kunden. Für das betreffende Gerät ist die Überwachung vorgesehen, aber es kann durch ein Überwachungssystem nicht ein-/ausgeschaltet werden) |
| | **ALLGEMEINES ÜBERWACHUNGSSYSTEM** (Überwachungssystem des Kunden. Für das betreffende Gerät ist die Überwachung vorgesehen und es kann durch ein Überwachungssystem ein-/ausgeschaltet werden). Einstellung auch für den Anschluss an SYS-TO Systemregler (KSY-MS / KSY-MM) geeignet |
| | **KSMR** (KSMR - Stufenschaltung Chiller Rhoss) |
| | **IRTECH/SYSPDC** (KCSI - Anlagensteuerung) |
| | **MTM (**Multi-Technologie-Manager) |
| | **SIR** (Integrierte Rhoss Stufenschaltung) |
| | **EXPBOX** |
| **2** | Auszuführende Maßnahme im Fall einer Trennung der Überwachung/der Zeitschaltung:<br>**FORZA OFF (**KRAFT OFF) (die Einheit schaltet sich aus)<br>**FORZA ON (**KRAFT ON) (die Einheit schließt die Überwachung aus und berücksichtigt nur die Einstellung am Display))<br>**NESSUNA (**KEINE) (die Einheit ignoriert die Trennung und fährt mit dem zuletzt erhaltenen Steuerbefehl fort) |
| **3** | Aktiviert die Umwandlung im Falle von LonWorks®-Kommunikation (nur mit Platine KFTT10 zu aktivieren) |
| **4** | Aktiviert die Umwandlung im Falle von Bacnet®-Kommunikation (nur mit Platine KBE und KBM zu aktivieren) |
| **5** | Auswahl der Variablenliste, die zur Überwachung freigegeben werden sollen.<br>**HINWEIS:**<br>für KSMR, KCSI und SYS-TO Tabelle #0 einstellen<br>Für MTM, SIR und ExpBOX Tabelle #1 einstellen |

**Einstellung des BMS-Ports**




**Einstellung des BMS-Ports der Slave-Karte (für Geräte mit Doppelplatine)**




| | |
|---|---|
| **1** | Keiner / RHOSS / MODBUS / WINLOAD / MODBUS EXT |
| **2** | 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 |
| **3** | 1÷207 |
| **4** | KEINE / GERADE / UNGERADE |
| **5** | 1/2 |

## I.4 ALARMMELDUNGEN

**WICHTIG!**



**Die Ursache für die von der Einheit angezeigten Alarme muss immer überprüft werden. Einheit nicht verwenden, bevor die Ursache des Alarms gefunden und beseitigt wurde.**



Im Fall von Funktionsstörungen leuchtet die LED der Taste **ALARM** mit einem roten Licht auf, das von einem durchgehenden akustischen Signal begleitet wird.




Außerdem erscheint das Alarmsymbol oben in der Mitte des Hauptbildschirms.

Die Alarme werden mit der folgenden Logik angezeigt:

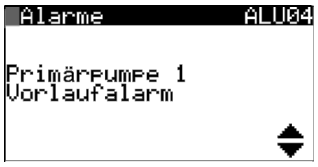
| | |
|---|---|
| Es liegen aktive Alarme vor, die noch nicht eingesehen wurden | Akustisches Signal + blinkende Led-Anzeige |
| Es liegen aktive Alarme vor, die bereits eingesehen wurden | Dauerhaft leuchtende LED |
| Es liegen alte Alarme vor, die noch nicht eingesehen wurden | Blinkende LED |

Die Erfassung eines Alarms kann zur automatischen Abschaltung der Einheit führen.
Um die Maske anzuzeigen, auf der die Art des aufgetretenen Alarms angezeigt wird, einmal die Taste **ALARM** drücken.

Die Alarme verhalten sich gemäß folgender Logik:

| | |
|---|---|
| Schwerwiegende Maschinenalarme | blockieren die Maschine |
| Schwerwiegende Alarme der Maschine oder des Kreislaufs | blockieren den Kreislauf |
| Schwerwiegende Alarme der Maschine oder des Kreislaufs oder des Verdichters | blockieren den Verdichter |
| Schwerwiegende Alarme der Maschine oder des Kreislaufs oder andere Alarme | Schalten die LED am Display ein |

Das Display zeigt dann eine oder mehrere der folgenden Bildschirmseiten an:




Alarmart:

| | |
|---|---|
| **ALXxx** | Alarme Trennung Steuerkarten |
| **ALBxx** | Alarme Fühler defekt/nicht angeschlossen |
| **ALCxx** | Alarme, die den Kreislauf/Verdichter sperren |
| **ALUxx** | Alarme, die die Einheit sperren |
| **ALDxx** | Alarme Driver elektronisches Thermostatventil |
| **ALVxx** | Hinweise |
| **ALGxx** | Sonstige allgemeine Alarme |

Rückstellung:

| | |
|---|---|
| **AUTO** | Der Alarm wird automatisch rückgesetzt, wenn die Alarmbedingungen verschwinden |
| **HALBAUTO** | Der Alarm wird für eine maximale Anzahl Male pro Stunde und pro Tag automatisch rückgesetzt |
| **MAN** | Um den Alarm zurückzusetzen, muss der Benutzer eingreifen |
| **SVC** | Alarm und Rückstellung durch den Installateur. Wird nur im Menü Service ausgeführt. |

Um einen halbautomatischen Alarm zurückzusetzen, der bereits die maximal mögliche Anzahl Rücksetzversuche erreicht hat, oder einen manuellen Alarm, muss die Taste **ALARM** 5 Sekunden lang gedrückt werden.

| Code | Beschreibung | Rückstellung | Aktion |
|---|---|---|---|
| **ALB01** | Hochdrucksonde Kreislauf 1 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB02** | Hochdrucksonde Kreislauf 2 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB05** | Niederdrucksonde Kreislauf 1 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB06** | Niederdrucksonde Kreislauf 2 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB09** | Temperaturfühler Eingang Primärkreislauf* beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Primärkreis off |
| **ALB10** | Temperaturfühler Ausgang Primärkreislauf* beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Primärkreis off |
| **ALB11** | Temperaturfühler Eingang Ableiter** beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Einheit off |
| **ALB12** | Temperaturfühler Ausgang Ableiter** beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Einheit off |
| **ALB13** | Temperaturfühler Eingang Rückgewinnung beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Rückgewinnung off |
| **ALB14** | Temperaturfühler Ausgang Rückgewinnung beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Rückgewinnung off |
| **ALB17** | Außenlufttemperaturfühler beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Funktion eingeschränkt |
| **ALB18** | Setpoint analog beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Funktion eingeschränkt |
| **ALB20** | Temperaturfühler Trinkwarmwasser beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | BWW off |
| **ALB21** | Temperaturfühler Ausgang Pufferspeicher beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Keine Aktion |
| **ALB22** | Temperaturfühler Hauptanlage beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | VPF off |
| **ALB23** | Differenzdrucksonde Hauptanlage defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | VPF off |
| **ALB24** | Temperatursonde Einlass Hauptspeicher defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | VPF off |
| **ALB25** | Differentialdruckfühler Primärkreislauf beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Primärkreis off |
| **ALB26** | Ablasstemperaturfühler Verdichter 1 Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Verd.N off |
| **ALB27** | Ablasstemperaturfühler Verdichter 2 Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Verd.N off |
| **ALB28** | Ablasstemperaturfühler Verdichter 3 Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Verd.N off |
| **ALB29** | Temperaturfühler Eingang Enthitzer beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Enthitzer off |
| **ALB30** | Ablasstemperaturfühler Verdichter 1 Kreislauf 2 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Verd.N off |
| **ALB31** | Ablasstemperaturfühler Verdichter 2 Kreislauf 2 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Verd.N off |
| **ALB32** | Ablasstemperaturfühler Verdichter 3 Kreislauf 2 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Verd.N off |
| **ALB33** | Druckfühler Abschnitt Flüssigkältemittel Kreislauf 1 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB34** | Druckfühler Abschnitt Flüssigkältemittel Kreislauf 2 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB35** | Temperaturfühler Abschnitt Flüssigkältemittel Kreislauf 1 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB36** | Temperaturfühler Abschnitt Flüssigkältemittel Kreislauf 2 beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB37** | Temperaturfühler Geräteeingang beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | Free-Cooling OFF |
| **ALB38** | Temperaturfühler Rückgewinnungsanlage beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | VPF off |
| **ALB39** | Differenzdruckfühler Rückgewinnungsanlage beschädigt oder nicht angeschlossen | AUTO | VPF off |
| **ALB40** | Temperaturfühler Speichereinlass defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | VPF off |
| **ALB41** | Differenzdruckfühler Rückgewinnungstauscher defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Rückgewinnung off |
| **ALB42** | Ansaugtemperaturfühler Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB43** | Ansaugtemperaturfühler Kreislauf 2 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB44** | Öltemperaturfühler Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB45** | Öltemperaturfühler Kreislauf 2 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB46** | Batterietemperaturfühler 1 Kreislauf 1 unterbrochen oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB47** | Batterietemperaturfühler 2 Kreislauf 1 unterbrochen oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB48** | Batterietemperaturfühler 1 Kreislauf 2 unterbrochen oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB49** | Batterietemperaturfühler 2 Kreislauf 2 unterbrochen oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB50** | Öltemperaturfühler Verdichter 1 Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB51** | Öltemperaturfühler Verdichter 2 Kreislauf 1 defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB52** | Drucksensor des Economisers, Kreislauf 1 defekt oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB53** | Drucksensor des Economisers, Kreislauf 2 defekt oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALB54** | Temperaturfühler des Economisers, Kreislauf 1 defekt oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 1 off |
| **ALB55** | Temperaturfühler des Economisers, Kreislauf 2 defekt oder abgeklemmt | AUTO | Kreislauf 2 off |
| **ALC01** | Hinweis: Wartung Verdichter N Kreislauf M | SVC | Keine Aktion |
| **ALC02** | Überlastschutz Verdichter N Kreislauf M | MAN | Verd.N off |
| **ALC03** | Hüllkurvenalarm des Kreises M | HALBAUTO | Umwälz.M aus |
| **ALC04** | Niedrigdruckmeldung von Druckwächter Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC05** | Niedrigdruckmeldung von Messumformer Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC06** | Hochdruckmeldung von Druckwächter Kreislauf N | MAN | Kreislauf N off |
| **ALC07** | Hochdruckmeldung von Messumformer Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC10** | Geringes Verhältnis Druckwerte HD/ND Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC11** | Geringe Überhitzung Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC12** | LOP Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC13** | MOP-Schaltung N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC14** | Niedrige Ansaugtemperatur Kreislauf N | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALC20** | Niedriger Verflüssigungsdruck Kreislauf N | HALBAUTO | Kreislauf N off |
| **ALC21** | Allgemeiner Alarm EEV Free-Cooling Kreislauf N | AUTO | Free-Cooling OFF |
| **ALC22** | Alarm Inverter | HALBAUTO | Verd.N off |
| **ALC23** | Überlastschutz Ventilatoren Kreislauf N | MAN | Kreislauf N off |
| **ALC24** | Ventil VQ blockiert Kreislauf N | MAN | Kreislauf N off |
| **ALC25** | Flüssigkeitsansaugung Kreislauf N | MAN | Kreislauf N off |
| **ALC26** | Unzureichende Gasfüllung Kreislauf N | MAN | Kreislauf N off |
| **ALC27** | Niedriges Delta Drücke Kreislauf 1 | MAN | Kreislauf 1 off |
| **ALC28** | Schlechter Ölrücklaufkreislauf 1 | MAN | Kreislauf 1 off |
| **ALC29** | Schlechter Ölrücklaufkreislauf 2 | MAN | Kreislauf 2 off |
| **ALD01** | Driver EVD1: Fühler defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD02** | Driver EVD1: Schließung des Ventils unvollständig | AUTO | Einheit off |
| **ALD03** | Driver EVD1: Notschließung | AUTO | Einheit off |
| **ALD04** | Driver EVD1: Fehler bei der Treiberkonfiguration | AUTO | Einheit off |
| **ALD05** | Driver EVD1: hohe Verflüssigungstemperatur | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD06** | Driver EVD1: Alarm EEPROM | AUTO | Einheit off |
| **ALD07** | Driver EVD1: Motorstörung | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD08** | Driver EVD1: offline | AUTO | Einheit off |
| **ALD09** | Driver EVD1: Batterie defekt | AUTO | Keine Aktion |
| **ALD11** | Driver EVD2: Fühler defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD12** | Driver EVD2: Schließung des Ventils unvollständig | AUTO | Einheit off |
| **ALD13** | Driver EVD2: Notschließung | AUTO | Einheit off |
| **ALD14** | Driver EVD2: Fehler bei der Treiberkonfiguration | AUTO | Einheit off |
| **ALD15** | Driver EVD2: hohe Verflüssigungstemperatur | AUTO | Kreislauf N off |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ALD16** | Driver EVD2: Alarm EEPROM | AUTO | Einheit off |
| **ALD17** | Driver EVD2: Motorstörung | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD18** | Driver EVD2: offline | AUTO | Einheit off |
| **ALD19** | Driver EVD2: Batterie defekt | AUTO | Keine Aktion |
| **ALD21** | Driver EVD3: Fühler defekt oder nicht angeschlossen | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD22** | Driver EVD3: Schließung des Ventils unvollständig | AUTO | Einheit off |
| **ALD23** | Driver EVD3: Notschließung | AUTO | Einheit off |
| **ALD24** | Driver EVD3: Fehler bei der Treiberkonfiguration | AUTO | Einheit off |
| **ALD25** | Driver EVD3: hohe Verflüssigungstemperatur | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD26** | Driver EVD3: Alarm EEPROM | AUTO | Einheit off |
| **ALD27** | Driver EVD3: Motorstörung | AUTO | Kreislauf N off |
| **ALD28** | Driver EVD3: offline | AUTO | Einheit off |
| **ALD29** | Driver EVD3: Batterie defekt | AUTO | Keine Aktion |
| **ALG01** | Platine für Uhr defekt | MAN | Einheit off |
| **ALG02** | Erweiterter Speicher defekt | MAN | Einheit off |
| **ALU02** | Hinweis: Mangelnder Fluss Primärkreislauf mit Pumpe 1 | AUTO | Primärkreis off |
| **ALU03** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Primärkreislauf mit Pumpe 2 | AUTO | Primärkreis off |
| **ALU04** | Mangelnder Fluss Primärkreislauf mit Pumpe 1 | MAN | Primärkreis off |
| **ALU05** | Mangelnder Durchfluss Primärkreislauf mit Pumpe 2 | MAN | Primärkreis off |
| **ALU06** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Ableiter mit Pumpe 1 | AUTO | Einheit off |
| **ALU07** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Ableiter mit Pumpe 2 | AUTO | Einheit off |
| **ALU08** | Mangelnder Durchfluss Ableiter mit Pumpe 1 | MAN | Einheit off |
| **ALU09** | Mangelnder Durchfluss Ableiter mit Pumpe 2 | MAN | Einheit off |
| **ALU10** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Rückgewinnung mit Pumpe 1 | AUTO | Rückgewinnung off |
| **ALU11** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Rückgewinnung mit Pumpe 2 | AUTO | Rückgewinnung off |
| **ALU12** | Mangelnder Durchfluss Rückgewinnung mit Pumpe 1 | MAN | Rückgewinnung off |
| **ALU13** | Mangelnder Durchfluss Rückgewinnung mit Pumpe 2 | MAN | Rückgewinnung off |
| **ALU16** | Wassertemperatur primärer Wärmetauscher unter Grenzwert für Betrieb | HALBAUTO | Primärkreis off |
| **ALU17** | Wassertemperatur Rückgewinnung unter Grenzwert für Betrieb | HALBAUTO | Rückgewinnung off |
| **ALU18** | Wassertemperatur Ableiter unter Grenzwert für Betrieb | HALBAUTO | Einheit off |
| **ALU20** | Alarm niedrige Außenlufttemperatur | AUTO | Einheit off |
| **ALU21** | Alarm Frostschutz Primärkreislauf | HALBAUTO | Primärkreis off |
| **ALU22** | Alarm Frostschutz Ableiter | HALBAUTO | Einheit off |
| **ALU23** | Alarm Frostschutz Rückgewinnung | HALBAUTO | Rückgewinnung off |
| **ALU24** | Wassertemperatur Enthitzer unter Grenzwert für Betrieb | HALBAUTO | Enthitzer off |
| **ALU25** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Haupt-Sekundärkreislauf | HALBAUTO | Einheit off |
| **ALU26** | Mangelnder Durchfluss Haupt-Sekundärkreislauf | MAN | Einheit off |
| **ALU27** | Thermoschalter Pumpe Haupt-Sekundärkreislauf | MAN | Einheit off |
| **ALU28** | Thermoschalter Pumpe Anlage | MAN | Einheit off |
| **ALU29** | Wassertemperatur primärer Wärmetauscher über Grenzwert für Betrieb | HALBAUTO | Primärkreis off |
| **ALU30** | Wassertemperatur Ableiter über Grenzwert für Betrieb | HALBAUTO | Einheit off |
| **ALU31** | Kältemittelleckage erfasst | MAN | Einheit off |
| **ALU32** | Alarm Frostschutz Enthitzer | MAN | Enthitzer off |
| **ALU33** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss No-Glycol-Kreis mit Pumpe 1 | AUTO | Einheit off |
| **ALU34** | Mangelnder Durchfluss No-Glycol-Kreis mit Pumpe 1 | MAN | Einheit off |
| **ALU35** | Hinweis: Mangelnder Durchfluss Sekundärkreis Rückgewinnung | HALBAUTO | Einheit off |
| **ALU36** | Mangelnder Durchfluss Sekundärkreis Rückgewinnung | MAN | Einheit off |
| **ALU37** | Thermoschalter Pumpe Sekundärkreislauf Rückgewinnung | MAN | Einheit off |
| **ALX01** | Slave-Platine nicht angeschlossen | AUTO | Einheit off |
| **ALX02** | pCOe-Platine nicht angeschlossen | AUTO | Einheit off |
| **ALX04** | Inverter offline | AUTO | Verd.N off |
| **ALX05** | Energy Meter offline | AUTO | Funktion eingeschränkt |
| **ALX06** | Einheit N offline | AUTO | Funktion eingeschränkt |

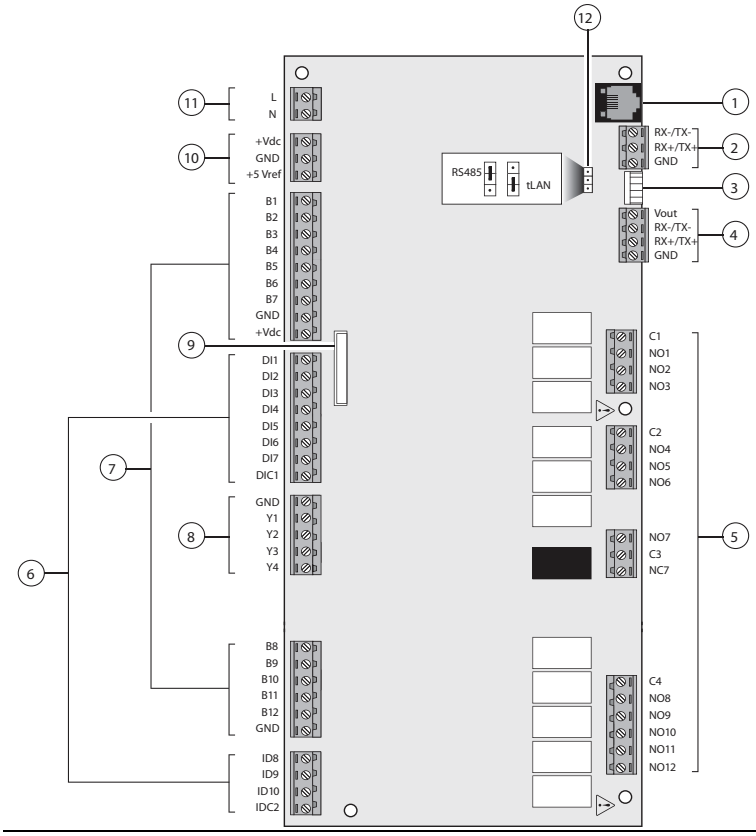
| | |
|---|---|
| * | wenn HPH: Verdampfer |
| ** | wenn HPH: Verflüssiger |

# II ABSCHNITT II : HARDWARE-KONFIGURATION

Die in diesem Handbuch behandelten Bereiche haben unterschiedliche Hardware-Zusammensetzungen. Die Diagramme der einzelnen verwendeten Karten und die Anschlusskonfiguration für jeden Bereich sind unten dargestellt.

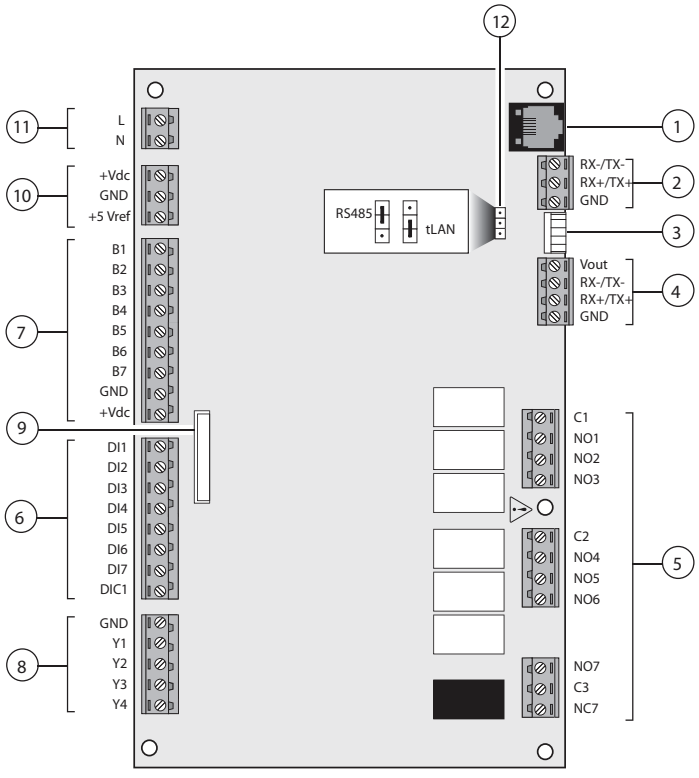
## II.1 BESCHREIBUNG DER PLATINEN

### II.1.1 Karte uPC Medium



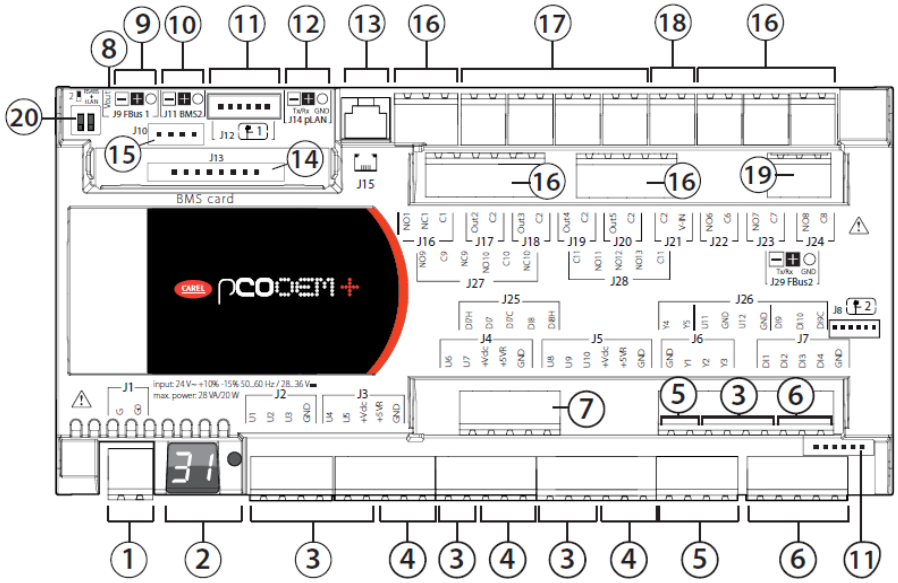

| | |
|---|---|
| **1** | Steckverbinder für Terminal |
| **2** | Serieller Anschluss Masterkarte |
| **3** | Steckverbinder Terminal PLD |
| **4** | Serieller Anschluss Antrieb elektronisches Thermostatventil |
| **5** | Relais-Digitalausgang |
| **6** | Digitaleingang |
| **7** | Analoger Eingang für Fühler |
| **8** | Analoger Ausgang |
| **9** | Serielle Karte |
| **10** | Versorgung für externen Fühler |
| **11** | Versorgung 230 V AC |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (Standard tLAN) |

### II.1.2 Karte uPC Small




| | |
|---|---|
| **1** | Steckverbinder für Terminal |
| **2** | Serieller Anschluss Slavekarte |
| **3** | Steckverbinder (nicht verwendet) |
| **4** | Serieller Anschluss Antrieb elektronisches Thermostatventil |
| **5** | Relais-Digitalausgang |
| **6** | Digitaleingang |
| **7** | Analoger Eingang für Fühler |
| **8** | Analoger Ausgang |
| **9** | Serielle Karte |
| **10** | Versorgung für externen Fühler |
| **11** | Versorgung 230 V AC |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (Standard tLAN) |

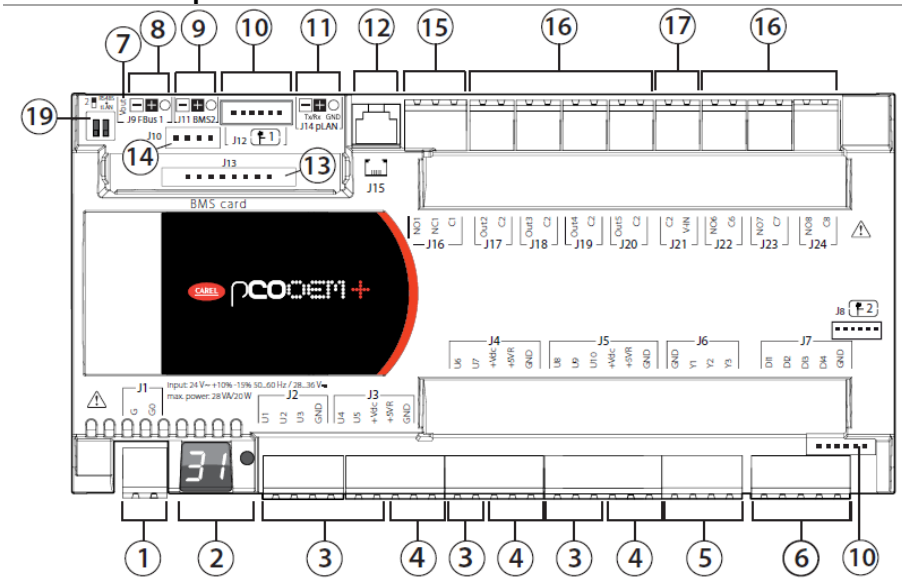
## II.1.3 Karte pCOOEM+ Medium




| | |
|---|---|
| 1 | Steckverbinder für die Versorgung G(+), G0(-) |
| 2 | Taste zur Einstellung der pLAN-Adresse und 7-Segment-LED-Anzeige |
| 3 | Universelle Ein- und Ausgänge |
| 4 | +Vdc Versorgung für aktive Fühler<br>+5VR Versorgung für ratiometrische Fühler |
| 5 | Analogausgänge |
| 6 | DI: Digitale Eingänge mit potenzialfreiem Kontakt |
| 7 | DI..: Digitaleingänge mit Spannung A (*)<br>DIH..: Digitaleingänge mit Spannung B (**) |
| 8 | +Vout: Versorgung für zusätzliches Terminal |
| 9 | Verbinder FieldBus1 |
| 10 | Verbinder BMS2; |
| 11 | Unipolare Ventilsteckverbinder |
| 12 | Jumper tLAN/RS485 (Standard tLAN) |
| 13 | pLAN-Telefon-Steckverbinder für Terminal/ Download des Anwendungsprogramms |
| 14 | Verbinder Optionskarte BMS1 |
| 15 | Steckverbinder Terminal PLD |
| 16 | Relais-Digitalausgänge |
| 17 | Spannungsversorgte Relais-Digitalausgänge |
| 18 | Stromversorgung Spannungsversorgt Relaiskontakte |
| 19 | Verbinder FieldBus2 |
| 20 | Mikroschalter zur Auswahl der RS485/tLAN-Stufen am Feldbus1 |

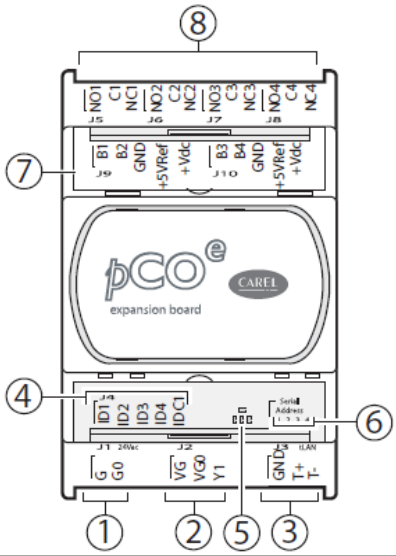
(*) Spannung A: 24 Vac oder 28...36 Vdc; (**) Spannung B: 230 VAC - 50/60 Hz.

## II.1.4 Karte pCOOEM+ Small




| | |
|---|---|
| 1 | Steckverbinder für die Versorgung G(+), G0(-) |
| 2 | Taste zur Einstellung der pLAN-Adresse und 7-Segment-LED-Anzeige |
| 3 | Universelle Ein- und Ausgänge |
| 4 | +Vdc Versorgung für aktive Fühler<br>+5VR Versorgung für ratiometrische Fühler |
| 5 | Analogausgänge |
| 6 | DI: Digitale Eingänge mit potenzialfreiem Kontakt |
| 7 | +Vout: Versorgung für zusätzliches Terminal |
| 8 | Verbinder FieldBus1 |
| 9 | Verbinder BMS2; |
| 10 | Unipolare Ventilsteckverbinder |
| 11 | Jumper tLAN/RS485 (Standard tLAN) |
| 12 | pLAN-Telefon-Steckverbinder für Terminal/ Download des Anwendungsprogramms |
| 13 | Verbinder Optionskarte BMS1 |
| 14 | Steckverbinder Terminal PLD |
| 15 | Relais-Digitalausgänge |
| 16 | Spannungsversorgte Relais-Digitalausgänge |
| 17 | Stromversorgung Spannungsversorgt Relaiskontakte |
| 18 | Verbinder FieldBus2 |
| 19 | Mikroschalter zur Auswahl der RS485/tLAN-Stufen am Feldbus1 |

## II.1.5 Ausdehnung pCOe




| | |
|---|---|
| 1 | Steckverbinder für die Versorgung G(+), G0(-) |
| 2 | Opto-isolierter Analogausgang 0...10 V |
| 3 | RS485-Netzwerkanschluss (GND, T+, T-) oder tLAN (GND, T+) |
| 4 | Opto-isolierte Digitaleingänge 24 Vac/Vdc |
| 5 | Gelbe LED Anzeige Vorhandensein von Spannung zur Stromversorgung und 3 Anzeige-LEDs |
| 6 | Indirizzo seriale (Serielle Adresse) |
| 7 | Analogeingänge und Versorgung Fühler |
| 8 | Relais-Digitalausgänge |

## II.2 KONFIGURATION EINGÄNGE/AUSGÄNGE

### II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | 0-5 V | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| B12 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) / Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Force noise reduction FNR2 (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) / Pumpe 2 Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Integrierte Tankheizkörper (Option RIS) / 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Modulation Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Trockenkühlermodulation (Option Freecooling) |

Ausdehnung pCOe (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |

## II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 2 |
| B12 | NTC | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) / Gemeinsame Gebläsedrehzahl zwischen den Kreisläufen |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte uPC Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) / Temp.Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) |
| B4 | NTC | Temp. Eingang ohne Glykol (Option Freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 1 (Option FNR) |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 2 (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) / Differenzdruckschalter ohne Glykol (Option Freecooling) |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.1 (VSR1) (Option RC100) |
| NO3 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.2 (VSR1) (Option RC100) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO6 | 230 V AC | Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO7 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| Y3 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) |

## II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 2 |
| B6 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | - | |
| B12 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) / Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 1 (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/DS (Option DPR) / Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) / 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Modulation Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Trockenkühlermodulation (Option Freecooling) |

SLAVE-Karte uPC Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Flüssigkeitstemp. (Option CIC) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Flüssigkeit (Option CIC) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| B6 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B12 | NTC | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) / Gemeinsame Gebläsedrehzahl zwischen den Kreisläufen |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

Karte SLAVE uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) / Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. Eingang ohne Glykol (Option Freecooling) |
| B5 | NTC | Ausgangstemperatur Register 1 Kreislauf 1 (Option EOLO) |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| B8 | NTC | Flüssigkeitstemperatur Kreislauf 1 (Option CIC) |
| B9 | NTC | Flüssigkeitstemperatur Kreislauf 2 (Option CIC) |
| B10 | NTC | Ausgangstemperatur Register 2 Kreislauf 1 (Option EOLO) |
| B11 | 0-5 V | Hochdruckwandler Flüssigkeit Kreislauf 1 Option CIC) |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Flüssigkeit Kreislauf 2 Option CIC) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) / Differenzdruckschalter ohne Glykol (Option Freecooling) |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.1 (VSR1) (Option RC100) |
| NO3 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.2 (VSR1) (Option RC100) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO6 | 230 V AC | Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO7 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) / Modulation Trockenkühler (Option Freecooling) |
| Y3 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | Dry | Anforderung Rückgewinnung |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 2 |
| B12 | NTC | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 2 (VSSR2) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte uPC Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Hauptspeicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur des Hauptsystems (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung |
| B4 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnungsspeicher (Option VPF/RC) |
| B5 | NTC | Rücklauftemperatur der Rückgewinnungsanlage (Option VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Hauptanlage / Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |
| B7 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Hauptanlage / Alarm der Pumpe Sekundärkreislauf Rückgewinnung (Option VPF/RC) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckwächter Rückgewinnung |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückg. Kreisl.1 (VSR1) |
| NO3 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückg. Kreisl.2 (VSR2) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung |
| NO6 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 2 (VSEI2) |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Rückgewinnungspumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

## II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Wärmetauscher Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Wärmetauscher Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | - | - |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 2 |
| B12 | NTC | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Gemeinsame Gebläsedrehzahl zwischen den Kreisen |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte uPC Small

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Hauptspeicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur des Hauptsystems (Option VPF) |
| B3 | NTC | Wassertemperatur Eingang Einheit |
| B4 | NTC | Vorlauftemperatur des glykolfreien Kreislaufs |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |
| B7 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 1 (Option FNR) |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 2 (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter für Freecooling (Version ohne Glykol) |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | 24 V AC | Alarm elektronisches Free-Cooling-Ventil Kreislauf 1 |
| ID7 | 24 V AC | Alarm elektronisches Free-Cooling-Ventil Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf |
| NO2 | 230 V AC | Ventil EEV Freecooling Kreislauf C1 |
| NO3 | 230 V AC | Ventil EEV Freecooling Kreislauf 2 |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 V AC | Freecooling-Pumpe (glykolfreie Version) |
| NO7 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Ventil EEV Freecooling Kreislauf 2 |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Ventil EEV Freecooling Kreislauf 1 |
| Y3 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil Freecooling |

## II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | - | - |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Niederdruck-Druckwächter Rückgewinnung (Option RC100) |
| B12 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Bypass-Ventil RC100/DS (Option RC100/DS) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | - | - |

## II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 e 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Ausg. Rückgewinnung / Temp.Eing.DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung (Option RC100) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung BWW-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Ansaugtemperatur |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Auslasstemperatur Verdichter |
| B12 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Ventilatoren / Ölsensor Danfoss |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |

## II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Ausg. Rückgewinnung / Temp.Eing.DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 2 |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung BWW-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Ansaugtemperatur |
| B10 | 4÷20 mA / NTC | Analoger Sollwert 4-20mA (Option CS) / Temp. Eing. Rückgewinnung (Option RC100) |
| B11 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 1 |
| B12 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Ventilatoren / Ölsensor Danfoss |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |

## II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp.Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung BWW-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 1 |
| B12 | 0-5 V | Temp.Ausg.Rückgewinnung (Option RC100) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Ventilatoren/Ölsensor |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Integrationswiderstände Speicher (Option RIS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | - | - |

Ausdehnung pCOe (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Pufferspeicher |
| B2 | NTC | Temp. Rücklauf Anlage |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |

## II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung BWW-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Ventilatoren/Ölsensor |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte uPC Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Pufferspeicher |
| B2 | NTC | Temp. Rücklauf Anlage |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) / Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) |
| B4 | - | Temp. Eingang ohne Glykol (Option Freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage/Alarm Pumpe |
| B7 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) / Differenzdruckschalter ohne Glykol (Option Freecooling) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.1 (VSR1) (Option RC100) |
| NO3 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.2 (VSR1) (Option RC100) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO6 | 230 V AC | Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO7 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation der Rückgewinnungspumpe (Option RC100/DS) |
| Y3 | - | - |

## II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B6 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnungsspeicher (Option VPF/RC) |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | Dry | Anforderung Rückgewinnung |
| B9 | NTC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemperatur Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Ventilatoren/Ölsensor |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Pumpe DS |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 2 (VSSR2) |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte uPC Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Hauptspeicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur des Hauptsystems (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung |
| B4 | NTC | Temp. Eing. DS (Option DS) |
| B5 | NTC | Rücklauftemperatur der Rückgewinnungsanlage (Option VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Hauptanlage /Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |
| B7 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage Rückgewinnung / Alarm der Pumpe Sekundärkreislauf Rückgewinnung (OptionVPF/RC) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckwächter Rückgewinnung |
| ID4 | 24 V AC | DS-Anforderung (Option DS) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückg. Kreisl.1 (VSR1) |
| NO3 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückg. Kreisl.2 (VSR2) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung |
| NO6 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 2 (VSEI2) |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Rückgewinnungspumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

## II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260)
## Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265)
## Compact-Y SM (THAEY 115÷130)
## Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Eingangstemperatur Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | Dry | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | Dry | Anforderung Rückgewinnung |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | Dry | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| B12 | NTC | Ausgangstemperatur Rückgewinnung |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckwächter Rückgewinnung |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Überlastschutz Ventilatoren |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) / Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | - | - |

Ausdehnung pCOe (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Primärkreislauf (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Eingangstemperatur Rückgewinnung |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | Dry | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC | Anforderung Rückgewinnung |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | NTC | Ausgangstemperatur Rückgewinnung |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckwächter Rückgewinnung |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung (VSR) |
| NO11 | 230 V AC | Spezial-Abtauventil (VSSR) |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Sommer/Winter-Ventil (VSEI) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation der Verdampferpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | - | - |

Ausdehnung pCOe (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Temperatur Eingang DS (Option DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf (HPH: Verdampfer) |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf (HPH: Verdampfer) |
| B5 | NTC | Temp am Verdampfereinsgang (Option HPH) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Fühler BWW/Anforderung BWW-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Ableiter (HPH: Verdampfer) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ansaugtemperatur |
| B12 | NTC | Temp. Eingang Einheit (Option FC) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter/Verdampfer |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Ableiter/Verflüssiger |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Ableiter |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Bypass-Ventil druckgesteuert |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) / Trockenkühler (Option FC) |
| NO10 | - | - |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe DS (Opt. DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Free-Cooling-Ventil (Option FC) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Modulation des Entsorgungsstroms / Freecooling (Option FC) |
| Y4 | 0-10 V DC | Pumpe 2 Ableiter (Option DP) / Modulation Trockenkühler (Option FC) |

## II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Eingangstemperatur Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf (HPH:Verdampfer) |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf (HPH:Verdampfer) |
| B5 | NTC | Temp am Verdampfereinsgang (Option HPH) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung BWW-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Ableiter (HPH:Verdampfer) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ansaugtemperatur |
| B12 | NTC | Temp. Eingang Einheit (Option FC) / Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter/Verdampfer |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Ableiter/Verflüssiger |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Ableiter |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Bypass-Ventil druckgesteuert |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) / Trockenkühler (Option FC) |
| NO10 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Freecooling-Ventil (Option FC) / Modulation der Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Modulation des Entsorgungsstroms / Freecooling (Option FC) |
| Y4 | 0-10 V DC | Pumpe 2 Ableiter (Option DP) / Modulation Trockenkühler (Option FC) |

Ausdehnung pCOe (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |

## II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Eingangstemperatur Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf (HPH: Verdampfer) |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf (HPH: Verdampfer) |
| B5 | NTC | Temp. Eingang Verdampfer (Option HPH) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung BWW-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Ableiter (HPH: Verdampfer) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 2 |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Ableiter |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Freecooling-Ventil (Option FC) / Modulation der Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Modulation des Entsorgungsstroms / Freecooling (Option FC) |
| Y4 | 0-10 V DC | Modulation Trockenkühler (Option FC) |

SLAVE-Karte uPC Small

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Anlagentemperatur (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Einheit (Option Freecooling) / Temp.Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Ableiter (HPH: Verflüssiger) |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID4 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID5 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.1 (VSR1) (Option RC100) |
| NO3 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.2 (VSR1) (Option RC100) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO6 | 230 V AC | Pumpe 2 Ableiter (Option DP) |
| NO7 | 230 V AC | Trockenkühler (Option Freecooling) |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135)

MASTER-Karte

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur (aktivierbar) |
| B2 | NTC | Eingangstemp. Rückgewinnung |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ansaugtemperatur Kreislauf 1 |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC 150 | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B9 | NTC | Ansaugtemperaturkreislauf 2 |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | 0-5 V | Niederdruckwandler Kreislauf 2 |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | - | - |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 1 |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 1 (VSSR2) |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 V AC | Gebläse Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | - |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Platine

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Hauptspeicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur des Hauptsystems (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung |
| B4 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnungsspeicher (Option VPF/RC) |
| B5 | NTC | Rücklauftemperatur der Rückgewinnungsanlage (Option VPF/RC) |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Hauptanlage / Alarm der Hauptpumpe Sekundärkreislauf (Option VPF) |
| B7 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Hauptanlage / Alarm der Pumpe Sekundärkreislauf Rückgewinnung (Option VPF/RC) |
| B8 | NTC | Flüssigkeitstemperatur Kreislauf 1 (Option CIC) |
| B9 | NTC | Flüssigkeitstemperatur Kreislauf 2 (Option CIC) |
| B10 | NTC 150 | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B11 | 0-5 V | |
| B12 | 0-5 V | |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID2 | 24 V AC | Anforderung Rückgewinnung (CR) |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckwächter Rückgewinnung |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.1 (VSR1) (Option RC100) |
| NO3 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.2 (VSR1) (Option RC100) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung |
| NO6 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 2 (VSEI2) |
| NO8 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Rückgewinnungspumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150)

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temperatur Eingang DS (Option DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC 150 | Ablasstemp. Verdichter 2 |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Fühler BWW/Anforderung BWW-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Ansaugtemperatur |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC 150 | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B12 | NTC | Temperatur des Flüssigkeitszweigs |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruck-Druckwächter |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Ventilatoren |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 DS (Opt. DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe DS (Option DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | - | - |

Ausdehnung pCOe (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |

## II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 2 |
| B6 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Öltemp. |
| B12 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) / Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 1 (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/DS (Option DPR) / Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO9 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) / 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Modulation Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Trockenkühlermodulation (Option Freecooling) |

SLAVE-Karte uPC Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI) |
| NO7 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 2 |
| B6 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Fühler BWW/Anforderung BWW-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Öltemp. |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B12 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Enthitzer |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Enthitzer (Opt. DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO9 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI) |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Enthitzer (Option DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) |
| Y5 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |

SLAVE-Karte pCOOEM+ Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. Eingang Enthitzer (Option DS) |
| B10 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 1 (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID4 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung/DS (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| B6 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) / Gemeinsame Gebläsedrehzahl zwischen den Kreisläufen |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte pCOOEM+ Small

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) / Temp. Eingang Freecooling (Option Freecooling) |
| B4 | NTC | Öltemp. Kreislauf 1 |
| B5 | NTC | Öltemp. Kreislauf 2 |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) / Differenzdruckschalter ohne Glykol (Option Freecooling) |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.1 (VSR1) (Option RC100) |
| NO3 | 230 V AC | Magnetventil Rückgew. Kreisl.2 (VSR2) (Option RC100) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung /DS (Option RC100/DS) |
| NO6 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI)- |
| NO7 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Rückgewinnungspumpe/DS (Option RC100/DS) / Modulation Trockenkühler (Option Freecooling) |
| Y3 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) |

## II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eingang Enthitzer (Option DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Öltemp. Kreislauf 2 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Fühler BWW/Anforderung BWW-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Öltemp. Kreislauf 1 |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO9 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Enthitzer (Option DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) |
| Y5 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte pCOOEM+ Small

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | Dry | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B5 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B8 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID4 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 V AC | Pumpe 1 Enthitzer (Option DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Enthitzer (Option DS) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI) |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1

MASTER-Karte uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eing. Rückgewinnung |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| B6 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| B9 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B12 | NTC | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID5 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID6 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID7 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO5 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO6 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO8 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO9 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| NO10 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 1 (VSSR1) |
| NO12 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

Karte SLAVE uPC Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) |
| B4 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnungsspeicher (Option VPF/REC) |
| B5 | NTC | Rücklauftemperatur der Rückgewinnungsanlage (Option VPF-REC) |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage Rückgewinnung/Alarm Pumpe (Option VPF-REC) |
| B8 | NTC | Öltemp. Kreislauf 1 |
| B9 | NTC | Öltemp. Kreislauf 2 |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID2 | 24 V AC | Anforderung Rückgewinnung |
| ID3 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID4 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID5 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO2 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung Kreisl.1 (VQR1) |
| NO3 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung Kreisl.2 (VQR2) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/DS |
| NO5 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/DS (Option DPR) |
| NO6 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 2 (VSEI2) |
| NO8 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 2 (VSSR2) |
| NO9 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI)- |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Rückgewinnungspumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |

## II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Eingangstemp. Rückgewinnung |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung |
| B6 | NTC | Öltemp. Kreislauf 2 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Öltemp. Kreislauf 1 |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Temp. Ausgang Pufferspeicher (Option RIS) |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| NO3 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO9 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO11 | 230 V AC | Sommer/Winter-Ventil Kreislauf 2 (VSEI2) |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Pumpe Enthitzer (Option DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | Steuerung Stufen Widerstände (Option RIS) |
| Y5 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnungsspeicher (Option VPF/REC) |
| B4 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B5 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B8 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID4 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID7 | 24 V AC | Anforderung Rückgewinnung |
| ID8 | 24 V AC | Differenzdruckwächter Rückgewinnung |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/ Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung |
| NO4 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 1 (VSSR1) |
| NO5 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI) |
| NO6 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung Kreisl.1 (VQR1) |
| NO7 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung Kreisl.2 (VQR2) |
| NO8 | 230 V AC | Special Defrost-Ventil Kreislauf 2 (VSSR2) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |
| NO13 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |
| Y5 | - | - |

## II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175)

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Öltemp. |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B12 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/Enthitzer (Opt. RC100/DS) / Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/Enthitzer (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf |
| NO9 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI) |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Modulation Pumpe Rückgewinnung /Enthitzer (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Trockenkühlermodulation (Option Freecooling) |
| Y5 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |

SLAVE-Karte pCOOEM+ Small (optional)

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnung/Enthitzer (Option RC100/DS) |
| B10 | NTC | Temp. Eingang Einheit (Option Freecooling) / Temp.Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Differenzdruckschalter Rückgewinnung (Option RC100) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150)

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnung/Enthitzer (Option RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Öltemp. Kreislauf 2 |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Öltemp. Kreislauf 1 |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 2 |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 1 |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| ID9 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| ID10 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 2 |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| NO2 | 230 V AC | |
| NO3 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 V AC | Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO9 | 230 V AC | Zyklusumschaltventil Kreislauf 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | 230 V AC | Verdichter 2 Kreislauf 2 |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Modulation Pumpe Rückgewinnung /Enthitzer (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 1 |
| Y4 | 0-10 V DC | |
| Y5 | 0-10 V DC | Drehzahl Gebläse Kreislauf 2 |

SLAVE-Karte pCOOEM+ Small

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | Dry | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 1 |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B7 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 1 Kreislauf 2 |
| B8 | NTC | Temp. Ablass Verdichter 2 Kreislauf 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID4 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 V AC | Pumpe 2 Rückgewinnung/Enthitzer (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/Enthitzer (Opt. RC100/DS) / Glykolfreie Pumpe (Option Freecooling) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 V AC | Signal Sommer/Winter (REI) |
| NO6 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung Kreisl.1 (VQR1) |
| NO7 | 230 V AC | 4-Wege-Ventil Rückgewinnung Kreisl.2 (VQR2) |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135)

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnung/Enthitzer (Option RC100/DS) / Temp. Eingang Einheit (Option Freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Temp. Ausgang Rückgewinnung (Option RC100) |
| B6 | 0-5 V | Niederdruckwandler |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Temp. Ansaugung |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B12 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID4 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung (Option FNR) |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/Enthitzer (Opt. RC100/DS) |
| NO4 | 230 V AC | Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf (Option DP) |
| NO9 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzheizung Register (Option RAB) / Magnetventil Rückgewinnung (VSR) (Option RC100) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Modulation Pumpe Rückgewinnung /Enthitzer (Option RC100/DS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Trockenkühlermodulation (Option Freecooling) |
| Y5 | - | - |

## II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295)

Karte MASTER pCOOEM+ Medium

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Außenlufttemperatur |
| B2 | NTC | Temp. Eingang Rückgewinnung/Enthitzer (Option RC100/DS) / Temp. Eingang Einheit (Option Freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. Eingang Primärkreislauf |
| B4 | NTC | Temp. Ausgang Primärkreislauf |
| B5 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 2 |
| B6 | NTC | Druckwandler für Economiser |
| B7 | 0-5 V | Hochdruckwandler Kreislauf 1 |
| B8 | NTC / Trocken | Sonde BWW/Anforderung ACS-RC100-DS (aktivierbar) |
| B9 | NTC | Min./max. Economiser |
| B10 | 4-20 mA | Analoger Sollwert 4-20 mA (Option CS) |
| B11 | NTC | Ablasstemp. Verdichter 1 |
| B12 | NTC | Temp. unterkühlte Flüssigkeit |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Hochdruckdruckwächter Kreislauf 1 |
| ID2 | 24 V AC | On/Off Fernbedienung (SCR) |
| ID3 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 1 |
| ID4 | 24 V AC | Überlastschutz Verdichter 2 |
| ID7 | 24 V AC | Primärer Differenzdruckschalter |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 V AC | Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) |
| ID10 | - | - |

| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | 230 V AC | Verdichter 1 |
| NO2 | 230 V AC | Verdichter 2 |
| NO3 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/Enthitzer |
| NO4 | 230 V AC | Pumpe 1 Rückgewinnung/Enthitzer (Opt. RC100/DS) / Integrationswiderstand (KRIT oder KRIA) / Kessel |
| NO5 | 230 V AC | Allgemeiner Alarm |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 V AC | Pumpe 1 Primärkreislauf |
| NO8 | 230 V AC | Pumpe 2 Primärkreislauf |
| NO9 | 230 V AC | Ventil Zyklusumkehr (VQ) |
| NO10 | 230 V AC | Frostschutzwiderstand Register (Option RAB) |
| NO11 | 230 V AC | Ventil BWW |
| NO12 | 230 V AC | Frostschutzheizung Wärmetauscher |
| NO13 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | 0-10 V DC | Modulation der Rückgewinnungspumpe/des Enthitzers (Option RC100/DS) / 3-Wege-Ventil (Option Freecooling) / Widerstandsstufenmanagement (Option RIS) |
| Y2 | 0-10 V DC | Modulation Primärpumpe |
| Y3 | 0-10 V DC | Ventilatorendrehzahl |
| Y4 | 0-10 V DC | Trockenkühlermodulation (Option Freecooling) |
| Y5 | 0-10 V DC | Modulation Anlagenpumpe (Option VPF) |

Ausdehnung pCOe

| ANALOGEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| B1 | NTC | Temp. Eingang Speicher (Option VPF) |
| B2 | NTC | Rücklauftemperatur Anlage (Option VPF) |
| B3 | 0-5V / Trocken | Differentialdruckwandler Anlage / Alarm Pumpe (Option VPF) |
| B4 | - | - |

| DIGITALEINGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| ID1 | 24 V AC | Gasleckanzeiger (Option LDK) |
| ID2 | 24 V AC | Befehl Geräuschverminderung 1 (Option FNR) |
| ID3 | 24 V AC | Steuerung der Leistungsverminderung (Option FDL) / EVU-Kontakt (Option Smart Grid) |
| ID4 | 24 V AC | Doppelter Sollwert (Option DSP) / SG-Kontakt (Option Smart Grid) |

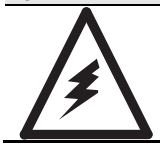
| DIGITALAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| ANALOGAUSGÄNGE | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Typ** | **Beschreibung** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.3 STEUERUNG DER EINHEIT MIT FERNBEDIENUNG

### II.3.1 Steuerung mit Fernbedienung mit am Gerät installierter Bedientafel oder mit einer zweiten Fernbedienung (KTR: Fernbedienung)

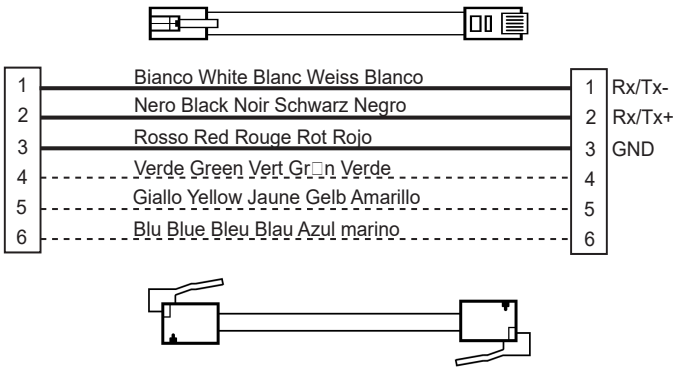
**GEFAHR!**



**Vor dem Ausführen von Arbeiten sicherstellen, dass die Stromversorgung der Maschine unterbrochen wurde.**

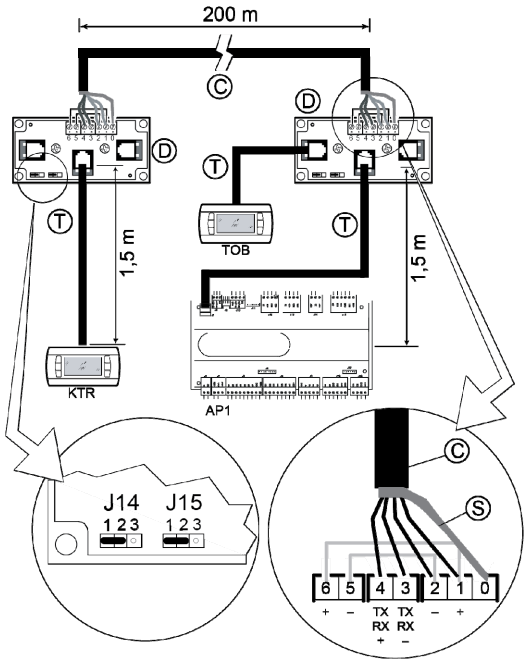
Für den Anschluss der Tastatur wie folgt vorgehen:
- Ein 6-adriges Telefonkabel mit RJ12-Verbindern verwenden
- Anschluss des Kabels wie in den Abbildungen ausführen
- Die Kabellänge darf maximal 50 m betragen
- In der Einheit das Telefonkabel und die induktiven Lasten- und Leistungsstromkabel stets getrennt unterbringen
- im Schaltschrank die für die Signalkabel bestimmten Kabelkanäle verwenden
- beim Anschluss zwischen Fernbedienung und Einheit dürfen das Telefon- und das Leistungskabel niemals im selben Kabelkanal verlegt werden

Für den Anschluss der Fernbedienung an die Einheit wie folgt vorgehen:
- Die Platte des Schaltschranks abnehmen
- Das von der Fernbedienung kommende Kabel durch die Kabelführungen an der Konstruktion und am Schaltschrank führen
- Stecken Sie den Anschluss des Telefonkabels in die Buchse auf der Platine der Einheit (siehe Schaltplan der Einheit)
- Die zuvor abgenommenen Platten wieder anbringen




Um die Tastatur über ein vierpoliges Kabel anzuschließen, befolgen Sie diese Anweisungen:
- Verwenden Sie für den Anschluss von Shunt/Tastatur und Shunt/Karte die beiden 6-poligen Telefonkabel und RJ12-Stecker, die im Lieferumfang enthalten sind.
- für die Verbindung zwischen den beiden Verteilern ein abgeschirmtes Kabel AWG20/22 mit rundem Außenquerschnitt (Typ Belden 3107°) verwenden; das Kabel durch die Kabelverschraubung auf der rechten Seite des Schaltschranks führen; für eine luftdichte Abdichtung sorgen
- die Länge des geschirmten Kabels AWG20/22 darf 200 m nicht überschreiten
- In der Einheit das Telefonkabel und die induktiven Lasten- und Leistungsstromkabel stets getrennt unterbringen
- Im Schaltschrank die Kabelkanäle für die Signalkabel verwenden
- beim Anschluss zwischen Fernbedienung und Einheit dürfen das Telefon- und das Leistungskabel niemals im selben Kabelkanal verlegt werden
- Platzieren Sie den zweiten Shunt in der 3-Modul-Dose oder in einer Abzweigdose in der Nähe der Fernbedienungseinheit.

Für den Anschluss der Fernbedienung an die Einheit wie folgt vorgehen:
- Die Platte des Schaltschranks abnehmen
- Das von der Fernbedienung kommende Kabel durch die Kabelführungen an der Konstruktion und am Schaltschrank führen
- Die zuvor abgenommenen Platten wieder anbringen




| | |
|---|---|
| **C** | Abgeschirmtes Kabel AWG 20/22 (4 Adern + Abschirmung) (nicht mitgeliefert) |
| **S** | Schutz des abgeschirmten Kabels |
| **D** | Platine der Abzweigung (E968573484) |
| **T** | Telefonkabel |

Die Adresse für die Fernbedienung ist 31.
Wie Sie die Adresse ändern können, erfahren Sie in Kapitel II.4.2, Abschnitt **"So adressieren Sie das Display und die Platine einer Einheit"** unter den Punkten 3 und 4, indem Sie dem Display die Adresse 31 zuweisen.

### II.3.2 Fernsteuerung mittels Vorrüstung für eine automatisiertes und zentralisiertes Kontrollsystem

Die Verbindungen zwischen Platine und externem Schalter oder Leuchte sind mit einem abgeschirmten Kabel aus zwei verflochtenen Leitern von jeweils 0,5 mm² und Störschutz auszuführen. Darauf achten, dass die Abschirmung die gesamte Kabellänge abdeckt. Die Abschirmung ist an die Erdungsleiste im Schaltkasten anzuschließen (nur auf einer Seite). Die maximal zulässige Entfernung beträgt 30 m. Die Kabel nicht in der Nähe von Leistungskabeln, Kabeln mit einer anderen Spannung oder Kabeln, die elektromagnetische Störungen verursachen, verlegen. Vermeiden, die Kabel in der Nähe von Geräten zu verlegen, die elektromagnetische Interferenzen verursachen können.

| | | |
|---|---|---|
| **SCR** | Wahlschalter Fernbedienung | (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt) |
| **SEI** | Wahlschalter Sommer/Winter nur für Wärmepumpeneinheit und AUTOMATIC/SELECT für Einheit EXP | (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt) |
| **LBG** | Warnleuchte allgemeine Störabschaltung | (230 Vac) |
| **LFC1** | Betriebsleuchte Verdichter 1 / Kreislauf 1 (entsprechend den Angaben in dem mit der Maschine mitgelieferten Schaltplan) | (230 Vac) |
| **LFC2** | Betriebsleuchte Verdichter 2 / Kreislauf 2 (entsprechend den Angaben in dem mit der Maschine mitgelieferten Schaltplan) | (230 Vac) |
| **KPE1** | Steuerung Pumpe Primärkreislauf (**) | (230 Vac) |
| **KPE2** | Nur mit doppelter Pumpe am Primärkreislauf (Zubehör DP) (**) | (230 Vac) |
| **KPR1** | Steuerung Rückgewinnungspumpe (Zubehör RC100 oder EXP-Versionen) (**) | (230 Vac) |
| **KPR2** | Steuerung doppelte Rückgewinnungspumpe (Zubehör RC100 oder EXP-Versionen) (**) | (230 Vac) |
| **KPC1** | Steuerung Pumpe Ableiter (nur Y-Flow) (**) | (230 Vac) |
| **KPC2** | Steuerung Doppelpumpe Ableiter (nur Y-Flow) (**) | |
| **SDP** | Wahlschalter doppelter Sollwert (Zubehör DSP) | (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt) |
| **CS** | Analogsignal 4÷20mA für die Einstellung des gleitenden Sollwertes (Zubehör CS) (*) | |
| **FDL** | Forced download compressors (Zubehör FDL) | (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt) |
| **FNR** | Erzwungene Geräuschverminderung (Zubehör FNR) | (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt) |
| **CR** | Freigabe Rückgewinnung (Zubehör RC100/DS oder EXP-Versionen) (**) | (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt) |

**(*)** Bei den Versionen EXP oder PdC+RC100 kann man wählen, ob das Analogsignal auf der Primärseite (sowohl AUTOMATIC als auch SELECT) oder auf der Rückgewinnungsseite AKTIVIERT ist. Es ist nicht möglich, das Analog-

Signal zu verwenden, um gleichzeitig den Sollwert der Primärseite und der Rückgewinnungsseite zu ändern.

**(**)** Die Anschlüsse müssen gemäß den geltenden Vorschriften und den mit der Maschine gelieferten Plänen ausgeführt werden. Die mit dem Symbol **(**)** gekennzeichneten, sind für den einwandfreien Betrieb der Maschine unerlässlich.

- **Aktivierung ON/OFF Fernbedienung (SCR)**

**WICHTIG!**



**Wenn die Einheit durch den Wahlschalter der Fernbedienung auf OFF gestellt wird, erscheint auf dem Display der Maschine die Meldung "OFF von SCR"**

Die Brücke der Klemmen entfernen und die vom Wahlschalter ON/OFF der Fernbedienung kommenden Kabel anschließen (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen).

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Einheit in OFF |
| | Kontakt geschlossen | Einheit in ON |

- **Aktivierung Fernbedienung Sommer/Winterbetrieb nur für Versionen PDC (SEI)**

Die vom externen Wahlschalter Sommer/Winter kommenden Kabel an die Klemme anschließen (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen). Die Sommer/Winter-Umschaltung über den Digitaleingang muss aktiviert sein (Einstellung siehe Absatz 0).

**Für Versionen PDC:**

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Heizung |
| | Kontakt geschlossen | Kühlung |

**Für Versionen EXP:**

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Auswahl |
| | Kontakt geschlossen | Automatic |

- **Auslagerung LBG-LCF1-LCF2**

Zur Auslagerung die beiden Anzeigeleuchten die beiden Leuchten entsprechend den Anweisungen des beigelegten Schaltplans anschließen.

- **Steuerung des doppelten Sollwerts (DSP)**

Mit dem Zubehör DSP kann ein Wahlschalter für die Umschaltung zwischen den beiden Sollwerten angeschlossen werden (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen).

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Setpoint 1 |
| | Kontakt geschlossen | Setpoint 2 (Sollwert 2) |

- **Steuerung Forced download compressors (FDL)**

Mit dem Zubehör FDL kann ein Wahlschalter für die Einstellung der Höchstleistung, mit der die Einheit arbeiten kann, angeschlossen werden (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen).

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Anforderung NICHT AKTIV |
| | Kontakt geschlossen | Anforderung AKTIV |

- **Steuerung Force Noise Reduction (FNR)**

Mit dem FNR-Zubehör ist es möglich, einen Wahlschalter anzuschließen, um den Betrieb der Ventilatoren und damit das erzeugte Geräusch zu verändern. (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen). Die Funktion des digitalen Eingangs muss aktiviert sein.

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Reduzierung NICHT AKTIVIERT |
| | Kontakt geschlossen | Reduzierung AKTIVIERT |

- **Regelung der Wärmerückgewinnung (CR) (aktiviert für Option RC100 oder EXP)**

Die vom Fernkontakt zur Freigabe der Rückgewinnung (zum Beispiel Thermostat Boiler) stammenden Kabel an den entsprechenden Klemmen anschließen (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen).

| | | |
|---|---|---|
| **ACHTUNG** | Kontakt geöffnet | Anforderung NICHT AKTIV |
| | Kontakt geschlossen | Anforderung AKTIV |

## II.4 SEQUENZIERTE EINHEITSVERWALTUNG

### II.4.1 Koordinierte Verwaltung mehrerer identischer, miteinander verbundener Einheiten (SIR: integrierte Stufenschaltung Rhoss)

Es können bis zu 4 Einheiten desselben Modells/derselben Größe verwendet werden, die hydraulisch parallel und elektrisch mit dem seriellen Bus RS485 verbunden sind (Anmerkung: Hierzu ist die zusätzliche Kommunikationskarte KRS485 notwendig).

An einer Einheit mit der Bezeichnung Master und mit der seriellen Adresse = 1 wird der integrierte Ableiter SIR aktiviert. Dieser Algorithmus beschäftigt sich mit der Analyse der Leistungsanforderung der Anlage und der Aktivierung eine ausreichenden Anzahl Maschinen, um sie zu befriedigen; außerdem dient er zum Ausgleichen der Last unter den Einheiten und zum Ausgleichen der Betriebsstunden unter den Einheiten und Verdichtern.

Die anderen Einheiten, die mit Slave bezeichnet sind und die seriellen Adressen = 2, 3 und 4 habe, werden eingestellt, um die Steuerbefehle der Stufenschaltung zu empfangen. Wenn es nicht erforderlich ist, bleiben die entsprechenden Pumpen ausgeschaltet; bei mangelnder Verbindung mit dem Master können die Einheiten eingestellt werden, um separat zu funktionieren, wobei der mangelnde Datenaustausch ignoriert wird.

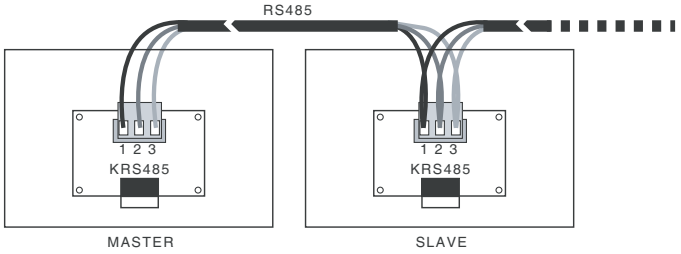
**Grundsätzlicher Schaltplan des seriellen Busses RS485**

**GEFAHR!**

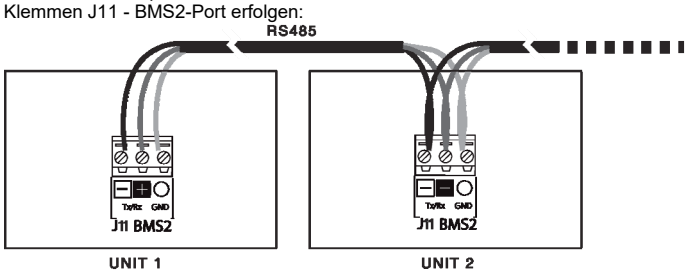


**Vor dem Ausführen von Arbeiten sicherstellen, dass die Stromversorgung der Maschine unterbrochen wurde.**

Bei den Einheiten mit Karte uPC, für jede angeschlossene Einheit ist eine KRS485-Kommunikationskarte erforderlich.



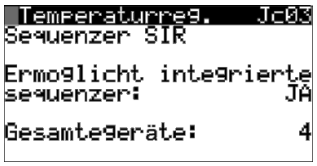

Bei Einheiten mit pCOOEM+ Platine muss der Anschluss auf der Platine über die Klemmen J11 - BMS2-Port erfolgen:




Weitere Einzelheiten zur Einrichtung des RS-485-Netzwerks finden Sie im RHOSS-Dokument „Leitfaden für die Ausführung eines Busses RS-485 (Dokumentcode H58565).

**Um eine Einheit als Master zu konfigurieren**

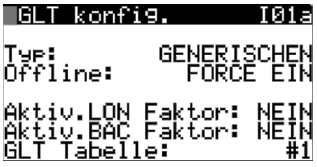
Rufen Sie das Menü Assistenz Temperaturregelung auf und rufen Sie die Maske Jc03 auf.




Einstellen:

- Aktivierung integrierte Stufenschaltung: JA
- Einheiten insgesamt: Anzahl der im System vorhandenen Einheiten (bis zu einem Maximum von 4).

Rufen Sie das Benutzermenü für die BMS-Konfiguration auf und gehen Sie zu Maske I01a.

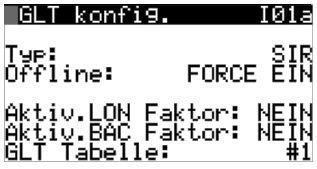



Einstellen:

- Typ: KEINE (oder SUPERV.GENERICO (ALLGEMEINES ÜBERWACHUNGSSYSTEM), wenn ein externes BMS vorhanden ist)
- Falls offline: AUSSCHALTEN ERZWINGEN /EINSCHALTEN ERZWINGEN /KEINE AKTION
- Aktiv. Umwdlg. LON: NEIN/JA je nach Vorhandensein der Optionskarte KFTT10
- Aktivierung Umwdlg.BAC: NEIN/JA je nach Vorhandensein der Optionskarte BE oder BM oder des Zubehörs KBE, KWEBU1 oder KBM
- Tabelle BMS: #1

**Um eine Einheit als Slave zu konfigurieren**

Rufen Sie das Benutzermenü für die BMS-Konfiguration auf und gehen Sie zu Maske I01a.



Einstellen:

- Typ: **SIR**
- Wenn offline: Den auszuführenden Eingriff wählen, wenn der Datenaustausch mit dem Master unterbrochen wird (ERZWINGUNG OFF/ERZWINGUNG ON/NICHTS)
- Aktiv. Umwdlg. LON: NEIN/JA je nach Vorhandensein der Optionskarte KFTT10
- Aktivierung Umwdlg.BAC: NEIN/JA je nach Vorhandensein der Optionskarte BE oder BM oder des Zubehörs KBE, KWEBU1 oder KBM
- Tabelle BMS: #1

Dann auf die Maske I01 zugreifen.



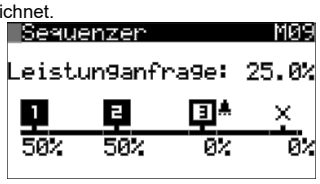

*mit uPC-Karte*




*mit pCOOEM+-Karte*

Die serielle Adresse der Slave-Einheit eingeben. Die erste Slave-Einheit hat die Adresse 2, die folgende die 3 und 4 (es können keine Adressen übersprungen werden).

**Prüfung Verbindung/Einstellungen**
Wen die Einstellungen und die Verbindungen korrekt sind, wird in der Maske M09 der Master-Einheit eine Übersicht des Netzes mit den kommunizierenden Maschinen angezeigt. Wenn eine Einheit nicht erreichbar ist, wird sie mit dem Symbol „X“ gekennzeichnet.




Außerdem erscheint auf der Hauptmaske der Slave-Einheit in der Ecke oben rechts das stilisierte Symbol eines Computers, um den korrekten Datenaustausch mit dem Master anzuzeigen.




## II.4.2 Koordinierte Verwaltung mehrerer identischer, miteinander verbundener Einheiten PokeR290 - Poker-P - Poker-PI (SDR: dynamische Stufenschaltung Rhoss)

**WICHTIG!**



**Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie, ob alle am SDR** (dynamische Stufenschaltung Rhoss) beteiligten Geräte die gleiche Firmware-Version haben, da sie sonst beschädigt werden könnten

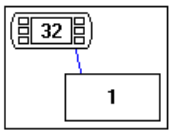
Es ist möglich, bis zu 4 PokeR290 - Poker-P - Poker-PI desselben Modells/derselben Größe zu verwenden, die hydraulisch parallel und elektrisch über einen seriellen RS485/pLAN-Bus verbunden sind.

Nachdem jede Einheit mit einer anderen Netzwerkadresse eingestellt wurde, übernimmt die Einheit mit der niedrigsten Adresse im Netzwerk die Rolle des Masters und die Rolle der Gruppenstufenschaltung. Diese Einheit beschäftigt sich mit der Analyse der Leistungsanforderung der Anlage und der Aktivierung eine ausreichenden Anzahl Maschinen, um sie zu befriedigen; außerdem dient er zum Ausgleichen der Last unter den Einheiten und zum Ausgleichen der Betriebsstunden unter den Einheiten und Verdichtern.

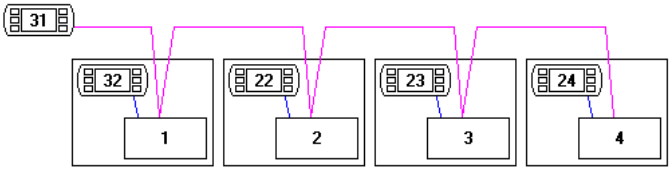
Die anderen Einheiten übernehmen die Rolle von Slaves und akzeptieren Befehle von der Stufenschaltung. Wenn sie nicht benötigt werden, bleiben die jeweiligen Pumpen ausgeschaltet; wird der Master abgeschaltet, übernimmt die Einheit mit der niedrigsten Adresse die Rolle des neuen Masters.

In einem Netz von PokeR290 - Poker-P - Poker-PI muss jedes Gerät (elektronische Karte, maschinenseitiges Display, Fernanzeige) mit einer anderen Adresse parametriert werden. Wenn mehrere Geräte mit der gleichen Adresse eingerichtet werden oder die Erstkonfiguration nicht durchgeführt wird, funktioniert die Gruppe nicht richtig.

**Werkseitige Konfiguration eines einzelnen PokeR290 - Poker-P - Poker-PI**
Nachfolgend finden Sie die Adressierung der Platine und des Displays der Einheit, wie sie im Werk für jede neue Einheit eingestellt wurde:




**Gesamtes Netzwerk einer Gruppe PokeR290 - Poker-P - Poker-PI**
Nachfolgend finden Sie das Prinzipschema für die maximale Erweiterung einer Gruppe von PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, mit der Adressierung der einzelnen Geräte:

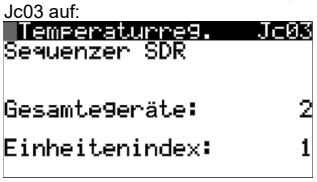



Bitte beachten Sie, dass die Einheit mit der Adresse 1 für die Verwendung im Netzwerk nicht adressiert werden muss, da die Adresskonfiguration ihrer Platine und ihres Displays mit den Werkseinstellungen identisch ist.

**So adressieren Sie das Display und die Platine einer Einheit**
Das Netzwerk von PokeR290 - Poker-P - Poker-PI ist so konzipiert, dass jedes Display mit einer bestimmten Adresse Informationen von der Steuerkarte anzeigen kann. Wenn das Display eine Adresse annimmt, die mit keiner Karte im Netzwerk übereinstimmt, werden keine Informationen angezeigt. Um Adressen zuordnen zu können, muss daher die folgende Abfolge von Arbeitsschritten genauestens eingehalten werden:

1) Trennen Sie die Einheit vom Stromnetz, indem Sie den dreiadrigen Stecker abziehen.

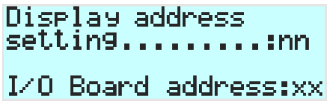
2) Rufen Sie das Menü Assistenz Temperaturregelung auf und rufen Sie die Maske Jc03 auf:




Einstellen:

- Gesamteinheiten: Anzahl der Einheiten im System (max:4)
- Index der Einheit: Geben Sie den eindeutigen **Index** dieser Einheit ein (1-2-3-4). Bei dieser Einstellung wird die Kartenadresse automatisch wie in der Tabelle in Schritt 4 eingestellt; das Display verliert dann die Kommunikation mit der Karte und zeigt nichts an.

3) Ändern Sie die Adresse des Displays, indem Sie die drei Tasten rechts vom Display (Pfeil nach oben + Eingabe + Pfeil nach unten) gleichzeitig etwa 5 Sekunden lang gedrückt halten. Es erscheint dieser Bildschirm:




4) Drücken Sie ENTER, um zum Feld "Display address setting (Einstellung der Adresse des Displays)" zu gelangen, und verwenden Sie dann die Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Tasten, um die Adresse des Displays gemäß der nachstehenden Tabelle einzustellen, und bestätigen Sie schließlich mit ENTER:

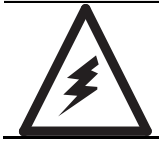
| Index der Einheit | (Adresse der Karte) | Adresse Display |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 32 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |

Auf dem Display wird die zugehörige Steuerkarte wieder sichtbar.

Wiederholen Sie den Vorgang für alle Einheiten im System (mit Ausnahme von Einheit 1, bei der die Einstellungen nicht geändert werden müssen). Nach Abschluss dieser Arbeiten können die Einheiten miteinander verbunden werden.

**Grundsätzlicher Schaltplan des seriellen Busses RS485 / pLAN**

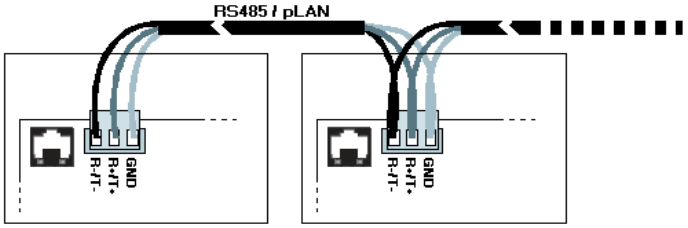
**GEFAHR!**



**Vor dem Ausführen von Arbeiten sicherstellen, dass die Stromversorgung der Maschine unterbrochen wurde.**

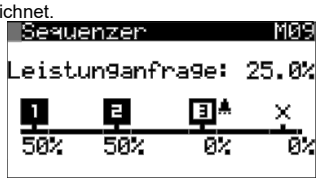
Die Steuerkarten der Einheiten sind mit einem Telefonanschluss für den Anschluss jedes Displays und einem Terminal mit 3 Schraubkontakten für die RS485-Verbindung zwischen den Einheiten ausgestattet. Die beiden Anschlüsse sind intern kurzgeschlossen, so dass sie sich im gleichen Netz befinden.
Für den Anschluss der KTR-Fernanzeige, da der Telefonanschluss der Platine Nr. 1 bereits durch die Anzeige derselben Einheit belegt ist, verwenden Sie das

mitgelieferte Fernanschluss-KIT, das eine externe Umwandlung des Dreidrahtanschlusses auf den Telefonanschluss ermöglicht.




Weitere Einzelheiten zur Einrichtung des RS-485-Netzwerks finden Sie im RHOSS-Dokument „Leitfaden für die Ausführung eines Busses RS-485 (Dokumentcode H58565).

**Prüfung Verbindung/Einstellungen**
Wen die Einstellungen und die Verbindungen korrekt sind, wird in der Maske M09 der Master-Einheit eine Übersicht des Netzes mit den kommunizierenden Maschinen angezeigt. Wenn eine Einheit nicht erreichbar ist, wird sie mit dem Symbol „X“ gekennzeichnet.

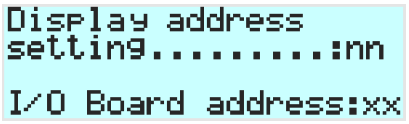



Außerdem erscheint auf der Hauptmaske der Slave-Einheit in der Ecke oben rechts das stilisierte Symbol eines Computers, um den korrekten Datenaustausch mit dem Master anzuzeigen.




**So weisen Sie der Fernanzeige eine Adresse zu**
Wenn die KTR-Fernanzeige korrekt konfiguriert ist, zeigt sie Informationen zu Einheit 1 an. Zur Adressierung wie folgt vorgehen:

1) Trennen Sie das Vor-Ort-Display der Steuerkarte von Einheit 1 und schließen Sie den KTR über das installierte Telefonkabel *oder* den mitgelieferten Telefonkonverter/dreiadrig an.
2) Halten Sie die drei Tasten rechts vom Display (Pfeil nach oben + Eingabe + Pfeil nach unten) gleichzeitig etwa 5 Sekunden lang gedrückt.
   Es erscheint dieser Bildschirm:




3) Drücken Sie ENTER, um zum Feld "Display address setting (Einstellung der Adresse des Displays)" zu gelangen und stellen Sie dann mit den Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Tasten die Displayadresse ein, die derjenigen entspricht, die von der Steuerkarte gemäß der folgenden Entsprechung benötigt wird, und bestätigen Sie schließlich mit ENTER:

Am Ende des Vorgangs zeigt der KTR die Informationen der Einheit 1 an. An diesem Punkt kann das Display der Maschine wieder angeschlossen werden: Beide Displays werden synchronisiert.

# III ABSCHNITT III KUNDENDIENST

## III.1 ASSISTENZMENÜ

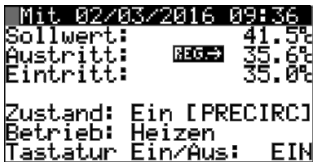
Im Menü Service können die empfindlichen Parameter geändert werden, durch die das Verhalten der Einheit bestimmt und die Funktionen der Software gesteuert werden.

### III.1.1 Menüzugang und Navigation

**WICHTIG!**



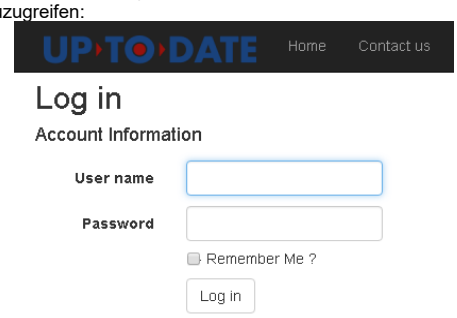
**Dieses Menü darf nur von qualifiziertem Personal, nach Eingabe des korrekten Passworts verwendet werden.**




An der Hauptmaske drückt man 5 Sekunden lang die Taste **PRG**; dadurch wird die Maske für die Passworteingabe visualisiert, um auf die Masken, die dem Installateur vorbehalten sind, zugreifen zu können.




Für das Installateurpasswort muss man auf die Website http://uptodate.rhoss.com. zugreifen. Man klickt auf “Reserved Area”, um auf die Login-Box zuzugreifen:



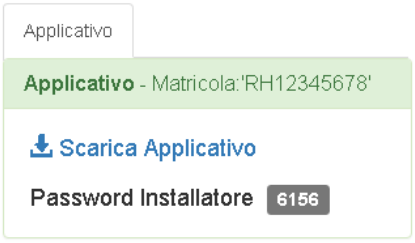

Geben Sie Username und Passwort ein, die Sie vom SAT von Rhoss erhalten haben. Auf der Seite, die erscheint, den Link **„Seriennummer - Service für die Verwaltung der Seriennummer“** wählen.




Nun die Seriennummer der Maschine eingeben (sie kann auf dem Typenschild abgelesen werden).




Es wird das für den Zugriff auf das Menü des Installateurs einzugebende Passwort angezeigt. Außerdem ist es für zugelassene Benutzer möglich, die Firmware für eine eventuelle Aktualisierung der elektronischen Steuereinheit des Geräts herunterzuladen.




Beim Eingeben des korrekten Passworts erscheint das Menü J. Kundendienst.



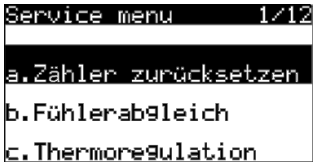

Durch Drücken der Taste **PRG** wird das Assistenzmenü aufgerufen, das wiederum in Untermenüs unterteilt ist.

Mit den Tasten **UP** und **DOWN** können die folgenden Menüs durchgescrollt werden:

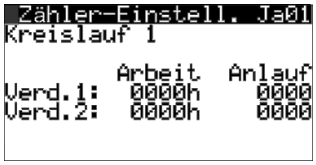
| | |
|---|---|
| **a. Impostaz. Contaore (Einst. Stundenzähler)** | Menü für die Einstellung der Zähler für Betriebsstunden und Einschaltungen, die von jedem Verdichter durchgeführt werden |
| **b.Taratura sonde** (Eichung Fühler) | Menü für die Einstellung von Korrekturen der von den Fühlern abgelesenen Werte |
| **c. Termoregolazione (Temperaturregelung)** | Menü zum Ändern von Parametern, die die Lieferung der Heizleistung aufgrund der Last bestimmen |
| **d.** Limiti setpoint (Sollwertgrenzen) | Menü zur Festlegung der Grenzwerte, innerhalb derer der Benutzer arbeiten darf |
| **e. Pompe (Pumpen)** | Menü zum Ändern der Pumpenverwaltungsparameter |
| **f. Verflüssigungsregelung** | Menü zum Ändern der Parameter für das Ventilatormanagement (Wasser-Luft-Einheit), Ableiterpumpen oder modulierende Ventile (Wasser-Wasser-Einheit) oder Versionen mit Freecooling |
| **g.Sbrinamento** (Abtauen) | Menü zum Ändern der Parameter für den Abtauvorgang (nur bei den Versionen PdC oder EXP Wasser-Luft) |
| **h.Präventionen** | Menü zur Änderung der Parameter für die Funktionen zur Begrenzung der Ausgangsleistung |
| **i.Alarme** | Menü für Alarmeinstellungen |
| **j.EEV** | Menü zur Änderung der Parameter für elektronische Thermostatventile |
| **K.Standard-Wiederherstellung** | Menü zum Zurücksetzen aller Parameter des Assistenzmenüs auf die ursprünglichen Werkseinstellungen |
| **l.Manueller Betrieb** | Menü zur manuellen Bedienung bestimmter Funktionen der Einheit |

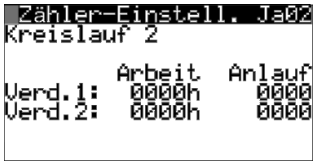
Durch Drücken der Taste **ENTER** können die Auswahl bestätigt und das gewünschte Menü aufgerufen werden. Um zum vorhergehenden Menü zurückzukehren, ist die Taste **ESC** zu drücken.

### III.1.2 Menü Einstellungen Stundenzähler

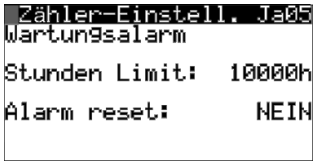



Im Menü Einstellungen Stundenzähler können die Zähler der von jedem Verdichter ausgeführten Betriebsstunden und Einschaltungen geändert werden, ferner kann der angeforderte Alarm wegen Wartung verwaltet werden.



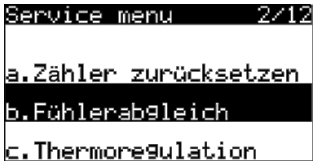



In den Masken Ja01 und darauf folgende kann die Gesamtanzahl der von jedem Verdichter ausgeführten Betriebsstunden sowie die Gesamtanzahl Einschaltungen geändert werden.

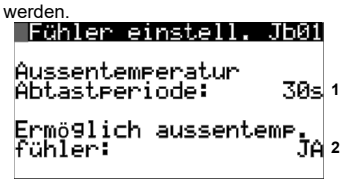



Im Menü Ja05 kann die Schwelle der Betriebsstunden geändert werden, die das Erscheinen des Alarms „Wartunganforderung“ bewirkt. Außerdem kann der ausgelöste Alarm rückgesetzt und der Stundenzähler wieder auf null gesetzt werden, der den Alarm bewirkt.

## III.1.3 Menü „Eichung Fühler“




Im Menü Eichung können Korrekturen an den von den Fühlern abgelesenen Werten ausgeführt werden.



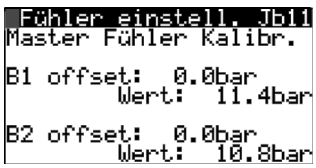

| | |
|---|---|
| **1** | Stichprobenintervall für die Berechnung der mittleren Außenlufttemperatur (beweglicher Durchschnitt auf 10 Stichproben) |
| **2** | Aktivierung des Außenlufttemperaturfühlers |

Die folgende Maske erscheint nur bei Einheiten mit VPF-Zubehör und ermöglicht die folgenden Einstellungen:




| | |
|---|---|
| **1** | Verwendet die von der Überwachungseinheit gesendeten Werte als Wert für die Systemrücklauftemperatur, die Speichereingangstemperatur und den Systemdifferenzdruck. Diese Einstellung ist nützlich, wenn mehrere Einheiten parallel angeschlossen sind, da sie die Verwendung der gleichen Sensoren für alle Maschinen ermöglicht (z. B. SIR- oder MTM-Folgesteuerungsysteme). |
| **2** | Untere Skala Minimum des Differenzdruckwandlers der Anlage |
| **3** | Untere Skala Maximum des Differenzdruckwandlers der Anlage |

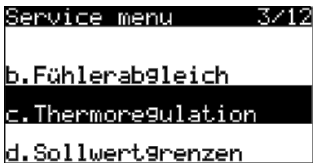
In den Masken Jb11 und den darauf folgenden kann die Erfassungskorrektur für jeden einzelnen Fühler eingestellt und der daraus erfolgende Wert abgelesen werden



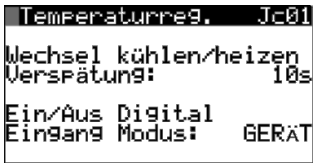

Korrektur
entstehender Wert

Korrektur
entstehender Wert

## III.1.4 Menü Temperatursteuerung

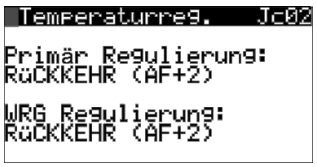



Im Menü Temperatursteuerung können die Parameter geändert werden, die die Lieferung der Heizleistung aufgrund der Last bestimmen.



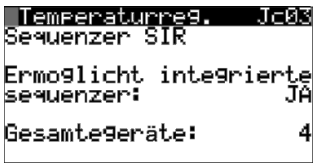

| | |
|---|---|
| **1** | Zeit off Einheit, wenn der Jahreszeitenwechsel verlangt wird |
| **2** | (Nur Versionen EXP) Gibt die Bedeutung an, welche dem Eingang SCR (Wahlschalter Fernbedienung) zugeordnet ist<br>- PRIMÄRKREISLAUF Die SCR Steuerung aktiviert/deaktiviert allein den Primärkreis<br>- EINHEIT: Die SCR Steuerung aktiviert/deaktiviert die gesamte Einheit |

**Auswahl des Regelfühlers**




| | |
|---|---|
| **1** | Art der Steuerung des Hauptwärmetauschers (aufgrund der Temperatur Einlass oder Auslass aus der Anlage) |
| **2** | (Nur Versionen EXP) Art der Steuerung des Wärmetauschers der Rückgewinnung (Einlass oder Auslass) |

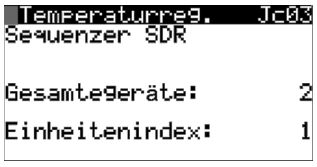
**Integrierte Stufenschaltung Rhoss** (SIR)




| | |
|---|---|
| **1** | Aktiviert die Funktionen der integrierten Stufenschaltung Master |
| **2** | Gesamtanzahl der miteinander verbundenen Einheiten |

Weitere Informationen über die *SIR - Rhoss Integrierte Stufenschaltung* finden Sie in Kapitel II.4.

**Dynamische Stufenschaltung Rhoss (SDR)**

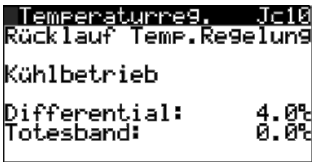



| | |
|---|---|
| **1** | Gesamtanzahl der miteinander verbundenen Einheiten |
| **2** | Index der Einheit innerhalb des Netzes (1..4) |

Weitere Informationen über die *SDR - Dynamische Stufenschaltung Rhoss* finden Sie unter Kapitel II.4.2.

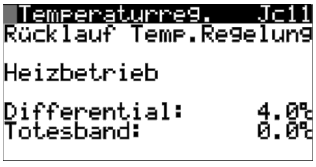
### Steuerung an der Rücklauftemperatur

Wenn in der Maske Jc02 der Gebrauch der Steuerung am Rücklauf am Primärkreislauf eingestellt wurde, erscheinen die Masken Jc10..Jc12:



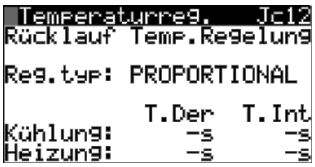

Einstellungsbereich Sommer
Abweichung des Bereich im Verhältnis zum Sollwert

Mit den in der Maske eingestellten Parametern wird eine Anforderung von 100 % erzeugt, wenn die Temperatur im Rücklauf im Verhältnis zum eingestellten Sollwert um 4.0 °C höher ist, während die Anforderung gleich 0 % ist, wenn der Sollwert erreicht wird.




Einstellungsbereich Winter
Abweichung des Bereich im Verhältnis zum Sollwert

Mit den in der Maske eingestellten Parametern wird eine Anforderung von 100 % erzeugt, wenn die Temperatur im Rücklauf im Verhältnis zum eingestellten Sollwert um 4.0 °C niedriger ist, während die Anforderung gleich 0 % ist, wenn der Sollwert erreicht wird.




Art der Einstellung (nur proportional, proportional+integrativ, PID)

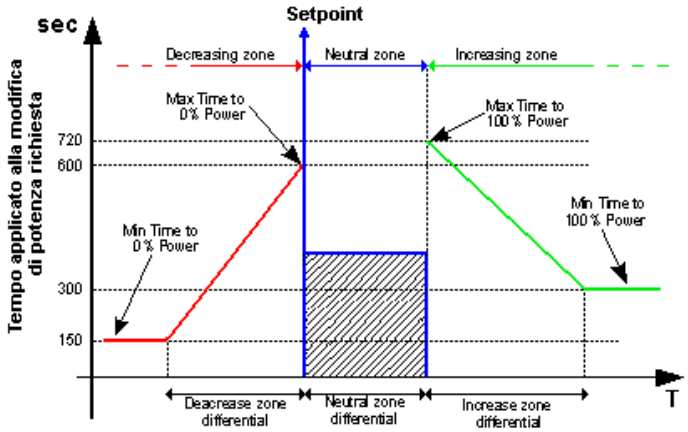
Abgeleitete und integrale Zeit Sommer

Abgeleitete und integrale Zeit Winter

Daran denken, dass wegen der Latenz der Anlage die integrale und die abgeleitete Funktion gewöhnlich nicht verwendet werden.

## Steuerung an der Auslasstemperatur

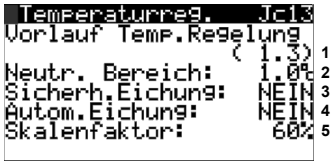
Wenn in der Maske Jc02 der Gebrauch der Steuerung am Auslass am Primärkreislauf eingestellt wurde, erscheinen die Masken Jc13..Jc15.
Die Steuerung des Auslasses basiert auf der Zeit, für die die Temperatur vom Sollwert entfernt ist, um den Prozentsatz der Leistungsanforderung zu erzeugen. Je weiter sie vom Sollwert entfernt ist, desto schneller wird die Aktion des Erhöhens oder Verringerns der Anforderung sein.




*Beispiel für Steuerung im Auslass (Kühlmodus)*

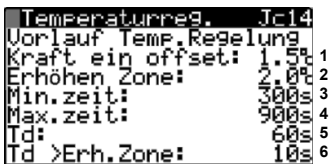
Es werden drei Aktionszonen festgelegt:

- Im neutralen Bereich wird die Anforderung nicht geändert
- In der Erhöhungszone erfährt die Leistungsanforderung stufenweise Erhöhungen, deren Schnelligkeit durch den Abstand vom Sollwert bestimmt werden
- In der Verringerungszone erfährt die Leistungsanforderung stufenweise Verringerungen, deren Schnelligkeit durch den Abstand vom Sollwert bestimmt werden



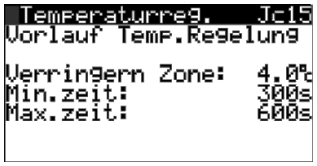

Die Größe des neutralen Bereichs wird über einen Parameter eingestellt. Außerdem können aufgrund der Lastbedingungen der Anlage dynamische Änderungen angewendet werden.

| | |
|---|---|
| **1** | Wert der Größe des aktuell verwendeten neutralen Bereichs |
| **2** | Eingestellter Wert für die Größe des neutralen Bereichs |
| **3** | Aktivierung der automatischen Änderung der Größe des neutralen Bereichs aufgrund der Bewertung der Anlagenlast |
| **4** | Aktivierung der automatischen Änderung der Größe des neutralen Bereichs aufgrund von ΔT Auslass/Einlass Einheit |
| **5** | Erfasster Prozentsatz von ΔT, der als Mindestwert für die Größe des neutralen Bereichs zu verwenden ist |




Die zu verwendende Erhöhungsgeschwindigkeit wird aufgrund der Position der Temperatur und der eingestellten Mindestzeiten und maximalen Zeiten festgelegt. Um die zu verwendende Erhöhungszeit festzulegen, werden die notwendigen Zeiten zum Erhöhen der Leistungsanforderung von 0 % auf 100 % eingestellt, wenn die Temperatur am Rand des neutralen Bereichs ist (maximale Zeit) und wenn die Temperatur außerhalb des Erhöhungsbereichs liegt (Mindestzeit).

| | |
|---|---|
| **1** | Offset vom Anfang des Erhöhungsbandes, der das erzwungene Einschalten eines Verdichters bewirkt |
| **2** | Größe des Erhöhungsbereichs |
| **3** | Notwendige Zeit, um die Leistungsanforderung von 0 % auf 100 % zu erhöhen, wenn die Temperatur außerhalb des Erhöhungsbereiches liegt |
| **4** | Notwendige Zeit, um die Leistungsanforderung von 0 % auf 100 % zu erhöhen, wenn die Temperatur am Rand des neutralen Bereichs liegt |
| **5** | Pausenzeit der Erhöhung, wenn ein Temperaturwechsel in Richtung Sollwert erfasst wird |
| **6** | Pausenzeit der Erhöhung, wenn ein Temperaturwechsel in Richtung Sollwert außerhalb des Erhöhungsbereichs erfasst wird |

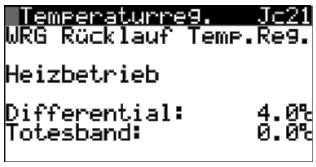


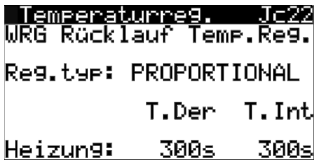

Ebenso werden die Parameter für den Verringerungsbereich eingestellt.

| | |
|---|---|
| **1** | Größe des Verringerungsbereichs |
| **2** | Notwendige Zeit, um die Leistungsanforderung von 100 % auf 0 % zu verringern, wenn die Temperatur außerhalb der Erhöhungszone liegt. |
| **3** | Benötigte Zeit, um die Leistungsanforderung von 100 % auf 0 % zu senken, wenn die Temperatur am Rand der neutralen Zone liegt |

**Steuerung Rückgewinnung (nur Versionen EXP oder PdC+RC100)**

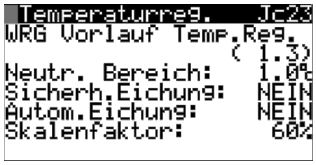
Wenn in der Maske Jc02 der Gebrauch der Steuerung am Rücklauf an der Rückgewinnung eingestellt wurde, erscheinen die Masken Jc21..Jc22:

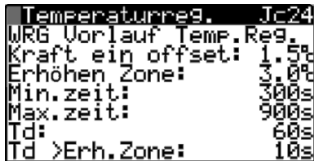


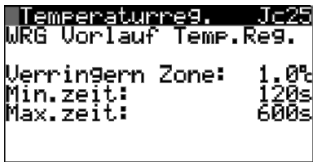




Die Funktionen und ihre Bedeutung sind gleich wie bei der Beschreibung der Steuerung am Rücklauf am Primärkreislauf.

Wenn in der Maske Jc02 der Gebrauch der Steuerung am Vorlauf am Primärkreislauf eingestellt wurde, erscheinen die Masken Jc23..Jc25:



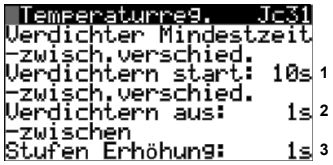



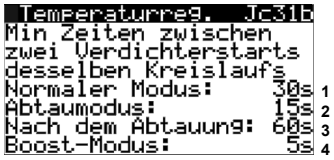

Die Funktionen und ihre Bedeutung sind gleich wie bei der Beschreibung der Steuerung am Vorlauf am Primärkreislauf.

## Zeiten Verdichter

Um zu brüske und die Elektrik beanspruchende Ein- und Ausschaltungen zu vermeiden, kann ein Mindestzeitabstand eingestellt werden.




| | |
|---|---|
| **1** | Mindestzeit zwischen der Einschaltung von zwei verschiedenen Verdichtern |
| **2** | Mindestzeit zwischen der Ausschaltung von zwei verschiedenen Verdichtern |
| **3** | Mindestzeit zwischen der Anforderung eines Schritts der Drosselung und der darauf folgenden Erhöhung (*nur für Schraubenverdichter*) |

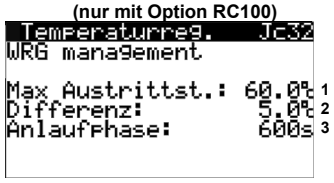



| | |
|---|---|
| **1** | Mindestzeit zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Verdichtern desselben Kreislaufs |
| **2** | Mindestzeit zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Verdichtern desselben Kreislaufs während des Abtauens |
| **3** | Mindestzeit zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Verdichtern desselben Kreislaufs beim Wiederanlauf nach einer Abtauung |
| **4** | Mindestzeit zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Verdichtern desselben Kreislaufs während einer Ölrücklauf-Boostphase |

## Maximale Ausgangstemperaturen

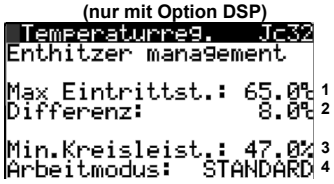
In den Masken Jc32..Jc34 können die Sicherheitsschwellen eingestellt werden, über die hinaus der Betrieb der Komponenten der Rückgewinnung (nur EXP und Einheit mit RC100), des Enthitzers (nur Einheit mit DS) und des Primärkreislaufs (nur Modelle EXP oder PdC) gestoppt werden:

**(nur mit Option RC100)**



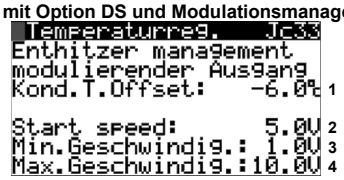

| | |
|---|---|
| **1** | Schwelle der Ausgangstemperatur Rückgewinnung, über die hinaus die Wärmerückgewinnung blockiert wird |
| **2** | Differenz, unter die die Temperatur Eingang Rückgewinnung sinken muss, um die Rückgewinnung wieder zu aktivieren |
| **3** | Zeit des Starts der Einheit, während der, wenn nur die Anforderung Rückgewinnung im automatischen Betrieb vorliegt, gewartet wird, bis eine Kälteanforderung vom Wärmetauscher kommt, um einen darauf folgenden Zykluswechsel mit daraus folgendem Maschinenstillstand zu vermeiden. |

**(nur mit Option DSP)**



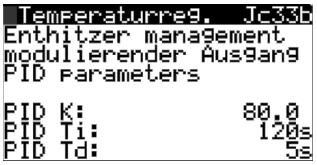

| | |
|---|---|
| **1** | Schwelle Eingangstemperatur Enthitzer, über die hinaus die Pumpe des Enthitzers gestoppt wird |
| **2** | Differenz, unter die die Temperatur sinken muss, um den Enthitzer wieder zu aktivieren |
| **3** | Mindestwirkleistung in jedem eingeschalteten Kreislauf, um den Enthitzer zu aktivieren |
| **4** | Definiert die Regelparameter der Verflüssigung, wenn der Enthitzer aktiviert ist:<br>- STANDARD: verwendet spezifische Regelparameter der Verflüssigung für den Betrieb mit Enthitzer;<br>- ECONOMY: verwendet die Standard-Regelparameter der Verflüssigung, die für die Einheit definiert sind |

**(nur mit Option DS und Modulationsmanagement)**




Bei Einheiten mit der Option DS ist es möglich, ein modulierendes Ventil zu betreiben, dessen Zweck es ist, nicht zu viel kaltes Wasser am Eingang des Enthitzers zuzuführen, um Probleme mit einem zu niedrigen Verflüssigungsdruck zu vermeiden.
Das Ventil moduliert, um die Einlasstemperatur über einem Sollwert zu halten, der als Maximalwert zwischen dem Schwellenwert des Verflüssigungsdruckalarms, umgerechnet auf Temperatur, und dem höchsten Verflüssigungsdruck in den eingeschalteten Kreisläufen, umgerechnet auf Temperatur und erhöht um einen Sicherheits-Offset, berechnet wird.

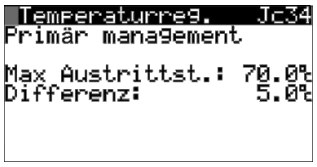
| | |
|---|---|
| **1** | Offset, bezogen auf den höheren Verflüssigungsdruckmesswert (umgerechnet in Temperatur) bei aktiven Kreisläufen, der den Mindestwert bestimmt, der als DS-Eintrittstemperatur einzuhalten ist |
| **2** | Prozentuale Ventilöffnung beim Start des Enthitzers |
| **3** | Minimale Ventilöffnung |
| **4** | Maximale Ventilöffnung |



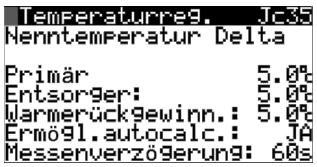

*(nur mit Option DS und Modulationsmanagement)*

PID-Einstellung:

Einstellungsbereich
Zusatzzeit
Abgeleitete Zeit



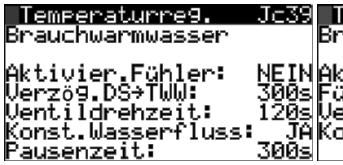

| | |
|---|---|
| **1** | Schwelle Ausgangstemperatur Primärkreislauf, über die hinaus die Produktion gestoppt wird (nur mit Steuerung am Rücklauf) |
| **2** | Differenz, unter die die Temperatur sinken muss, um die Wärmeregelung wieder zu aktivieren |




| | |
|---|---|
| **1** | Stellt das von der Maschine bei Volllast auf der Primärseite erzeugte Temperaturdelta ein oder zeigt es an |
| **2** | Einstellung oder Anzeige des Temperaturdeltas, das von der Maschine bei Volllast auf der Rückgewinnungsseite erzeugt wird (nur bei den Versionen EXP oder PdC+RC100) |
| **3** | Einstellung oder Anzeige des Temperaturdeltas, das von der Maschine bei Volllast auf der Primärseite erzeugt wird (nur Wasser-Wasser-Versionen) |
| **4** | Ermöglicht die automatische Erkennung des erzeugten ΔT; wenn aktiviert, werden die vorherigen Parameter von Zeit zu Zeit automatisch aktualisiert. |
| **5** | Verzögerung in Bezug auf die Veränderung der im Wärmetauscher erzeugten Leistung, um das ΔT zu erkennen |

## TWW - Trinkwarmwasser (nur PdC)

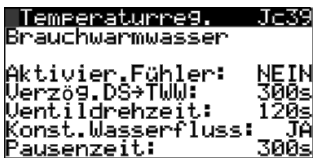
In der Maske Jc39 können die Parameter in Bezug auf die Anforderung von Brauchwarmwasser eingestellt werden, was wahlweise über den Thermostat durch ein digitales Signal oder über einen mit dem Speicher verbundenen Temperaturfühler erfolgen kann.




| | |
|---|---|
| **1** | Wahl, ob ein Temperaturfühler oder ein Thermostat / digitaler Kontakt verwendet werden soll |
| **2** | (bei Steuerung gemäß Fühler) Legt den Typ des zu verwendenden Fühlers fest<br>(Bei Steuerung gemäß Thermostat und Enthitzer) Legt die Verzögerung im Verhältnis zur Schließung des Kontakts fest, während der die Produktion von BWW mit dem Enthitzer erfolgt, bevor zur Produktion von BWW mit dem Primärkreislauf übergegangen wird. |
| **3** | Notwendige zeit für das installierte 3-Wege-Verteilventil, um eine komplette Drehung auszuführen. |
| **4** | Anzeige, ob das Ventil während der Drehung immer den Durchfluss des Fluids ermöglicht oder ob der Durchfluss unterbrochen wird |
| **5** | (bei Steuerung mit Thermostat) legt fest, für wie lange die Anforderung von BWW nach einem Alarm wegen Hochdruck während der Produktion von BWW ignoriert werden soll. |

## DS - Enthitzer (nur Option DS)

Bei Einheiten mit der Option DS können die Parameter des Enthitzers eingestellt werden




| | |
|---|---|
| **1** | Wahl, ob ein Temperaturfühler oder ein Thermostat / digitaler Kontakt verwendet werden soll |
| **2** | (wenn Fühlersteuerung) Legt die Art des verwendeten Fühlers fest, sonst nicht vorhanden. |

## Pump-Down

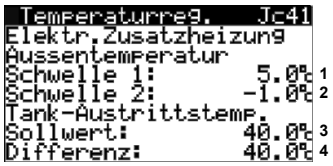



In der Maske Jc40 kann die Funktion Pump-Down, die bei Anfrage das thermostatische Ventil EVV schließt, bevor die Verdichter sich ausschalten, und den größten Teil der in den Verdichter einlaufenden Kältemittels ansaugen.

Mit aktiviertem Pump-Down verzögert der Verdichter die Ausschaltung bis zum Erreichen einer Niederdruckschwelle oder einer Maximalzeit. Im letzten Fall wird die Störung im Alarmverzeichnis aufgezeichnet.

## RIS - Integrationswiderstand Speicher

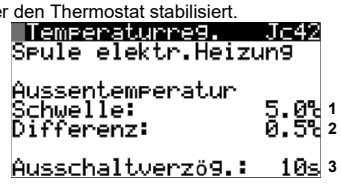
Mit dem Zubehör RIS wird im Winterbetrieb der interne Speicher der Einheit mit einem Widerstand mit Doppelschritt auf Temperatur gehalten.




| | |
|---|---|
| **1** | Schwelle Außenlufttemperatur, unter der der erste Schritt der Widerstände aktiviert wird |
| **2** | Schwelle Außenlufttemperatur, unter der der zweite Schritt der Widerstände aktiviert wird |
| **3** | Schwelle für die Aktivierung der Widerstände |
| **4** | Differenz für die Abschaltung der Widerstände |

## RAB - Frostschutzwiderstand Register

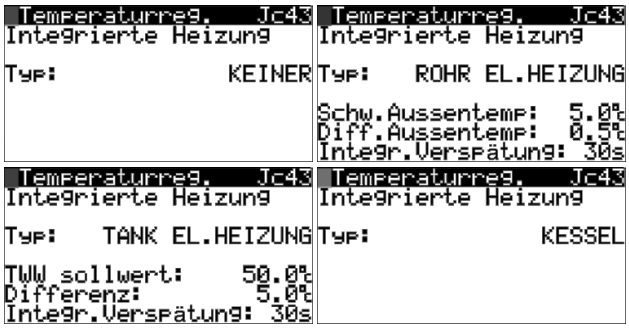
Mit dem Zubehör RAB wird der elektrische Frostschutzwiderstand in der Registerwanne über den Thermostat stabilisiert.




| | |
|---|---|
| **1** | Schwelle für die Aktivierung der Widerstände |
| **2** | Differenz für die Abschaltung der Widerstände |
| **3** | Verzögerung gegenüber dem Ausschalten des Kreislaufs zum Ausschalten der Widerstände |

## Zusätzlicher Generator

Der Gebrauch eines zusätzlichen/alternativen Generators, der neben dem normalen Betrieb der PdC läuft oder diese aufgrund der klimatischen Bedingungen ersetzt, kann eingestellt werden.




Bei Einheiten, die die Möglichkeit haben, einen integrativen Generator zu verwalten, ist die folgende Maske vorhanden, die die Nutzung der unten beschriebenen Funktionen ermöglicht:

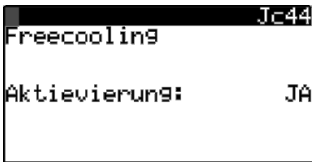
- WIDERSTAND LEITUNG: Der elektrische Integrationswiderstand wird aktiviert, wenn die Einheit für die eingestellte Zeit auf der maximalen Leistung bleibt , wenn die Außenlufttemperatur geringer ist als die eingestellte Schwelle, oder mindert die Kälteerzeugung während des Abtauens oder beschleunigt die Produktion von BWW.
- WIDERSTAND PUFFERSPEICHER: Wird aktiviert, wenn die Temperatur im BWW-Speicher unter die Differenz sinkt und schaltet sich aus, wenn sie den eingestellten Sollwert erreicht.
- HEIZKESSEL: wird entsprechend der im Benutzermenü eingestellten Logik aktiviert *0.*

Die Maschine muss mit einem Außenlufttemperaturfühler ausgestattet sein, um den Rohrwiderstand zu kontrollieren. Bei Einheiten, in denen der Fühler nicht serienmäßig eingebaut ist, muss das Zubehör KEAP (Außenluftfühler) erworben werden. Um den Fühler zu aktivieren, siehe bitte Absatz III.1.3.

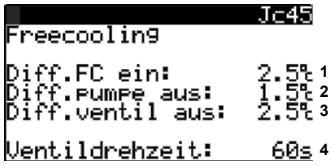
## Freecooling-Management für Wasser-Wasser-Einheiten

In den Bildschirmanzeigen Jc44-46 können die Parameter für den Gebrauch von Kondenswasser für die direkte Kühlung des Primärkreislaufs aktiviert und eingestellt werden.

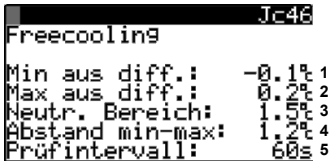
Die Einheit geht auf den Free-Cooling-Betrieb über und die Verdichter bleiben ausgeschaltet, wenn die Wassertemperatur des Verflüssigers ausreichend niedriger ist als diejenige des Primärkreislaufs.
Die Einheit betätigt die Pumpe des Verflüssigers, wenn im Free-Cooling-Betrieb die Temperatur des Primärkreislaufs höher ist als der Sollwert+Differenz, und schaltet sich aus, wenn sie niedriger ist als der Sollwert+Differenz.
Die Einheit betätigt das 3-Wege-Ventil, wenn im Free-Cooling-Betrieb die Temperatur des Primärkreislaufs höher ist als der Sollwert+Differenz, und schaltet sich aus, wenn sie niedriger ist als der Sollwert+Differenz.
Im Modus Free-Cooling wird die Temperatur des Primärkreislaufs in regelmäßigen Zeitabständen überprüft. Jede spätere Überprüfung muss um einen bestimmten Wert unter der vorhergehenden Probenahme liegen, ansonsten werden die Verdichter wieder eingeschaltet. Die Mindestdifferenz zwischen zwei aufeinander folgenden Überprüfungen ist proportional zum Abstand zum Sollwert.




Ermöglicht die Verwendung des Freecooling-Moduls




| | |
|---|---|
| **1** | Mindestdifferenz zwischen der Temperatur des Verdampfers und des Verflüssigers für die Einschaltung des Free-Cooling. |
| **2** | Obere und untere Hysterese im Verhältnis zum Sollwert für die Aktivierung der Pumpe |
| **3** | Obere Hysterese im Verhältnis zum Sollwert für die Aktivierung des Verteilventils |
| **4** | Dauer der Rotation des Verteilventils |




| | |
|---|---|
| **1** | Mindestdifferenz zwischen Probenahmen für das Aufrechterhalten des Free-Cooling (für Temperaturen, die dem Sollwert gleich sind) |
| **2** | Maximale Differenz zwischen Proben für das Aufrechterhalten des Free-Cooling (für Temperaturen, die dem Sollwert+Bereich gleich sind) |
| **3** | Neutrale Zone, definiert als der Abstand zwischen der primären Ausgangstemperatur und dem Arbeitssollwert, innerhalb dessen die Freecooling-Leistung nicht ausgewertet wird. |
| **4** | Temperaturbereich für die Berechnung der Differenz zwischen den Proben |
| **5** | Intervall zwischen den Probenahmen der Ausgangstemperatur Primärkreislauf |

## Abschaltstrategie des Inverters (nur Inverter)

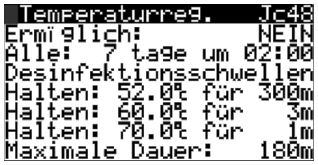



Nur bei Invertereinheiten kann in der Maske Jc47 die Strategie für das Abschalten des Inverterverdichters gewählt werden:

- NUR BEI MINIMALER DREHZAHL: schaltet den Verdichter ab, indem er den Treiber auf minimale Drehzahl schaltet
- BEI JEDER DREHZAHL: schaltet den Verdichter ab, ohne die Drehzahl des Inverters zu ändern

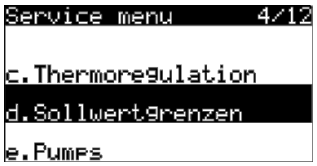
## Antilegionellen-Funktion

In der Einheit PokeR290 - Poker-P - Poker-PI kann ein periodischer Anti-Legionellen-Zyklus eingestellt werden, der notwendig ist, um die Vermehrung von Bakterien im Warmwasserspeicher zu verhindern. Der Zyklus wird mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt und gilt als abgeschlossen, wenn im Pufferspeicher für mindestens die entsprechende Zeit eine Temperatur über einem der eingestellten Schwellenwerte festgestellt wird.

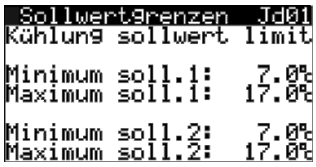



| | |
|---|---|
| **1** | Antilegionellenfunktion einschalten |
| **2** | Zyklusaktivierungsintervall und bevorzugte Startzeit |
| **3** | Schwellenwerte, die überschritten werden müssen, und entsprechende |
| **4** | Mindesttemperaturhaltezeiten, um den Zyklus abzuschließen. |
| **5** | Der Zyklus gilt als abgeschlossen und wird verschoben, auch wenn die Temperaturen durch externe Faktoren (z. B. Sonnenkollektoren) erhöht werden. |
| **6** | Maximale Dauer der erzwungenen Warmwasserbereitung, nach der der Zyklus ohnehin endet |

## III.1.5 Menü Sollwertgrenzen

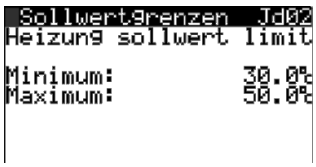



Im Menü Grenzen können die Bereiche festgelegt werden, innerhalb derer der Benutzer sich bewegen darf.

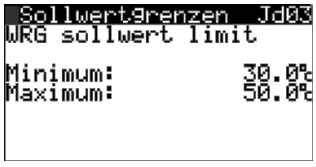



Mindestgrenze und maximale Grenze für die Einstellung des Betriebssollwerts im Kühlmodus

Grenzen des Sollwerts2 *(nur mit Option DSP)*




Mindestgrenze und maximale Grenze für die Einstellung des Betriebssollwerts im Heizmodus *(nur Versionen EXP oder PdC)*

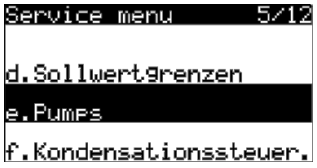



Mindestgrenze und maximale Grenze für die Einstellung des Betriebssollwerts im Rückgewinnungsmodus *(nur bei Versionen EXP oder PdC+RC100)*



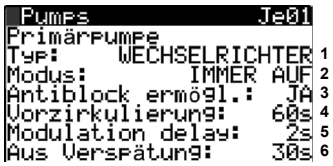

Aktivierung des Gebrauchs des analogen Signals für die Änderung des Sollwerts *(nur mit Option CS)*

## III.1.6 Menü Pumpen

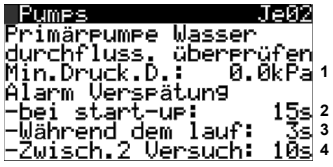



Im Menü Pumpen können die Parameter für die Steuerung der Pumpen des Primärkreislaufs, des Ableiterkreislaufs bei Wasser-Wasser-Einheiten, des Rückgewinnungskreislaufs bei EXP-Versionen oder Versionen mit RC100 und des Enthitzerkreislaufs bei Versionen mit DS geändert werden. Wenn das VPF-Zubehör (Variable primary flow) vorhanden ist, ist es außerdem möglich, die spezifischen Parameter in Bezug auf die Steuerung der Pumpen des Primärkreislaufs und der Pumpe des Sekundärkreislaufs zu ändern.

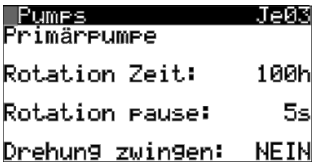
## Pumpe Primärkreislauf




| | |
|---|---|
| **1** | Typ Pumpe Primärkreislauf<br>- ON/OFF: nur Pumpenrelaisbetrieb<br>- INVERTER: steuert das Pumpenrelais und liefert die Modulationsspannung<br>- INVERTER+VPF: Ansteuerung des Pumpenrelais und Versorgung mit Modulationsspannung gemäß VPF-Logik (nur für Einheiten mit VPF-Zubehör) |
| **2** | Betriebsart der Pumpe des Primärkreislaufs:<br>- IMMER AKTIV: Die Pumpe wird eingeschaltet beibehalten, wenn die Einheit eingeschaltet ist und keine blockierenden Alarme vorliegen<br>- AUF ANFORDERUNG: Im Fall von längeren Stillstandszeiten der Verdichter, wird die Pumpe vorübergehend ausgeschaltet (siehe Maske Je04) |
| **3** | Aktivierung der Funktion gegen die Störabschaltung, wobei 30” Zwangsbetrieb der Pumpe im Fall von seit 7 Tagen dauerndem Stillstand angefordert werden. |
| **4** | Mindestverzögerung zwischen Einschaltung der Pumpe und Einschaltung eines Verdichters |
| **5** | Verzögerung zwischen dem Schließen des Schützes und dem Anlegen des Modulationswertes *(nur mit Inverter)* |
| **6** | Zeit des erzwungenen Betriebs der Pumpe nach der Ausschaltung aller Verdichter oder der Einheit. |

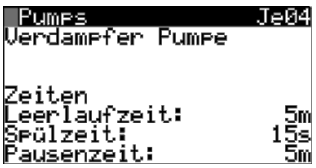



| | |
|---|---|
| **1** | Mindestdruckdifferenz an den Enden des Tauschers, die den Mindestdurchfluss bestimmt (nur mit Differenzdruckwandler) |
| **2** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Start der Pumpe |
| **3** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Betrieb der Pumpe |
| **4** | Intervall zwischen Einschaltungsversuchen der Pumpe bei mangelndem Durchfluss |




*(nur mit Option doppelte Pumpe Primärkreislauf)*

| | |
|---|---|
| **1** | Von einer Pumpe erreichte Betriebsstunden, um die Umschaltung auf die Zwillingspumpe anzufordern. Die Umschaltung erfolgt nur bei ausgeschalteten Verdichtern. |
| **2** | Wenn die Umschaltung angefordert wird, Zeit zwischen der Ausschaltung der Pumpe und der Einschaltung der Zwillingspumpe. Wenn ein negativer Wert eingegeben wird, wird dagegen eine Zeit mit gleichzeitigem Betrieb angefordert |
| **3** | Steuerbefehl für die manuelle Erzwingung der Anforderung Pumpenumschaltung |




*(nur mit Pumpenbetrieb „auf Anforderung“)*

| | |
|---|---|
| **1** | Stillstandszeit der Verdichter, nach der die Pumpe ausgeschaltet und die Einheit in Pause versetzt wird |
| **2** | Zeit des erzwungenen Pumpenbetriebs wegen der Bewertung der Temperatur |
| **3** | Pausenzeit zwischen einer Wassertemperaturanalyse und der darauf folgenden |

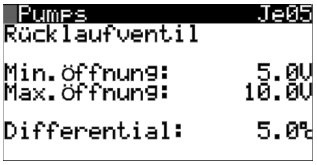



*(nur mit EEMP-Zubehör)*

| | |
|---|---|
| **1** | Art des im primären Hydraulikkreislauf vorhandenen Glykols |
| **2** | Prozentsatz von Glykol in Wasser |

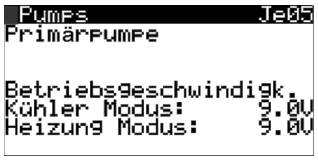
Wenn der in der Maske Je01 eingestellte primäre Pumpentyp ON-OFF ist, kann der Einlassstrom durch ein 3-Wege-Ventil moduliert werden, um das Wasser in der Einheit umzuwälzen, so dass es schnell eine zulässige Mindesttemperatur erreicht und sich dann allmählich in Richtung der Anlage öffnet.

Damit der Kältemittelkreislauf innerhalb des zulässigen Arbeitsbereichs arbeiten kann, zielt das Ventil darauf ab, sich vollständig zu öffnen, wenn eine Temperatur erreicht wird, die der *Alarmschwelle für niedrigen Verflüssigungsdruck* (im Heizbetrieb) und der *MOP-Alarmschwelle* (im Kühlbetrieb) entspricht.



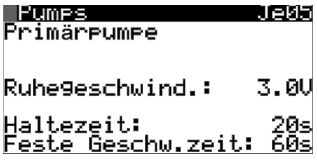

| | |
|---|---|
| **1** | An das Ventil anzulegende Spannung, wenn die Vorlauftemperatur um eine zur Differenz offene Strecke von der zu erreichenden Schwelle entfernt ist |
| **2** | Spannung, die an das Ventil angelegt wird, wenn die Vorlauftemperatur den zu erreichenden Schwellenwert überschreitet |
| **3** | Einstellbereich für die Abweichung zwischen minimaler und maximaler Geschwindigkeit in Bezug auf den Schwellenwert |

Wenn der in Maske Je01 eingestellte Primärpumpentyp INVERTER ist, wird die Primärpumpe an einen Inverter gekoppelt und auf einen festen Wert geregelt. In der Maske Je05 kann der zu liefernde Spannungswert eingestellt werden:

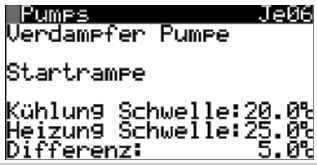



## Primärpumpe mit VPF

Mit dem Zubehör VPF (Variabler Primärdurchfluss) wird, wenn der in Je01 eingestellte Primärpumpentyp INVERTER+VPF ist, die Primärpumpe mit einem Inverter kombiniert und so geregelt, dass eine stabile Temperaturdifferenz zwischen dem Rücklauf aus dem System und dem Maschineneinlass aufrechterhalten wird.



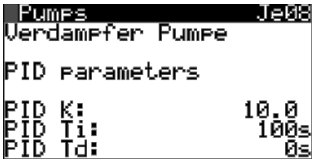

| | |
|---|---|
| **1** | Geschwindigkeit der Pumpe wenn sich die Einheit in Standby befindet |
| **2** | Verzögerung zwischen dem Beginn der Beschleunigung der Pumpe und der Einschaltung des Verdichters bei Anforderung |
| **3** | Zeit Pumpe VPF mit fixer Geschwindigkeit bei Einschaltung jedes Verdichters |




| | |
|---|---|
| **1** | Wassertemperaturschwelle, über der die Pumpe im Kühlbetrieb auf Mindestgeschwindigkeit geschaltet wird |
| **2** | Wassertemperaturschwelle, unter der die Pumpe im Heizbetrieb auf Mindestgeschwindigkeit geschaltet wird |
| **3** | Differenz im Verhältnis zur Schwelle, innerhalb der die Pumpe mit steigender Geschwindigkeit moduliert, bis die normale Modulation wieder aktiviert wird |



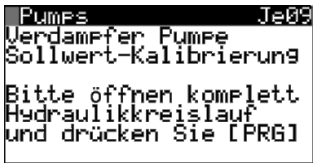

| | |
|---|---|
| **1** | Beizubehaltendes ΔT zwischen Rücklauf Anlage und Eingang Einheit<br>*oder*<br>beizubehaltenes ΔP an den Enden des Tauschers *(nur für Compact-I / MidiPACK-I / MidiPACK-PI)* |
| **2** | Nenndrehzahl der Pumpe |
| **3** | Mindestgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |
| **4** | Höchstgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |



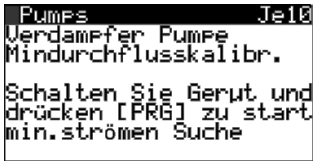

PID-Einstellung:

Einstellungsbereich
Zusatzzeit
Abgeleitete Zeit

**Kalibrierungsverfahren (nur für Compact-I/MidiPACK-I)**

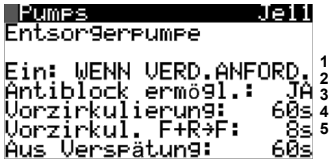



Wenn alle Verzweigungen des hydraulischen Kreislaufs geöffnet sind, beginnt durch Drücken der Taste **PRG** das Verfahren für die Erfassung des optimalen Betriebssollwerts der Pumpe: Die Pumpe läuft mit maximaler Geschwindigkeit und nach der Phase der Vorumwälzung wird als Sollwert der erfasste ΔP-Wert eingestellt.

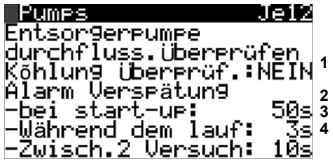



Um den Mindestmodulationswert zu ermitteln, der es der Einheit ermöglicht, aufgrund der Lastverluste der Anlage zu laufen, wird die Pumpe durch Drücken der Taste **PRG** auf dem Minimum betätigt und stufenweise beschleunigt, bis die Schließung des Differenzdruckwächters des Wassers ermittelt wird:

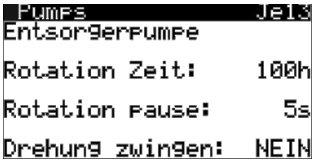
## Pumpe Ableiter (nur Einheiten Wasser-Wasser)




| | |
|---|---|
| **1** | Betriebsart der Pumpe des Ableiters:<br>- IMIT EINHEIT ON: Die Pumpe wird eingeschaltet beibehalten, wenn die Einheit eingeschaltet ist und keine blockierenden Alarme vorliegen<br>- AUF ANFORDERUNG VERDICHTER: Die Pumpe wird nur eingeschaltet, wenn die Temperatursteuerung die Einschaltung eines Verdichters anfordert |
| **2** | Aktivierung der Funktion gegen die Störabschaltung, wobei 30” Zwangsbetrieb der Pumpe im Fall von seit 7 Tagen dauerndem Stillstand angefordert werden. |
| **3** | Mindestverzögerung zwischen Einschaltung der Pumpe und Einschaltung eines Verdichters |
| **4** | (nur EXP-Versionen) Verkürzte Vorumwälzungszeit, die erforderlich ist, wenn die Einheit während der Produktion von Kälte + Rückgewinnung den Einsatz des Entsorgers erfordert, um auf reine Kälteproduktion umzuschalten |
| **5** | Mindestzeit des erzwungenen Betriebs der Pumpe nach der Ausschaltung aller Verdichter oder der Einheit. |




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung des Alarms Durchfluss während des Sommerbetriebs |
| **2** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Start der Pumpe |
| **3** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Betrieb der Pumpe |
| **4** | Intervall zwischen Einschaltungsversuchen der Pumpe bei mangelndem Durchfluss |




*(nur mit Option doppelte Pumpe Ableiter)*

| | |
|---|---|
| **1** | Von einer Pumpe erreichte Betriebsstunden, um die Umschaltung auf die Zwillingspumpe anzufordern. Die Umschaltung erfolgt nur bei ausgeschalteten Verdichtern. |
| **2** | Wenn die Umschaltung angefordert wird, Zeit zwischen der Ausschaltung der Pumpe und der Einschaltung der Zwillingspumpe. Wenn ein negativer Wert eingegeben wird, wird dagegen eine Zeit mit gleichzeitigem Betrieb angefordert |
| **3** | Steuerbefehl für die manuelle Erzwingung der Anforderung Pumpenumschaltung |

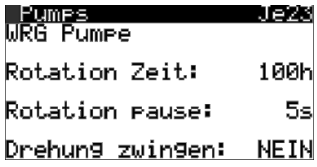
## Rückgewinnungspumpe (nur EXP oder RC100)




| | |
|---|---|
| **1** | Art des modulierenden Ausgangs:<br>- KEINER: nur Pumpenrelaisantrieb<br>- FEST: Aktivierung des Pumpenrelais und Einspeisung der Modulationsspannung bei fester Drehzahl<br>- INVERTER+VPF: Ansteuerung des Pumpenrelais und Versorgung mit Modulationsspannung nach VPF-Logik (nur bei Einheiten mit VPF) |
| **2** | Betriebsart der Rückgewinnungspumpe:<br>- IMMER AKTIV: Die Pumpe wird eingeschaltet beibehalten, wenn die Rückgewinnung aktiviert ist und keine blockierenden Alarme vorliegen<br>- AUF ANFORDERUNG: Im Fall von längeren Stillstandszeiten der Verdichter, wird die Pumpe vorübergehend ausgeschaltet (siehe Maske Je24) |
| **3** | Aktivierung der Funktion gegen die Störabschaltung, wobei 30” Zwangsbetrieb der Pumpe im Fall von seit 7 Tagen dauerndem Stillstand angefordert werden. |
| **4** | Mindestverzögerung zwischen Einschaltung der Pumpe und Einschaltung eines Verdichters |
| **5** | Verzögerung zwischen dem Schließen des Schützes und dem Anlegen des Modulationswertes *(nur mit Inverter*) |
| **6** | Mindestzeit des erzwungenen Betriebs der Pumpe nach der Ausschaltung aller Verdichter oder der Einheit. |

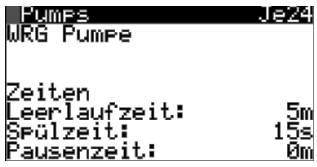



| | |
|---|---|
| **1** | Mindestdruckdifferenz an den Enden des Tauschers, die den Mindestdurchfluss bestimmt (nur mit Differenzdruckwandler) |
| **2** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Start der Pumpe |
| **3** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Betrieb der Pumpe |
| **4** | Intervall zwischen Einschaltungsversuchen der Pumpe bei mangelndem Durchfluss |




*(nur mit Option doppelte Pumpe Rückgewinnung)*

| | |
|---|---|
| **1** | Von einer Pumpe erreichte Betriebsstunden, um die Umschaltung auf die Zwillingspumpe anzufordern. Die Umschaltung erfolgt nur bei ausgeschalteten Verdichtern. |
| **2** | Wenn die Umschaltung angefordert wird, Zeit zwischen der Ausschaltung der Pumpe und der Einschaltung der Zwillingspumpe. Wenn ein negativer Wert eingegeben wird, wird dagegen eine Zeit mit gleichzeitigem Betrieb angefordert |
| **3** | Steuerbefehl für die manuelle Erzwingung der Anforderung Pumpenumschaltung |




*(nur mit Pumpenbetrieb „auf Anforderung“)*

| | |
|---|---|
| **1** | Stillstandszeit der Verdichter, nach der die Pumpe ausgeschaltet und die Einheit in Pause versetzt wird |
| **2** | Zeit des erzwungenen Pumpenbetriebs wegen der Bewertung der Temperatur |
| **3** | Pausenzeit zwischen einer Wassertemperaturanalyse und der darauf folgenden |




*(nur mit EEMP-Zubehör)*

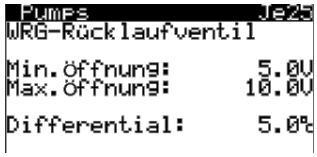
| | |
|---|---|
| **1** | Art des Glykols im Rückgewinnungszweig des Hydraulikkreises |
| **2** | Prozentsatz von Glykol in Wasser |

Wenn in der Maske Je21 die Rückgewinnungspumpe als INVERTER konfiguriert wurde, kann in der nachfolgenden Maske Je25 das Signal in Volt eingestellt werden, das an den Inverter geliefert wird, um die Nenndrehzahl bei Bedarf aufrechtzuerhalten:




Feste Steuerungszeit der invertergesteuerten Pumpe

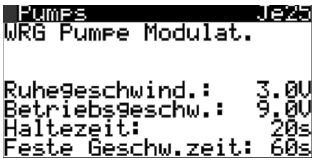
Wenn in Maske Je21 die Rückgewinnungspumpe als ON/OFF konfiguriert wurde, kann in Maske Je25 die minimale und maximale Öffnung des Ventils sowie die Differenz zum Sollwert für die maximale Öffnung eingestellt werden.
Der Sollwert wird automatisch berechnet, um die Verflüssigung innerhalb des Arbeitsbereichs zu halten.



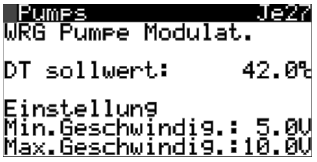

| | |
|---|---|
| **1** | Minimale Ventilöffnung |
| **2** | Maximale Ventilöffnung |
| **3** | Abstand vom Sollwert, bei dem die maximale Öffnung erfolgt. |

## Rückgewinnungspumpe mit VPF

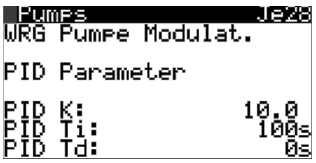
Wenn dagegen in Maske Je21 die Rückgewinnungspumpe als INVERTER+VPF (in Einheiten mit VPF-Option) konfiguriert wurde, können in Maske Je25 und den folgenden Masken die wichtigsten Parameter eingestellt werden, die das Verhalten der Pumpe bestimmen, die mit einem Inverter kombiniert ist und so geregelt wird, dass ein stabiler Temperaturunterschied zwischen dem Rücklauf aus dem System und dem Maschineneingang aufrechterhalten wird:




| | |
|---|---|
| **1** | Geschwindigkeit der Pumpe wenn sich die Einheit in Standby befindet |
| **2** | Geschwindigkeit der Pumpe wenn die Einheit mit Volllast arbeitet |
| **3** | Verzögerung zwischen dem Beginn der Beschleunigung der Pumpe und der Einschaltung des Verdichters bei Anforderung |
| **4** | Zeit Pumpe VPF mit fixer Geschwindigkeit bei Einschaltung jedes Verdichters |



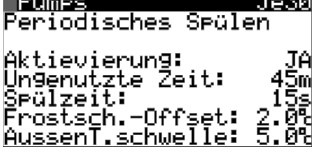

| | |
|---|---|
| **1** | Beizubehaltendes ΔT zwischen Rücklauf Anlage und Eingang Einheit<br>*oder*<br>beizubehaltendes ΔP zwischen Vorlauf und Rücklauf *(nur für Compact-I/MidiPACK-I)* |
| **2** | Mindestgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |
| **3** | Höchstgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |




PID-Einstellung:
Einstellungsbereich
Zusatzzeit
Abgeleitete Zeit

## Spülung Rückgewinnungspumpe

In den Versionen EXP oder PdC+RC100 ist es möglich, den Hydraulikkreislauf im Leerlauf zu spülen, um die Vereisung des Wärmetauschers und/oder des Differenzdruckschalters zu verhindern, indem die entsprechende Pumpe eingeschaltet wird. Die Pumpe kann nur eingeschaltet werden, wenn mindestens ein Verdichter der Einheit eingeschaltet ist, und zwar bei längerer Inaktivität, niedriger Wassertemperatur in diesem Kreislauf oder niedriger Außentemperatur.

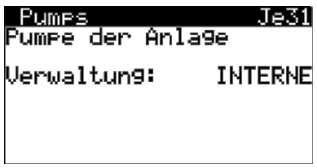



| | |
|---|---|
| **1** | Ermöglicht die Spülfunktion bei inaktiven Pumpen |
| **2** | Leerlaufzeit der Pumpe, nach der die Spülung durchgeführt wird |

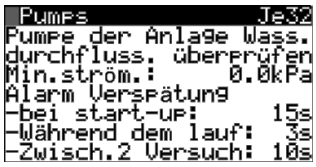
| | |
|---|---|
| **3** | Zeit, in der die Spülung durchgeführt wird |
| **4** | Abweichung von der Frostschutzschwelle für die Aktivierung der Pumpe bei Inaktivität |
| **5** | Außentemperaturschwelle für die Aktivierung der inaktiven Pumpe |

## Pumpe Sekundärkreislauf (Option VPF)

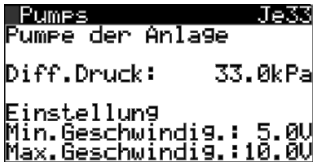
*(Funktion nicht verfügbar für Compact-I/MidiPACK-I-Modelle).*
Durch die Aktivierung von *VPF - Variable Primary Flow* Management ist es möglich, die sekundäre Systempumpe zu steuern (bezogen auf die Primärseite in EXP-Einheiten)



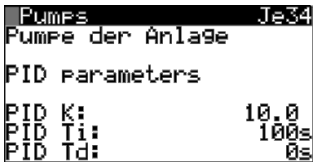

In der Maske Je31 kann das Pumpenmanagement des Sekundärsystems eingestellt werden:
- INTERN: die Pumpe wird von der Gerätesteuerung entsprechend dem ΔP der Sekundärseite moduliert
- EXTERN: die Pumpe wird vom Kunden geregelt; das Signal der Pumpensperre wird an die Steuerkarte der Einheit angeschlossen




| | |
|---|---|
| **1** | Mindestwert ΔP für den Eingriff des Durchflussalarms |
| **2** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Start der Pumpe |
| **3** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Betrieb der Pumpe |
| **4** | Intervall zwischen Einschaltungsversuchen der Pumpe bei mangelndem Durchfluss |



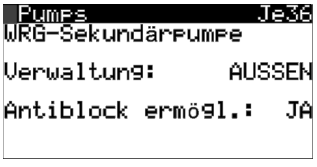

| | |
|---|---|
| **1** | Beizubehaltender ΔP-Wert Sekundärkreislauf |
| **2** | Mindestgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |
| **3** | Höchstgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |




PID-Einstellung:
Einstellungsbereich
Zusatzzeit
Abgeleitete Zeit

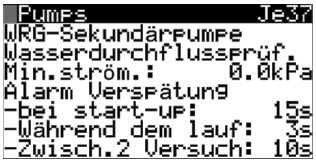
## Sekundär-Rückgewinnungspumpe (Option VPF)

*(Funktion nicht verfügbar für Compact-I/MidiPACK-I-Modelle).*
Durch die Aktivierung von *VPF - Variable Primary Flow* Management ist es möglich, die sekundäre Systempumpe zu steuern (bezogen auf die Rückgewinnungsseite in EXP-Einheiten)

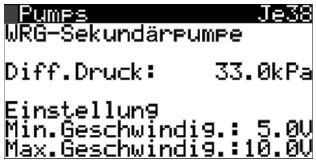



In der Maske Je36 kann das Pumpenmanagement des Sekundärsystems eingestellt werden:
- INTERN: die Pumpe wird von der Gerätesteuerung entsprechend dem ΔP der Sekundärseite moduliert
- EXTERN: die Pumpe wird vom Kunden geregelt; das Signal der Pumpensperre wird an die Steuerkarte der Einheit angeschlossen

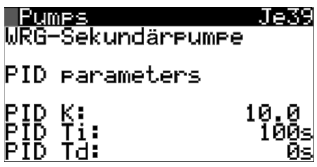
Außerdem ist es möglich, die Störabschaltungsfunktion zu aktivieren, die bei längerer Inaktivität über einen Zeitraum von 7 Tagen einen Zwangslauf der Pumpe von 30" verlangt.




| | |
|---|---|
| **1** | Mindestwert ΔP für den Eingriff des Durchflussalarms |
| **2** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Start der Pumpe |
| **3** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Betrieb der Pumpe |
| **4** | Intervall zwischen Einschaltungsversuchen der Pumpe bei mangelndem Durchfluss |

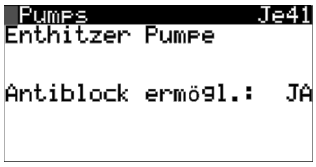



| | |
|---|---|
| **1** | Beizubehaltender ΔP-Wert Sekundärkreislauf |
| **2** | Mindestgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |
| **3** | Höchstgeschwindigkeit Einstellung Pumpe |

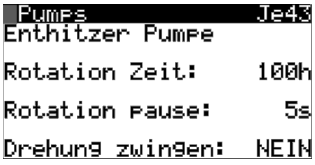



PID-Einstellung:
Einstellungsbereich
Zusatzzeit
Abgeleitete Zeit

## Pumpe Enthitzer




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung der Funktion gegen die Störabschaltung, wobei 30" Zwangsbetrieb der Pumpe im Fall von seit 7 Tagen dauerndem Stillstand angefordert werden. |




*(nur bei Option doppelte Enthitzerpumpe)*

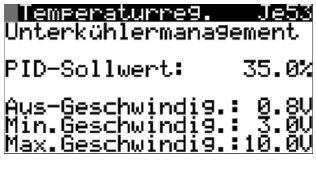
| | |
|---|---|
| **1** | Von einer Pumpe erreichte Betriebsstunden, um die Umschaltung auf die Zwillingspumpe anzufordern. Die Umschaltung erfolgt nur bei ausgeschalteten Verdichtern. |
| **2** | Wenn die Umschaltung angefordert wird, Zeit zwischen der Ausschaltung der Pumpe und der Einschaltung der Zwillingspumpe. Wenn ein negativer Wert eingegeben wird, wird dagegen eine Zeit mit gleichzeitigem Betrieb angefordert |
| **3** | Steuerbefehl für die manuelle Erzwingung der Anforderung Pumpenumschaltung |




| | |
|---|---|
| **1** | Zeit des erzwungenen Pumpenbetriebs für die Bewertung der Temperatur, nachdem die maximal zulässige Temperaturschwelle überschritten wurde |
| **2** | Pausenzeit zwischen einer Wassertemperaturanalyse und der darauf folgenden |
| **3** | Dauer der Deaktivierungsphase des Enthitzers nach der Einschaltung eines Kreislaufs oder beim Wechsel des Status |

## Unterkühlerpumpe

Die Baureihe FlowBOOSTER ECO verfügt über eine modulierende Pumpe für das Unterkühler-Management. Diese regelt mit Hilfe eines PID den Wasserdurchfluss, um den Titer (Verhältnis von Flüssigkeit zu Dampf am Verdampfereintritt) auf dem gewünschten Wert zu halten.




| | |
|---|---|
| **1** | Titer Sollwert, der von der Pumpe gehalten werden soll |
| **2** | Abschaltspannung der Pumpe |
| **3** | Minimale Modulationsgeschwindigkeit der Pumpe |
| **4** | Maximale Modulationsgeschwindigkeit der Pumpe |

```
Pumps                    Je54
Unterkühlermanagement

PID parameters

PID K:                    8,0
PID Ti:                   60s
PID Td:                    2s
```

PID-Einstellung:

Einstellungsbereich
Zusatzzeit
Abgeleitete Zeit

## III.1.7 Menü Verflüssigungsregelung

```
Service menu          6/12

e.Pumps
f.Kondensationssteuer.
g.Abtauung
```

Im Menü Steuerung der Verflüssigung können die Parameter für die Steuerung der Ventilatoren (Wasser-Luft-Einheit), der Ableiterpumpe oder des Modulationsventils (Wasser-Wasser-Einheit) geändert werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Parameter zu ändern, mit denen die Free-Cooling-Versionen gesteuert werden können.

### Verflüssigungsregelung Wasser-Luft

Die Verflüssigungssteuerung erfolgt durch Aktivierung der Ventilatoren und Modulieren der Drehzahl mit einem Signal 0 V-10 V, wobei einer der einstellbaren Algorithmen befolgt wird.
Die beschriebene Regelung gilt sowohl für Wasser-Luft-Einheiten als auch für Wasser-Wasser-Einheiten, die mit entfernten Ventilatoren ausgestattet sind (Trockenkühler - Option DBSP).

```
Kondensationsst. Jf01
Lüftersteuerung

Regelung:
PID (GEMISCHT)

Leistungsschw.:   90.0%
Übergangszeit:      20s
```

```
Kondensationsst. Jf01
Lüftersteuerung

Regelung:
PROPORTIONAL
Vergleich      UMKEHREN
```

1
2
3
4

| | |
|---|---|
| **1** | Zu verwendender Algorithmus für die Verflüssigungsdruckregelung<br>- PROPORTIONAL: Die Ventilatoren folgen dem Druckwert durch Modulation des analogen Signals entsprechend einem eingestellten Regelband und Abschaltpunkt.<br>- PID (DRUCK): Die Ventilatoren modulieren, um einen eingestellten Druck beizubehalten (mit dem Ziel Kühlleistung)<br>- PID (DRUCKVERHÄLTNISSE): Die Ventilatoren modulieren, um einen eingestellten Wert für Verhältnis Nieder- /Hochdruck beizubehalten (mit dem Ziel Kühlwirkungsgrad)<br>- PID (GEMISCHT): Die Ventilatoren modulieren wie beim “PID Druckverhältnisse”, kehren aber zum “PID Druck” zurück, wenn die angeforderte Leistung den eingestellten Prozentsatz überschreitet<br>- POLYNOMIAL: nicht in von der uPC-Karte verwalteten Bereichen verwendet<br>- OPTIMIERT: Die Modulationsgeschwindigkeit wird entsprechend den Arbeitsbedingungen des Kreislaufs auf der Grundlage von vier verschiedenen Algorithmen berechnet |
| **2** | Bei Einheiten mit zwei Kältekreisläufen und einem gemeinsamen Abscheider mit PROPORTIONALER Regelung ist der Algorithmus zum Vergleich der Drucksignale der beiden Kreise zu verwenden, um den für die Verflüssigungsregelung zu verwendenden Wert zu erhalten:<br>- NORMAL: verwendet immer den höchsten Verflüssigungsdruck zwischen den 2 Kreisläufen<br>- INVERSION: wählt das Steuersignal in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur und der Druckdifferenz zwischen den beiden Kreisläufen<br>- DURCHSCHNITT: Mittelwert der Drücke der 2 Kreisläufe<br>- GEWICHTETER DURCHSCHNITT: Ermittelt den gewichteten Durchschnitt zwischen den Drücken der beiden Kreisläufe: Ist die Außenlufttemperatur hoch, wird der höhere Druck stärker gewichtet, ist die Außenlufttemperatur niedrig, wird der niedrigere Druck stärker gewichtet. |
| **3** | Prozentsatz angeforderte Kühlleistung, über die hinaus im gemischten PID auf die Steuerung des Druckverhältnisses auf die Drucksteuerung übergegangen wird |
| **4** | Verzögerung des PID im Druckverhältnis oder bei polynomialer Steuerung nach der Startphase des Kreislaufs (am Anfang folgt die Steuerung immer dem PID an den Drücken) |

In der Maske Jf02 kann, falls vorhanden, ein Soll- und Differenzwert für die Lüftereinschaltung in Abhängigkeit vom Verflüssigungsdruck eingestellt werden.In der Maske Jf03 können ähnliche Parameter für die Verdunstungsregelung bei Wärmepumpen eingestellt werden, wenn die Einheit heizt, oder bei EXP-Versionen, wenn die Einheit sich erholt.

```
Kondensationsst. Jf02
Lüftersteuerung
Kühler Modus
        Soll     Diff
Stuf1: 23.6bar 10.0bar
```

```
Kondensationsst. Jf03
Lüftersteuerung
Heizung Modus
        Soll     Diff
Stuf1:  7.0bar  5.0bar
```

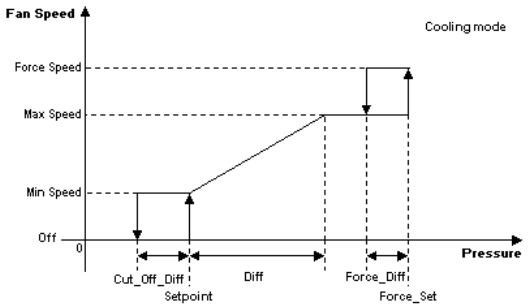
Die folgenden Masken Jf04..Jf07 sehen je nach dem verwendeten Algorithmus anders aus

**Proportionale Steuerung**

Bei Einheiten mit modulierender Verflüssigungssteuerung erfolgt die Verflüssigungssteuerung durch Modulation der Ventilatordrehzahl mit einem 0-10-V-Signal in Abhängigkeit vom Verflüssigungsdruck.

Bei normaler Steuerung schalten sich die Ventilatoren bei der Mindestdrehzahl ein, wenn der Druck den Sollwert überschreitet und beschleunigen dann bis zur maximalen Steuerungsdrehzahl beim Überschreiten der eingestellten Differenz.

Um zu starke Geräusche von den Ventilatoren zu vermeiden, ist das die maximale Drehzahl, mit der sie bis zum Überschreiten einer maximalen Schwelle für die Erzwingung laufen können, die sie dann auf die maximal mögliche Drehzahl bringt.




Sowohl der Steuerungssollwert als auch der für die Erzwingung haben eine Hysterese für die Ausschaltung der Ventilatoren und die Deaktivierung der Erzwingung.

```
Kondensationsst. Jf04
Lüftersteuerung
Kühler Modus

Soll: 17.2bar →  32.0%
Diff:  9.3bar →  48.9%
Cut-Off:   4.6bar
```

1
2
3

| | |
|---|---|
| **1** | Drucksollwert für die Einschaltung der Ventilatoren |
| **2** | Umfang des Steuerungsbereichs von Mindestdrehzahl bis maximale Drehzahl |
| **3** | Cut-off Ausschaltzeit |

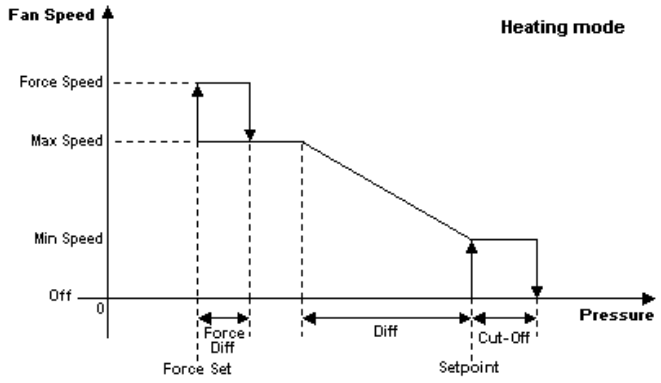
Die Parameter in Maske Jf05 werden anstelle der Parameter in Maske Jf04 während des Enthitzerbetriebs verwendet *(nur mit Option DS)*:

```
Kondensationsst. Jf05
Lüftersteuerung
Kühler Modus (WRG)

Soll: 13.0bar →  18.6%
Diff:  3.0bar →   7.2%
Cut-Off:   1.0bar
```

1
2
3

Dieselben Parameter sind für die Verdampfungssteuerung des Heizmodus verfügbar (nur Versionen EXP und PdC).



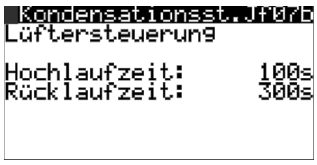

Außerdem gibt es einen dritten Parametersatz in der Maske Jf06b, der während der Produktion von Brauchwarmwasser benutzt wird, wenn die Außenlufttemperatur höher ist als der eingestellte Schwellenwert.

```
Kondensationsst. Jf06
Lüftersteuerung
Heizung Modus
modulierender Ausgang

Soll: 11.0bar →  13.1%
Diff:  4.0bar →  -0.2%
Cut-Off:   1.0bar
```

```
Kondensationsst.Jf06b
Lüftersteuerung
Heizung Modus (HT)
modulierender Ausgang
Aussentemperat.:  30.0%
Soll: 11.0bar →  13.1%
Diff:  4.0bar →  -0.2%
Cut-Off:   1.0bar
```

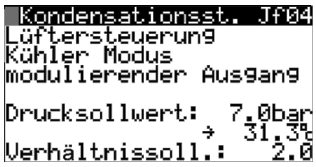
Um allzu abrupte Änderungen der Belüftung zu vermeiden, die zu Pendelbewegungen des Systems führen könnten, kann die maximale Änderung der Belüftungsgeschwindigkeit festgelegt werden, ausgedrückt als die Mindestzeit, die erforderlich ist, um von der Mindest- zur Höchstgeschwindigkeit zu gelangen:

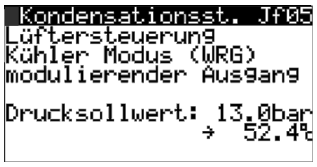


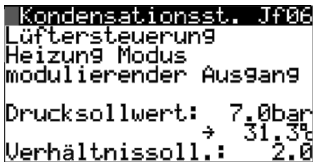

**PID-Steuerung**

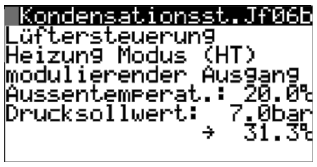
Mit der PID-Steuerung modulieren die Ventilatoren, um den eingestellten Sollwert beizubehalten, egal, ob es sich um einen Druckwert oder ein Druckverhältnis handelt.
Die Einschaltung wird aufgrund der einzigen in der Maske Jf02-03 eingestellten Stufe bestimmt.
Die Modulation dagegen folgt dem in den Masken Jf04-05 eingestellten Sollwert.
Bei PID Druck oder gemischt wird auch der Sollwert des Druckverhältnisses eingestellt, der erst nach der Startphase benutzt wird und jedoch durch Befolgen des Druckwerts eintritt.

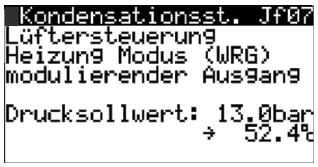
Wie für den vorherigen Algorithmus sind die Parameter für die Verflüssigungs- und Verdampfungssteuerung unterschiedlich, zudem ist ein Parametersollwert für die Produktion von Brauchwarmwasser bei hoher Außenlufttemperatur verfügbar.



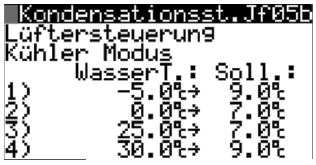



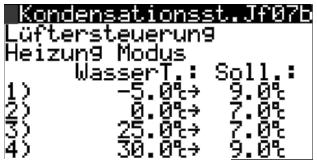



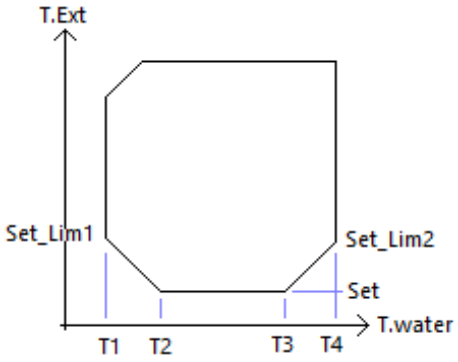




Während für mittlere Wassertemperaturen der vom PID verwendete Verflüssigungssatz derjenige ist, der für sehr niedrige oder sehr hohe Temperaturen eingestellt ist, wird die Einstellung entsprechend den in den Masken Jf05b und Jf07b eingestellten Kurven geändert:

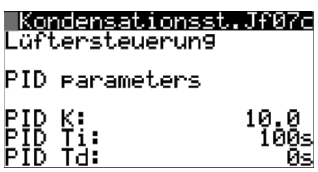



*Beispiel für die Begrenzung des Verlüssigungssollwerts*

In der Maske Jf07c können die proportionalen integralen und abgeleiteten Parameter eingestellt werden, die die Reaktionsfähigkeit des PID bestimmen.




**Optimierte Regelung**

Die optimierte Regelung ist nur im Kühlbetrieb aktiv, während die Regelung im Heizbetrieb proportional erfolgt.

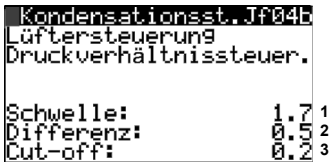
Die Ventilatoren werden mit vier verschiedenen Funktionen moduliert:

A) eine auf dem Verflüssigungsdruck basierende Funktion, die sich für die Handhabung niedriger Verflüssigungsdrücke und hoher Verdampfungsdrücke eignet. Diese Funktion ist die gleiche wie bei der Proportionalsteuerung und die verwendeten Parameter sind in der Maske Jf04 definiert.




| | |
|---|---|
| **1** | Drucksollwert für die Einschaltung der Ventilatoren |
| **2** | Umfang des Steuerungsbereichs von Mindestdrehzahl bis maximale Drehzahl |
| **3** | Cut-off Ausschaltzeit |

B) eine Funktion auf der Grundlage eines Verhältnisses von hohem Druck zu niedrigem Druck, die für die Handhabung niedriger Verflüssigungsdrücke und hoher Verdampfungsdrücke geeignet ist. Der zu liefernde Wert ist das Minimum, wenn das Druckverhältnis den Sollwert überschreitet, und steigt auf das Maximum, wenn die eingestellte Differenz erreicht ist.Der zu liefernde Wert wird bei Unterschreiten des Sollwertes auf einem Minimum gehalten und schaltet unterhalb des Abschaltwertes ab. Die verwendeten Parameter sind in der folgenden Maske definiert:

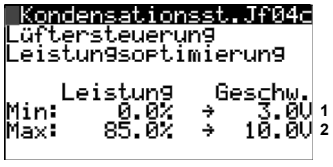



| | |
|---|---|
| **1** | Druckverhältnis-Sollwert für minimale Spannungsabgabe |
| **2** | Umfang des Steuerungsbereichs von Mindestdrehzahl bis maximale Drehzahl |
| **3** | Cut-off für Ausschaltung der Modulation |

Die Parameter in Maske Jf05 werden anstelle der Parameter in Maske Jf04 während des Enthitzerbetriebs verwendet *(nur mit Option DS)*:




C) eine Funktion, die den zu liefernden Wert auf der Grundlage der benötigten Leistung berechnet, mit dem Ziel, die Leistung zu optimieren. Der zu liefernde Wert wird auf einer Geraden berechnet, die durch 2 Punkte definiert ist: minimale Lüfterdrehzahl, die bei minimalem Leistungsbedarf zu liefern ist; maximale Lüfterdrehzahl, die bei maximalem Leistungsbedarf zu liefern ist. Der berechnete Wert wird nach unten auf den eingestellten Mindestwert und nach oben auf den eingestellten Höchstwert begrenzt.Die verwendeten Parameter sind in der folgenden Maske definiert:



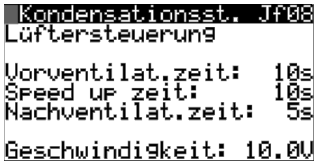

| | |
|---|---|
| **1** | Minimale Lüfterdrehzahl bei minimalem Leistungsbedarf |
| **2** | Maximale Lüfterdrehzahl bei maximalem Leistungsbedarf |

D) eine Verflüssigungsdruckfunktion, die für hohe Verflüssigungsdrücke geeignet ist, mit dem Ziel, den Verflüssigungsdruck bei hohen Außentemperaturen zu senken. Der zu liefernde Wert ist das Minimum, wenn der Druck den Sollwert minus Differenz überschreitet, und steigt auf das Maximum, wenn der Sollwert erreicht ist. Die verwendeten Parameter sind in der folgenden Maske definiert:



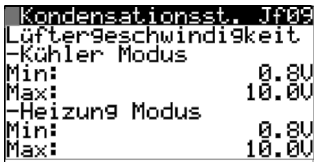

| | |
|---|---|
| **1** | Drucksollwert für maximale Spannungsabgabe und dessen Umrechnung in Temperatur |
| **2** | Umfang des Steuerungsbereichs von Mindestdrehzahl bis maximale Drehzahl |

Der sich daraus ergebende Wert ist der höhere Wert der Funktion, die für hohe Verflüssigungsdrücke ausgelegt ist, und der niedrigere Wert der übrigen.
Die Maske Jf08 zeigt die Dauer und die Geschwindigkeit der Zwangslüftungsphasen an, die vor dem Einschalten des Kreislaufs, bei der Aufforderung zum Einschalten der Ventilatoren und beim Ausschalten des Kreislaufs stattfinden:

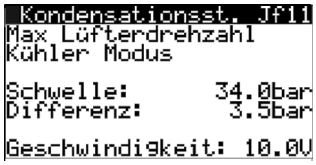


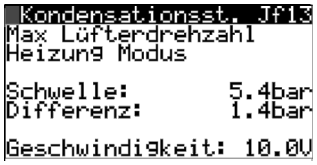

| | |
|---|---|
| **1** | Zeit der Zwangslüftung bei fester Drehzahl vor der Einschaltung der Verdichter (wird nur ausgeführt, wenn der Druck höher ist als der Einschaltungssollwert) |
| **2** | Zeit der Zwangslüftung bei fester Drehzahl bei jeder Einschaltung der Ventilatoren |
| **3** | Verzögerung der Lüfterabschaltung in Bezug auf die Abschaltung des Kreislaufes |
| **4** | Drehzahl (Signal in Volt), die während den Zwangslüftungen beibehalten werden muss |

In der Maske Jf09 kann der Steuerungsbereich der Ventilatoren im Kühl- und im Heizbetrieb normal eingestellt werden.



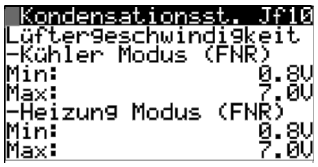

In der Maske Jf11 können der Schwellenwert für das Erzwingen bei maximaler Geschwindigkeit, die Abschaltdifferenz für das Erzwingen und die Spannung, die beim Erzwingen im Kühlbetrieb abgegeben werden soll, eingestellt werden. In der Maske Jf13 können die gleichen Parameter eingestellt werden, die auch im Heizbetrieb verwendet werden.



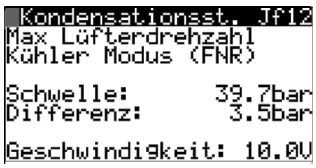



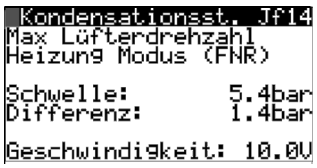

**FNR – Force Noise Reduction**

Falls die Option FNR vorhanden ist, können damit die Lüftungsparameter dynamisch geändert werden. In der Maske Jf10 können Sie den Regelbereich der Lüfter im Kühl- und Heizbetrieb einstellen, wenn FNR1 oder FNR2 aktiv ist.




Wenn FNR2 aktiv ist, werden nicht nur die Regelbereiche der Ventilatoren geändert, sondern auch die Einstellungen für die maximale Drehzahl.



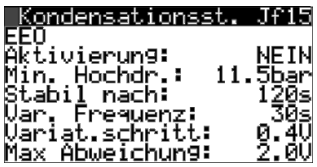




Außerdem wird mit aktiviertem FNR 2 auch die Schwelle für die Prävention des Hochdruckalarms abgeändert werden (siehe Kap. 0 Prävention **Hochdruck**)

**EEO - EER-Optimierer**

Wenn die Option EEO - EER optimizer vorhanden ist, kann die Optimierungsfunktion für die Leistungsaufnahme durch Modulieren der Ventilatoren und Messen des Leistungsverlusts aktiviert werden.

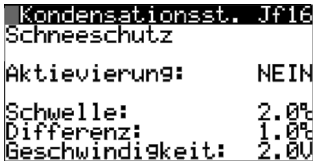
Die Funktion wird aktiviert, wenn der Hochdruck über der eingestellten Schwelle liegt, und zwar nach einer Wartezeit im Verhältnis zur Einschaltung der Verdichter an jedem Kreislauf. Bei aktiver Funktion wird die Modulation der Ventilatoren in regelmäßigen Zeitabständen leicht geändert, indem die Änderung (bei Beschleunigung oder Verlangsamung) umgekehrt wird, wenn sich die Messung der Leistungsaufnahme im Vergleich zu der mit der vorherigen Drehzahl erfassten verschlechtert hat. Die Optimierungsfunktion kann innerhalb einer maximalen Abweichung im Verhältnis zur normalen, in der Maske Jf04 festgelegten Modulationsrampe direkt wirken.




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung/Deaktivierung der Optimierungsfunktion |
| **2** | Mindestschwellenwert Hochdruck für die Aktivierung der Funktion |
| **3** | Warten nach der Einschaltung der Verdichter auf die Aktivierung der Funktion |
| **4** | Intervall zwischen zwei aufeinander folgenden Änderungen |
| **5** | Amplitude der Änderung (nach jeder Richtungsumkehrung der Änderungen wird eine halbe Amplitude bis zu 0,1 V verwendet). |
| **6** | Maximale Abweichung im Verhältnis zur Modulationsrampe, innerhalb der die Funktion EEO wirken kann. |

**Schutz gegen Schnee**

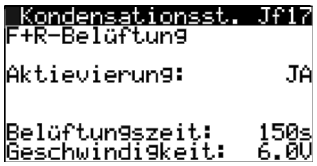
Wegen starken Schneefalls könnten die Ventilatoren durch fest gewordenen Schnee verstopft werden, und wenn sie dann aktiviert werden, drehen sie nicht korrekt. Es kann daher eine Zwangslüftung mit reduzierter Drehzahl eingestellt werden, für den Fall, dass die Außenlufttemperatur unter der Schwelle ist.




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung/Deaktivierung der Schutzfunktion gegen Schnee |
| **2** | Außentemperaturschwelle, unter der die Lüftung aktiviert wird |
| **3** | Differenz für die Abschaltung |
| **4** | Drehzahl |

**Zwangsbelüftung beim Start in [F+R].**

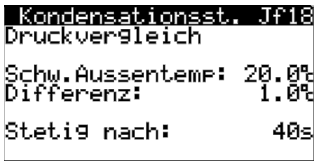
Bei den Versionen EXP oder PdC+RC100 ist es möglich, den Betrieb der Ventilatoren beim Einschalten des Kreislaufs in der Produktion Kälte+Rückgewinnung für eine Zeit und eine Geschwindigkeit zu erzwingen, die durch die Parameter in der folgenden Maske definiert sind:




| | |
|---|---|
| **1** | Ermöglicht eine Zwangsbelüftung beim Start des Kreislaufs in der Produktion Kälte+Rückgewinnung |
| **2** | Zeit mit Zwangsdrehzahlgebläsen |
| **3** | Zu verwendende Gebläsestufen |

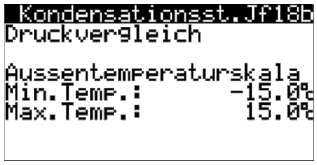
**Verwaltung der Steuerung der Verflüssigungen** für Einheit mit einem einzigen Ventilatorteil

Bei Einheiten mit zwei Kühlkreisläufen und einem gemeinsamen Ableiter müssen die Drucksignale der beiden Kreisläufe verglichen werden, um den für die Regelung zu verwendenden Wert zu erhalten.
Bei Einheiten mit einem Inversionsalgorithmus erscheint die Maske Jf18:



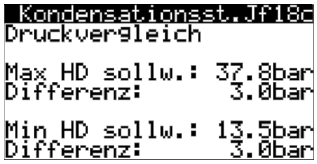

| | |
|---|---|
| **1** | Schwellenwert der Außenlufttemperatur für die Verwaltung der Steuerung der Verflüssigung mit niedrigerem Druck zwischen den Kreisläufen |
| **2** | Außenlufttemperaturdifferenz für die Verwaltung der Steuerung der Verflüssigung mit niedrigerem Druck zwischen den Kreisläufen |
| **3** | Verzögerung ab dem Start des zweiten Kreislaufes, um den umgekehrten Wert anstelle des Höchstwertes anzuwenden |

Bei Einheiten mit einem Algorithmus für den gewichteten Durchschnitt erscheint die Maske Jf18b:



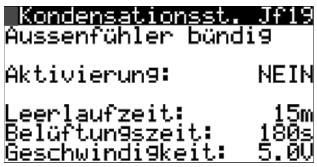

| | |
|---|---|
| **1** | Außentemperatur, bei der nur der niedrigste Verflüssigungsdruck berücksichtigt wird |
| **2** | Außentemperatur, bei der nur der höchste Verflüssigungsdruck berücksichtigt wird |

Bei Einheiten mit Algorithmen zur Mittelwertbildung und gewichteten Mittelwertbildung erscheint die Maske Jf18c:




| | |
|---|---|
| **1** | Druckschwelle, bei der der höchste Wert des Verflüssigungsdrucks Vorrang vor dem berechneten Mittelwert hat |
| **2** | Bereich, in dem der höchste Verflüssigungsdruckwert keine Priorität hat |
| **3** | Druckschwelle, bei der der niedrigste Verflüssigungsdruckwert Vorrang vor dem berechneten Mittelwert hat |
| **4** | Bereich, in dem der niedrigste Verflüssigungsdruckwert keine Priorität hat |

**Reinigung Temperaturfühler Außenluft**




| | |
|---|---|
| **1** | Aktiviert die Funktion der regelmäßigen Lüftung zur Aktualisierung des Außenlufttemperaturwertes |
| **2** | Zeit mit ausgeschalteten Lüftern, die einen Bedarf an Zwangslüftung erzeugt |
| **3** | Dauer der Zwangsbelüftung |
| **4** | Beibehaltung der Geschwindigkeit bei Zwangsbelüftung |

## Verflüssigungsdruckregelung Wasser-Wasser

Die Verflüssigungsdruckregelung ermöglicht die Regulierung der vom Ableiter verwendeten Wassermenge (gewöhnlich Brunnenwasser) und erfolgt, indem die Öffnung eines 2-Wege-Ventils moduliert wird oder indem eine invertergesteuerte Pumpe aufgrund der Verflüssigung mit einem 0-10 V-Signal gesteuert wird (wenn aktiviert, kann auch die Steuerung der Verdampfung erfolgen).

In der Maske Jf19 kann die Art der Verflüssigungssteuerung gewählt werden. Man kann wählen zwischen:

- DRUCK: Das Ventil/die Pumpe wird aufgrund des Verflüssigungsdrucks moduliert (und der Verdampfung im PdC-Modus, wenn aktiviert);
- T.AUSGANG: Das Ventil/die Pumpe wird aufgrund der Temperatur für die Rückleitung zum Brunnen moduliert.



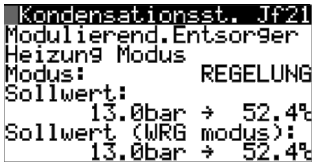

In den Masken Jf20 und Jf21 kann der Drucksollwert (oder Temperatur) eingestellt werden, der im Kühl- und Heizbetrieb beibehalten werden muss. Es gibt auch andere verwendbare Sollwerte, die beim Betrieb des Enthitzers benutzt werden müssen.







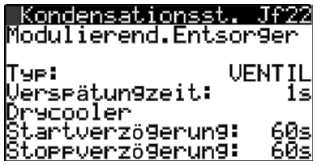
Außerdem kann in der Maske Jf21 gewählt werden, ob beim Heizbetrieb das Ventil/die Pumpe gemäß dem eingestellten Sollwert modulieren (Verdampfungssteuerung) oder auf der maximalen Öffnung/Drehzahl bleiben soll.



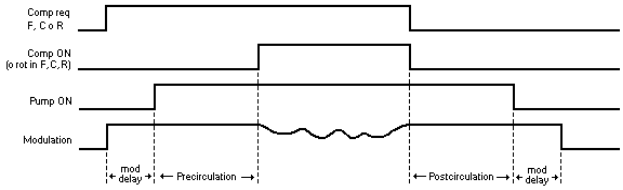




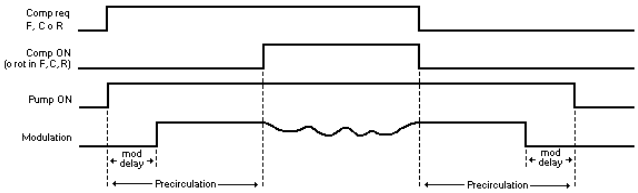
Hinweis: Die Verdunstungssteuerung ist nicht mit der HPH-CC-Einrichtung kompatibel.




| | |
|---|---|
| **1** | Auslösereihenfolge zwischen Modulationsspannungsversorgung und Relaisbetätigung:<br>- INVERTER: erst Pumpenaktivierung, dann Modulation<br>- VENTIL: erst Modulation, dann Pumpenaktivierung |
| **2** | Verzögerung zwischen Modulationsspannungsversorgung und Relaisbetätigung oder umgekehrt |
| **3** | Maximale Verweilzeit des BSP-Signals für die Aktivierung des Rückkühlers (nur mit externem Rückkühler - Option DBSP) |
| **4** | Leerlaufzeit des Rückkühlersignals zur Deaktivierung des Rückkühlers (nur bei externem Rückkühler - Option DBSP) |




Grafik des Betriebs mit verzögerter Einschaltung des Pumpenrelais im Verhältnis zur Abgabe der Spannung (wird im Fall des modulierenden Ventils verwendet). Es wird darauf hingewiesen, dass die Öffnung des Ventils zusammen mit der Anforderung zur Einschaltung der Verdichter und nach einer Verzögerungszeit beginnt, um dem Ventil das Öffnen zu ermöglichen, wird die Pumpe betätigt: Die Vorumwälzungszeit beginnt in diesem Augenblick.




Grafik des Betriebs mit verzögerter Modulation im Verhältnis zur Einschaltung des Pumpenrelais (wird bei invertergesteuerter Pumpe verwendet) Es wird darauf hingewiesen, dass die Vorumwälzungszeit zusammen mit der Anforderung für die Einschaltung der Verdichter beginnt.

In der Maske Jf23 kann der Steuerungsbereich des Ventils/der Pumpe im Kühl- und im Heizbetrieb eingestellt werden.

```
Kondensationsst. Jf23
modulierenden Pumpen
-im KWS Modus:
Min.Geschwindig.: 1.0V
Max.Geschwindig.: 8.0V
-im Wärmepumen Modus:
Min.Geschwindig.: 1.0V
Max.Geschwindig.: 8.0V
```

In der Maske Jf24 kann die Spannung eingestellt werden, die verwendet werden muss, wenn die Verflüssgungssteuerung nicht aktiv ist.

```
Kondensationsst. Jf24
modulierenden Pumpen

Kühlung Vorzirk.: 5.0V  1
Modulat.in Ruhe:  0.0V  2
F+R Modulat.:     2.0V  3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Abzugebende Spannung während der Vorumwälzungs- und Nachumwälzungsphasen |
| **2** | Abzugebende Spannung wenn der Ableiter nicht angefordert wird (es ist nützlich, das Ventil auch dann offen beizubehalten, wenn die Pumpe mit dem dafür vorgesehenen Relais verwaltet wird). |
| **3** | Modulation während des Betriebs Kühlung+Rückgewinnung. *(nur Versionen EXP oder PdC+RC100)* |

In der Maske Jf25 können die Parameter der PID-Steuerung geändert werden, die die abzugebende Spannung festlegen, um den eingestellten Sollwert für Druck/Temperatur zu verfolgen.

```
Kondensationsst. Jf25
modulierenden Pumpen

PID parameters

PID K:          8.0   Einstellungsbereich
PID Ti:         60s   Zusatzzeit
PID Td:         2s    Abgeleitete Zeit
```

PID-Einstellung:

## Freecooling-Management mit Außenluft

Bei Freecooling-Einheiten mit ausreichend niedrigen Außentemperaturwerten kann das Wasser gekühlt werden, indem es vor der Kühlung im Kältekreislauf durch einen Wärmetauscher Luft-Wasser geleitet wird, wobei wenn möglich auch die Verdichter ausgeschaltet werden.

Es gibt die folgenden Freecooling-Konfigurationen:
- Wasser-Luft-Einheiten TF**** und TG****, mit integriertem Freikühlmanagement durch Luft-Wasser-Register parallel zu den Luft-Gas-Registern
- Einheit Wasser-Luft mit externem Trockenkühler
- Einheit Wasser-Wasser mit externem Trockenkühler

Die folgenden Betriebszustände sind in allen Konfigurationen definiert:

| | |
|---|---|
| **1 – NORMAL** | die Kältemaschine nutzt die freie Kühlung nicht, weil die Außentemperatur zu hoch ist; sie arbeitet daher nur mit dem Kühlkreislauf |
| **2 – CHILLER + FREECOOLING** | Die Kältemaschine nutzt den Wasser-Luft-Kreislauf zur Vorkühlung; der Kühlkreislauf ist jedoch in der Lage zu arbeiten |
| **3 – NUR FREECOOLING** | Die Kältemaschine verwendet nur den Wasser-Luft-Tauscher zur Kühlung |
| **4 – KALT** | Die Ventilatoren modulieren ihre Geschwindigkeit, um die erzeugte Kälte zu begrenzen |
| **5 - SUPERKALT** | Die Gebläse sind auf minimaler Leistung und die Wassermenge, die durch den Wärmetauscher fließt, wird moduliert |
| **6 - POLAR** | Die Ventilatoren werden abgeschaltet; die Wassermenge, die durch den Wärmetauscher fließt, wird moduliert |
| **7 - VOR-FROSTSCHUTZMITTEL** | Freecooling ist gestoppt |

Die Aktivierung/Deaktivierung der freien Kühlung und das Umschalten zwischen den Modi wird durch die Parameter in den folgenden Masken bestimmt:

```
Freecooling          Jf30
FC aktivierung

T.FC-T.ext ON:     3.0°C  1
T.FC-T.ext OFF:    1.0°C  2

Verzögerung Aktiv.:30s    3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Berechnete Differenz zwischen der Einlasstemperatur in die Einheit und der Außenlufttemperatur für die Aktivierung des Freecooling-Modus |
| **2** | Berechnete Differenz zwischen der Einlasstemperatur in die Einheit und der Außenlufttemperatur für die Deaktivierung des Freecooling-Modus |
| **3** | Verzögerung bei der Aktivierung der Betriebsart Freecooling (notwendige Zeit für das Umschalten des 3-Wege-Ventils) |

Im Modus Only Freecooling werden die Verdichter ausgeschaltet beibehalten, und die Kühlung erfolgt nur mithilfe der Ventilatoren:

```
Freecooling          Jf31
Nur Freecooling

T.Ausg.-Sollw.ON: 0.3°C  1
T.Aus.-Sollw.OFF: 1.0°C  2
Verzöger.Aktiv:    30s   3
Verzöger.Deaktiv.:240s   4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Temperaturdifferenz durch die Aktivierung der Betriebsart *Only Freecooling*. |
| **2** | Temperaturdifferenz durch die Deaktivierung der Betriebsart *Only Freecooling*. |
| **3** | Verzögerung durch die Aktivierung der Betriebsart *Only Freecooling* |
| **4** | Verzögerung durch die Deaktivierung der Betriebsart *Only Freecooling*. |

Nur bei den Versionen TF**** und TG****, mit aktivem Freecooling und eingeschalteten Verdichtern, werden die Register geteilt und nur teilweise genutzt, um einen zu niedrigen Verflüssigungsdruck zu vermeiden. In der Maske Jf32 kann die Verzögerung eingestellt werden, mit der das Trennen der Register je nach den Betriebsbedingungen des Ventils für die Steuerung des Verflüssigungsdrucks aktiviert oder deaktiviert wird.

```
Freecooling          Jf32
Verflüss.Drosselung


Verzögerung:         60s
```

In der Maske Jf33 können Parameter eingestellt werden, um dias Freecooling zu stoppen, wenn die erzeugte Temperatur zu niedrig ist.

```
Freecooling          Jf33
Modus Vor-Frostschutz
Offset vom Frostschutz
Schwelle:          1.0°C  1
Differenz:         2.0°C  2
Offset vom
Schwelle:          1.0°C  3
Differenz:         2.0°C  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung Vor-Frostschutz in Bezug auf Frostschutz - der Offset summiert sich zur Frostschutzschwelle in Gebrauch |
| **2** | Aktivierung Vor-Frostschutz in Bezug auf Frostschutz - die Differenz summiert sich zur Frostschutzschwelle in Gebrauch |
| **3** | Aktivierung Vor-Frostschutz in Bezug auf Sollwert - der Offset wird von der Frostschutzschwelle in Gebrauch abgezogen |
| **4** | Deaktivierung Vor-Frostschutz in Bezug auf Sollwert - die Differenz summiert sich zur berechneten Vor-Frostschutzschwelle |

Einstellungen für die Steuerung des Sollwerts des produzierten Wassers, geregelt mit einem 3-Wege-Ventil für Wasser-Luft -Einheiten oder über die Entsorgerpumpe für Wasser-Wasser-Einheiten:

**(Wasser-Luft-Einheit)**

```
Freecooling          Jf34
Einst. 3-Wege-Ventil

Geschwindig.min.: 2.0V  1
Geschwindig.max.:10.0V  2

Differenz:         6.0°C  3
Td:    0s    Ti:    0s    4
```

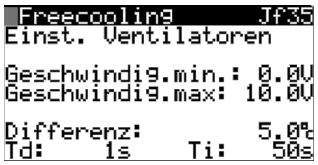
**(Wasser-Wasser-Einheit)**

```
Freecooling          Jf34
Pumpeneinstellungen

Geschwindig.min.: 3.5V  1
Geschwindig.max.:10.0V  2
                        3
Differenz:        20.0°C  4
Td:    0s    Ti:   50s    5
```

| | |
|---|---|
| **1** | Mindestöffnung 3-Wege-Ventil Wasser oder Pumpe |
| **2** | Maximale Öffnung 3-Wege-Ventil Wasser oder Pumpe |
| **3** | PID-Regelung: Proportionalbereich |
| **4** | PID-Regelung: Derivative Zeit und Integralzeit |

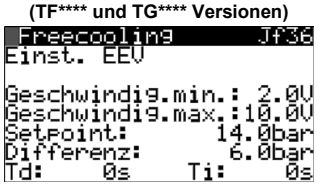
Steuerung der Ventilatoren aufgrund des Sollwerts des produzierten Wassers:



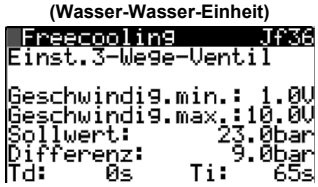

| | |
|---|---|
| **1** | Mindestspannung, die an die Lüfter geliefert werden muss, wenn Freecooling aktiv ist |
| **2** | Maximale Spannung, die bei aktivem Freecooling an die Lüfter abgegeben werden darf |
| **3** | PID-Regelung: Proportionalbereich |
| **4** | PID-Regelung: Derivative Zeit und Integralzeit |

Einstellungen für die Verflüssigungsdruckregelung, geregelt mit einem Ventil über einen EEV-Treiber nur in den Versionen TF**** und TG****, oder über ein 3-Wege-Ventil für Wasser-Wasser-Einheiten:

**(TF**** und TG**** Versionen)**

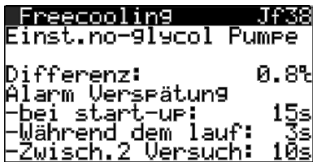



**(Wasser-Wasser-Einheit)**




| | |
|---|---|
| **1** | Mindestöffnung elektronisches Ventil oder 3-Wege-Ventil |
| **2** | Maximale Öffnung elektronisches Ventil oder 3-Wege-Ventil |
| **3** | Sollwert Verflüssigungsdruck für Steuerung des Ventils |
| **4** | PID-Regelung: Proportionalbereich |
| **5** | PID-Regelung: Derivative Zeit und Integralzeit |

Pumpenmanagement in der Version ohne Glykol (nur TG**** oder Wasser-Luft-Einheiten in Kombination mit einem externen Trockenkühlermodul mit glykolfreiem Kreislauf):

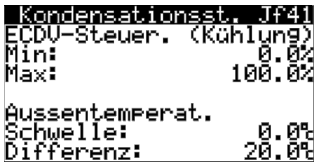



| | |
|---|---|
| **1** | Differenz zum Sollwert des produzierten Wassers für die Aktivierung/Deaktivierung der Pumpe |
| **2** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Start der Pumpe |
| **3** | Bypass des Alarms Durchfluss beim Betrieb der Pumpe |
| **4** | Intervall zwischen Einschaltungsversuchen der Pumpe bei mangelndem Durchfluss |

## Management des Kältemittelausgleichs

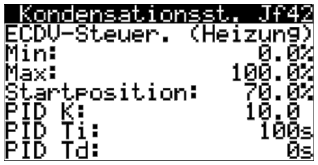
Bei Einheiten, die mit einem Kältemittelausgleichszubehör ausgestattet sind, wird der Kältemittelfluss durch die beiden Gebläsekonvektoren durch ein elektronisches Ventil so geregelt, dass in beiden Konvektoren der gleiche Durchfluss herrscht.

Im Sommerbetrieb wird der Durchfluss in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt:



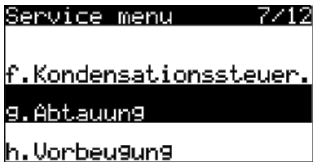

| | |
|---|---|
| **1** | Mindestprozentsatz der Regelventilöffnung |
| **2** | Maximaler Prozentsatz der Regelventilöffnung |
| **3** | Externe Temperaturschwelle, oberhalb derer das Ventil vollständig geöffnet wird |
| **4** | Außentemperaturband, unterhalb des Sollwerts, innerhalb dessen sich das Ventil allmählich schließt, bis es die Mindestöffnung erreicht, wenn die Außentemperatur unter dem Sollwert-Differenzial liegt |

Im Winterbetrieb hingegen wird der Durchfluss durch einen PID geregelt, der darauf abzielt, die am Registerausgang festgestellte Temperaturdifferenz auf Null zu halten:

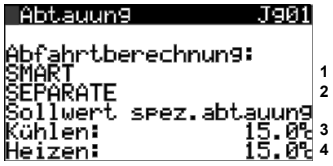



| | |
|---|---|
| **1** | Mindestprozentsatz der Regelventilöffnung |
| **2** | Maximaler Prozentsatz der Regelventilöffnung |
| **3** | Prozentsatz der Vorpositionierung des Ventils bei Inbetriebnahme des Kreislaufs |
| **4** | Einstellungsbereich PID |
| **5** | Integralzeit PID |
| **6** | Derivativzeit PID |

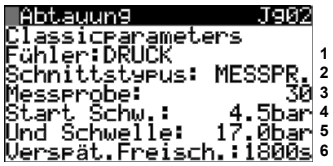
### III.1.8 Menü Abtauen



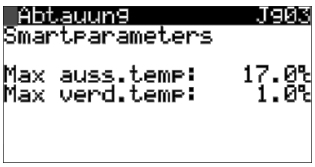

Im Menü Abtauen (nur für Versionen PdC Wasser-Luft) können die Parameter für das Abtauverfahren geändert werden, das hin und wieder notwendig ist, um zu verhindern, dass sich das auf den Verdampfungsregistern angesammelte Eis verfestigt.




| | |
|---|---|
| **1** | Berechnungsalgorithmus für den Start des Abtauverfahrens:<br>- KLASSISCH: Das Abtauverfahren wird aufgrund des Sinkens des Verdampfungsdrucks betätigt<br>- SMART: Das Abtauverfahren wird aufgrund der steigenden Tempepraturdfferenz zwischen dem Raum und dem Verdampfungsregister betätigt |
| **2** | Gleichzeitiges Abtauen der Kreisläufe:<br>- SEPARAT: Jeder Kreislauf ist unabhängig beim Ausführen der Abtauphasen<br>- GLEICHZEITIG: Bei der Anforderung des Abtauverfahrens eines Kreislaufs wird der Vorgang von allen Kreisläufen ausgeführt |
| **3** | Mindestschwelle der Temperatur des Primärkreislaufs, unter der im Kühlbetrieb der Abtauvorgang am BWW-Speicher (falls vorhanden) oder an der Rückgewinnung (nur EXP-Versionen oder PdC+RC100) ) ausgeführt wird |
| **4** | Mindestschwelle der Temperatur des Primärkreislaufs, unter der im Heizbetrieb der Abtauvorgang am BWW-Speicher (falls vorhanden) oder an der Rückgewinnung (nur Versionen EXP der PdC+RC100) ausgeführt wird |

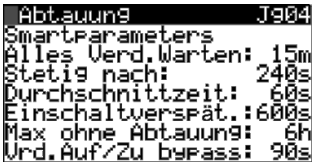



| | |
|---|---|
| **1** | Wahl des Parameters, der die Werte festlegt, die die Anforderung zum Abtauen bewirken (Druck oder Temperatur) |
| **2** | Algorithmus durchschnittliche Drucks (oder Temperatur:<br>- PROBENAHMEN: Es wird der Durchschnitt der im beweglichen Zeitfenster ermittelten Werte berechnet<br>- MIN/MAX: Es wird der Durchschnitt der zwischen einem oberen und einem unteren Spitzenwert der wellenförmigen Verlaufs des Drucks berechnet, mit einer maximalen Bewertung, die gleich der Dauer des beweglichen Zeitfensters ist. |
| **3** | Dauer Zeitfenster für den Durchschnitt des Druckwerts (oder Temperatur) |
| **4** | Mindestdruckschwelle (oder Temperatur), unter der der Countdown für den Start des Abtauvorgangs erfolgt |
| **5** | Hochdruckschwelle, die das Beenden des Abtauvorgangs bestimmt. |
| **6** | Dauer der Zählung der Bedingungen für die Aktivierung des Abtauvorgangs |



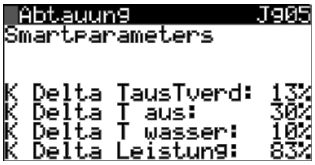

*(nur mit SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Maximale Schwelle der Außenlufttemperatur zum Ausführen der Zählung für den Abtauvorgang |
| **2** | Maximale Schwelle der Verdampfungstemperatur zum Ausführen der Zählung für den Abtauvorgang |



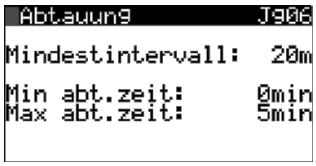
*(nur mit SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Zeitfenster ab dem Start des Kreislaufs, in dem die Ermittlung der Probenahmebedingungen bei sauberem Register ausgeführt werden |
| **2** | Mindestdauer ohne Ein- /Ausschaltungen der Verdichter, nach der die Ermittlung der Probenahmebedingungen ausgeführt wird |
| **3** | Dauer des Zeitfensters für den Durchschnitt der Probenahmebedingungen bei sauberem Register |
| **4** | Dauer der Zählung der Bedingungen für die Aktivierung des Abtauvorgangs |
| **5** | Zeit ohne Abtauung, nach der die Berechnung des Abtaustarts auch mit dem CLASSIC-Algorithmus durchgeführt wird |
| **6** | Aussetzungszeit der Zustandserkennung beim Ein- und Ausschalten jedes Verdichters |



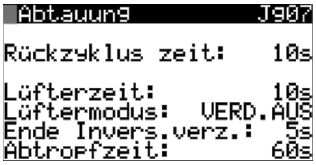
*(nur mit SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Erhöhung des Prozentsatzes des Deltas zwischen Außenlufttemperatur und Verdampfungstemperatur für die Aktivierung der Zählung für den Abtauvorgang |
| **2** | Modulationsprozentsatz des Deltas Aktivierungsschwelle der Zählung, das für Änderungen an der Außenlufttemperatur anzuwenden ist |
| **3** | Modulationsprozentsatz des Deltas Aktivierungsschwelle der Zählung, das für Änderungen an der Wassertemperatur anzuwenden ist |
| **4** | Modulationsprozentsatz des Deltas Aktivierungsschwelle der Zählung, das für Änderungen der am Kreislauf eingeschalteten Leistung anzuwenden ist |

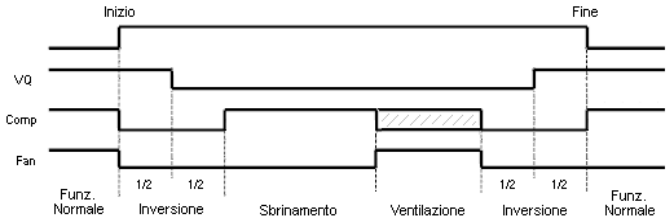



| | |
|---|---|
| **1** | Mindestzeitintervall zwischen dem Ende des Abtauvorgangs und dem Beginn des nächsten |
| **2** | Mindestdauer des Abtauvorgangs |
| **3** | Mindestdauer des Abtauvorgangs (wenn erreicht, wird der Abtauvorgang beendet und im Alarmverzeichnis notiert) |

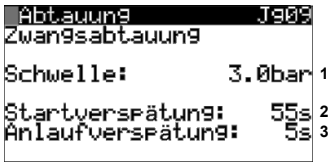
In der Maske Jg07 können die Ausführungszeiten der Abtauvorgänge eingestellt werden (siehe Grafik unten). Während der Abtauung werden die Mindestlaufzeiten der Verdichter ignoriert.




| | |
|---|---|
| **1** | Intervall zwischen der erzwungenen Ausschaltung der Verdichter und der erneuten Einschaltung für das Abtauen. In der Hälfte dieser zeit wird das Ventil für die Umkehrung des Zyklus betätigt. Wird der Parameter auf 0 gesetzt, erfolgt die Umschaltung des Zyklusventils ohne Abschaltung der Verdichter. |
| **2** | Dauer der Lüftungsphase am Ende des Abtauvorgangs (wenn gleich null, wird keine ausgeführt) |
| **3** | Verhalten der Verdichter während der Lüftungsphase (ein- oder ausgeschaltet) |
| **4** | Verzögerung zwischen der Aufforderung zum Ende der Abtauung und der Umkehrung des Zyklusventils |
| **5** | Intervall zwischen der erzwungenen Ausschaltung der Verdichter am Ende des Abtauvorgangs und der erneuten Einschaltung für den normalen Betrieb. |

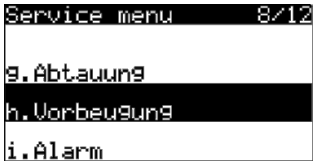



Grafik Abtauphasen. Es wird auf die Umkehrung des Ventils VQ, die Betätigung der Verdichter (Comp) und der Ventilatoren (Fan) hingewiesen. Während der Lüftung können die Verdichter weiterhin in Betrieb bleiben oder ausgeschaltet werden, je nach den Einstellungen.




| | |
|---|---|
| **1** | Niederdruckschwelle, unter der ein sofortiges Abtauen angefordert wird |
| **2** | Bypass der Anforderung beim Einschalten des Kreislaufs |
| **3** | Bypass der Anforderung während des Betriebs |

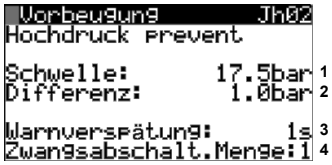
## III.1.9 Menü Präventionen



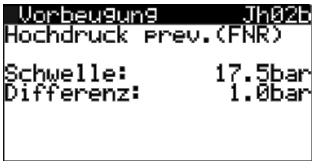

Im Menü Vorbeugungen können die Parameter der Funktionen geändert werden, die die an den Kreisläufen abgegebene Leistung begrenzen, um Alarmsituationen zu vermeiden.

Bei den Einheiten mit On/Off-Verdichtern reduziert die Prävention das Maximum der am Kreislauf tätigen Verdichter um einen, während bei den invertergesteuerten Verdichtern die Leistung stufenweise begrenzt wird, bis die unter dem für die Prävention eingestellten Sollwert liegenden Bedingungen oder ein Mindestwert erreicht sind.

### Prävention Hochdruck

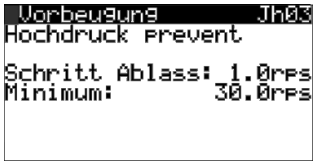



| | |
|---|---|
| **1** | Hochdruckschwelle im Verhältnis zur Schwelle, über der die Leistung des Kreislaufs reduziert wird |
| **2** | Differenz im Verhältnis zum Überschreiten der Schwelle, nach der die Leistung des Kreislaufs reduziert wird |
| **3** | Verzögerung im Verhältnis zum Überschreiten der Schwelle, nach der die Leistung des Kreislaufs reduziert wird |
| **4** | Maximale Anzahl Zwangsausschaltungen der Verdichter mit restlicher Mindest-On-Zeit in einem Zeitfenster von 60 Minuten. |



*(nur mit FNR)*

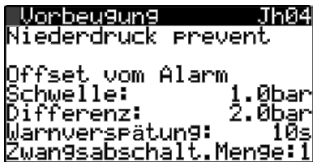
Während der Funktion FNR2 werden die Hochdruckparameter der Maske Jh02b verwendet



*(nur invertergesteuerte Einheiten)*

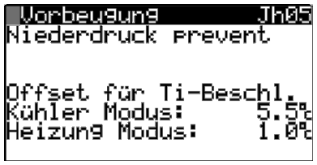
Bei invertergesteuerten Einheiten wird die abgegebene Leistung, indem die abgebbare Leistungsgrenze des Verdichters stufenweise reduziert wird. Mit den Daten des Beispiels der Maske Jh03 wird die Grenze wiederholt um 1 % reduziert, wenn der Druck höher ist als die Schwelle, die die Prävention auslöst, bis der Druck unter die Präventionsschwelle sinkt oder bis zum Erreichen einer Mindestgrenze von 30 rps.

## Prävention Niederdruck



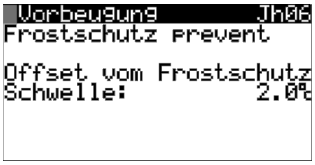

Wenn aktiviert, verhält sich die Prävention für Niederdruck genau so wie die für Hochdruck, indem die Leistung des Kreislaufs reduziert wird, wenn der Niederdruck unter die eingestellte Schwelle sinkt. Anmerkung: Diese Funktion ist im Allgemeinen deaktiviert und wird durch die Niederdruck-/LOP-Verhinderungsfunktion des Thermostatventils ersetzt.

## Prävention Niederdruck/LOP




Wenn aktiviert, bewirkt die Niederdruck-/LOP-Prävention des Thermostatventils eine Änderung des Wertes der Integralzeit, die auf die Einstellung des Thermostatventils angewendet wird. Die ND-Prävention wird unterhalb einer Schwelle durchgeführt, die sich aus der Addition eines Offsets mit dem Alarmgrenzwert für den verwendeten Niederdruck ergibt. In der Maske Jh05 kann je nach Betriebsart der Maschine ein unterschiedlicher Offset eingestellt werden.

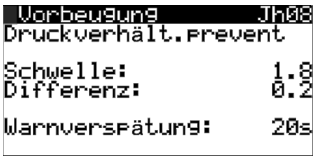
## Vorsorge Frostschutz




*(nur Wasser-Wasser-Einheiten)*

Bei Wasser-Wasser-Einheiten wird die maximale Ausgangsleistung progressiv begrenzt, wenn sich die Temperatur des Ableiters dem in der Maske Jh06 eingestellten Wert nähert, der als Offset zur Frostschwelle definiert ist.

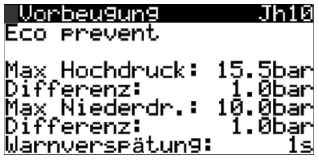
## Prävention Verhältnis Druckwerte




*(nur bei aktivierter Prävention Druckverhältnis)*

| | |
|---|---|
| **1** | Mindestschwellenwert für das Verhältnis zwischen hohem und niedrigem Druck im Betrieb |
| **2** | Differential Alarmrückstellung |
| **3** | Bypass der Anforderung während des Betriebs |

## Prävention Economiser



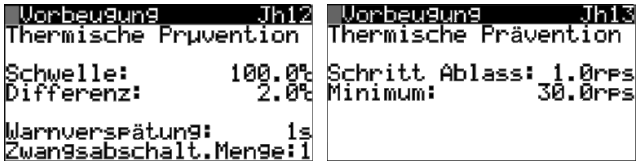

| | |
|---|---|
| **1** | Kondensationsdruckschwelle, bei deren Überschreitung der Economiser abgeschaltet wird |
| **2** | Differential Rücksetzung Betrieb |
| **3** | Verdampfungsdruckschwelle, bei deren Überschreitung der Economiser abgeschaltet wird |
| **4** | Differential Rücksetzung Betrieb |
| **5** | Bypass der Anforderung während des Betriebs |

## Prävention niedrige Überhitzung



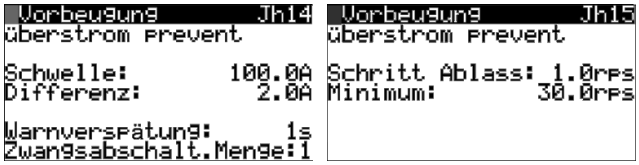

Wenn diese Funktion aktiviert ist, bleibt der Überhitzungsschutz für die eingestellte Zeit bestehen, wenn die Bedingungen für die Aktivierung des Überhitzungsschutzes nicht mehr gegeben sind.

## Thermische Prävention (nur mit Inverter)



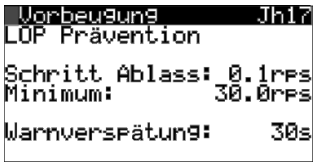

Die thermische Prävention verhält sich genau so wie die vorhergehenden, indem die Leistung des Verdichters stufenweise reduziert wird, wenn die Temperatur zum Entlasten des Verdichters höher ist als die eingestellte Schwelle. Bei den invertergesteuerten Einheiten kommen die Zwangsausschaltungen vor, wenn die Prävention bereits eingegriffen hat, bis der zulässige Mindestwert ihrer eigenen Aktion erreicht wird.

## Prävention Stromaufnahme (nur mit Inverter)




Die Prävention Stromaufnahme verhält sich genau so wie die vorhergehenden, indem die Leistung des Verdichters stufenweise reduziert wird, wenn die Stromaufnahme des invertergesteuerten Verdichters höher ist als die eingestellte Schwelle.

## Prävention LOP (nur Inverter )

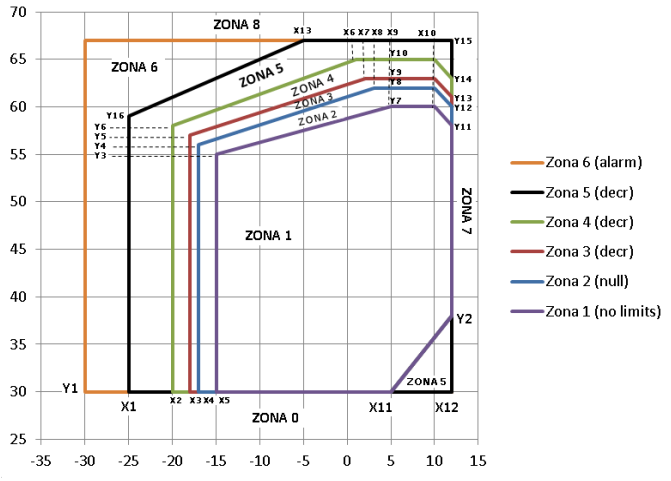



Die LOP-Prävention verhält sich ähnlich wie die vorherigen, indem sie die Verdichterleistung schrittweise reduziert, wenn die LOP-Bedingungen für die eingestellte Zeit erfüllt sind.

## Prävention Hülle (nur invertergesteuert)




Die Prävention Hülle reduziert die Leistung des Verdichters stufenweise, wenn der Verdichter aus dem zulässigen Betriebsbereich austritt. Die Verlangsamungsgeschwindigkeit und die erreichbare Mindestgrenze ist je nach den Betriebsbereichen des Verdichters unterschiedlich (identifizierbar durch die kartesischen Koordinaten, die von der Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur bestimmt werden).

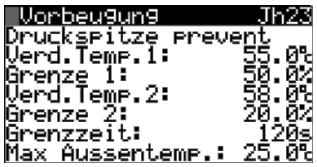



Die Hülle des invertergesteuerten Verdichters besteht aus einer Reihe konzentrischer Bereiche. In den Bereichen 3-4-5 wird der Verdichter stufenweise immer mehr begrenzt, um ihn in den Bereich 2 zurück zu bringen (Pufferbereich), in dem die Begrenzung bleibt, aber nicht weiter steigt. Der Verdichter aktiviert die Prävention jedes Bereichs, wenn er für eine längere Zeit als die Verzögerung der Prävention Hülle im Bereich bleibt. Die Präventionen werden deaktiviert, wenn der Verdichter den Bereich 1 erreicht.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Bereiche 6 und 8 einen sofortigen Alarm auslösen, während das Verbleiben im Bereich 5 und 7 nur für eine maximale Zeit erlaubt ist (siehe Kapitel0 Hüllkurvenalarm)

## Prävention Druckspitze (nur invertergesteuert)

Die Prävention Druckspitze begrenzt die Leistung des Kreislaufs beim Start oder indem bei Bedarf die Einschaltung gesperrt wird, und zwar bei Temperaturen, die wahrscheinlich zu einem Hochdruckalarm oder Alarm wegen übermäßiger Stromaufnahme führen würden. Die Begrenzung bezieht sich auf die Produktion von Wärme am Primärwärmetauscher oder an der Wärmerückgewinnung (für Einheiten mit Option RC100). Die abgebbare Leistung wird auf einen um so viel geringeren Prozentsatz begrenzt, wie das Wasser des Wärmetauschers heißer ist.



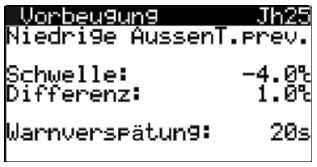

Mit den Daten in der Beispiel-Maske, wenn die Außenlufttemperatur unter 25 °C ist:

- Wenn die Temperatur des Wärmetauschers unter 55 °C liegt, wird keine Begrenzung angewendet
- Wenn die Temperatur des Wärmetauschers zwischen 55 °C und 58 °C liegt, wird die Leistung beim Start des Kreislaufs für 120 Sekunden auf einen zur Temperatur des Wärmetauschers proportionalen Wert begrenzt (50 % wenn T=55 °C, 20% wenn T=58 °C, proportional in der Mitte).
- Wenn die Temperatur des Wärmetauschers höher als 58 °C ist, wird die Leistung beim Start des Kreislaufs für 120 Sekunden auf 20 % der Gesamtleistung reduziert

Wenn dagegen die Außenlufttemperatur höher ist als 25 °C:

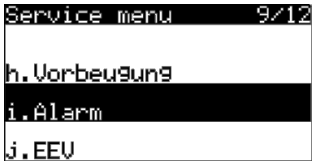
- Wenn die Temperatur des Wärmetauschers höher ist als 55 °C , wird der Kreislauf gesperrt.

## Prävention niedrige Außenlufttemperatur




Wenn diese Funktion aktiviert ist, verhält sich der Schutz gegen niedrige Außenlufttemperaturen ähnlich wie der Schutz gegen hohen Druck und reduziert die Leistung des Kreislaufs, wenn die Außenlufttemperatur unter den eingestellten Schwellenwert fällt.

## III.1.10 Menü „Alarme“

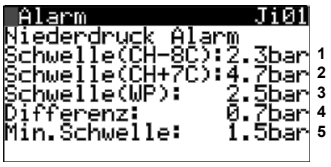



Im Menü Alarme können die Parameter geändert werden, die sich auf die Grenzwerte der Betriebsbedingungen der Maschine beziehen, bei deren Überschreiten die Verdichter zwangsweise ausgeschaltet werden.

Die Alarme können erst verschwinden, wenn die Bedingungen, durch die sie ausgelöst wurden, nicht mehr vorhanden sind. Wie in *Kap. I.1* beschrieben, kann die automatische Rücksetzung von Alarmen nur erfolgen, wenn erneut korrekte Bedingungen vorliegen, manuell dagegen durch längeres Drücken der Taste **ALARM** oder halbautomatisch. In diesem Fall kann eine maximale Anzahl von ausführbaren automatischen Rücksetzungen im Zeitfenster von einer Stunde und bei einigen von 24 Stunden eingestellt werden: Auf diese Art wird gewährleistet, dass die Einheit nach einigen Alarmsituationen unabhängig erneut starten kann, dass sich diese aber nicht so häufig wiederholen dürfen, um die langfristige Zuverlässigkeit nicht zu beeinträchtigen.

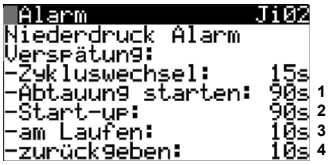
## Alarm Niederdruck

Der Niederdruckalarm vom Wandler hat im Kühlmodus keine feste Schwelle, diese ist aufgrund der Ausgangstemperatur aus dem Primärwärmetauscher variabel. Je kälter das Wasser ist, desto niedriger ist die Alarmschwelle. Um diese gleitende Schwelle zu erzielen, wird die Alarmschwelle bestimmt, wenn die Temperatur -8 °C und +7 °C beträgt; die Schwelle wird dann berechnet, indem die Gerade, die durch diese beiden Punkte geht, interpoliert wird bis zu einer Grenze von -10 °C und +15 °C.




| | |
|---|---|
| **1** | Schwelle Niederdruckalarm mit Kreislauf im Kühlbetrieb und Temperatur Ausgang Primärkreislauf gleich -8°C |
| **2** | Schwelle Niederdruckalarm mit Kreislauf im Kühlbetrieb und Temperatur Ausgang Primärkreislauf gleich 7 °C |
| **3** | Schwelle Niederdruckalarm mit Kreislauf im Heizbetrieb oder ausgeschaltet |
| **4** | Differenz für die Rücksetzung des Alarms |
| **5** | Sofortige Interventionsschwelle |

In der Maske Ji02 kann abhängig von der Betriebsart der Einheit der Bypass des Alarms des Niederdruck-Messumformers eingestellt werden.

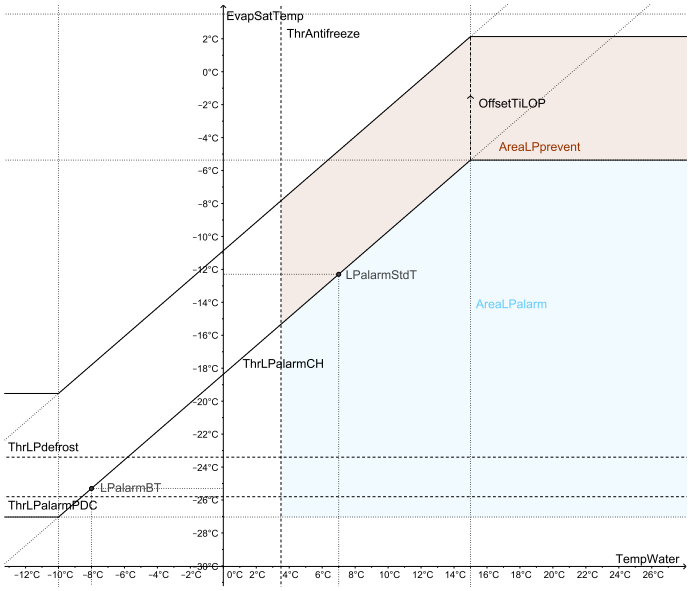



| | |
|---|---|
| **1** | Bypass des Niederdruckalarms nach einem Zykluswechsel |
| **2** | Bypass des Niederdruckalarms beim Start des Abtauens |
| **3** | Bypass des Alarms im Verhältnis zur Aktivierung des Kreislaufs |
| **4** | Bypass des Alarms während des Betriebs |
| **5** | Verzögerung der Alarmrückstellung |

In der Maske Ji03 kann für den Kühl- und Heizmodus die mögliche Anzahl der Rücksetzungen für den Alarm Niederdruck vom Wandler eingestellt werden. Der Alarm Niederdruck vom Druckwächter ist jedoch manuell zurückzustellen.




Die folgende Grafik zeigt dem Verlauf der Alarmschwelle des Niederdrucks (ND) beim Kühlen und Heizen sowie den Verlauf der Schwelle der ND-Prävention. Es wird auf die in der Beispiel-Maske eingestellten Punkte auf der kartesischen Ebene hingewiesen.




| | |
|---|---|
| **ThrLPalarmCH** | Alarmschwelle niedriger Druck im Kühlbetrieb [°C] |
| **ThrLPalarmPDC** | Alarmschwelle niedriger Druck im Heizbetrieb [°C] |
| **ThrLPdefrost** | Schwelle für sofortiges Abtauen [°C] |
| **AreaLPprevent** | Eingriffsbereich Prävention Niederdruck im Kühlbetrieb |
| **AreaLPalarm** | Eingriffsbereich Alarm und Prävention Niederdruck |
| **LPalarmStdT** | Alarmschwelle niedriger Druck bei +7 °C |
| **LPalarmBT** | Alarmschwelle niedriger Druck bei -8 °C |
| **OffsetTiLOP** | Differential für die Berechnung der Niederdruck-Schwelle |
| **WaterTemp** | Wassertemperatur [°C] |
| **EvapSatTemp** | Gesättigte Verdampfungstemperatur [°C] |

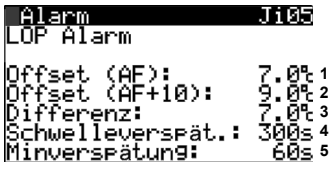
## Alarm Hochdruck

In der Maske Ji04 kann die Schwelle eingestellt werden, die den Alarm Hochdruck vom Wandler bestimmt (der ohne Verzögerung ausgelöst wird), ebenso kann die Anzahl der zulässigen automatischen Rücksetzungen eingestellt werden. Der Alarm Hochdruck vom Druckwächter dagegen muss manuell zurückgesetzt werden, und außer einem längeren Drücken der Taste **ALARM** ist die manuelle Entriegelung des mechanischen Druckwächters erforderlich.



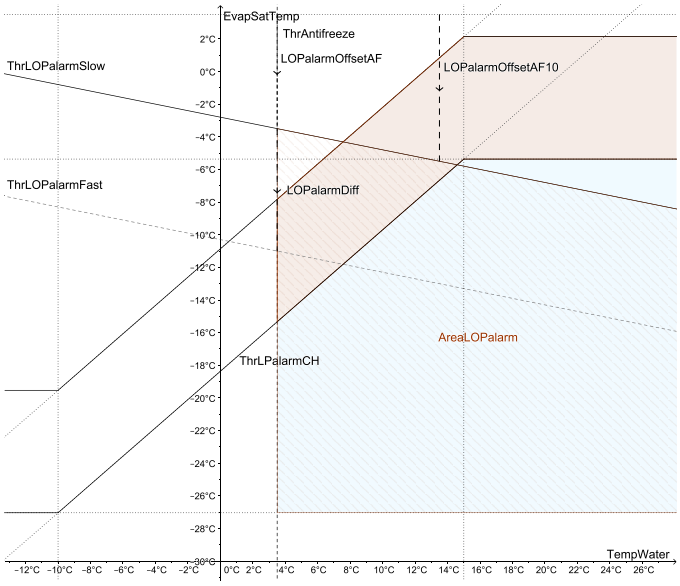

## Alarm LOP (betriebstechnischer Niederdruck)

Der LOP-Alarm hat keine feste Schwelle, diese ist aufgrund der Ausgangstemperatur aus dem Primärwärmetauscher variabel. Je kälter das Wasser ist, desto höher ist die Alarmschwelle.
Die Alarmschwelle wird auf einer Geraden berechnet, die durch 2 Werte definiert ist: Der erste Punkt wird durch die Frostschutzschwelle minus einem ersten Offset vorgegeben, der als Parameter für die Temperatur, bei der die Frostschutzschwelle festgelegt ist, eingestellt werden kann; der zweite Punkt wird durch die Frostschutzschwelle minus einem zweiten Offset definiert, der als Parameter für die Temperatur eingestellt werden kann, bei der die Frostschutzschwelle +10 °C festgelegt ist.
Der Bypass des LOP-Alarms ist in Abhängigkeit von der Verflüssigungstemperatur des Kältemittels variabel. Je niedriger die Temperatur ist, desto niedriger ist der Alarm-Bypass.
Bei der Alarmschwelle nimmt der Bypass den größten Wert an; bei der Alarmschwelle minus einem Differential nimmt der Bypass den kleinsten Wert an. An den Zwischenpunkten variiert der Bypass linear.




| | |
|---|---|
| **1** | Offset von der Frostschutzschwelle, wenn die Wassertemperatur gleich der Frostschutzschwelle ist |
| **2** | Offset von der Frostschutzschwelle, wenn die Wassertemperatur gleich der Frostschutzschwelle + 10°C ist |
| **3** | Differential für die Berechnung des Alarm-Bypass |
| **4** | Auf die Schwelle angewandter Alarm-Bypass |
| **5** | Alarmüberbrückung bei Schwellenwert - Differential |

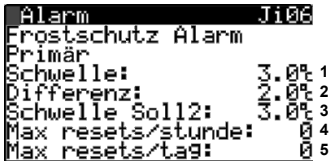
Die folgende Grafik zeigt den Verlauf der Alarmschwelle für den Niederdruck (ND), den LOP-Alarm und die ND- sowie LOP-Prävention. Es wird auf die in der Beispiel-Maske eingestellten Punkte auf der kartesischen Ebene hingewiesen.



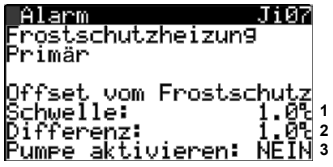

| | |
|---|---|
| **ThrLOPalarmSlow** | Schwellenwert Alarm und Prävention LOP [°C] - wirkt auf die Schwellenverzögerung |
| **ThrLOPalarmFast** | Schwellenwert Alarm und Prävention LOP [°C] - wirkt auf die Verzögerung des Mindestwertes |
| **AreaLOP-Alarm** | Eingriffsbereich Alarm und Prävention LOP |
| **ThrAntifreeze** | Frostschutzschwelle [°C] |
| **LOPalarmOffsetAF** | LOP-Alarm - Offset (AF) |
| **LOPalarmOffsetAF10** | LOP-Alarm - Offset (AF+10) |
| **LOPalarmDiff** | LOP-Alarm - Differential |
| **WaterTemp** | Wassertemperatur [°C] |
| **EvapSatTemp** | Gesättigte Verdampfungstemperatur [°C] |

## Frostschutzalarm / elektrischer Heizwiderstand

Für jeden Wärmetauscher kann die Schwelle der Ausgangstemperatur eingestellt werden, unter der der Alarm Frostschutz erzeugt wird. Der elektrische Widerstand, der der Eisbildung am Wärmetauscher vorbeugt, wird bei ausgeschalteten Verdichtern aufgrund des eingestellten Sollwerts aktiviert, bevor die Alarmschwelle erreicht wird. Es kann gewählt werden,wenn zusammen mit dem Widerstand auch die Pumpe aktiviert werden muss, ob sie ausgeschaltet ist, oder nicht.




| | |
|---|---|
| **1** | Frostalarmschwelle |
| **2** | Rückstellungsdifferential |
| **3** | Frostschutzschwelle bei aktivem Kältesollwert2 *(nur mit DSP-Option)* |
| **4** | Anzahl der Male innerhalb einer Stunde, die der Alarm automatisch zurückgesetzt wird. Nach dieser Zahl wird die Rückstellung manuell durchgeführt. |
| **5** | Anzahl der Male pro Tag, die der Alarm automatisch zurückgesetzt wird. Nach dieser Zahl wird die Rückstellung manuell durchgeführt. |




| | |
|---|---|
| **1** | Abweichung von der Frostschutzschwelle bei der Verwendung von Widerständen zur Aktivierung |
| **2** | Differenz für die Abschaltung |
| **3** | Ermöglicht das Erzwingen der Pumpeneinschaltung, wenn der Widerstand aktiv ist |

Mit den in den Beispiel-Masken angegebenen Daten wird der elektrische Widerstand zusammen mit der Umwälzpumpe bei 4 °C aktiviert, dann löst der Frostschutzalarm bei 3 °C aus.

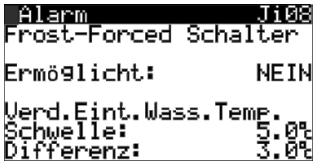



Dieselben Einstellungen sind für den Ableiter Wärmetauscher (Versionen Wasser-Wasser), für den Wärmetauscher Wärmerückgewinner (Versionen RC100 oder EXP) und für den Wärmetauscher Enthitzer (Versionen mit DS) möglich.




## Erzwungene Frostschutzeinschaltung

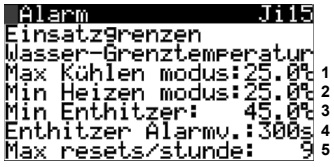
In der Wintersaison kann die Wassertemperatur bei ausgeschalteter Einheit bis zur Frostalarmgrenze sinken. Um dies zu verhindern, kann eine Funktion aktiviert werden, die die Vorlauftemperatur überwacht und bei zu niedriger Temperatur die Einheit für kurze Zeit einschaltet, um das Wasser zu erwärmen.




| | |
|---|---|
| **1** | Ermöglicht die Zwangseinschaltung der Einheit, wenn die Wassertemperatur unter dem eingestellten Schwellenwert liegt |
| **2** | Wassertemperaturschwelle, unterhalb derer die Einschaltung erzwungen wird (außer bei Alarmen) |
| **3** | Differenz für die Abschaltung |

## Alarm Kalt-/Warmwasser

Um die Maschine mit Einhaltung der Betriebsbereiche der Verdichter zu verwenden, darf das an die Einheit gelieferte Wasser keine zu hohen Temperaturen haben (im Kühlmodus) oder keine zu niedrigen (im Heizmodus). Wenn diese Grenzen beim Wasser nicht eingehalten werden, könnte die Einheit in den Alarmzustand übergehen (gewöhnlich niedriger Verdampfungsdruck oder hoher/niedriger Verflüssingungsdruck). Wenn solche Alarme auftreten, während das Austretende Wasser die eingestellten Grenzen nicht einhält, wird auf dem Display eine Meldung angezeigt und der Alarm „Wassertemperatur außerhalb der Betriebsgrenzen“ im Alarmverzeichnis hinzugefügt.




| | |
|---|---|
| **1** | Wassertemperatur des primären Wärmetauschers/Ableiters/Rückgewinnung , bei deren Überschreitung ein Blockieralarm im Kühlbetrieb auch einen Heißwasseralarm auslöst |
| **2** | Wassertemperatur des primären Wärmetauschers/Ableiters/Rückgewinnung , bei deren Überschreitung ein Blockieralarm im Heizbetrieb auch einen Kaltwasseralarm auslöst |
| **3** | Wassertemperatur des Wärmetauschers Enthitzer, bei deren Unterschreitung ein Blockieralarm auch einen Kaltwasseralarm auslöst |
| **4** | Alarmverzögerung beim Einschalten des Enthitzers |
| **5** | Anzahl der Male innerhalb einer Stunde, die der Alarm automatisch zurückgesetzt wird. Nach dieser Zahl wird die Rückstellung manuell durchgeführt |

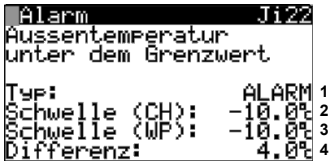
## Alarm niedriger Verflüssigungsdruck

In den Masken Ji20 und Ji21 kann der Alarm Verflüssigungsniederdruck aktiviert werden, und es können auch die Parameter für die Auslösungsschwelle, den Eingriff-Bypass und die Anzahl der zulässigen automatischen Rücksetzungen pro Stunde und pro Tag eingestellt werden.




## Alarm niedrige Außenlufttemperatur

Um den Betriebsbereich der Verdichter der Einheiten Wasser-Luft einzuhalten, darf die Außenumgebung nicht zu kalt sein.




| | |
|---|---|
| **1** | Auswahl der Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn die Außenlufttemperatur unter den eingestellten Schwellenwert fällt:<br>- DEAKTIVIERT: keine Aktion<br>- ALARM: Gerät bei Alarm ausgeschaltet<br>- EINHEIT OFF: Einheit ausgeschaltet<br>- OFF+PUMPE ON: Einheit aus und Pumpe an |
| **2** | Minimaler Schwellenwert der Außenlufttemperatur im Kühlbetrieb |
| **3** | Minimaler Schwellenwert der Außenlufttemperatur im Heizbetrieb. Die Schwelle bei der Heizung wird auch als Grenze für den Betrieb des Wärmerückgewinner-Wärmetauschers bei den Einheiten EXP und PdC+RC100 verwendet. |
| **4** | Rückstellungsdifferential |

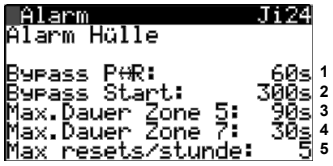
## Thermischer Alarm (nur Einheiten mit Temperaturfühler für die Verdichter-Austritt)

Nur für die invertergesteuerten Einheiten kann in der Maske Ji23 die Schwelle für die maximal zulässige Entlastungstemperatur aus den Verdichtern und die maximale Anzahl erneute automatische Startvorgänge eingestellt werden, die jeder Verdichter in 60 Minuten ausführen kann.




## Hüllkurvenalarm (nur Inverter)

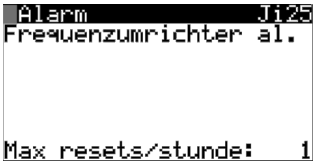
Die Parameter für den Hüllkurvenalarm können in der Maske Ji24 unter Bezugnahme auf das Arbeitszonendiagramm des Inverterverdichters im Abschnitt 0 *Prävention Hüllkurvenalarm* eingestellt werden.




| | |
|---|---|
| **1** | Alarmüberbrückungszeit nach Umschaltung von Warm- auf Kaltstart oder umgekehrt ohne Verdichterabschaltung (nur EXP- oder PdC-Versionen mit RC100) |
| **2** | Alarmüberbrückungszeit bei Verdichterstart (gilt für alle Zonen im Diagramm) |
| **3** | Maximale Zeit in Arbeitszone 5, nach der der Hüllkurvenalarm ausgelöst wird |
| **4** | Maximale Zeit in Arbeitszone 7, nach der der Hüllkurvenalarm ausgelöst wird |
| **5** | Maximale Anzahl von automatischen Neustarts |

## Alarm Inverter

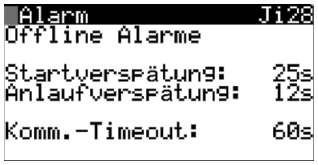
Nur für Inverter-Einheiten kann in der Maske Ji25 die maximale Anzahl der automatischen Neustarts eingestellt werden, die jeder Inverter-Verdichter in 60 Minuten durchführen kann.




*(nur mit Inverter)*

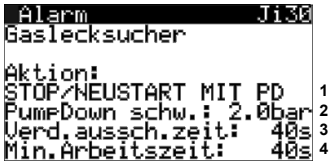
## Alarm Offline

In der Maske Ji28 kann eingestellt werden, wie lange eventuell auftretende Trennungen oder Kommunikationsprobleme mit den seriellen Vorrichtungen ignoriert werden sollen (EVD-Driver, Inverter, EnergyMeter, usw.). Der Bypass beim Start wird beim Einschalten der Platine angewendet und ist gewöhnlich länger als der Bypass, der während des Betriebs berücksichtigt wird. Darüber hinaus ist es möglich, eine Zeit ohne Kommunikation mit einem Supervisor/Stufenschaltung einzustellen, nach der die Einheit autonom arbeitet.

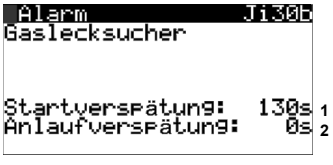



## Alarm Kühlmittelleckage (Option LDK)

Mit der Option LDK - Leak Detector können eventuelle Leckagen von Kühlgas ermittelt werden, um die notwendigen Maßnahmen zu treffen.




| | |
|---|---|
| **1** | Auszuführende Aktion bei der Ermittlung von Kältemittelverlust:<br>- KEINE AKTION: Der Detektor öffnet den Kontakt zum Erfassen des Kühlmittels, aber die elektronische Platine führt nichts aus;<br>- BLOCKIERUNG EINHEIT: Wenn beim Öffnen des Kontakts vonseiten des Detektors die elektronische Platine den Alarm erzeugt und alle Kreisläufe sperrt;<br>- STOPP MIT PUMPDOWN: Wenn die Kreisläufe beim Öffnen des Kontakts im Kühlmodus laufen, werden sie durch ein Pump-Down gestoppt (Zeitspanne bei Betrieb mit geschlossenem Thermostatventil), um das Kühlmittel in die Register zu leiten.<br>STOPP/NEUSTART MIT PD: Beim Öffnen des Kontakts werden die im Kühlbetrieb eingeschalteten Kreisläufe mit dem Pump-Down-Verfahren ausgeschaltet, während die im Heizbetrieb aus- oder eingeschalteten im Kühlbetrieb aktiviert und dann durch das Pump-Down ausgeschaltet werden. |
| **2** | Druckschwelle, bei der das Pumpdown unterbrochen wird und die Verdichter sich ausschalten |
| **3** | Zeit des Verbleibens im Off-Zustand der Verdichter bei Ausschaltung und darauf folgende erneuten Einschaltung im Kühlmodus |
| **4** | Mindestbetriebszeit der Verdichter, nach der das Pumpdown erfolgt Wenn die Verdichter wegen des Wechsels des Betriebsmodus mit einer zeit gleich 0 erneut eingeschaltet werden, schaltet sich der Kreislauf ein, ohne das Thermostatventil zu öffnen. |

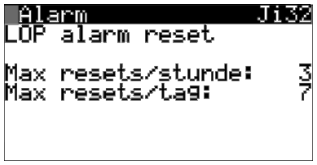



| | |
|---|---|
| **1** | Verzögerte Ablesung des Gassensors im Vergleich zum Einschalten der Steuerkarte (Aufwärmzeit des Sensors) |
| **2** | Alarmverzögerung nach Gasleckerkennung |

## Alarme LowSH/LOP/MOP

In den Masken Ji31 und Ji32 kann die Anzahl Rücksetzungen pro Stunde und pro Tag für die Alarme LowSH (niedrige Überhitzung), LOP (Betriebsniederdruck) und MOP (Betriebshochdruck) eingestellt werden. Die Parameter für die Schwelle und die Verzögerung sind dagegen im Menü *III.1.11 EEV* enthalten.

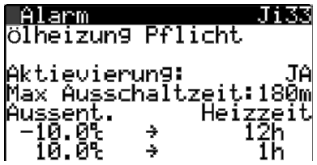



## Zwangsabschaltung der Einheit für die Kurbelgehäuseölheizung des Verdichters

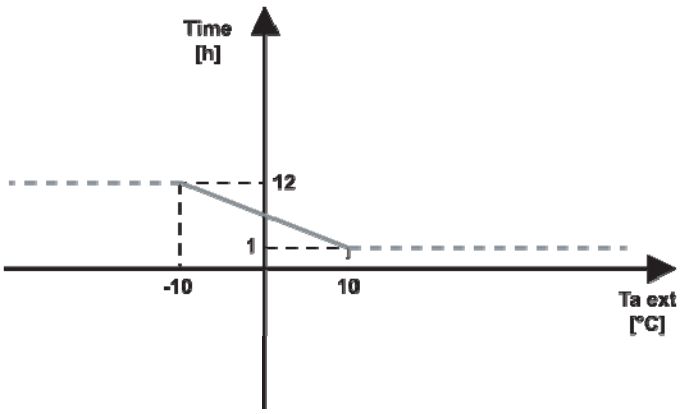
Bleibt die Karte länger als die in der Maske Ji33 eingestellte Zeit ausgeschaltet, bleibt die Einheit beim nächsten Einschalten ausgeschaltet, es erscheint eine Warnung, dass das Kurbelgehäuseöl des Verdichters erwärmt werden muss, und es muss die angezeigte Zeit abgewartet werden, bevor die Einheit gestartet werden kann.

Die Wartezeit wird auf einer durch 2 Punkte definierten Geraden in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur berechnet. Für Temperaturwerte unter Punkt 1 gilt die Zeit wie für Punkt 1 definiert. Für Außenlufttemperaturen über Punkt 2 gilt die Zeit wie für Punkt 2 definiert.

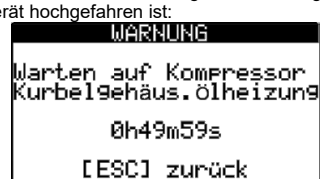



Bleibt die Einheit mit den in der Beispielmaske eingestellten Parametern beispielsweise 180 Minuten lang ausgeschaltet, muss bei Einschalten der Stromversorgung je nach Außenlufttemperatur gewartet werden:

- 12 Stunden, wenn die Außenlufttemperatur unter -10°C liegt;
- 1 Stunde, wenn die Außenlufttemperatur über +10°C liegt;
- Ein Wert, der auf der durch diese Punkte gegebenen Linie berechnet wird, wenn die Außenlufttemperatur zwischen -10°C und +10°C liegt.

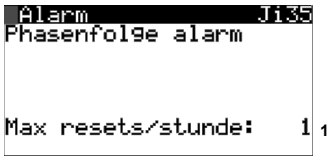



Wenn die Funktion aktiv ist, erscheint die folgende Warnung, die angibt, wie lange es dauert, bis das Gerät hochgefahren ist:




## Alarm falsche Phasenfolge

Der Phasenwächter prüft den korrekten Anschluss der Versorgungsphasen. Es ist jedoch möglich, dass bei Netzen mit instabilen Spannungen und Frequenzen die Signalisierung dennoch erfolgt.




| | |
|---|---|
| **1** | Anzahl der erlaubten Autoresets/Stunde für Alarm bei falscher Phasenfolge |

## Verwaltung von Alarmrelais

In der Maske Ji36 kann die Art der Alarme ausgewählt werden, für die das allgemeine Alarmrelais aktiviert wird. Je nach den folgenden Einstellungen können Sie wählen, ob das Alarmrelais aktiviert werden soll für:

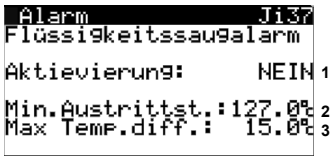
- JEDEN ALARM - beliebiger Alarm
- KLEINERE ALARME - Alarme, die die Funktionalität der Maschine einschränken
- BLOCKIERENDE ALARME - Alarme, die Teile der Maschine blockieren
- MANUELLE ALARME - Blockierung von Alarmen, die manuell zurückgesetzt werden müssen

Diese Wahl gilt auch für die allgemeine Alarmvariable, die bei der Überwachung angezeigt wird.

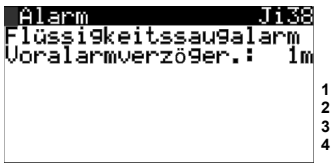



## Alarm bei Flüssigkeitsansaugung

*(Version für MidiPACK-I ECO)*
Bei Anlagen mit Flüssigkeitseinspritzung wird der Betrieb jedes Kreislaufs überwacht, um die Möglichkeit einer übermäßigen Flüssigkeitsaufnahme durch den Verdichter zu verhindern. Der Algorithmus zielt darauf ab, die erwartete Ablasstemperatur auf der Grundlage des Betriebspunkts des Kreislaufs zu berechnen und einen Alarm auszulösen, wenn die tatsächliche Ablasstemperatur zu weit davon abweicht.

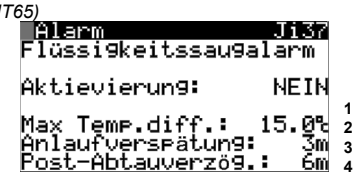



| | |
|---|---|
| **1** | Aktiviert Flüssigkeitsansaugalarm |
| **2** | Minimale gemessene Ablasstemperatur, bei deren Unterschreitung der Alarm berechnet wird |
| **3** | Maximal zulässige Austrittstemperaturdifferenz bei Einschaltung mehrerer Verdichter im gleichen Kreislauf |




| | |
|---|---|
| **1** | Abstandskoeffizient zur berechneten Ablasstemperatur |
| **2** | Alarmverzögerung in Bezug auf das Einschalten des Kreislaufes |
| **3** | Alarmverzögerung in Bezug auf den Neustart des Kreislaufs nach einer Abtauung |
| **4** | Verzögerung vor dem Einschalten des Kreislaufs zur Aktivierung der Vorwarnung für die Flüssigkeitsaufnahme, die das Schließen des Einspritzventils erzwingt |

*(Version für EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*

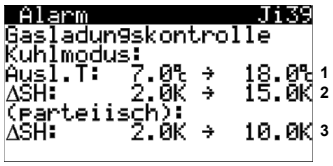



| | |
|---|---|
| **1** | Aktiviert Flüssigkeitsansaugalarm |
| **2** | Maximal zulässige Austrittstemperaturdifferenz bei Einschaltung mehrerer Verdichter im gleichen Kreislauf |
| **3** | Alarmverzögerung in Bezug auf die Alarmbedingungen |
| **4** | Alarmverzögerung in Bezug auf den Neustart des Kreislaufs nach einer Abtauung |

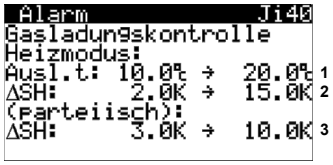
## Alarm bei unzureichender Last (Option LKDP)

Bei Einheiten, die mit der Option LKDP (Leckdetektor plus) ausgestattet sind, ist es möglich, niedrige Kältemittelstände in den Kreisläufen durch die Analyse der Überhitzungs- und Unterkühlungswerte zu erkennen. Wenn die gemessene Überhitzung über einem berechneten Schwellenwert liegt, die gemessene Unterkühlung unter einem berechneten Schwellenwert liegt und das elektronische Thermostatventil mindestens zu einem bestimmten Prozentsatz geöffnet ist, wird der Kreislauf nach einer festgelegten Verzögerung gesperrt und der Alarm *"Niedrige Gasladung"* ausgelöst.

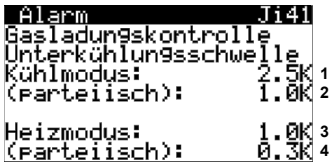
Zur Berechnung des Überhitzungsgrenzwerts wird ein ΔT in Bezug auf die aktuelle Überhitzungseinstellung der EEV-Regelung definiert, der je nach Verdampfungstemperatur (Wasseraustrittstemperatur oder Außentemperatur) variiert:



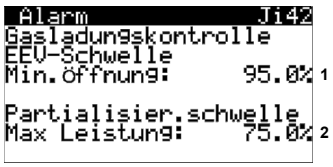

| | |
|---|---|
| **1** | Minimale und maximale Wasseraustrittstemperatur (Kühlbetrieb) |
| **2** | ΔT in Bezug auf die Überhitzungseinstellung, der den Grenzwert für die Überhitzung innerhalb der entsprechenden Wasseraustrittstemperaturen festlegt, wenn der Kreislauf mit voller Leistung arbeitet |
| **3** | ΔT in Bezug auf die Überhitzungseinstellung, der den Grenzwert für die Überhitzung innerhalb der entsprechenden Wasseraustrittstemperaturen festlegt und verwendet wird, wenn der Kreislauf mit Teilleistung arbeitet |



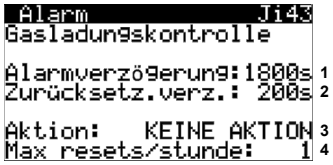

| | |
|---|---|
| **1** | Minimale und maximale Außentemperatur |
| **2** | ΔT in Bezug auf den Überhitzungseinstellung, der den Grenzwert für die Überhitzung innerhalb der entsprechenden externen Temperaturpunkte festlegt, die verwendet werden, wenn der Kreislauf mit voller Leistung arbeitet |
| **3** | ΔT in Bezug auf die Überhitzungseinstellung, der den Grenzwert für die Überhitzung innerhalb der entsprechenden externen Temperaturpunkte festlegt und verwendet wird, wenn die Schaltung mit Teilleistung betrieben wird |



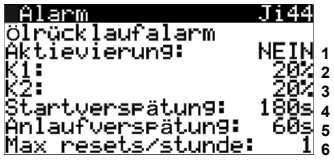

| | |
|---|---|
| **1** | Minimale Unterkühlungsschwelle, die im Kühlbetrieb bei Kreislauf mit voller Leistung erwartet wird |
| **2** | Minimale Unterkühlungsschwelle, die im Kühlbetrieb bei Kreislauf mit Teilleistung erwartet wird |
| **3** | Minimale Unterkühlungsschwelle, die im Heizbetrieb bei Kreislauf mit voller Leistung erwartet wird |
| **4** | Minimale Unterkühlungsschwelle, die im Heizbetrieb bei Kreislauf mit Teilleistung erwartet wird |




| | |
|---|---|
| **1** | Minimale thermostatische Ventilöffnung für die Zustandsanalyse |
| **2** | Prozentsatz der Kreislaufleistung, unterhalb dessen der Kreislauf als Teilleistung betrachtet wird |

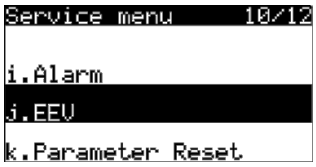



| | |
|---|---|
| **1** | Verzögerung in Bezug auf das Eintreten der Bedingungen für die Alarmauslösung |
| **2** | Verzögerung in Bezug auf die Rücksetzung der Zählbedingungen für die Alarmaktivierung |
| **3** | Bei Alarm zu ergreifende Maßnahmen:<br>- KEINE AKTION: der Alarm wird angezeigt, aber das Gerät wird nicht angehalten<br>- STOPP KREISLAUF: der Alarm führt zu einer Blockierung des entsprechenden Kreislaufes |
| **4** | Maximale Anzahl von automatischen Alarmrückstellungen pro Stunde |




| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung Alarm für unzureichenden Ölrücklauf |
| **2** | Koeffizient für Delta T.Auslass-T.Einlass |
| **3** | Koeffizient für Delta T.Verflüssigung-T.Verdampfung |
| **4** | Alarmverzögerung bei Start des Kreislaufs |
| **5** | Alarmverzögerung in Bezug auf die Alarmbedingungen |
| **6** | Maximale Anzahl von automatischen Alarmrückstellungen pro Stunde |

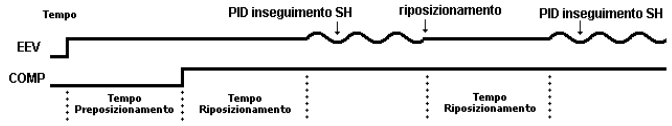
## III.1.11 Menü EEV – Elektronisches Thermostatventil



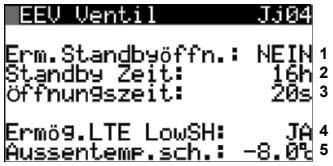

### Überhitzungssteuerung

Für alle Einheiten mit elektronischem Expansionsthermostatventil können im Menü EEV die Parameter geändert werden, die den Betrieb des Expansionsventils und die damit zusammenhängenden Alarme steuern.

Beim Start des Kreislaufs öffnet sich das elektronische Thermostatventil vor der Einschaltung der Verdichter auf einen Prozentsatz, der zu demjenigen der einzuschaltenden Leistung und zum in der Maske Jj31 beschriebenen Parameter EEV Ratio proportional ist. Die so erreichte Öffnung wird auch nach der Einschaltung beibehalten (Neupositionierungszeit), dann regelt das Ventil mit einem PID-Algorithmus, um den eingestellten Überhitzungssollwert am Kreislauf beizubehalten. Das Ventil positioniert sich auch nach der Ein- /Ausschltung von weiteren Verdichtern auf Öffnungen mit festen Prozentsätzen.
Die Parameter können für jeden Kreislauf und Betriebsmodus auf verschiedene Art eingestellt werden (Kühlbetrieb und Heizbetrieb).

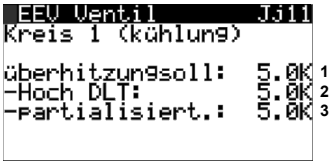



Um die Überhitzung des Gases wegen bei langer Stillstandszeit der Maschine aus der Umgebung stammenden Gründen zu vermeiden, kann in der Maske Jj04 die Funktion zur zeitgesteuerten Zwangsöffnung aktiviert werden.



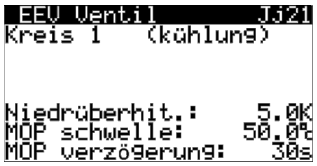

| | |
|---|---|
| **1** | Aktivierung der zeitgesteuerten Öffnung von EEV bei längerem Stillstand |
| **2** | Stillstandsstunden der Einheit für die Aktivierung der Funktion |
| **3** | Dauer der erzwungen Öffnung |
| **4** | Aktivierung des Gebrauchs eines anderen Überhitzungssollwerts bei Heizbetrieb mit niedrigen Außentemperaturen |
| **5** | Außenlufttemperaturschwelle, unter der der Überhitzungssollwert geändert wird |

In den Masken Jj11..Jj12 werden die Überhitzungssollwerte eingestellt, die im Kühlbetrieb verwendet werden sollen. In den Masken Jj13..Jj14 können die gleichen Parameter eingestellt werden, die auch im Heizbetrieb verwendet werden sollen.



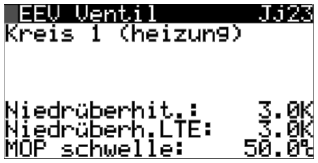

| | |
|---|---|
| **1** | Überhitzungssollwert, der für den Betrieb beibehalten werden muss |
| **2** | Überhitzungssollwert, der bei hoher Ablasstemperatur aufrechterhalten werden soll (nur Einheiten Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I oder Flüssigkeitseinspritzeinheiten) |
| **3** | Überhitzungssollwert, der bei einer abgegebenen Leistung von 50 % oder weniger der Gesamtleistung beibehalten werden muss |

Während des Betriebs wird der EVD-Driver beauftragt, zu vermeiden, dass sie Überhitzung zu stark sinkt, oder dass der Druck die eingestellten Grenzen überschreitet. Beim Überschreiten einer dieser Schwellen wird zuerst eine andere Integralzeit beim Steuerungs-PID benutzt, um ihn reaktionsfähiger zu gestalten, und nach einer Maximalzeit wird der Alarm erzeugt.
Es wird darauf hingewiesen, dass aufgrund des Übereinstimmens zwischen Druck und Temperatur eines Gases die LOP- und MOP-Schwellen in °C statt in bar eingestellt werden.
In den Masken Jj21..Jj22 können die Alarmschwellen für niedrige Überhitzung (LowSH) und hohen Betriebsdruck (MOP) eingestellt werden.

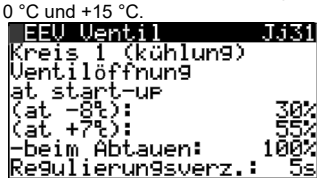



| | |
|---|---|
| **a** | Schwellenwert Alarm niedrige Überhitzung (LowSH). Wenn die Überhitzung unter die eingestellte Schwelle sinkt, wird die Integralzeit des PID geändert, um ihn reaktionsfähiger zu gestalten, und nach einer maximalen Zeit wird der Alarm für niedrige Überhitzung erzeugt. |
| **2** | Alarmschwelle hoher Betriebsdruck (MOP) |
| **3** | Verweilzeit des Verdampfungsdrucks über der MOP-Schwelle für die Alarmauslösung |

In den Masken Jj23..Jj24 ist es möglich, ähnliche Parameter für den Heizbetrieb einzustellen. Wenn die Funktion aktiviert ist (Maske Jj04), kann außerdem die niedrige Überhitzungsschwelle für den Fall einer niedrigen Außenlufttemperatur eingestellt werden.

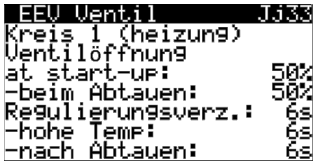



In den Masken Jj31..Jj32 kann der Parameter EEV Verhältnis in Kühlung eingestellt werden, der zusammen mit dem Prozentsatz der einzuschaltenden Leistung zur Berechnung der Ventilvoröffnungsposition beiträgt.
Zum Beispiel: In einem Kreislauf mit zwei Verdichtern und Parameter von EEV Ratio gleich 50 % schaltet sich der erste Verdichter (50 % der Leistung des Kreislaufs) bei einer Öffnung gleich [Mindestöffnung] + [50 % x 50 % = 25 % des Betriebsbereichs] ein.
Das im Kühlbetrieb zu verwendende EEV-Verhältnis hat keinen festen Wert, sondern variiert in Abhängigkeit von der Ausgangstemperatur des primären Wärmetauschers. Je kälter das Wasser ist, desto niedriger ist das EEV-Verhältnis. Um diesen gleitenden Wert zu erzielen, wird die Alarmschwelle bestimmt, wenn die Temperatur -8 °C und +7 °C beträgt; der Prozentsatz wird dann berechnet, indem die Gerade, die durch diese beiden Punkte geht, interpoliert wird bis zu einer Grenze von -10 °C und +15 °C.




| | |
|---|---|
| **1** | EEV-Verhältnis bei Kühlung für eine primäre Austrittstemperatur von -8°C |
| **2** | EEV-Verhältnis bei Kühlung für eine primäre Austrittstemperatur von +7°C |
| **3** | EEV-Verhältnis beim Entfrosten |
| **4** | Voröffnungshaltezeit nach Einschalten des Kreislaufes |

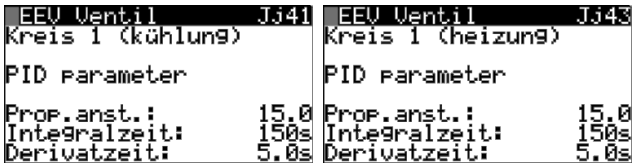
In den Masken Jj31..Jj34 ist es möglich, ähnliche Parameter für den Heizbetrieb einzustellen.



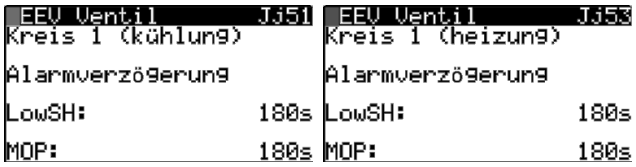

| | |
|---|---|
| **1** | EEV-Verhältnis beim Heizen |
| **2** | EEV-Verhältnis bei Sonderabtauung (für Einheit EXP) |
| **3** | Voröffnungshaltezeit nach Einschalten des Kreislaufes |
| **4** | Haltezeit der Voröffnung nach dem Einschalten des Kreislaufs für den Hochtemperatur-Primärtauscher **(nur Inverter)** |
| **5** | Haltedauer der Voröffnung nach Einschalten des Heizkreises im Anschluss an eine Abtauphase |

In der Maske Ji41..Jj42 können der proportionale, der integrative und der abgeleitete Parameter des PID-Algorithmus, der die Öffnung des Ventils bei normaler Steuerung in Kühlung regelt, eingestellt werden. In den Masken

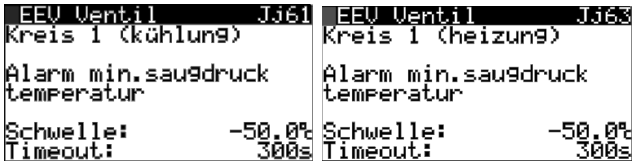
Jj43..Jj44 können ähnliche Parameter eingestellt werden, die im Heizbetrieb verwendet werden.
Das Erhöhen dieser Parameter macht das Ventil stabiler, während das Verringern es reaktionsfähiger macht.




In den Masken Jj51..Jj52 werden die Verzögerungen in Bezug auf das Andauern der Überhitzung und des Drucks über den Alarmschwellen für die Erzeugung eines Alarms eingestellt. In den Masken Jj53..Jj54 können die entsprechenden Parameter für den Heizbetrieb eingestellt werden.

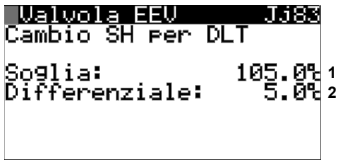



In den Masken Jj61..Jj62 werden die Schwelle und die Verzögerung des Alarms niedrige Ansaugtemperatur eingestellt. In den Masken Jj63..Jj64 ist es möglich, ähnliche Parameter für den Heizbetrieb einzustellen.




## Steuerung der Flüssigkeitseinspritzung

*(nur Einheit MidiPACK-I ECO)*
Bei Einheiten mit Flüssigkeitseinspritzung ermöglicht die Maske Jj83 die Einstellung der Steuerparameter des Einspritzventils:




| | |
|---|---|
| **1** | Schwellenwert der Ablasstemperatur, bei dessen *Überschreitung* die in Maske Jj11 eingestellte hohe Ablasstemperaturüberhitzung verwendet wird |
| **2** | Differenzial zur Rückstellung der Standard-Überhitzungseinstellung |

*(nur Einheiten Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I)*

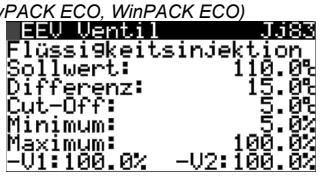



| | |
|---|---|
| **1** | Beizubehaltende Ablasstemperatur |
| **2** | Regelschwellenwert |
| **3** | Schwellenwert der Ablasstemperatur, bei dessen Überschreitung ein schnelleres Ti für die PID-Regelung verwendet wird |
| **4** | Überhitzungsschwelle, bei deren Überschreitung EEV die Überhitzungssteuerung zurücksetzt |



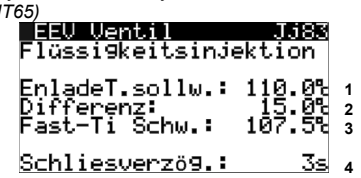

PID-Einstellung:
Einstellungsbereich
Zusatzzeit
schnelle Integralzeit
Abgeleitete Zeit

*(nur Einheiten EasyPACK ECO, WinPACK ECO)*

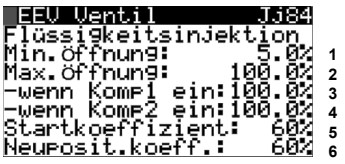



| | |
|---|---|
| **1** | Mindestablasstemperaturschwelle für das Öffnen des Flüssigkeitseinspritzventils |
| **2** | Band über dem Sollwert des Flüssigkeitseinspritzventils |
| **3** | Abschaltung unterhalb des Öffnungssollwerts, unter dem das Ventil vollständig geschlossen wird |
| **4** | Minimale Öffnung des Flüssigkeitseinspritzventils während der Einstellung |
| **5** | Maximale Öffnung des Flüssigkeitseinspritzventils, wenn beide Verdichter eingeschaltet sind |
| **6** | Maximale Öffnung des Flüssigkeitseinspritzventils bei Betrieb nur von Verdichter 1 oder nur von Verdichter 2 des Kreislaufs. |

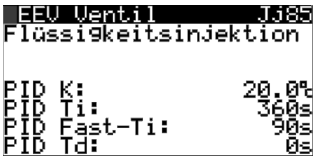
*(nur Einheiten EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*




| | |
|---|---|
| **1** | Beibehaltung der Ablasstemperatur bei Flüssigkeitseinspritzung |
| **2** | Regelschwellenwert |
| **3** | Schwellenwert der Ablasstemperatur, bei dessen Überschreitung ein schnelleres Ti für die PID-Regelung verwendet wird |
| **4** | Einschaltverzögerung in Bezug auf die Haltebedingungen |




| | |
|---|---|
| **1** | Minimale Ventilöffnung während der Regelung |
| **2** | Maximale Ventilöffnung während der Regelung |
| **3** | Maximale Ventilöffnung während der Regelung, wenn nur Verdichter 1 eingeschaltet ist |
| **4** | Maximale Ventilöffnung während der Regelung, wenn nur Verdichter 2 eingeschaltet ist |
| **5** | Koeffizient für die Vorpositionierung beim Start |
| **6** | Neupositionierungskoeffizient beim Ein- und Ausschalten eines Verdichters |

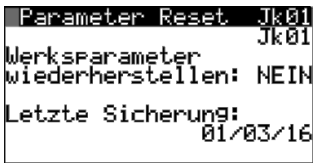



PID-Einstellung:
Einstellungsbereich
Zusatzzeit
schnelle Integralzeit
Abgeleitete Zeit

## III.1.12 Menü Standard-Wiederherstellung




Im Menü Wiederherstellung Standardwerte können alle Parameter des Menüs Kundendienst zurückgesetzt und auf die ursprünglichen werkseitigen Werte gebracht werden.




| | |
|---|---|
| **1** | JA wählen und mit **ENTER** bestätigen, um den Reset zu starten. |
| **2** | Datum Parameterspeicherung (stimmt mit dem Datum der ersten Einschaltung der Einheit überein) |

In der Maske Jk02 ist es nur bei Einheiten mit **Inverter** MidiPACK-I ECO TCAITI-THAITI 131÷155 möglich, einen Parameterdownload von der elektronischen Steuerung auf die Inverterkarte zu erzwingen. Dieser Vorgang ist notwendig, wenn ein Inverter ausgetauscht wird. Während dieses Vorgangs müssen alle anderen Geräte, die möglicherweise auf dem seriellen Bus vorhanden sind (z. B. EEM - Energiezähler), abgeklemmt oder stromlos gemacht werden, wobei nur die Verbindung zwischen Karte und Treiber aufrechterhalten wird. Vergewissern Sie sich anhand des Schaltplans, dass der Treiber das einzige Gerät ist, das an die Klemme J10 auf der Steuerkarte angeschlossen ist.

Durch Drücken der Taste **PRG** wird der Vorgang gestartet.




Die folgenden Masken beschreiben den Ablauf des Verfahrens:



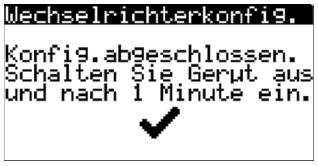

Synchronisationsphase zwischen Karte und Treiber läuft.




Synchronisierungsphase zwischen Karte und Treiber abgeschlossen.




Die Konfigurationsphase des Treibers läuft.




Konfigurationsphase des Treibers abgeschlossen. Die Einheit muss ausgeschaltet und nach einer Minute neu gestartet werden.



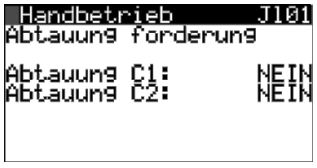

Synchronisationsphase zwischen Karte und Treiber fehlgeschlagen. Drücken Sie zum Beenden die **ESC**-Taste.

## III.1.13 III.1.13 Menü Handbetrieb

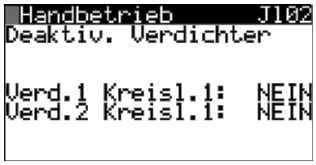


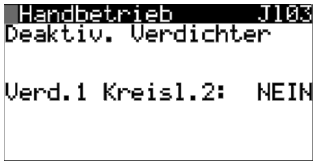

Im Menü Manueller Betrieb können die manuellen Verfahren wie Enteisen auf Anforderung, Deaktivierung von Verdichtern und manuelles Ändern des Status von Relaisausgängen und analogen Ausgängen ausgeführt werden. Es wird empfohlen, nicht diese Funktionen zu oft zu benutzen, sondern nur bei absoluter Notwendigkeit.

In der Maske JI01 kann ein zusätzlicher Abtauvorgang angefordert werden. Der Abtauvorgang wird auch ausgeführt, wenn die Mindestzeit zwischen zwei aufeinander folgenden Abtauvorgängen noch nicht beendet ist.




In der Maske JI02 und den folgenden kann der Gebrauch einiger Verdichter aktiviert/deaktiviert werden. Wenn ein Verdichter deaktiviert wird, wird dessen Einschaltung nie angefordert.

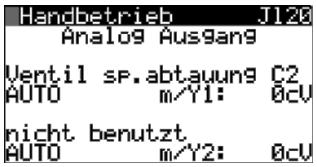


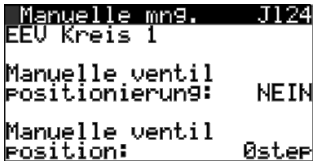

In der Maske JI06 und folgende kann der Status der digitalen Relaisausgänge der elektronischen Platine erzwungen werden. Hierzu auf das Feld AUTO gehen und es mit den Tasten **UP** und **DOWN** in MAN umändern, dann mit **ENTER** bestätigen. Auf diese Art wird der Status des Ausgangs bearbeitbar, und es ist möglich, ihn mit den Tasten **UP** und **DOWN**. nach Belieben von OFFEN in GESCHLOSSEN zu ändern.



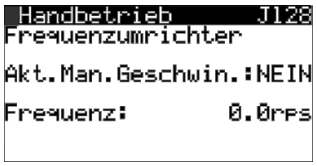

In der Maske JI20 und folgende kann der Status der analogen Ausgänge der Platine erzwungen werden. Hierzu auf das Feld AUTO gehen und es mit den Tasten **UP** und **DOWN** in MAN umändern, dann mit **ENTER** bestätigen.Auf diese Weise ist es möglich, den Wert der abzugebenden Spannung, ausgedrückt in Hundertstel Volt (0 = 0V, 1000 = 10V), nach Belieben zu ändern.




In der Maske JI24 und folgende kann das Öffnen des elektronischen Thermostatventils manuell erzwungen werden , das wird in Schritten des Schrittmotors ausgedrückt.




In der Maske JI28 kann die Betriebsdrehzahl des invertergesteuerten Verdichters manuell erzwungen werden.



# ÍNDICE


**I SECCIÓN I: USUARIO ..... 4**

**I.1 Panel de interfaz de usuario ..... 4**

**I.2 Instrucciones de uso ..... 4**

I.2.1 Estado/puesta en marcha/parada de la unidad ..... 4
I.2.2 I.2.2 Estado de los circuitos ..... 5

**I.3 Menú principal ..... 6**

I.3.1 Navegación por los menús ..... 6
I.3.2 Menú Setpoint ..... 7
I.3.3 Menú Reloj/Franjas ..... 10
I.3.4 Menú Limitaciones ..... 11
I.3.5 SmartGrid (accesorio SG) ..... 12
I.3.6 Menú Entradas/Salidas ..... 12
I.3.7 Menú Historial de alarmas ..... 13
I.3.8 Menú Info ..... 13
I.3.9 Menú Cambio de idioma ..... 14
I.3.10 Menú Ore lavoro (horas de trabajo) ..... 14
I.3.11 Menú Configuración BMS ..... 14

**I.4 Aviso de alarmas ..... 15**

**II SECCIÓN II: CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE ..... 18**

**II.1 Descripción de las tarjetas ..... 18**

II.1.1 Tarjeta uPC Medium ..... 18
II.1.2 Tarjeta uPC Small ..... 18
II.1.3 Tarjeta pCOOEM+ Medium ..... 19
II.1.4 Tarjeta pCOOEM+ Small ..... 19
II.1.5 Expansión pCOe ..... 19

**II.2 Configuración de las entradas/salidas ..... 20**

II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146) WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220) Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160) ..... 20
II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340) WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370) ..... 21
II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180) ..... 22
II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350) ..... 23
II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330) ..... 24
II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320) ..... 25
II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160) ..... 26
II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 y 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128) ..... 27
II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262) ..... 28
II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100) ..... 29
II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130) ..... 30
II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130) ..... 31
II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260) Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265) Compact-Y SM (THAEY 115÷130) Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127) ..... 32
II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265) ..... 33
II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240) ..... 34
II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185) ..... 35
II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450) ..... 36
II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135) ..... 37
II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150) ..... 38
II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1 ..... 39
II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2 ..... 40
II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1 ..... 41
II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2 ..... 42
II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1 ..... 43
II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2 ..... 44
II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175) ..... 45
II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150) ..... 46
II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135) ..... 47
II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295) EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295) ..... 48

**II.3 Gestión remota de la unidad ..... 49**

II.3.1 Gestión remota con el panel de control instalado en la máquina o con un segundo teclado (KTR: teclado remoto) ..... 49
II.3.2 Gestión remota mediante predisposición para sistema de control automatizado y centralizado ..... 49

**II.4 Gestión secuenciada de la unidad ..... 50**

II.4.1 Gestión coordinada de varias unidades idénticas conectadas entre sí (SIR: secuenciador integrado de Rhoss) ..... 50
II.4.2 Gestión coordinada de varias unidades idénticas PokeR290 - Poker-P - Poker-PI conectadas entre sí (SDR: secuenciador dinámico Rhoss) ..... 51

**III SECCIÓN III: ASISTENCIA ..... 53**

**III.1 Menú de asistencia ..... 53**

III.1.1 Acceso a los menús y navegación ..... 53
III.1.2 Menú de configuraciones del contador de horas ..... 53
III.1.3 Menú Calibración de las sondas ..... 54
III.1.4 Menú de termorregulación ..... 54
III.1.5 Menú límites del valor de consigna ..... 58
III.1.6 Menú Bombas ..... 58
III.1.7 Menú Control de condensación ..... 62
III.1.8 Menú de desescarche ..... 67
III.1.9 Menú Prevenciones ..... 68
III.1.10 Menú de Alarmas ..... 70
III.1.11 Menú EEV - válvula termostática electrónica ..... 75
III.1.12 Menú Restablecimiento por defecto ..... 76
III.1.13 III.1.13 Menú de funcionamiento manual ..... 77


# SÍMBOLOS UTILIZADOS

| SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
|---|---|
|  | **¡PELIGRO GENÉRICO!**<br>**La indicación de PELIGRO GENÉRICO se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento sobre los riesgos que pueden causar la muerte, daños físicos y enfermedades bajo cualquier forma, inmediata o latente.** |
|  | **¡PELIGRO DE COMPONENTES BAJO TENSIÓN!**<br>**La indicación de PELIGRO DE COMPONENTES BAJO TENSIÓN se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento sobre los riesgos debidos a la presencia de tensión.** |
|  | **¡PELIGRO DE SUPERFICIES CORTANTES!**<br>**La indicación de PELIGRO DE SUPERFICIES CORTANTES se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento acerca de la presencia de superficies potencialmente peligrosas.** |
|  | **¡PELIGRO DE SUPERFICIES CALIENTES!**<br>**La indicación de PELIGRO DE SUPERFICIES CALIENTES se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento sobre la presencia de superficies calientes potencialmente peligrosas.** |
|  | **¡ADVERTENCIAS IMPORTANTES!**<br>**La indicación de ADVERTENCIAS IMPORTANTES se utiliza para llamar la atención sobre acciones o peligros que pueden causar daños a la unidad o a sus equipamientos.** |
|  | **¡PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE!**<br>**La indicación de PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE proporciona instrucciones para utilizar la máquina respetando el medio ambiente.** |

## Referencias normativas

| | |
|---|---|
| **CEI EN 60335-1** | Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. |
| **EN 50081-1:1992** | Compatibilidad electromagnética - Norma genérica de emisión Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera |
| **EN 61000** | Compatibilidad electromagnética (EMC) |

## Notas sobre este documento

- Este manual hace referencia a la versión 14.6 del software de la máquina RhossChillerMicro.
- Además, este documento refleja el estado de la tecnología en el momento de la comercialización del sistema de control, del cual forma parte y respeta todas las leyes, directivas y normas vigentes en ese momento. No puede considerarse inadecuado solo porque se actualice posteriormente a partir de nuevas experiencias.
- Las posibles modificaciones, adaptaciones, etc., que pudieran hacerse al sistema de control y se comercialicen posteriormente, no obligan a Rhoss s.p.a. a intervenir en las unidades suministradas anteriormente ni a considerarlas, junto con la respectiva documentación, deficientes e inadecuadas.
- Las posibles integraciones a este documento que Rhoss s.p.a. considere oportuno enviar a los usuarios deberán conservarse junto con este documento, pues serán parte integrante del mismo. Rhoss s.p.a. no se hace responsable de los errores o las inexactitudes que puedan presentarse en este documento.
- Este documento es únicamente para uso informativo y puede estar sujeto a cambios por parte de Rhoss s.p.a. sin previo aviso.
- Por ningún motivo extraiga, rompa o reescriba partes de este documento.
- Este documento debe ser conservado por una persona responsable, en un lugar idóneo. Debe estar siempre en perfecto estado y en un lugar seguro protegido de la humedad y el calor, para que siempre esté disponible para la consulta en el mejor estado de conservación.
- Este documento debe estar en lugar conocido por el encargado del mantenimiento habilitado y por el usuario final.
- Cuando concluya la consulta, este documento debe colocarse en el lugar correspondiente.
- Las instrucciones contenidas en este documento no sustituyen, sino que resumen las obligaciones para respetar la legislación vigente sobre las normas de seguridad y contra accidentes.
- En referencia a sus contenidos, la empresa Rhoss s.p.a declina cualquier responsabilidad en caso de:
  a. Incumplimiento de las instrucciones de este documento.
  b. Defectos de tensión de red.
  c. Modificaciones a los dispositivos no autorizados.
  d. Instalación y mantenimiento por parte de personal no capacitado.
- La empresa Rhoss s.p.a. se reserva todos los derechos intelectuales y editoriales en relación con este documento, del cual reivindica todas las propiedades, prohibiendo la duplicación y la cesión a terceros sin un permiso por escrito.

# Notas relativas a la terminología

Este manual describe el funcionamiento del software presente en el control electrónico mediante microprocesador. El software puede gestionar unidades de distintos tipos. A continuación se indican las principales características de fabricación y la terminología utilizada en este manual para referirse a ellas.

Tipo de unidad:
- Enfriadoras, denominadas en este documento unidad enfriadora;
- Bombas de calor, denominadas en este documento versiones PdC;
- EXPsystems - Sistema ecológico polivalente, denominados en este documento versiones EXP;
- Enfriadoras de agua en modalidad freecooling con condensación por aire, denominadas en este documento versiones freecooling.

Tipos de compresor:
- Compresor hermético rotativo tipo scroll, denominado en este documento compresor scroll;
- Compresor hermético rotativo tipo scroll con accionamiento por inversor, denominado en este documento compresor scroll inverter;

Tipo de condensación:
- Condensación por aire. Las unidades condensadas por aire se denominan en este documento como unidades agua-aire.
- Condensación por agua. Las unidades condensadas por agua se denominan en este documento como unidades agua-agua.

Recuperadores:
- Desuperheater, denominado en este documento DS.
- Recuperador de calor con recuperación del 100%, denominado en este documento RC100.

Por ejemplo, las bombas de calor con recuperador de calor se denominan en este documento versiones PdC con RC100.

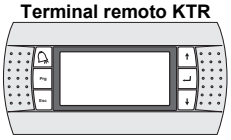
# I SECCIÓN I: USUARIO

## I.1 PANEL DE INTERFAZ DE USUARIO

**Terminal local**



**Terminal remoto KTR**

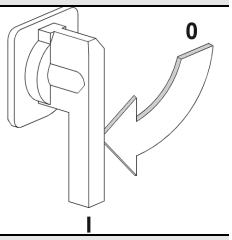


| Terminal | KTR | |
|---|---|---|
|  |  | **Tecla [ALARM] (ALARMA)**<br>Muestra la lista de las alarmas activas. |
|  |  | **Tecla [PRG]**<br>Permite entrar en el menú de programación de parámetros. |
|  |  | **Tecla [ESC]**<br>Regresa a la pantalla de nivel superior |
|  |  | **Tecla [UP] (ARRIBA)**<br>Si el cursor se encuentra en el campo de desplazamiento (esquina superior izquierda), pasa a la pantalla anterior; si se encuentra sobre un valor que puede modificarse, lo aumenta. |
|  |  | **Tecla [ENTER]**<br>Confirma el valor configurado y lleva el cursor al campo sucesivo. |
|  |  | **Tecla [DOWN] (ABAJO)**<br>Si el cursor se encuentra en el campo de desplazamiento (esquina superior izquierda), pasa a la pantalla sucesiva; y si se encuentra sobre un valor que puede modificarse, lo reduce. |

## I.2 INSTRUCCIONES DE USO

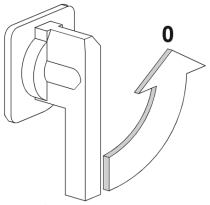
**Alimentación de la unidad**

Actúe sobre el interruptor de maniobra-seccionador girando la manilla 90° en sentido horario.

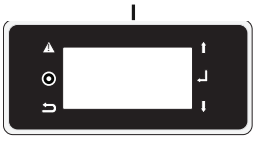



**Aislamiento de la red eléctrica**

Actúe sobre el interruptor de maniobra-seccionador girando la manilla de 90° en sentido antihorario.




El panel de mandos se apaga.



**IMPORTANTE**



**El interruptor general, si está abierto, excluye la alimentación eléctrica a la resistencia del intercambiador y a la resistencia del cárter del compresor. Este interruptor se debe utilizar solo para la limpieza, el mantenimiento o la reparación de la máquina.**

Mediante los interruptores y el teclado, el usuario puede llevar a cabo las siguientes operaciones:

- alimentación de la unidad
- puesta en marcha de la unidad
- stand-by
- cambio/selección del modo de funcionamiento
- configuración del valor de consigna de enfriamiento y calefacción
- configuración el reloj y franjas horarias;
- configuración del protocolo de supervisión local;
- visualización de las alarmas mediante display;
- visualización de los estados de los componentes principales mediante LED o display
- visualización del cuentahoras de funcionamiento;
- parada de la unidad.

**IMPORTANTE**



**Cualquier otra operación está reservada al personal cualificado y autorizado por Rhoss S.p.A.**

**IMPORTANTE**



**Los parámetros que aparecen en las máscaras y los valores indicados en los gráficos son meramente ilustrativos, por lo que pueden no corresponderse con los del software.**

### I.2.1 Estado/puesta en marcha/parada de la unidad

Una vez efectuada la inicialización, aparece la pantalla siguiente:




Para encender/parar la unidad:

1. desplace el cursor a la última línea presionando la tecla **ENTER**
2. modifique con las teclas **UP** y **DOWN** la configuración «ENCENDIDO»-«APAGADO»
3. confirme la configuración presionando la tecla **ENTER**

| | |
|---|---|
| Valor de consigna | **Muestra el valor de consigna del trabajo actual** |
| Entrada | Temperatura del agua en entrada primario |
| Salida | Temperatura del agua de salida circuito primario |
| REG | Indicación de la temperatura utilizada para la regulación |
| [ACS] (Agua caliente sanitaria) | Indica que la unidad está produciendo agua caliente para el ramal sanitario |
| [OPTIMIZER ON] (Optimizador encendido) | Indica que está activa la acción de optimización de la potencia absorbida |
| [FNR ON] (Función de reducción de ruido encendida) | Indica que está activa la función de reducción del ruido |
| [FREECOOLING] | Indica que está activa la función Freecooling |
| Estado | ON |
| | Off por alarma (la máquina se apaga por la presencia de una alarma) |
| | Off por superv. (la máquina se apaga por orden de un supervisor externo) |
| | Off por sec. (la máquina se apaga por decisión del secuenciador de la unidad) |
| | Off por timer (la máquina se apaga por franjas horarias) |
| | Off desde SCR (la máquina se apaga desde la entrada digital) |
| | Off desde display (la máquina se apaga por configuración manual) |
| | Desactivado (la máquina se mantiene apagada durante el tiempo necesario para que se caliente el aceite del cárter del compresor) |
| | Off de T.Ext. (la máquina se apaga debido a la baja temperatura del aire exterior) |
| [PRECIRC] | Fase de precirculación de la bomba del circuito primario |
| [PAUSA] | Período de apagado forzoso de la bomba en caso de corte de carga prolongado |
| Mode | Indica el modo de funcionamiento de la máquina: |
| | **Enfriamiento o Calefacción** (solo para bomba de calor) |
| | **Desescarche** (en caso de desescarche de la unidad) |
| | **Desescar. parcial** (en caso de desescarche de un solo circuito) |
| On/Off display | Permite encender/apagar la unidad |
| | **ENCENDIDO** = Unidad ON |
| | **APAGADO** = Unidad OFF |

**Versiones EXP o PdC+RC100**




| | |
|---|---|
| [OPTIMIZER ON] (Optimizador encendido) | **Indica que está activa la acción de optimización de la potencia absorbida** |
| [FNR ON] (Función de reducción de ruido encendida) | Indica que está activa la función Force Noise Reduction |
| Prim. | ** Temperatura del agua de entrada al evaporador |
| | *** Temperatura del agua de salida del evaporador |
| Rec. | ** Temperatura del agua de entrada de recuperación |
| | *** Temperatura del agua de salida de recuperación |
| Elim. | *** Temperatura del agua de salida del eliminador (solo para unidades agua-agua) |
| Estado | ON |
| | Off por alarma (la máquina se apaga por la presencia de una alarma) |
| | Off por superv. (la máquina se apaga por orden de un supervisor externo) |
| | Off por sec. (la máquina se apaga por decisión del secuenciador de la unidad) |
| | Off por timer (la máquina se apaga por franjas horarias) |
| | Off desde SCR (la máquina se apaga desde la entrada digital) |
| | Off desde display (la máquina se apaga por configuración manual) |
| | Desactivado (la máquina se mantiene apagada durante el tiempo necesario para que se caliente el aceite del cárter del compresor) |
| | Off de T.Ext. (la máquina se apaga debido a la baja temperatura del aire exterior) |
| [PRECIRC] | Fase de precirculación de una bomba (circuito primario o recuperación) |
| Mode | Indica el modo de funcionamiento de la máquina: |
| | **Automatic** (enfriamiento circuito primario y/o calentamiento lado recuperación) |
| | **Select** (enfriamiento circuito primario o calentamiento lado recuperación) |
| | **Desescarche** (cuando se desescarcha toda la unidad) |
| | **Desesc. parcial** (durante el desescarche de un solo circuito) |
| On/Off display | Permite encender/apagar la unidad |
| | ACCESO (encendido) = Unidad ON |
| | APAGADO = Unidad OFF |

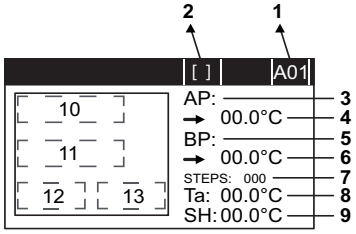
**Versiones EXP o PdC+RC100**



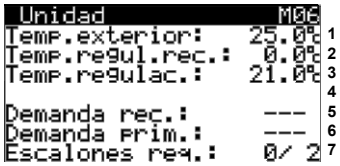

| | |
|---|---|
| Valor de consigna | **Muestra el estado del valor de consigna del circuito primario o de recuperación** |
| Entrada | Temperatura del agua de entrada en el circuito primario o recuperador |
| Salida | Temperatura del agua en salida primario o recuperador |
| REG | Indicación de la temperatura utilizada para la regulación |
| | ON |
| Estado | Off por alarma (el lado se apaga por la presencia de una alarma) |
| | Off por superv. (el lado se apaga por orden de un supervisor externo) |
| | Off por sec. (el lado está apagado por decisión del secuenciador de la unidad) |
| | Off por timer (el lado se apaga por franjas horarias) |
| | Off desde SCR (el lado está apagado desde la entrada digital) |
| | Off desde display (el lado está apagado por configuración manual) |
| | Deshabilitado (el lado está excluido por configuración manual) |
| | Off desde T.Ext. (el lado está apagado debido a la baja temperatura del aire exterior) |
| [PRECIRC] | Fase de precirculación de la bomba de circuito primario o de recuperación |
| [PAUSA] | Período de apagado forzoso de la bomba en caso de corte de carga prolongado |
| Mode | Indica el modo de funcionamiento de la máquina: |
| | **Automatic** (enfriamiento circuito primario y/o calentamiento lado recuperación) |
| | **Select** (enfriamiento circuito primario o calentamiento lado recuperación) |
| | **Desescarche** (cuando se desescarcha toda la unidad) |
| | **Desesc. parcial** (durante el desescarche de un solo circuito) |
| Habilitar primario | Es posible activar o desactivar la gestión del circuito primario.<br>Deshabilitando el circuito primario, la unidad no producirá más enfriamiento o calentamiento por el lado del circuito primario (se apaga también la bomba del lado del circuito primario salvo intervención de la alarma anti-hielo). Este parámetro por defecto es SÍ (primario habilitado). |
| Habilitar recuperador | Es posible activar o desactivar la gestión del recuperador.<br>Deshabilitando el recuperador, la unidad no producirá más enfriamiento o calentamiento por el lado del recuperador (se apaga también la bomba del lado del recuperador salvo intervención de la alarma anti-hielo). Este parámetro es por defecto SÍ (recuperación activada). |

## I.2.2 I.2.2 Estado de los circuitos

Al presionar las teclas **UP** y **DOWN**, en la pantalla principal, es posible desplazarse por algunos menús que permiten controlar el estado de los circuitos y algunas configuraciones. La primera pantalla que puede verse es el estado del sistema frigorífico del circuito 1; después, los restantes circuitos (si hay más de uno).

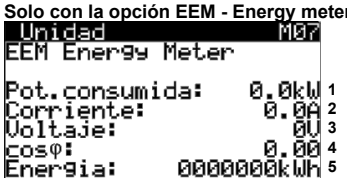



| | | |
|---|---|---|
| 1 | | **Código de la pantalla. La letra indica el menú mientras que el número es progresivo** |
| 2 | | (solo versiones EXP y PdC+RC100) |
| | **[N]** | Circuito apagado |
| | **[F]** | Circuito en producción de frío |
| | **[R]** | Circuito en producción de calor lado de recuperación |
| | **[F+R]** | Circuito en producción de frío+recuperación |
| | **[P]** | Circuito en la producción de calor lado circuito primario |
| | **[D]** | Circuito en defrost en el intercambiador principal |
| | **[SD]** | Circuito en defrost en el intercambiador secundario |
| | **[REC]** | (solo versiones unidad enfriadora + RC100) Circuito en producción de calor en el lado de recuperación |
| | **[DS]** | (solo opción DS) Circuito en producción de calor en el lado del desrecalentador |
| 3 | **AP** | Visualización alta presión [barg] |
| 4 | → | Visualización de la conversión del valor de alta presión en temperatura [°C] |
| 5 | **BP** | Visualización baja presión [barg] |
| 6 | → | Visualización de la conversión del valor de baja presión en temperatura [°C] |
| 7 | **STEPS** | Visualización de la posición de la válvula termostática electrónica [fase de apertura] |
| 8 | **Ta** | Visualización de la temperatura de aspiración del compresor |
| 9 | **SH** | Visualización del valor del sobrecalentamiento [K] |
| 10 | **3✤ 80%** | Escalones y porcentaje de la señal analógica de la regulación de la velocidad de los ventiladores (sólo en unidades agua-aire) |
| | **Pump: 80%** | Visualización de la velocidad de modulación de la bomba del eliminador (solo unidades agua-agua) |
| | **Fan: 80%** | Visualización de la velocidad de modulación del ventilador, si hay drycooler (solo unidad agua-agua) |
| | **V3V: 80%** | Visualización de la velocidad de modulación de una válvula de 3 vías, si hay drycooler para la gestión del freecooling (solo unidades agua-agua) |
| 11 | **StartStop** | Compresor en fase de puesta en marcha/parada |
| | **Alarma** | Compresor en alarma |
| | **Off** | Compresor Off y unidad encendida |
| | **OffT** | OffT=XXXs (compresor en Off por tiempo de seguridad igual al valor visualizado al lado) |
| | **Forz. Off** | Unidad apagada o deshabilitación manual del compresor, o bien apagado por cambio de estado (solo versión PdC con RC100) |
| | **On** | Compresor On |
| | **OnT** | OnT= XXXs (compresor en On por tiempo de seguridad igual al valor visualizado al lado) |
| | **Manual** | Compresor On en funcionamiento manual |
| | **Encendido para PD** | Compresor On en funcionamiento «Pump-Down» |
| 12 | **[PREVENT]** | Indica la activación de una limitación que impide que se superen las condiciones límite de la unidad |
| | **[FAN]** | Preventilación en curso (unidades agua-aire) |
| | **[PUMP]** | Precirculación en curso (unidad agua-agua) |
| | **[DEFROST]** | Desescarche en curso |
| | **[BOOST]** | Aumento de la potencia gracias a la mejora del retorno de aceite en curso |
| | **[EVOSYNC]** | Fase de sincronización con módulo EVD |
| 13 | **LSH** | Prevención de sobrecalentamiento bajo (LowSH) activa |
| | **LOP** | Prevención de baja presión de funcionamiento (LOP) activa |
| | **MOP** | Prevención activa de alta presión (MOP) |
| | **HIT** | Prevención de alta temperatura de condensación (HiTcond) activa |



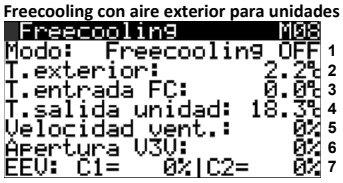

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura del aire exterior (si la sonda está instalada) |
| **2** | Valor de consigna de regulación activo o temperatura de desrecalentamiento (si existe) o temperatura de recuperación (si existe) o temperatura de ACS (si existe) |
| **3** | Temperatura del agua usada para la regulación |
| **4** | [LIMIT] Limitación manual de la potencia activa<br>[ACS] Demanda de agua caliente sanitaria activa<br>[BOOST] Aumento de la potencia suministrada para mejorar el retorno de aceite en curso |
| **5** | Demanda de potencia en el lado del recuperador (solo versiones EXP o PdC+RC100) |
| **6** | Potencia requerida en el lado primario |
| **7** | Número de escalones de los compresores activos |

**Solo con la opción EEM - Energy meter**



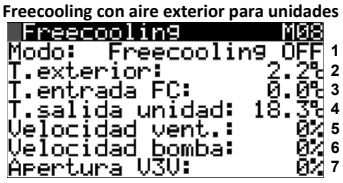

| | |
|---|---|
| **1** | Potencia instantánea absorbida por la unidad |
| **2** | Corriente instantánea absorbida por la unidad |
| **3** | Voltaje detectado |
| **4** | Ángulos de desfase entre las fases |
| **5** | Energía total consumida por la máquina |

**Gestión Freecooling con aire exterior para unidades agua-aire**



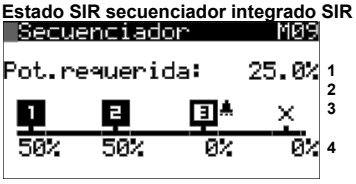

| | |
|---|---|
| **1** | **Modo de funcionamiento freecooling:**<br>**Freecooling OFF**: freecooling no activo<br>**Activación FC**: freecooling en fase de activación<br>**Enfriam. +FC**: freecooling activo y compresores habilitados para funcionar<br>**SoloFC(vent.máx)**: compresores apagados con ventiladores encendidos a máxima velocidad<br>**SoloFC(vent.reg)**: compresores apagados con ventiladores encendidos en modulación<br>**SoloFC(vent.mín)**: compresores apagados con ventiladores encendidos a velocidad mínima<br>**SoloFC(vent.off)**: compresores y ventiladores apagados<br>**Preantihielo:** modo preantihielo |
| **2** | Temperatura del aire exterior |
| **3** | Temperatura del agua de entrada en la unidad freecooling |
| **4** | Temperatura del agua de salida de la unidad freecooling |
| **5** | Velocidades de ventiladores requeridas por el freecooling |
| **6** | Porcentaje de apertura de las válvulas de 3 vías freecooling |
| **7** | (solo versiones freecooling) Porcentaje de apertura de la válvula de control de condensación freecooling circuito 1 y 2<br>"*" indica la activación de la válvula de parcialización de la batería |

**Gestión Freecooling con aire exterior para unidades agua-agua**




| | |
|---|---|
| **1** | **Modo de funcionamiento freecooling:**<br>**Freecooling OFF**: freecooling no activo<br>**Activación FC**: freecooling en fase de activación<br>**Enfriam. +FC**: freecooling libre activo y compresores habilitados para funcionar<br>**SoloFC(vent.máx)**: compresores apagados con ventiladores encendidos a máxima velocidad<br>**SoloFC(vent.reg)**: compresores apagados con ventiladores encendidos en modulación<br>**SoloFC(vent.mín)**: compresores apagados con ventiladores encendidos a velocidad mínima<br>**SoloFC(vent.off)**: compresores y ventiladores apagados<br>**Preantihielo:** modo preantihielo |
| **2** | Temperatura del aire exterior |
| **3** | Temperatura del agua de entrada en la unidad freecooling |
| **4** | Temperatura del agua de salida de la unidad freecooling |
| **5** | Velocidad ventiladores requerida por el algoritmo de freecooling |
| **6** | Modulación de la bomba inverter |
| **7** | Apertura de la válvula desviadora de eliminador/freecooling |

**Estado SIR secuenciador integrado SIR**

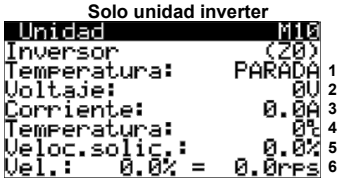



En la máscara M09 de la unidad master se puede visualizar el estado actual del grupo de máquinas:

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Pot. Demanda**: | Porcentaje de toda la potencia del grupo necesaria en el lado circuito primario |
| **2** | **Dem. recuperador:** | Porcentaje de la potencia total del grupo necesaria en el lado de recuperación (solo versiones EXP o PdC+RC100) |
| **3** | | Unidad conectada, compresores apagados (fondo blanco) o encendidos (fondo negro) |
| | | Unidad desconectada |
| | | Alarma presente en la unidad |
| **4** | **---** | No se requiere ninguna potencia (bomba apagada) |
| | **0%** | No se requiere ninguna potencia (bomba encendida) |
| | **1%÷100%** | Potencia requerida a la unidad |

Para más información sobre *SIR - Secuenciador Integrado de Rhoss*, consulte el capítuloII.4.

**Solo unidad inverter**

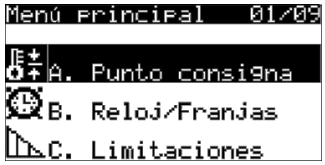


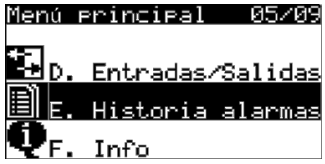

| | |
|---|---|
| **1** | Estado del inversor: Stop/Run/Alarma/Calen.cárter/DCbus listo |
| **2** | Tensión nominal del motor |
| **3** | Corriente nominal del motor |
| **4** | Temperatura de la sonda interna drive |
| **5** | Velocidad requerida |
| **6** | Velocidad actual y velocidad de rotación |

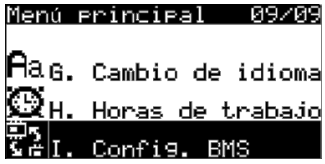
## I.3 MENÚ PRINCIPAL

### I.3.1 Navegación por los menús

Pulsando la tecla **PRG** se accede al menú principal, que a su vez está dividido en submenús.



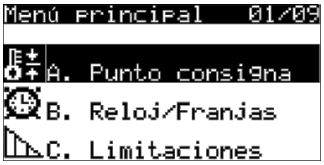



Con las teclas **UP** y **DOWN** es posible desplazarse por los siguientes menús:

| | | |
|---|---|---|
| **A.** | **Valor de consigna** | Menú para la configuración de los valores de consigna |
| **B.** | **Reloj/franjas** | Menú para la configuración de las franjas horarias |
| **C.** | **Limitaciones** | Menú para la configuración de la opción FDL y FNR |
| **D.** | **Entradas/salidas** | Menú para ver el estado de las entradas/salidas digitales/analógicas de la tarjeta |
| **E.** | **Histórico de las alarmas** | Menú de visualización del historial de alarmas |
| **F.** | **Info** | Menú de información sobre el software |
| **G.** | **Cambio de idioma** | Menú para configurar el idioma |
| **H.** | **Horas de trabajo** | Menú para ver el contador de horas de funcionamiento de los compresores |
| **I.** | **Config. BMS** | Menú para la configuración de los puertos BMS |

Presionando la tecla **ENTER** es posible confirmar la selección y acceder al menú deseado.

## I.3.2 Menú Setpoint




En el menú de valores de consigna se puede configurar el modo de funcionamiento además de las regulaciones de temperatura del agua para cada modo de funcionamiento (enfriamiento, calefacción, recuperación y ACS). Además, es posible cambiar el valor de consigna de trabajo con el contacto digital DSP - Valor de consigna doble (accesorio de fábrica), con la entrada analógica CS - Valor de consigna deslizante (accesorio de fábrica) o con la función de compensación climática.

### Cambio del modo di funcionamiento




| | |
|---|---|
| **1** | Configure si la selección del modo de funcionamiento de la unidad debe realizarse a través del display o a través de un contacto digital externo (Apartado II.3.2, Selector Verano/Invierno - SEI) |
| **2** | Si la selección del modo de funcionamiento de la máquina se realiza con la pantalla, se puede configurar:<br>**ENFRIAMIENTO** y **CALEFACCIÓN** para unidad enfriadora y PdC sin recuperador<br>**AUTOMATIC** y **SELECT** para PdC+RC100 y EXP.<br>En el modo Automatic, la unidad elige autónomamente si enfriar el lado del circuito primario y/o calentar el lado de recuperación en función de la demanda de potencia térmica; en el modo Select, la unidad elige autónomamente si calentar el lado del circuito primario o el lado de recuperación en función de la demanda de potencia térmica |
| **3** | (Solo versiones freecooling) Configura el modo de funcionamiento Freecooling:<br>- CHILLER+FREECOOLING: la unidad puede funcionar tanto con compresores como con freecooling (por defecto)<br>- SOLO FRECOOLING: el funcionamiento de los compresores está inhibido<br>- SOLO CHILLER: el funcionamiento del freecooling está inhibido |
| **4** | Configura la curva de ajuste de la función AF+ |
| **5** | Habilita los parámetros **ECONOMY** para aplicaciones de sistemas radiantes |

### Función AF+

La función AF+ puede regularse en modo **Economy** o **Precision**.

En modo **Economy** se puede conjugar el confort con la exigencia de un bajo consumo energético. De hecho, al actuar sobre el valor de consigna, optimiza el funcionamiento del compresor en función de las condiciones reales de carga.

Si el modo configurado es **Precision**, en las siguientes pantallas se puede configurar la compensación del valor de consigna mediante la curva climática.

La función Precision permite obtener, para las cargas parciales, la menor desviación promedio posible del valor de consigna de la temperatura del agua enviada a los terminales de uso.

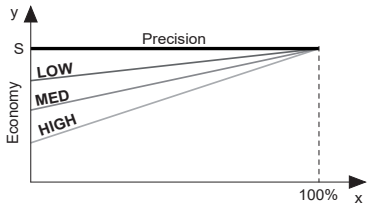
La función AF+ no está disponible para las unidades EXP, bombas de calor con RC100 o si el ajuste está configurado en el retorno.

Se puede elegir entre los siguientes tipos de eficiencia:

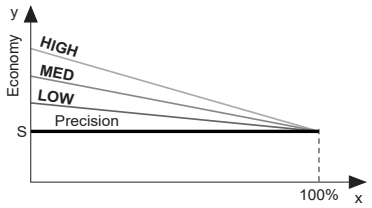
| **Regulación** | **Características de la curva de regulación** |
|---|---|
| **Precision** | Utiliza el valor de consigna configurado por el usuario (por defecto) |
| **Economy LOW** | Uso en edificios con cargas muy desequilibradas<br>Eficiencia superior a la estándar |
| **Economy MED** | Confort y eficiencia intermedios (predefinido) |
| **Economy HIGH** | Uso en edificios con cargas muy homogéneas<br>Alta eficiencia |

Las tres curvas de regulación Economy corresponden a tres leyes diferentes de variación del valor de consigna en función de la carga, para modificar el grado de confort que puede obtenerse en el ambiente y la eficiencia de la máquina.

**AF+ en modo Enfriamiento/AUTOMATIC**




**AF+ en modo Calefacción/SELECT**




| | |
|---|---|
| **x** | Porcentaje de carga (%) |
| **y** | Valor de consigna (°C) |
| **S** | Valor de consigna configurado por el usuario |
| **LOW** | Uso en edificios con cargas muy desequilibradas<br>Eficiencia superior a la estándar |
| **MED.** | Confort y eficiencia intermedios (predefinido) |
| **HIGH** | Uso en edificios con cargas muy homogéneas<br>Alta eficiencia |

### Doble valor de consigna (accesorio DSP)

La función de doble punto de consigna permite utilizar dos puntos de consigna diferentes en función del estado de una entrada digital.

El cierre/la apertura de la entrada DSP decide el punto de consigna que debe utilizarse para todos los modos de funcionamiento (enfriamiento, calefacción, recuperación); para excluir la acción del DSP en un modo de funcionamiento, configure los dos puntos de consigna con el mismo valor en ese modo de funcionamiento.

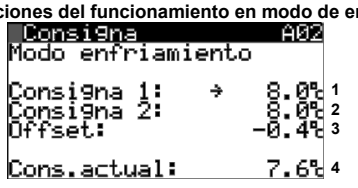
Para obtener información más detallada, consulte el esquema eléctrico que se entrega con la máquina.

| | **Estado de la entrada** | **Valor de consigna en uso** |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | Valor de consigna 1 |
| | Contacto cerrado | Valor de consigna 2 |

### Configuración del valor de consigna

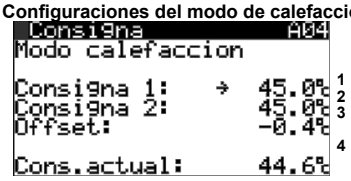
El valor de consigna utilizado actualmente por la unidad se identifica mediante una flecha.

**Configuraciones del funcionamiento en modo de enfriamiento**



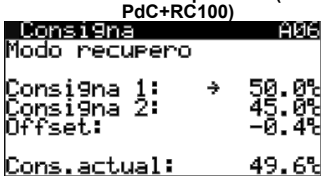

| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna principal en modo ENFRIAMIENTO/AUTOMATIC |
| **2** | Valor de consigna secundario en modo ENFRIAMIENTO/AUTOMATIC (solo con accesorio DSP) |
| **3** | Corrección aplicada al valor de consigna con función CS en modo Offset (solo con accesorio CS) |
| **4** | Visualización del valor de consigna de trabajo actual |

**Configuraciones del modo de calefacción**




| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna principal en modo CALEFACCIÓN/SELECT |
| **2** | Valor de consigna secundario en modo CALEFACCIÓN/SELECT (solo con accesorio DSP) |
| **3** | Corrección aplicada al valor de consigna con función CS en modo Offset (solo con accesorio CS) |
| **4** | Visualización del valor de consigna de trabajo actual |

**Configuraciones del modo de recuperación (solo versiones EXP o PdC+RC100)**



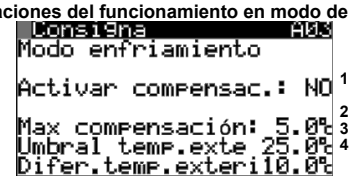

| | |
|---|---|
| **1** | Punto de consigna principal en modo de recuperación |
| **2** | Punto de consigna secundario en modo de recuperación (solo con accesorio DSP) |
| **3** | Corrección aplicada al valor de consigna con función CS en modo Offset (solo con accesorio CS) |
| **4** | Visualización del valor de consigna de trabajo actual |

## Compensación del valor de consigna

Si la máquina está ajustada a la temperatura de retorno o la temperatura de impulsión con AF+ utilizado en modo Precision, es posible activar la compensación climática del valor de consigna en función de la temperatura del aire exterior. Cuanto menos duras son las condiciones exteriores, mayor es la corrección aplicada al valor de consigna. La compensación puede ser habilitada/deshabilitada individualmente para cada modo de funcionamiento.

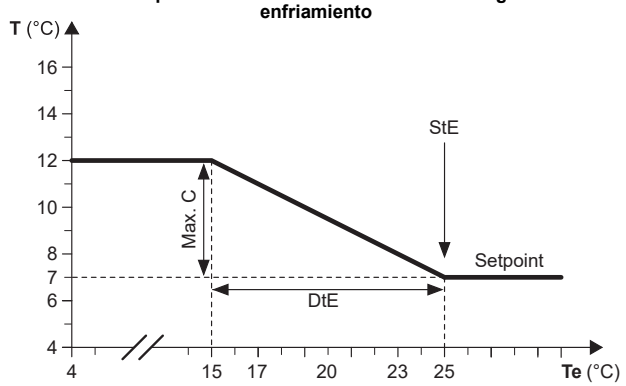
Para realizar la compensación del valor de consigna, la máquina debe estar equipada con una sonda de temperatura del aire exterior. En las unidades en las que la sonda no está instalada de serie, es necesario adquirir el accesorio KEAP (sonda de aire exterior). Para habilitar la sonda, consulte el apartado III.1.3.

**Configuraciones del funcionamiento en modo de enfriamiento**




| | |
|---|---|
| **1** | Habilitación de la compensación climática del valor de consigna |
| **2** | Compensación máxima aplicada al valor de consigna (*) |
| **3** | Umbral de temperatura del aire exterior por encima del cual no se aplica ninguna compensación (**) |
| **4** | Banda de temperatura del aire exterior a lo largo de la cual se aplica la compensación gradual del valor de consigna (***) |

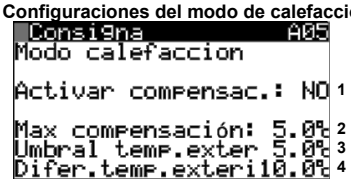
**Gráfico de compensación climática del valor de consigna en modo enfriamiento**




| | |
|---|---|
| **T** | Valor de consigna |
| **Te** | Temperatura del aire exterior |
| **(*) Max.C** | Máxima compensación |
| **(**) DtE** | Diferencial de temperatura del aire exterior |
| **(***) StE** | Ajuste de la temperatura del aire exterior |

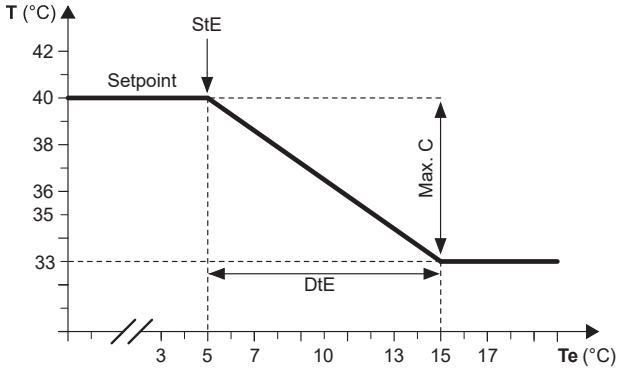
**Ejemplo**: Con los parámetros de compensación configurados en la pantalla de ejemplo, por encima de los 25 °C de temperatura de aire exterior, el valor de consigna no se cambia; para temperaturas más frías se aumenta progresivamente hasta un aumento máximo de 5 °C, para temperaturas exteriores inferiores a 15 °C.

**Configuraciones del modo de calefacción**




| | |
|---|---|
| **1** | Habilitación de la compensación climática del valor de consigna |
| **2** | Compensación máxima aplicada al valor de consigna (*) |
| **3** | Umbral de temperatura del aire exterior por debajo del cual no se aplica ninguna compensación (**) |
| **4** | Banda de temperatura del aire exterior a lo largo de la cual se aplica la compensación gradual del valor de consigna (***) |

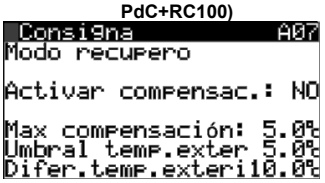
**Gráfico de compensación climática del valor de consigna en modo de calefacción**




| | |
|---|---|
| **T** | Valor de consigna |
| **Te** | Temperatura del aire exterior |
| **(*) Max.C** | Máxima compensación |
| **(**) DtE** | Diferencial de temperatura del aire exterior |
| **(***) StE** | Ajuste de la temperatura del aire exterior |

**Ejemplo**: Con los parámetros de compensación configurados en la pantalla de ejemplo, por debajo de los 5 °C de temperatura del aire exterior, el valor de consigna no se cambia; para temperaturas más cálidas se disminuye progresivamente hasta una disminución máxima de 7 °C, para temperaturas exteriores superiores a 15 °C.

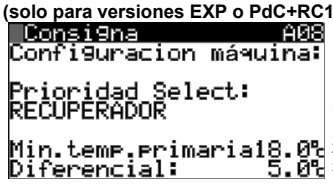
**Configuraciones del modo de recuperación (solo versiones EXP o PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | Habilitación de la compensación climática del valor de consigna |
| **2** | Compensación máxima aplicada al valor de consigna |
| **3** | Umbral de temperatura del aire exterior por encima del cual no se aplica ninguna compensación |
| **4** | Banda de temperatura del aire exterior a lo largo de la cual se aplica la compensación gradual del valor de consigna |

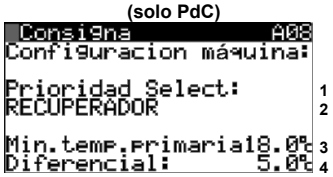
## Configuraciones de la máquina

**(solo para versiones EXP o PdC+RC100)**




| | |
|---|---|
| **1** | En funcionamiento SELECT indica el lado (circuito primario o recuperación) que debe servirse de forma prioritaria en presencia de demandas simultáneas |
| **2** | En funcionamiento SELECT, si la temperatura de entrada en el evaporador es inferior al umbral configurado, fuerza la prioridad en PRIMARIO (solo PDC+RC100) |
| **3** | En funcionamiento SELECT, si la temperatura de entrada en el evaporador es superior al umbral configurado + diferencial, vuelve a la prioridad configurada (solo PDC+RC100) |

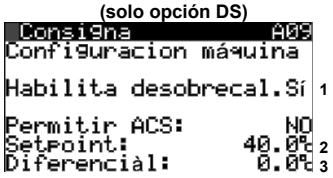
**(solo PdC)**




| | |
|---|---|
| **1** | Habilitación del funcionamiento principal |
| **2** | Habilitación del suministro de agua caliente sanitaria (solo PdC) |
| **3** | Punto de consigna del acumulador ACS (solo si la gestión ACS es con sonda) |
| **4** | Diferencial inferior por demanda de ACS |

Durante la producción de agua caliente sanitaria, la unidad activa los compresores siguiendo el punto de consigna de la máquina máximo; la producción se para cuando la temperatura del acumulador supera el punto de consigna del acumulador configurado (gestión con sonda) o cuando el contacto del termostato se abre (gestión con termostato).

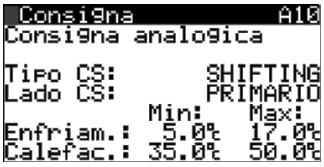
**(solo opción DS)**




| | |
|---|---|
| **1** | Habilitación del desrecalentador |
| **2** | Valor de consigna del desrecalentador |
| **3** | Diferencial inferior por demanda de desrecalentador |

## Valor de consigna variable (accesorio CS)

La función del valor de consigna deslizante permite modificar el valor de consigna mediante una señal analógica de 4÷20 mA. El accesorio CS se habilita en la fábrica.



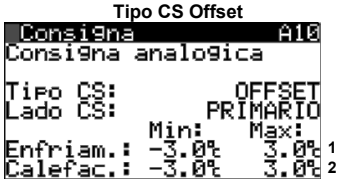

**Configuración: Tipo CS**
El usuario puede seleccionar entre 2 lógicas de funcionamiento:

| | |
|---|---|
| **OFFSET** | En la lógica «Offset Setpoint», la señal analógica (debidamente configurada) corrige el valor de consigna configurado en el panel de mando |
| **SHIFTING** | En la lógica «Valor de consigna Shifting» la señal analógica configura el valor de consigna. |

**Configuración: Lado CS**
En caso de versiones EXP o PdC+RC100, el usuario puede seleccionar el lado en el cual aplicar el CS:

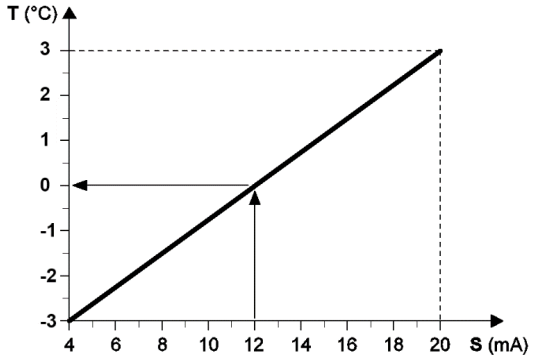
| | |
|---|---|
| **CIRCUITO PRIMARIO** | La señal analógica actúa con el modo configurado (OFFSET o SHIFTING) sobre el valor de consigna del circuito primario |
| **RECUPERACIÓN** | La señal analógica actúa con el modo configurado (OFFSET o SHIFTING) sobre el valor de consigna de recuperación |

**Tipo CS Offset**




| | |
|---|---|
| **1** | Corrección mínima y máxima aplicada en modalidad de enfriamiento con lógica OFFSET |
| **2** | Corrección mínima y máxima aplicada en modalidad de calefacción con lógica OFFSET |

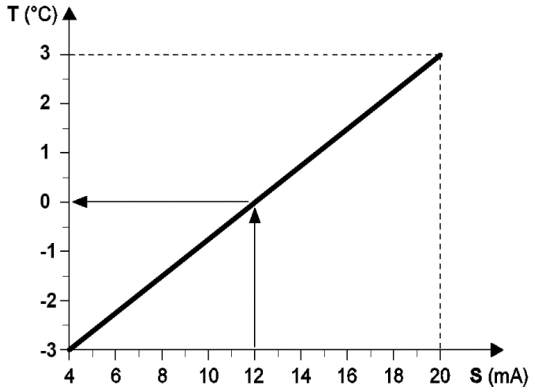
**Gráfico CS en lógica Offset Enfriamiento**




| | |
|---|---|
| **T** | Variación respecto al valor de consigna configurado |
| **S** | Señal analógica externa (4÷20 mA) |

**Ejemplo**: Con un Offset mínimo de -3 °C y un Offset máximo de 3 °C, con una señal analógica externa equivalente a 8 mA, el valor de consigna configurado se reduce de 1,5 °C.

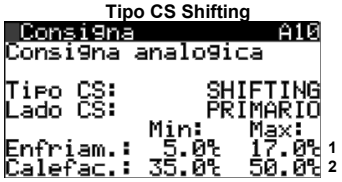
**Gráfico CS en lógica Offset Calefacción**




| | |
|---|---|
| **T** | Variación respecto al valor de consigna configurado |
| **S** | Señal analógica externa (4÷20 mA) |

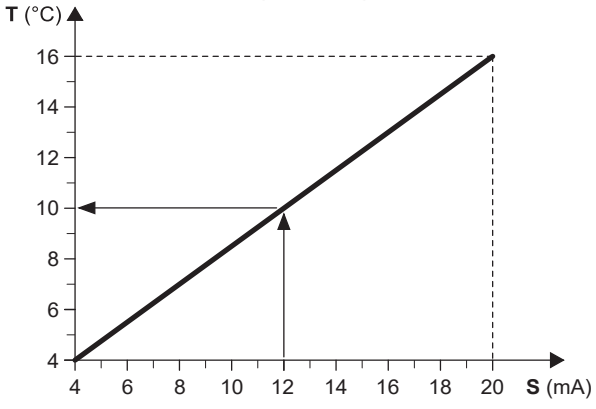
**Ejemplo**: con un Offset mínimo de -3 °C y un Offset máximo de 3 °C, con una señal analógica externa equivalente a 8 mA, el valor de consigna configurado se reduce de 1,5 °C.

**Tipo CS Shifting**




| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna mínimo y máximo aplicado en modo enfriamiento con lógica SHIFTING |
| **2** | Valor de consigna mínimo y máximo aplicado en modalidad de calefacción con lógica SHIFTING |

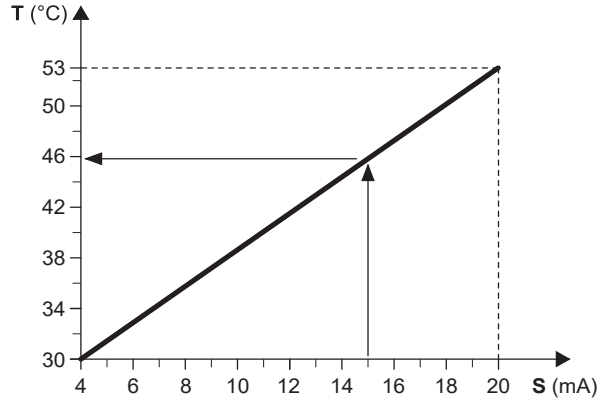
**Gráfico CS en lógica Shifting Enfriamiento**




| | |
|---|---|
| **T** | Variación respecto al valor de consigna configurado |
| **S** | Señal analógica externa (4÷20 mA) |

**Ejemplo**: con un valor de consigna mínimo de 4 °C y un valor de consigna máximo de 16 °C, con una señal analógica externa equivalente a 12 mA, se configura un valor de consigna de trabajo de 10 °C.

**Gráfico CS en lógica Shifting Calefacción**

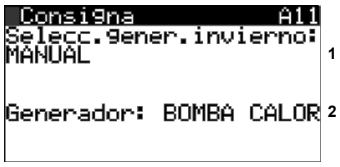



| | |
|---|---|
| **T** | Valor de consigna operativo |
| **S** | Señal analógica externa (4÷20 mA) |

**Ejemplo**: con un valor de consigna mínimo de 30 °C y un valor de consigna máximo de 53 °C, con una señal analógica externa equivalente a 15 mA, se configura un valor de consigna de trabajo de 46 °C.

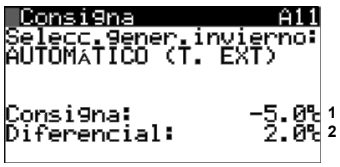
## Gestión de la fuente térmica auxiliar

La activación de la función se puede encontrar en el menú de Asistencia Termorregulación (apartado 0).




| | |
|---|---|
| **1** | Señala el algoritmo utilizado para determinar el generador que debe elegirse en invierno entre la caldera y la bomba de calor:<br>**- MANUAL:** el usuario elige manualmente en el display qué generador utilizar entre PdC y la caldera<br>- **AUTOMÁTICO (T.EXT):** el generador se selecciona en función de la temperatura del aire exterior<br>- **AUTOMÁTICO (SMART):** el generador se elige según un algoritmo de conveniencia económica |
| **2** | Selección del generador (PdC o caldera), si el algoritmo elegido es MANUAL |

Si se ha seleccionado el cambio **AUTOMÁTICO (T.EXT)**, la pantalla se presenta de la siguiente manera:



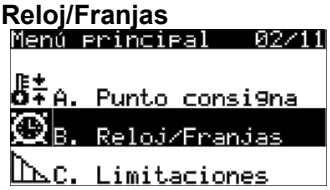

| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna de la temperatura del aire exterior:<br>PdC, si la temperatura exterior es superior al valor de consigna<br>Caldera, si la temperatura exterior es inferior al valor de consigna |
| **2** | Semibanda para la histéresis del valor de consigna |

Si se ha seleccionado el cambio **AUTOMÁTICO (SMART)**, la pantalla se presenta de la siguiente manera:



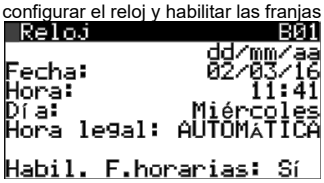

| | |
|---|---|
| **1** | Coste de la electricidad (expresado en céntimos de euro por kilovatio) |
| **2** | Tipo de combustible de la caldera (metano/propano) |
| **3** | Coste del combustible de la caldera expresado en céntimos de euro por metro cúbico (si es metano), o en céntimos de euro por litro (si es propano) |
| **4** | Porcentaje de rendimiento de la caldera |
| **5** | **T:** Temperatura de cambio del generador elegida mediante algoritmo<br>**Dif.:** Semibanda para la histéresis del valor de consigna |

## I.3.3 Menú Reloj/Franjas

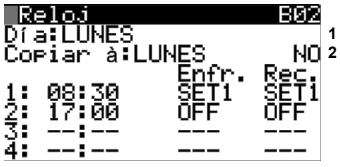



En el menú Reloj/Franjas horarias se pueden configurar los horarios de encendido/apagado automático de la unidad para cada día de la semana.

Esta pantalla permite configurar el reloj y habilitar las franjas horarias.



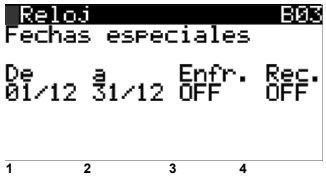

Las pantallas B02...B04 se utilizan para establecer franjas horarias diarias para el modo de enfriamiento




| | |
|---|---|
| **1** | Día que se ha de programar. Modificando el día se cargarán en el visualizador las franjas horarias del día seleccionado. |
| **2** | Se puede copiar el valor del día visualizado en cualquier otro día Seleccione el día de destino y configure SÍ. |
| **3** | Configuración de la hora de inicio de la franja horaria. La franja termina con el inicio de la sucesiva franja o al final del día. Para cada franja, se puede configurar un mando de OFF, de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP)<br><br>Ejemplo:<br>La franja 1 empieza a las 8:30 y acaba a las 17:00<br>La franja 2 empieza a las 17:00 y acaba a las 23:59<br>Antes de las 8:30, como no hay ninguna indicación, se utiliza el comando presente al final del día anterior (en este caso OFF)<br><br>Atención: hay que introducir horarios en orden creciente para el correcto funcionamiento de las franjas horarias. |
| **4** | Configuraciones del control del lado del circuito primario. Para cada franja, se puede configurar un mando de apagado, de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP). |
| **5** | (solo versiones EXP o PdC+RC100) Configuraciones de control del lado de recuperación. Para cada franja, se puede configurar un mando de apagado, de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP). |

Con los parámetros configurados en la pantalla del ejemplo:
La franja 1 empieza a las 8:30 y acaba a las 17:00.
La franja 2 empieza a las 17:00 y acaba a las 23:59.
Antes de las 8:30 horas, al no haber ninguna indicación, se usa el mando presente al final del día (en este caso, OFF).

La máscara B03 permite configurar los “periodos especiales” cuyos mandos tienen prioridad respecto a las franjas horarias diarias. En estos periodos no valen las configuraciones de las franjas horarias diarias.




N.B. Es posible configurar el SET2 solo si se habilita la opción DSP

| | |
|---|---|
| **1** | Fecha de inicio del período especial |
| **2** | Fecha de terminación del período especial |
| **3** | Configuraciones del control del lado del circuito primario. Para cada franja, se puede configurar un mando de apagado, de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP). |
| **4** | (solo versiones EXP o PdC+RC100) Configuraciones de control del lado de recuperación. Para cada franja, se puede configurar un mando de apagado, de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP). |

Con los parámetros configurados en la pantalla de ejemplo, la unidad se mantendrá apagada del 1 al 31 de diciembre, independientemente de las órdenes anteriores.

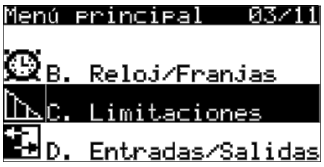
La pantalla B04 permite configurar los «días especiales» cuyos mandos tienen prioridad respecto a los periodos especiales. En estos periodos no valen las configuraciones de los periodos especiales ni de las franjas horarias diarias.




| | |
|---|---|
| **1** | Día especial |
| **2** | Configuraciones del control del lado del circuito primario. Para cada franja, se puede configurar un mando de apagado, de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP). |
| **3** | Configuraciones del control del lado de recuperación. Para cada franja, es posible configurar un comando OFF, un comando de encendido con SET1 o de encendido con SET2 (solo con opción DSP) (solo versiones EXP o PdC+RC100) |

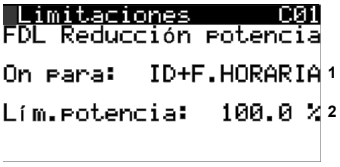
Solo en las versiones EXP o PdC están presenten pantallas análogas a las anteriores que permiten configurar las franjas horarias en modo calefacción o SELECT.

### I.3.4 Menú Limitaciones




En el menú Limitaciones es posible definir el uso de la función Reducción de Potencia (accesorio FDL), con la que limitar la potencia suministrada por la máquina y, en consecuencia, su absorción, de la función Reducción forzada del ruido (accesorio FNR/FNR-S/FNR-Q), con la que limitar el ruido generado por los ventiladores modificando los parámetros de control de la ventilación y de la función SmartGrid (accesorio SG), que optimiza el uso de la unidad y en consecuencia la absorción de potencia en función del estado en que se encuentre.
Tenga en cuenta que, aunque se configure una reducción de potencia, la unidad puede aumentar la absorción eléctrica en determinadas circunstancias para garantizar su funcionalidad y fiabilidad, por lo que la línea de potencia debe dimensionarse siempre al valor máximo indicado en la placa de matrícula.

## Reducción de potencia (accesorio FDL)

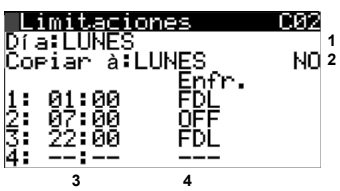



| | |
|---|---|
| **1** | Fuentes del mando de reducción de potencia |
| **2** | Valor de porcentaje referido a la potencia total de la máquina a la cual limitar la demanda de potencia.<br>Con el accesorio EEM - Energy Meter es posible configurar un valor en % de la potencia máxima o en kW máximos absorbidos |

Las fuentes posibles del mando de reducción de la potencia son:

| | |
|---|---|
| **DESHABILITADO** | Función inhabilitada |
| **F. HORARIA** | Función activa para franjas horarias |
| **DIN** | Función activa para entrada digital (contacto abierto = función inhabilitada, contacto cerrado = función habilitada) |
| **DIN+F. HORARIA** | Función activa para entrada digital o para franjas horarias |
| **SIEMPRE** | Función siempre habilitada |

Si la función FDL se activa mediante F.HORARIA o DIN+F.HORARIA en la siguiente pantalla, podrá configurar las franjas diarias del modo de enfriamiento.




| | |
|---|---|
| **1** | Día que se ha de programar. Modificando el día se cargarán en el visualizador las franjas horarias del día seleccionado. |
| **2** | Se puede copiar el valor del día visualizado en cualquier otro día Seleccione el día de destino y configure SÍ. |
| **3** | Configuración de la hora de inicio de la franja horaria. La franja termina con el inicio de la sucesiva franja o al final del día. Atención: hay que introducir horarios en orden creciente para el correcto funcionamiento de las franjas horarias. |
| **4** | Para cada franja se puede configurar un comando OFF (FDL desactivado), o FDL activado. |

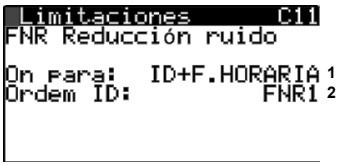
Con los parámetros configurados en la pantalla del ejemplo:
La franja 1 empieza a la 01:00 y termina a las 07:00 (FDL activado).
La franja 2 empieza a las 07:00 y termina a las 22:00 (FDL desactivado).
La franja 3 empieza a las 22:00 y termina a las 23:59 (FDL activado).
Antes de la 1:00, como no hay ninguna indicación, ejecuta la última orden configurada el día anterior.

Solo en las versiones EXP o PdC está presente una pantalla análoga a la anterior que permite configurar las franjas horarias en modo calefacción o SELECT.

## Reducción forzada del ruido (accesorio FNR/FNR-S/FNR-Q)

Es posible utilizar dos tipos de configuraciones:
FNR1: modalidad Quiet - prioridad Full Load en chiller mode
FNR2: modalidad Quiet - prioridad Silencio en chiller mode

La activación de las funciones FNR1 y FNR2 se gestiona de forma diferente según la gama. Para algunas gamas se han proporcionado dos entradas digitales, mientras que para otras, solo se ha proporcionado una. La elección entre los modos FNR1 y FNR2 en las gamas con 2 entradas digitales depende del contacto que esté cerrado; en las gamas con una sola entrada digital, la elección se realiza a través del display. Para saber qué entradas digitales se han asignado a la función FNR para cada gama, consulte el cap. II.2.

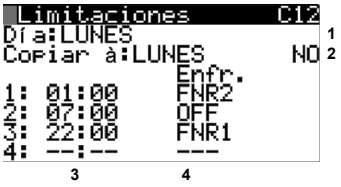



| | |
|---|---|
| **1** | Fuentes del comando de reducción de ruido |
| **2** | En caso de unidades con una tarjeta electrónica equipada con una única entrada para activar la función, es posible configurar el modo que se utilizará cuando el contacto esté cerrado: FNR1 o FNR2. |

Las posibles fuentes del comando de reducción de ruido son:

| | |
|---|---|
| **DESHABILITADO** | Función inhabilitada |
| **F. HORARIA** | Función activa para franjas horarias<br>(En caso de una función activa para dos entradas digitales, el comportamiento según el estado del contacto es el siguiente: contactos FNR1 y FNR2 abiertos = función deshabilitada; contacto FNR1 cerrado y contacto FNR2 abierto = función FNR1 habilitada; contactos FNR1 y FNR2 cerrados = función FNR2 habilitada) |
| **DIN** | Función activa para entrada digital |
| **DIN+F.HORARIA** | Función activa para entrada digital o para franjas horarias |
| **SIEMPRE FNR1** | Función habilitada siempre con configuraciones FNR1 |
| **SIEMPRE FNR2** | Función habilitada siempre con configuraciones FNR2 |

Si la función FNR se activa desde F. HORARIA, o bien, DIN+F.HORARIA, en la siguiente pantalla se pueden configurar las franjas diarias del modo enfriamiento.




| | |
|---|---|
| **1** | Día que se ha de programar. Modificando el día se cargarán en el visualizador las franjas horarias del día seleccionado. |
| **2** | Se puede copiar el valor del día visualizado en cualquier otro día Seleccione el día de destino y configure SÍ. |
| **3** | Configuración de la hora de inicio de la franja horaria. La franja termina con el inicio de la sucesiva franja o al final del día. Atención: hay que introducir horarios en orden creciente para el correcto funcionamiento de las franjas horarias. |
| **4** | Para cada franja se puede configurar un mando de OFF (FNR deshabilitado), o de ON con configuraciones FNR1 o FNR2 |

Con los parámetros configurados en la pantalla del ejemplo:
La franja 1 empieza a las 01.00 y acaba a las 07.00 (configuraciones FNR2)
La franja 2 empieza a las 07.00 y acaba a las 22.00 (configuraciones FNR desactivado)
La franja 3 empieza a las 22.00 y acaba a la 01.00 (configuraciones FNR1)
Antes de la 1:00, como no hay ninguna indicación, ejecuta la última orden configurada el día anterior.

Solo en las versiones EXP o PdC está presente una pantalla análoga a la anterior que permite configurar las franjas horarias en modo calefacción o SELECT.

## I.3.5 SmartGrid (accesorio SG)

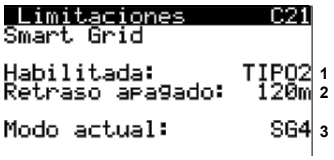
Si se ha adquirido el accesorio SG en la tarjeta, se asignarán dos contactos para gestionar la función, uno para la fotovoltaica (EVU) y otro para la función SmartGrid (SG). A continuación, se muestra el modo de trabajo de la unidad en función de la configuración de los contactos de la tarjeta y del tipo de tabla de codificación elegida.

Tabla de codificación TIPO1:

| Estado SG | EVU (fotovoltaico) | SG (smartgrid) | Modo CH | Modo PDC | Modo ACS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | abierto | abierto | Normal para T1, luego forz. off | Normal para T1, luego forz. off | Forz.off |
| 2 | abierto | cerrado | Normal | Normal | Normal |
| 3 | cerrado | abierto | Valor de consigna -1 °C | Valor de consigna +2 °C | Valor de consigna +5 °C |
| 4 | cerrado | cerrado | Valor de consigna -2 °C | Valor de consigna +5 °C | Valor de consigna máx; KRIA: Valor de consigna máx., Dif. 1 °C |

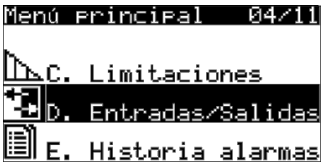
Tabla de codificación TIPO2:

| Estado SG | EVU (fotovoltaico) | SG (smartgrid) | Modo CH | Modo PDC | Modo ACS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cerrado | abierto | Fuerz. off para T1, luego normal | Fuerz off para T1, luego normal | Forz.off |
| 2 | abierto | abierto | Normal | Normal | Normal |
| 3 | abierto | cerrado | Valor de consigna -1 °C | Valor de consigna +2 °C | Valor de consigna +5 °C |
| 4 | cerrado | cerrado | Valor de consigna -2 °C | Valor de consigna +5 °C | Valor de consigna máx; KRIA: Valor de consigna máx., Dif. 1 °C |



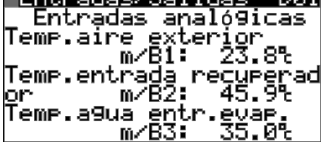

| | |
|---|---|
| **1** | Configuración de entradas de SmartGrid:<br>NO - desactivado<br>TIPO1 - configuración según la tabla TIPO1.<br>TIPO2 - configuración según la tabla TIPO2 |
| **2** | Tiempo máximo de trabajo o de apagado indicado como T1 en las tablas anteriores. De 0 a 120 min |
| **3** | Estado SmartGrid actual:<br>SG1 – ACS off,<br>TIPO1: función de calefacción y enfriamiento limitada al tiempo indicado como retardo de apagado, después la unidad se apaga.<br>TIPO2: La unidad se apaga durante el tiempo indicado como retardo de apagado y, a continuación, la función de calefacción o enfriamiento se reanuda normalmente.<br>SG2 - funcionamiento normal<br>SG3 - prioridad modalidad ACS, valor de consigna ACS +5 °C. Si la unidad está en modo enfriamiento, el valor de consigna se reduce en 1 °C, si está en modo calefacción se aumenta en 2 °C.<br>SG4 - Prioridad modo ACS, valor de consigna ACS máximo. KRIA (ACS con resistencias eléctricas), valor de consigna máximo, resistencias activas hasta que la sonda de temperatura alcanza una diferencia de solo 1 °C con el valor de consigna máximo, entonces se apagan. Si la unidad está en modo enfriamiento, el valor de consigna se reduce en 2 °C, si está en modo calefacción se aumenta en 5 °C. |

## I.3.6 Menú Entradas/Salidas

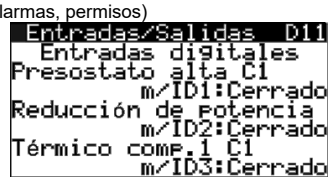



En el menú entradas/salidas se muestra en orden progresivo el estado actual de:

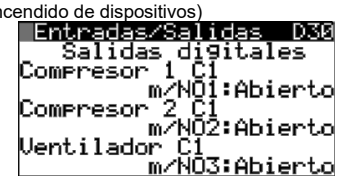
Entradas analógicas (sondas de agua, transductores de presión)



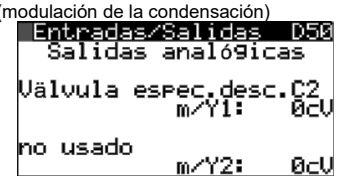

Entradas digitales (alarmas, permisos)




Salidas digitales (encendido de dispositivos)




Salidas analógicas (modulación de la condensación)




Para conocer detalladamente las entradas/salidas presentes, consulte la configuración I/O de la máquina específica.

Información sobre el desescarche (solo unidades agua-aire):

**(con algoritmo de desescarche tipo Classic)**




| | |
|---|---|
| **1** | Fase de desescarche:<br>FUNCIONAMIENTO NORMAL<br>INVERSIÓN CICLO - compresores apagados e inversión de la válvula de ciclo al inicio del desescarche<br>DESESCARCHE - desescarche en curso<br>VENTILACIÓN FORZADA - ventiladores forzados a la máxima velocidad al final del desescarche<br>GOTEO - ventiladores apagados e inversión de la válvula de ciclo al final del desescarche |
| **2** | Presión de aspiración actual - umbral mínimo de temperatura por debajo del cual se inicia el cómputo para iniciar el desescarche |
| **3** | Cuenta atrás inicio desescarche |
| **4** | Cuenta atrás pausa entre desescarches |
| **5** | Duración del desescarche |
| **6** | Presión impulsión - set presión fin de desescarche |

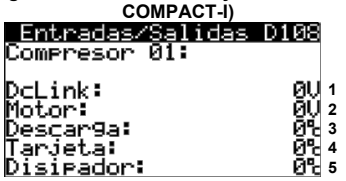
**(con algoritmo de desescarche tipo Smart)**



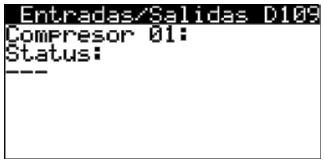

| | |
|---|---|
| **1** | Fase de desescarche:<br>FUNCIONAMIENTO NORMAL<br>INVERSIÓN CICLO - compresores apagados e inversión de la válvula de ciclo al inicio del desescarche<br>DESESCARCHE - desescarche en curso<br>VENTILACIÓN FORZADA - ventiladores forzados a la máxima velocidad al final del desescarche<br>GOTEO - ventiladores apagados e inversión de la válvula de ciclo al final del desescarche |
| **2** | Delta temperatura en batería limpia |
| **3** | Delta de temperatura actual - delta de temperatura por encima del cual se inicia el recuento para el inicio del desescarche |
| **4** | Cuenta atrás inicio desescarche |
| **5** | Cuenta atrás pausa entre desescarches |
| **6** | Presión impulsión - set presión fin de desescarche |

Información sobre el compresor inverter

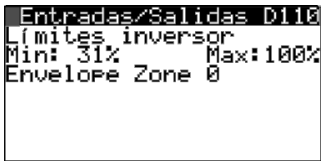
**(solo para las gamas MidiPACK-I / EasyPACK-I / EasyPACK-I EXP / COMPACT-I)**




| | |
|---|---|
| **1** | Voltaje auxiliar corriente continua |
| **2** | Voltaje suministrado al motor |
| **3** | Temperatura de descarga del compresor |
| **4** | Temperatura de la tarjeta electrónica del Inversor |
| **5** | Temperatura del disipador de calor |

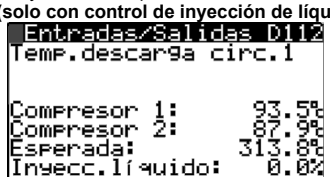



| | |
|---|---|
| **1..5** | Indicaciones sobre el estado de funcionamiento del compresor Inversor |



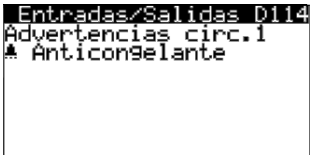

| | |
|---|---|
| **1** | Frecuencia de trabajo mínima y máxima del compresor inversor |
| **2** | Indicaciones sobre el estado de funcionamiento del compresor Inversor |

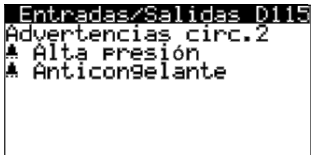
Información sobre la inyección de líquido
**(solo con control de inyección de líquido)**




| | |
|---|---|
| **1,2** | Temperatura actual de descarga de compresores |
| **3** | Temperatura de descarga calculada en las condiciones actuales |
| **4** | Apertura de la válvula de inyección de líquido |

Información sobre la prevención activa en los circuitos 1 y 2




La prevención puede ser:

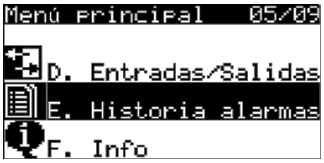
| | |
|---|---|
| = | Keep/Soft: prohíbe el aumento |
| | Activo: prohíbe el aumento tras el apagado |
| ! | Superación del umbral: prohíbe el incremento tras el apagado y, si es modulante, continúa el decremento |
| | Alarma: la prevención está en alarma |

Información sobre el estado del driver EVD de control de las válvulas termostáticas:




| | |
|---|---|
| **1,2** | Estado del control de las válvulas A y B:<br>None - válvula no detectada o no presente<br>Stop - fin de regulación con cierre de válvula<br>Forced closing - inicialización de la posición de la válvula al arrancar el driver<br>Standby - sin regulación porque la válvula no es necesaria<br>Wait - fase de apertura de la válvula antes del arranque de los compresores<br>Regulation - regulación eficaz de la válvula electrónica |
| **3** | Fase de reset de los parámetros del driver |
| **4** | Estado de comunicación de la tarjeta←→driver |
| **5** | Indica si el driver está preparado para aceptar órdenes de accionamiento |
| **6** | Fase de sincronización de la tarjeta←→driver completada |

## I.3.7 Menú Historial de alarmas

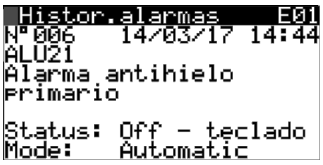



En el menú Historial de alarmas se pueden consultar las informaciones concernientes al estado de la máquina en el momento de la aparición de alarmas.

Nota: se puede acceder al menú solo si se ha producido por lo menos una alarma en la unidad.

La pantalla principal muestra la descripción de la alarma que se ha disparado, la fecha y la hora, y el estado en el que se encontraba la máquina.

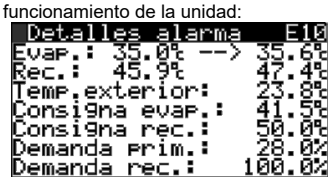
Las teclas **UP** y **DOWN** permiten desplazarse por las alarmas pasadas.



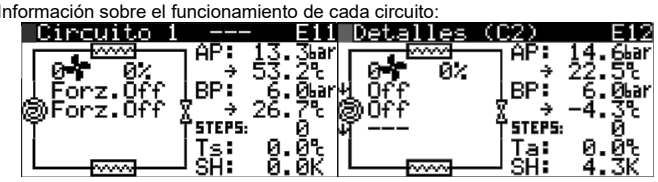

Con la tecla **ENTER** se pueden ver los detalles de la alarma visualizada.
Utilice las teclas **UP** y **DOWN** para desplazarse por las pantallas de detalles.

Se puede visualizar:

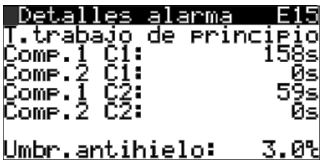
Información sobre el funcionamiento de la unidad:



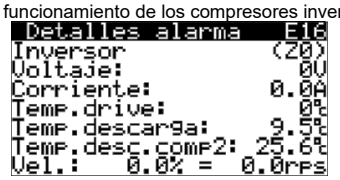

Información sobre el funcionamiento de cada circuito:



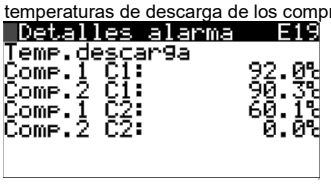

Información sobre la duración de la fase de encendido o apagado de cada compresor:



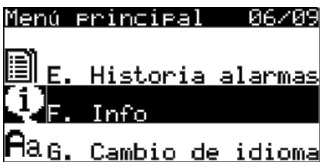

Información sobre el funcionamiento de los compresores inverter:




Información sobre las temperaturas de descarga de los compresores:



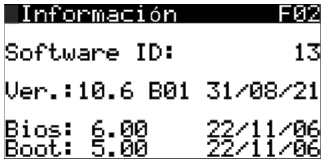

## I.3.8 Menú Info




En el menú Info encontrará la información principal sobre las características de la máquina y el hardware y software implementados en la unidad.



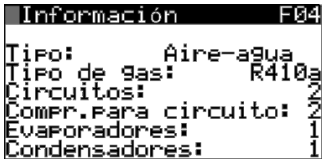

Tipo, modelo y matrícula de la máquina




Descripción general del software implementado en la unidad (versión y tipo de software, versión de firmware)

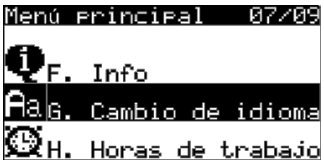



Descripción general del hardware implementado en la unidad (tipo de tarjeta instalada y sus características)

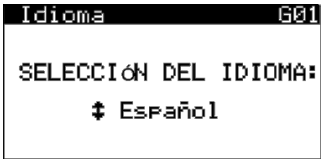



Descripción de las principales características de la máquina

## I.3.9 Menú Cambio de idioma

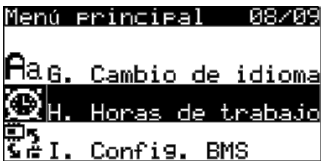



En el menú de cambio de idioma se puede seleccionar el idioma que desea utilizarse en todas las pantallas del software.

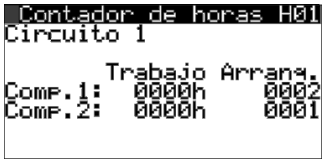



Seleccione el idioma deseado con las teclas **UP** y **DOWN** y pulse la tecla **ESC** para salir.

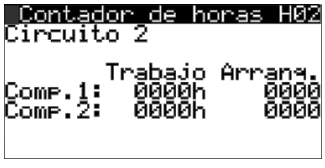
## I.3.10 Menú Ore lavoro (horas de trabajo)



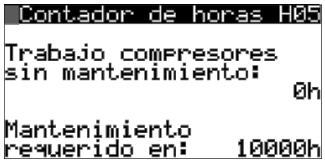

En el menú de horas de trabajo se pueden ver, para cada compresor, las horas de trabajo totales acumuladas y el número de encendidos al que ha estado sometido.




Horas de funcionamiento del compresor
Número de encendidos del compresor




Horas de funcionamiento del compresor
Número de encendidos del compresor

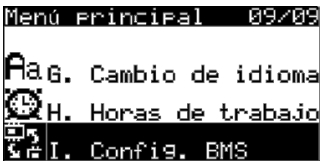



Horas de trabajo acumuladas desde el último mantenimiento

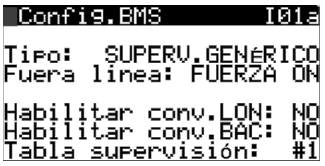
Límite de horas de trabajo para la solicitud de mantenimiento

Cuando un compresor supera el umbral límite de horas de trabajo se genera la alarma no bloqueante *Mantenimiento requerido* que puede restablecerse solo con la intervención de mantenimiento de un centro de asistencia técnica Rhoss.

## I.3.11 Menú Configuración BMS

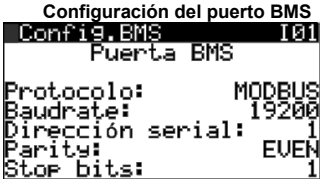



En el menú de configuración BMS se pueden definir todas las configuraciones por lo que se refiere al supervisor conectado a la unidad, que pueden controlar su funcionamiento.

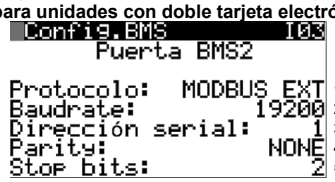



| | |
|---|---|
| **1** | Tipo de supervisor:<br>**NINGUNO** (sistema de supervisión del cliente. La máquina está supervisada pero no puede encenderse/apagarse por el supervisor)<br>**SUPERV.GENÉRICA** (sistema de supervisión del cliente. La máquina está supervisada pero no puede encenderse/apagarse por el supervisor). Configuración también adecuada para la conexión a controladores de sistema SYS-TO (KSY-MS / KSY-MM)<br>**KSMR** (KSMR - Secuenciador de chiller Rhoss)<br>**IRTECH/SYSPDC** (KCSI - controlador de instalación)<br>**MTM (**Multi Tecnology Manager)<br>**SIR** (SIR – Secuenciador Rhoss incorporado)<br>**EXPBOX** |
| **2** | Acción que debe emprenderse en caso de desconexión del supervisor/secuenciador:<br>**FORZAR OFF** (la unidad se apaga)<br>**FORZAR ON** (la unidad excluye el supervisor y considera solo la configuración de la pantalla)<br>**NINGUNA** (la unidad ignora la desconexión y sigue con la última orden recibida) |
| **3** | Habilita la conversión en caso de comunicación LonWorks® (se debe activar solo con la tarjeta KFTT10) |
| **4** | Habilita la conversión en caso de comunicación Bacnet® (se debe activar solo con la tarjeta KBE y KBM) |
| **5** | Elige la lista de variables para exponer en supervisión<br>**NOTA:**<br>para KSMR, KCSI y SYS-TO configure la tabla #0<br>para MTM, SIR y ExpBOX configure la tabla #1 |

**Configuración del puerto BMS**




**Configuración del puerto BMS de la tarjeta Slave (para unidades con doble tarjeta electrónica)**




| | |
|---|---|
| **1** | Ninguno/RHOSS/MODBUS/WINLOAD/MODBUS EXT |
| **2** | 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 |
| **3** | 1÷207 |
| **4** | NONE / EVEN / ODD |
| **5** | 1 / 2 |

## I.4 AVISO DE ALARMAS

**IMPORTANTE**



**Compruebe siempre la causa de las alarmas que aparecen en la unidad. No utilice la unidad antes de haber encontrado y eliminado la causa de la alarma.**



En caso de anomalías de funcionamiento, el led relativo a la tecla **ALARM** se enciende emitiendo una luz de color rojo acompañada por una señal acústica continua.




Además, el símbolo de alarma aparece en la parte superior central de la pantalla principal.

La lógica con la que se muestran las alarmas es la siguiente:

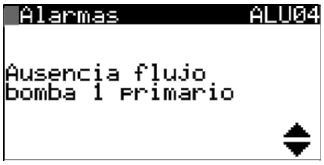
| | |
|---|---|
| Hay alarmas activas que aún no se han visto | Señal acústica + led intermitente |
| Hay alarmas activas que ya se han visto | led fijo |
| Hay alarmas antiguas que aún no se han visto | led intermitente |

La detección de una alarma puede comportar la parada automática de la unidad. Para visualizar la pantalla en la que se indica el tipo de alarma intervenida, pulse una vez la tecla **ALARM**.

La lógica con la que actúan las alarmas es la siguiente:

| | |
|---|---|
| Alarmas graves de la máquina | bloquean la máquina |
| Alarmas graves de la máquina o del circuito | bloquean el circuito |
| Alarmas graves de la máquina o alarmas del circuito o alarmas del compresor | bloquean el compresor |
| Alarmas graves de la máquina o alarmas del circuito o alarmas del compresor u otras alarmas | encienden el led en el visualizador |

Por lo tanto el display visualiza una o más de las siguientes pantallas:




Tipo de alarmas:

| | |
|---|---|
| **ALXxx** | Alarmas por desconexión de las tarjetas electrónicas |
| **ALBxx** | Alarmas de sonda dañada/desconectada |
| **ALCxx** | Alarmas que bloquean el circuito/compresor |
| **ALUxx** | Alarmas que bloquean la unidad |
| **ALDxx** | Alarmas driver válvula termostática electrónica |
| **ALVxx** | Avisos |
| **ALGxx** | Otras alarmas generales |

Rearme:

| | |
|---|---|
| **AUTO** | La alarma se rearma automáticamente cuando desaparecen las condiciones de alarma |
| **SEMIAUTO** | La alarma se rearma automáticamente durante un número máximo de veces por hora y de veces por día |
| **MAN** | Es necesaria la intervención del usuario para restablecer la alarma |
| **SVC** | Alarma con rearme reservado al instalador. Se realiza exclusivamente en el menú Servicio |

Para restablecer una alarma Semiautomática que ha alcanzado el número máximo de rearmes posibles o una alarma manual, presione la tecla **ALARM** durante 5 segundos.

| Código | Descripción | Rearme | Acción |
|---|---|---|---|
| **ALB01** | Sonda de alta presión del circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB02** | Sonda de alta presión del circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB05** | Sonda de baja presión del circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB06** | Sonda de baja presión del circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB09** | Sonda de temperatura en la entrada del primario* rota o desconectada | AUTO | Circuito primario off |
| **ALB10** | Sonda de temperatura en la salida del primario* rota o desconectada | AUTO | Circuito primario off |
| **ALB11** | Sonda de temperatura en la entrada del eliminador** rota o desconectada | AUTO | Unidad off |
| **ALB12** | Sonda de temperatura en la salida del eliminador** rota o desconectada | AUTO | Unidad off |
| **ALB13** | Sonda de temperatura en la entrada del recuperador rota o desconectada | AUTO | Recuperador off |
| **ALB14** | Sonda de temperatura en la salida del recuperador rota o desconectada | AUTO | Recuperador off |
| **ALB17** | Sonda de temperatura del aire exterior rota o desconectada | AUTO | Funciones reducidas |
| **ALB18** | Punto de consigna analógico dañado o desconectado | AUTO | Funciones reducidas |
| **ALB20** | Sonda de temperatura del agua sanitaria rota o desconectada | AUTO | ACS off |
| **ALB21** | Sonda de temperatura en salida de acumulación rota o desconectada | AUTO | Ninguna acción |
| **ALB22** | Sonda de temperatura de la instalación principal rota o desconectada | AUTO | VPF off |
| **ALB23** | Sonda de presión diferencial de la instalación principal rota o desconectada | AUTO | VPF off |
| **ALB24** | Sonda de temperatura en la entrada de acumulación principal rota o desconectada | AUTO | VPF off |
| **ALB25** | Sonda de presión diferencial del primario* rota o desconectada | AUTO | Circuito primario off |
| **ALB26** | Sonda de temperatura de descarga del compresor 1 en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Comp.N off |
| **ALB27** | Sonda de temperatura de descarga del compresor 2 en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Comp.N off |
| **ALB28** | Sonda de temperatura de descarga del compresor 3 en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Comp.N off |
| **ALB29** | Sonda de temperatura en la entrada del desuperheater (desrecalentador) rota o desconectada | AUTO | Desuperheater (desrecalentador) off |
| **ALB30** | Sonda de temperatura de descarga del compresor 1 en circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Comp.N off |
| **ALB31** | Sonda de temperatura de descarga del compresor 2 en circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Comp.N off |
| **ALB32** | Sonda de temperatura de descarga del compresor 3 en circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Comp.N off |
| **ALB33** | Sonda de presión para la sección del líquido en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB34** | Sonda de presión para la sección del líquido en circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB35** | Sonda de temperatura para la sección del líquido en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB36** | Sonda de temperatura para la sección del líquido en circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB37** | Sonda de temperatura en entrada de la unidad rota o desconectada | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALB38** | Sonda de temperatura de la instalación de recuperación rota o desconectada | AUTO | VPF off |
| **ALB39** | Sonda de presión diferencial de la instalación de recuperación rota o desconectada | AUTO | VPF off |
| **ALB40** | Sonda de temperatura en la entrada de acumulación de recuperación rota o desconectada | AUTO | VPF off |
| **ALB41** | Sonda de presión diferencial del intercambiador de recuperación rota o desconectada | AUTO | Recuperador off |
| **ALB42** | Sonda de temperatura de la aspiración en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB43** | Sonda de temperatura de la aspiración en circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB44** | Sonda de temperatura de aceite del circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB45** | Sonda de temperatura de aceite del circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB46** | Sonda de temperatura de batería 1 del circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB47** | Sonda de temperatura de batería 2 del circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB48** | Sonda de temperatura de batería 1 del circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB49** | Sonda de temperatura de batería 2 del circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB50** | Sonda de temperatura de aceite del compresor 1 en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB51** | Sonda de temperatura de aceite del compresor 2 en circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB52** | Sonda de presión economizador circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB53** | Sonda de presión economizador circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALB54** | Sonda de temperatura economizador circuito 1 rota o desconectada | AUTO | Circuito 1 off |
| **ALB55** | Sonda de temperatura economizador circuito 2 rota o desconectada | AUTO | Circuito 2 off |
| **ALC01** | Aviso: Mantenimiento del compresor N circuito M | SVC | Ninguna acción |
| **ALC02** | Térmico compresor N circuito M | MAN | Comp.N off |
| **ALC03** | Alarma de envolvente de circuito M | SEMIAUTO | Circ.M off |
| **ALC04** | Baja presión desde el presostato del circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC05** | Baja presión desde transductor del circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC06** | Alta presión desde presostato del circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC07** | Alta presión desde el transductor del circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC10** | Baja relación presiones HP/LP en circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC11** | Bajo sobrecalentamiento del circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC12** | LOP circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC13** | MOP circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC14** | Baja temperatura aspiración circuito N | AUTO | Circuito N off |
| **ALC20** | Baja presión de condensación del circuito N | SEMIAUTO | Circuito N off |
| **ALC21** | Alarma genérica EEV freecooling en circuito N | AUTO | Freecooling OFF |
| **ALC22** | Alarma inversor | SEMIAUTO | Comp.N off |
| **ALC23** | Térmica ventiladores circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC24** | Válvula VQ bloqueada en circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC25** | Aspiración de líquido en circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC26** | Carga de gas insuficiente en circuito N | MAN | Circuito N off |
| **ALC27** | Bajo delta presiones circuito 1 | MAN | Circuito 1 off |
| **ALC28** | Escaso retorno de aceite circuito 1 | MAN | Circuito 1 off |
| **ALC29** | Escaso retorno de aceite circuito 2 | MAN | Circuito 2 off |
| **ALD01** | Controlador EVD1: sonda rota o desconectada | AUTO | Circuito N off |
| **ALD02** | Controlador EVD1: cierre de la válvula incompleto | AUTO | Unidad off |
| **ALD03** | Controlador EVD1: cierre de emergencia | AUTO | Unidad off |
| **ALD04** | Controlador EVD1: error en la configuración del controlador | AUTO | Unidad off |
| **ALD05** | Controlador EVD1: alta temperatura de condensación | AUTO | Circuito N off |
| **ALD06** | Controlador EVD1: alarma EEPROM | AUTO | Unidad off |
| **ALD07** | Controlador EVD1: avería del motor | AUTO | Circuito N off |
| **ALD08** | Controlador EVD1: offline | AUTO | Unidad off |
| **ALD09** | Controlador EVD1: batería averiada | AUTO | Ninguna acción |
| **ALD11** | Controlador EVD2: sonda rota o desconectada | AUTO | Circuito N off |
| **ALD12** | Controlador EVD2: cierre de la válvula incompleto | AUTO | Unidad off |
| **ALD13** | Controlador EVD2: cierre de emergencia | AUTO | Unidad off |
| **ALD14** | Controlador EVD2: error en la configuración del controlador | AUTO | Unidad off |
| **ALD15** | Controlador EVD2: alta temperatura de condensación | AUTO | Circuito N off |
| **ALD16** | Controlador EVD2: alarma EEPROM | AUTO | Unidad off |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ALD17** | Controlador EVD2: avería del motor | AUTO | Circuito N off |
| **ALD18** | Controlador EVD2: offline | AUTO | Unidad off |
| **ALD19** | Controlador EVD2: batería averiada | AUTO | Ninguna acción |
| **ALD21** | Controlador EVD3: sonda rota o desconectada | AUTO | Circuito N off |
| **ALD22** | Controlador EVD3: cierre de la válvula incompleto | AUTO | Unidad off |
| **ALD23** | Controlador EVD3: cierre de emergencia | AUTO | Unidad off |
| **ALD24** | Controlador EVD3: error en la configuración del controlador | AUTO | Unidad off |
| **ALD25** | Controlador EVD3: alta temperatura de condensación | AUTO | Circuito N off |
| **ALD26** | Controlador EVD3: alarma EEPROM | AUTO | Unidad off |
| **ALD27** | Controlador EVD3: avería del motor | AUTO | Circuito N off |
| **ALD28** | Controlador EVD3: offline | AUTO | Unidad off |
| **ALD29** | Controlador EVD3: batería averiada | AUTO | Ninguna acción |
| **ALG01** | Tarjeta del reloj dañada | MAN | Unidad off |
| **ALG02** | Memoria ampliada averiada | MAN | Unidad off |
| **ALU02** | Aviso: Falta de flujo en circuito primario con bomba 1 | AUTO | Circuito primario off |
| **ALU03** | Aviso: Falta de flujo en circuito primario con bomba 2 | AUTO | Circuito primario off |
| **ALU04** | Falta de flujo en circuito primario con bomba 1 | MAN | Circuito primario off |
| **ALU05** | Falta de flujo en circuito primario con bomba 2 | MAN | Circuito primario off |
| **ALU06** | Aviso: Falta de flujo eliminador con bomba 1 | AUTO | Unidad off |
| **ALU07** | Aviso: Falta de flujo eliminador con bomba 2 | AUTO | Unidad off |
| **ALU08** | Falta de flujo eliminador con bomba 1 | MAN | Unidad off |
| **ALU09** | Falta de flujo eliminador con bomba 2 | MAN | Unidad off |
| **ALU10** | Aviso: Falta de flujo recuperador con bomba 1 | AUTO | Recuperador off |
| **ALU11** | Aviso: Falta de flujo recuperador con bomba 2 | AUTO | Recuperador off |
| **ALU12** | Falta de flujo recuperador con bomba 1 | MAN | Recuperador off |
| **ALU13** | Falta de flujo recuperador con bomba 2 | MAN | Recuperador off |
| **ALU16** | Temperatura del agua del intercambiador primario bajo los límites de funcionamiento | SEMIAUTO | Circuito primario off |
| **ALU17** | Temperatura del agua del recuperador bajo los límites de funcionamiento | SEMIAUTO | Recuperador off |
| **ALU18** | Temperatura del agua del eliminador bajo los límites de funcionamiento | SEMIAUTO | Unidad off |
| **ALU20** | Alarma por baja temperatura del aire exterior | AUTO | Unidad off |
| **ALU21** | Alarma antihielo del circuito primario | SEMIAUTO | Circuito primario off |
| **ALU22** | Alarma antihielo del eliminador | SEMIAUTO | Unidad off |
| **ALU23** | Alarma antihielo del circuito de recuperación | SEMIAUTO | Recuperador off |
| **ALU24** | Temperatura del agua del desuperheater (desrecalentador) bajo los límites de funcionamiento | SEMIAUTO | Desuperheater (desrecalentador) off |
| **ALU25** | Aviso: Falta de flujo secundario principal | SEMIAUTO | Unidad off |
| **ALU26** | Falta de flujo secundario principal | MAN | Unidad off |
| **ALU27** | Térmica de la bomba del circuito auxiliar principal | MAN | Unidad off |
| **ALU28** | Térmica bomba de la instalación | MAN | Unidad off |
| **ALU29** | Temperatura del agua del intercambiador primario por encima de los límites de funcionamiento | SEMIAUTO | Circuito primario off |
| **ALU30** | Temperatura del agua del eliminador por encima de los límites de funcionamiento | SEMIAUTO | Unidad off |
| **ALU31** | Detectada fuga de gas refrigerante | MAN | Unidad off |
| **ALU32** | Alarma antihielo del desuperheater (desrecalentador) | MAN | Desuperheater (desrecalentador) off |
| **ALU33** | Aviso: Falta de flujo en circuito sin glicol con bomba 1 | AUTO | Unidad off |
| **ALU34** | Falta de flujo en circuito sin glicol con bomba 1 | MAN | Unidad off |
| **ALU35** | Aviso: Falta de flujo secundario de recuperación | SEMIAUTO | Unidad off |
| **ALU36** | Falta de flujo secundario de recuperación | MAN | Unidad off |
| **ALU37** | Térmica de la bomba del circuito auxiliar de recuperación | MAN | Unidad off |
| **ALX01** | tarjeta slave desconectada | AUTO | Unidad off |
| **ALX02** | Tarjeta pCOe desconectada | AUTO | Unidad off |
| **ALX04** | Inverter offline | AUTO | Comp.N off |
| **ALX05** | Energy Meter offline | AUTO | Funciones reducidas |
| **ALX06** | Unidad N offline | AUTO | Funciones reducidas |

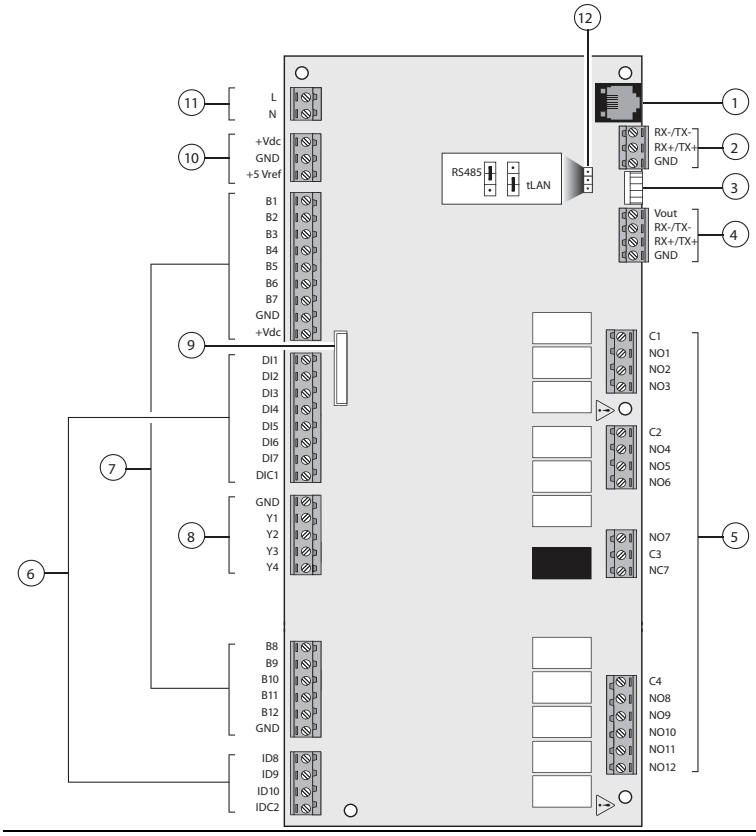
| | |
|---|---|
| * | si HPH: evaporador |
| ** | si HPH: condensador |

# II SECCIÓN II: CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE

Las gamas tratadas en este manual tienen diferentes composiciones de hardware. A continuación se muestran los esquemas de cada una de las tarjetas utilizadas y la configuración de las conexiones de cada gama.

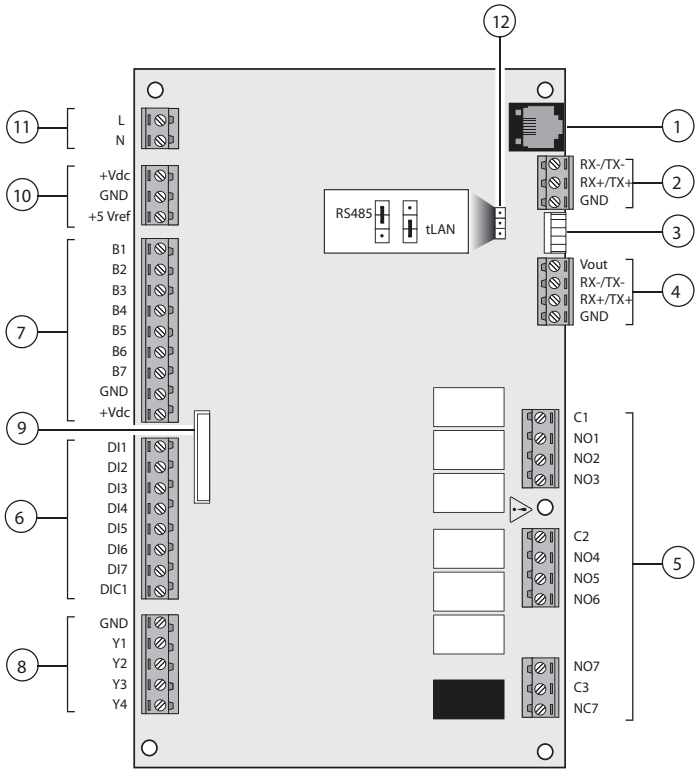
## II.1 DESCRIPCIÓN DE LAS TARJETAS

### II.1.1 Tarjeta uPC Medium



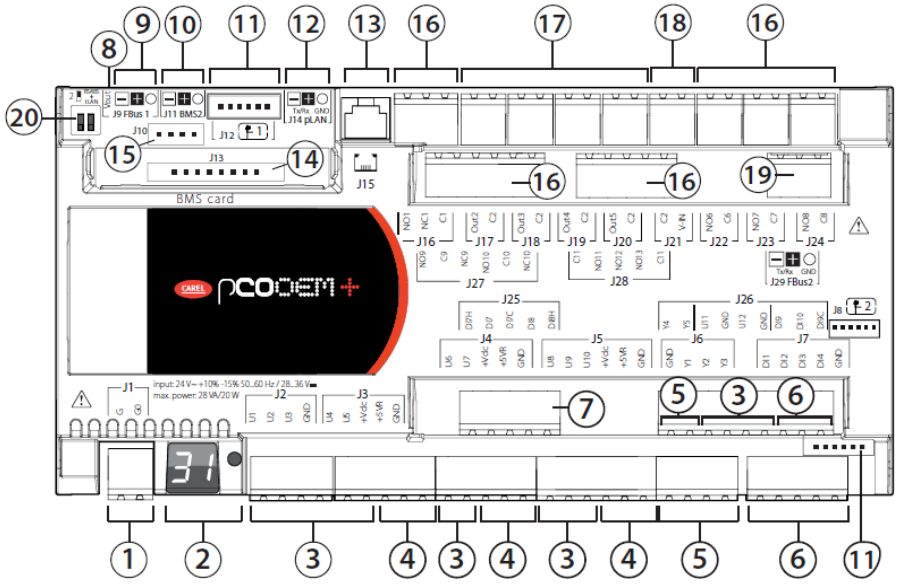

| | |
|---|---|
| **1** | Conector para terminal |
| **2** | Conexión serial de la tarjeta Master |
| **3** | Conector del terminal PLD |
| **4** | Conexión serial driver termostática electrónica |
| **5** | Salida digital de relé |
| **6** | Entrada digital |
| **7** | Entrada analógica para sonda |
| **8** | Salida analógica |
| **9** | Tarjeta serial |
| **10** | Alimentación para sonda externa |
| **11** | Alimentación 230 V ca |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (por defecto tLAN) |

### II.1.2 Tarjeta uPC Small




| | |
|---|---|
| **1** | Conector para terminal |
| **2** | Conexión serial tarjeta Slave |
| **3** | Conector (no utilizado) |
| **4** | Conexión serial driver termostática electrónica |
| **5** | Salida digital de relé |
| **6** | Entrada digital |
| **7** | Entrada analógica para sonda |
| **8** | Salida analógica |
| **9** | Tarjeta serial |
| **10** | Alimentación para sonda externa |
| **11** | Alimentación 230 V ca |
| **12** | Jumper tLAN/RS485 (por defecto tLAN) |

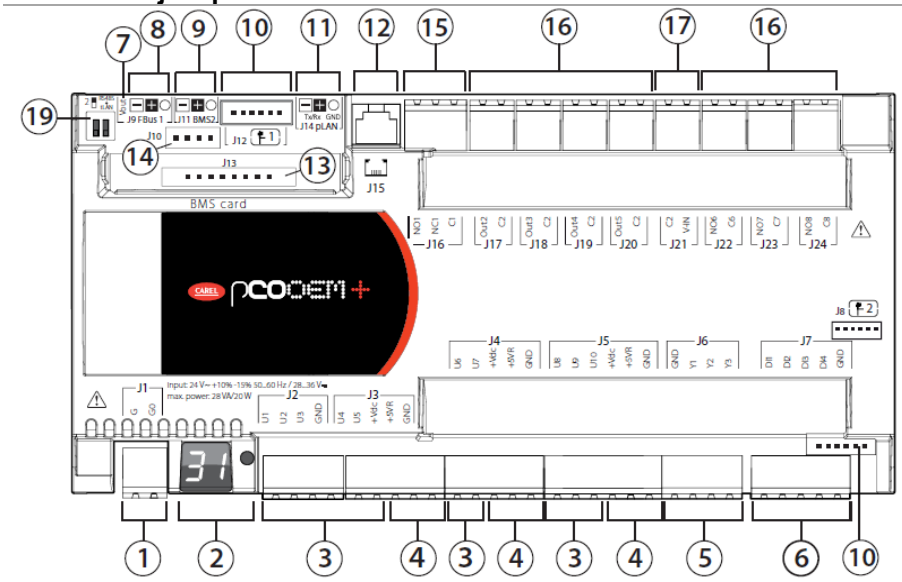
## II.1.3 Tarjeta pCOOEM+ Medium




| | |
|---|---|
| 1 | Conector para la alimentación G (+), G0 (-) |
| 2 | Tecla de configuración de la dirección pLAN y pantalla LED de 7 segmentos |
| 3 | Entradas/salidas universales |
| 4 | +Vcc alimentación para sondas activas<br>+5VR alimentación para sondas radiométricas |
| 5 | Salidas analógicas |
| 6 | DI: entradas digitales de contacto seco |
| 7 | DI..: entradas digitales de tensión A (*)<br>DIH..: entradas digitales de tensión B (**) |
| 8 | +Vout: alimentación para terminal adicional |
| 9 | Conector FieldBus1 |
| 10 | Conector BMS2 |
| 11 | Conectores de válvulas unipolares |
| 12 | Jumper tLAN/RS485 (por defecto tLAN) |
| 13 | Conector telefónico pLAN para terminal/descarga de programa de aplicación |
| 14 | Conexión de la tarjeta opcional BMS1 |
| 15 | Conector del terminal PLD |
| 16 | Salidas digitales con relé |
| 17 | Salidas digitales de relé alimentadas |
| 18 | Alimentación de contactos de relé alimentados |
| 19 | Conector Fieldbus2 |
| 20 | Microinterruptores de selección de niveles RS485/tLAN en Fieldbus1 |

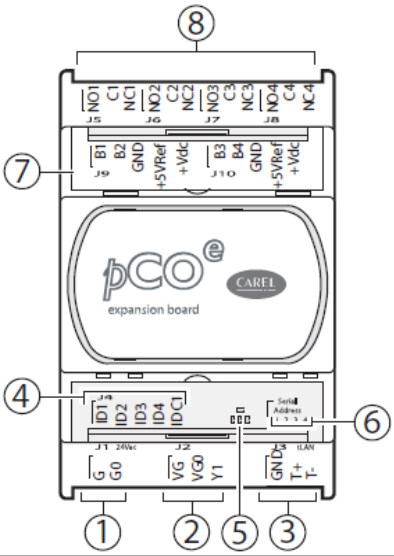
(*) Tensión A: 24 Vca o 28...36 Vcc; (**) Tensión B: 230 Vca - 50/60 Hz.

## II.1.4 Tarjeta pCOOEM+ Small




| | |
|---|---|
| 1 | Conector para la alimentación G (+), G0 (-) |
| 2 | Tecla de configuración de la dirección pLAN y pantalla LED de 7 segmentos |
| 3 | Entradas/salidas universales |
| 4 | +Vcc alimentación para sondas activas<br>+5VR alimentación para sondas radiométricas |
| 5 | Salidas analógicas |
| 6 | DI: entradas digitales de contacto seco |
| 7 | +Vout: alimentación para terminal adicional |
| 8 | Conector FieldBus1 |
| 9 | Conector BMS2 |
| 10 | Conectores de válvulas unipolares |
| 11 | Jumper tLAN/RS485 (por defecto tLAN) |
| 12 | Conector telefónico pLAN para terminal/descarga de programa de aplicación |
| 13 | Conexión de la tarjeta opcional BMS1 |
| 14 | Conector del terminal PLD |
| 15 | Salidas digitales con relé |
| 16 | Salidas digitales de relé alimentadas |
| 17 | Alimentación de contactos de relé alimentados |
| 18 | Conector Fieldbus2 |
| 19 | Microinterruptores de selección de niveles RS485/tLAN en Fieldbus1 |

## II.1.5 Expansión pCOe




| | |
|---|---|
| 1 | Conector para la alimentación G (+), G0 (-) |
| 2 | Salida analógica optoaislada 0...10 V |
| 3 | Conector de red RS485 (GND, T+, T-) o tLAN (GND, T+) |
| 4 | Entradas digitales optoaisladas de 24 Vca/Vcc |
| 5 | LED amarillo que indica la presencia de tensión de alimentación y 3 LED indicadores |
| 6 | Indirizzo seriale (dirección serial) |
| 7 | Entradas analógicas y alimentación de sondas |
| 8 | Salidas de relé digitales |

## II.2 CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS/SALIDAS

### II.2.1 EasyPACK (TCAEY-THAEY 269÷2146)
### WinPACK (TCAEY-THAEY 2110÷2220)
### Y-Pack C-PF (TCCETY-THCETY 233÷2160)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | 0-5V | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| B12 | NTC | Temp. salida recuperación (opción RC100) / Temp. entrada freecooling (opción freecooling) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Force noise reduction FNR2 (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba sin glicol (opción freecooling) / Bomba 2 recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 de recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Resistencias de integración en el depósito (opción RIS) / Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción freecooling) |

Expansión pCOe (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |

## II.2.2 WinPACK (TCAEY-THAEY 4150÷4340)
## WinPACK-R (TCAEY-THAEY 4225÷4370)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | |
| B6 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 2 |
| B12 | NTC | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Gestión de escalones de resistencias (opción RIS) / Velocidad de ventiladores en común entre circuitos |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. entrada freecooling (opción freecooling) / Temp. salida recuperación (opción RC100) |
| B4 | NTC | Temp. entrada sin glicol (opción freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 1 (opción FNR) |
| ID2 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 2 (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial de recuperación (opción RC100) / Presostato diferencial sin glicol (opción freecooling) |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 1 (VSR1) (opción RC100) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 2 (VSR1) (opción RC100) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vca | Bomba sin glicol (opción freecooling) |
| NO7 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) |

## II.2.3 EasyPACK ECO (TCAEI-THAEI 269÷2146) WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 2160÷2180)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | - | |
| B12 | NTC | Temp. salida recuperación (opción RC100) / Temp. entrada freecooling (opción freecooling) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 1 (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 recuperación/DS (opción DPR) / Bomba sin glicol (opción frecooling) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 de recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Gestión de escalones de resistencias (opción RIS) / Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción freecooling) |

Tarjeta SLAVE uPC Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. líquido (opción CIC) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión de líquidos (opción CIC) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.4 WinPACK ECO (TCAEI-THAEI 4180÷4350)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 1 |
| B6 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 2 |
| B12 | NTC | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Gestión de escalones de resistencias (opción RIS) / Velocidad de ventiladores en común entre circuitos |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. salida recuperación (opción RC100) / Temp. entrada freecooling (opción freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. entrada sin glicol (opción freecooling) |
| B5 | NTC | Temp. salida batería 1 circuito 1 (opción EOLO) |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. líquida circuito 1 (opción CIC) |
| B9 | NTC | Temp. líquida circuito 2 (opción CIC) |
| B10 | NTC | Temp. salida batería 2 circuito 1 (opción EOLO) |
| B11 | 0-5V | Transductor de alta presión de líquidos circuito 1 (opción CIC) |
| B12 | 0-5V | Transductor de alta presión de líquidos circuito 2 (opción CIC) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial de recuperación (opción RC100) / Presostato diferencial sin glicol (opción freecooling) |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 1 (VSR1) (opción RC100) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 2 (VSR1) (opción RC100) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vca | Bomba sin glicol (opción frecooling) |
| NO7 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) / Modulación drycooler (opción freecooling) |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.5 WinPACK ECO EXP (TXAEU 4140÷4330)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | Dry | Solicitud de recuperación |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 2 |
| B12 | NTC | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula especial defrost circuito 2 (VSSR2) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador principal (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación principal (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. salida de recuperación |
| B4 | NTC | Temp. entrada acumulador recuperación (opción VPF/RC) |
| B5 | NTC | Temp. retorno de instalación recuperación (opción VPF/RC) |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación principal / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |
| B7 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación principal / alarma de la bomba secundaria recuperación (opción VPF/RC) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial del circuito de recuperación |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula de 4 vías rec. circ.1 (VSR1) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula de 4 vías rec. circ.2 (VSR2) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador |
| NO6 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 2 (VSEI2) |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

## II.2.6 Y-PACK FREECOOLING (TFAEY-TGAEY 4160÷4320)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. entrada del intercambiador primario |
| B4 | NTC | Temp. salida del intercambiador primario |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 2 |
| B12 | NTC | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Velocidad de ventiladores en común entre circuitos |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Small

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador principal (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación principal (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temperatura de entrada de la unidad |
| B4 | NTC | Temperatura de entrada del circuito sin glicol |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 1 (opción FNR) |
| ID2 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 2 (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial Freecooling (versión sin glicol) |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | 24 Vca | Alarma de la válvula electrónica de freecooling del circuito 1 |
| ID7 | 24 Vca | Alarma de la válvula electrónica de freecooling del circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 del primario |
| NO2 | 230 Vca | Válvula EEV freecooling del circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Válvula EEV Freecooling del circuito 2 |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 Vca | Bomba freecooling (versión sin glicol) |
| NO7 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación válvula EEV Freecooling circuito 2 |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación válvula EEV Freecooling circuito 1 |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías Freecooling |

## II.2.7 Y-PACK (TCAEY-THAEY 233÷2160)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | - | - |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Presostato de baja presión recuperación (opción RC100) |
| B12 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Válvula by-pass RC100/DS (opción RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | - | - |

## II.2.8 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 120÷130 y 138÷154) MidiPACK-I ECO (TCAITI-THAITI 131÷155) Compact-I ID (TCCITY-THCITY 117÷128)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. sal. recuperación / Temp.entr.DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. entr. recuperación (opción RC100) |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temperatura de aspiración |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura de descarga del compresor |
| B12 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica ventiladores / sensor de aceite Danfoss |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |

## II.2.9 MidiPACK-I (TCAITY-THAITY 262)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. sal. recuperación / Temp.entr.DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temperatura de aspiración |
| B10 | 4÷20 mA / NTC | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) / Temp. entr. recuperación (opción RC100) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica ventiladores / sensor de aceite Danfoss |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |

## II.2.10 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 270÷2100)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | 0-5V | Temp. sal. recuperación (opción RC100) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica ventiladores / sensor de aceite |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 de recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Resistencias de integración en el depósito (opción SIF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | - | - |

Expansión pCOe (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |

## II.2.11 EasyPACK-I (TCAITY-THAITY 2115÷2130)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 circuito 2 |
| B6 | - | - |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 circuito 1 |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | 24 Vca | Térmica ventiladores / sensor de aceite |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Gestión de los escalones de las resistencias (opción CAL) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación |
| B3 | NTC | Temp. salida recuperación (opción RC100) / Temp. entrada freecooling (opción freecooling) |
| B4 | - | Temp. entrada sin glicol (opción freecooling) |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor pres. dif. instalación / alarma bomba |
| B7 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial de recuperación (opción RC100) / Presostato diferencial sin glicol (opción freecooling) |
| ID4 | - | - |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 1 (VSR1) (opción RC100) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 2 (VSR1) (opción RC100) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vca | Bomba sin glicol (opción freecooling) |
| NO7 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación (opción RC100/DS) |
| Y3 | - | - |

## II.2.12 EasyPACK-I EXP (TXAITY 270÷2130)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 circuito 2 |
| B6 | NTC | Temp. entrada acumulador recuperación (opción VPF/RC) |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | Dry | Solicitud de recuperación |
| B9 | NTC | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 circuito 1 |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | 24 Vca | Térmica ventiladores / sensor de aceite |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Bomba DS |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 2 (VSSR2) |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador principal (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación principal (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. salida de recuperación |
| B4 | NTC | Temp. entr. DS (opción DS) |
| B5 | NTC | Temp. retorno de instalación recuperación (opción VPF/RC) |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación principal / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |
| B7 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación recuperación / alarma de la bomba secundaria recuperación (opción VPF/RC) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial del circuito de recuperación |
| ID4 | 24 Vca | Solicitud DS (opción DS) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula de 4 vías rec. circ.1 (VSR1) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula de 4 vías rec. circ.2 (VSR2) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador |
| NO6 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 2 (VSEI2) |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

## II.2.13 Compact-Y MD HT65 (THAEY HT65 238÷260)
## Compact-Y MD (TCAEY 238÷265 / THAEY 233÷265)
## Compact-Y SM (THAEY 115÷130)
## Compact-Y NF (THAETY NF PLUS 115÷127)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | Dry | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | Dry | Solicitud de recuperación |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | Dry | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| B12 | NTC | Temperatura de salida del circuito de recuperación |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial del circuito de recuperación |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Térmica de ventiladores |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Bomba sin glicol (opción freecooling) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 de recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | - | - |

Expansión pCOe (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.14 Compact-Y EXP (TXAEY 133÷265)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada del circuito de recuperación |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | Dry | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC | Solicitud de recuperación |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | NTC | Temperatura de salida del circuito de recuperación |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial del circuito de recuperación |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación (VSR) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula especial defrost (VSSR) |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula de verano/invierno (VSEI) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba del evaporador |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | - | - |

Expansión pCOe (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5V | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.15 Y-Flow (TCHEY-THHEY 115÷240)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada DS (opción DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primario (HPH: evaporador) |
| B4 | NTC | Temp. salida primario (HPH: evaporador) |
| B5 | NTC | Temp. entrada condensador (opción HPH) |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-DS (puede activarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida eliminador (HPH: condensador) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura de aspiración |
| B12 | NTC | Temp. entrada de la unidad (opción FC) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario/evaporador |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato diferencial del eliminador/condensador |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 eliminador |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Válvula bypass presostática |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) / Drycooler (opción FC) |
| NO10 | - | - |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba DS (opc. DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula Freecooling (opción FC) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Modulación del flujo del eliminador / freecooling (opción FC) |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Bomba 2 eliminador (opción DP) / Modulación drycooler (opción FC) |

## II.2.16 Y-Flow (TCHEY-THHEY 245÷2185)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primario (HPH: evaporador) |
| B4 | NTC | Temp. salida primario (HPH: evaporador) |
| B5 | NTC | Temp. entrada condensador (opción HPH) |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. salida eliminador (HPH: condensador) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura de aspiración |
| B12 | NTC | Temp. entrada unidad (opción FC) / Temp. salida recuperación (opción RC100) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario/evaporador |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Presostato diferencial del eliminador/condensador |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 eliminador |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Válvula bypass presostática |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) / Drycooler (opción FC) |
| NO10 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 de recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula freecooling (opción FC) / Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Modulación del flujo del eliminador / freecooling (opción FC) |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Bomba 2 eliminador (opción DP) / Modulación drycooler (opción FC) |

Expansión pCOe (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |

## II.2.17 Y-Flow (TCHEY-THHEY 4180÷4450)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primario (HPH: evaporador) |
| B4 | NTC | Temp. salida primario (HPH: evaporador) |
| B5 | NTC | Temp. entrada condensador (opción HPH) |
| B6 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-RC100-DS (activable) |
| B9 | NTC | Temp. salida eliminador (HPH: condensador) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 2 |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 eliminador |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula freecooling (opción FC) / Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Modulación del flujo del eliminador / freecooling (opción FC) |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción FC) |

Tarjeta SLAVE uPC Small

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. entrada unidad (opción freecooling) / Temp. salida recuperación (opción RC100) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vca | Presostato diferencial del eliminador (HPH: condensador) |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID4 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID5 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 1 (VSR1) (opción RC100) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 2 (VSR1) (opción RC100) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vca | Bomba 2 eliminador (opción DP) |
| NO7 | 230 Vca | Drycooler (opción freecooling) |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.18 EasyPACK ECO EXP (TXAEU 270÷2135)

Tarjeta MASTER

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior (activable) |
| B2 | NTC | Temp. entrada recuperador |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. aspiración circuito 1 |
| B6 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC 150 | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B9 | NTC | Temp. aspiración circuito 2 |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | 0-5V | Transductor baja presión circuito 2 |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | - | - |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | - | - |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 1 |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 1 (VSSR2) |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | 230 Vca | Ventiladores del circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | - |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador principal (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación principal (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. salida de recuperación |
| B4 | NTC | Temp. entrada acumulador recuperación (opción VPF/RC) |
| B5 | NTC | Temp. retorno de instalación recuperación (opción VPF/RC) |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación principal / alarma de la bomba secundaria principal (opción VPF) |
| B7 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación principal / alarma de la bomba secundaria recuperación (opción VPF/RC) |
| B8 | NTC | Temp. líquida circuito 1 (opción CIC) |
| B9 | NTC | Temp. líquida circuito 2 (opción CIC) |
| B10 | NTC 150 | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B11 | 0-5V | |
| B12 | 0-5V | |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID2 | 24 Vca | Solicitud de recuperación (CR) |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial del circuito de recuperación |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 1 (VSR1) (opción RC100) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 2 (VSR1) (opción RC100) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador |
| NO6 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 2 (VSEI2) |
| NO8 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) |
| Y4 | - | - |

## II.2.19 PokeR290 – Poker-P (THAETP 250) Poker-PI (THAITP 150)

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada DS (opción DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC-150 | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/demanda ACS-DS (puede activarse) |
| B9 | NTC | Temperatura de aspiración |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC-150 | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | NTC | Temp. ramal líquida |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Ventiladores |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | - | - |
| NO9 | - | - |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 DS (opc. DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba DS (opción DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | - | - |

Expansión pCOe (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |

## II.2.20 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.1

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temp. aceite |
| B12 | NTC | Temp. salida recuperación (opción RC100) / Temp. entrada freecooling (opción freecooling) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 1 (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 recuperación/DS (opción DPR) / Bomba sin glicol (opción frecooling) |
| NO9 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (VSR) (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Bomba 1 de recuperación/DS (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Gestión de escalones de resistencias (opción RIS) / Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Modulación de la bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción freecooling) |

Tarjeta SLAVE uPC Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | - | - |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | 230 Vca | Señal verano/invierno (REI) |
| NO7 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.21 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 251÷280) ver.2

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Solicitud ACS-DS (puede activarse) |
| B9 | NTC | Temp. aceite |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 desrecalentador |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 desrecalentador (opc. DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | 230 Vca | Señal verano/invierno (REI) |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba del desrecalentador (opción DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Gestión de los escalones de las resistencias (opción CAL) |
| Y5 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |

Tarjeta SLAVE pCOOEM+ Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temperatura de entrada del desrecalentador (opción DS) |
| B10 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | - | - |
| ID2 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 1 (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID4 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.22 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.1

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación/DS (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 1 |
| B6 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 2 |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Gestión de escalones de resistencias (opción RIS) / Velocidad de ventiladores en común entre circuitos |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE pCOOEM+ Small

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. salida recuperación (opción RC100) / Temp. entrada freecooling (opción freecooling) |
| B4 | NTC | Temp. aceite circuito 1 |
| B5 | NTC | Temp. aceite circuito 2 |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial de recuperación (opción RC100) / Presostato diferencial sin glicol (opción freecooling) |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 1 (VSR1) (opción RC100) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula solenoide rec. circ. 2 (VSR2) (opción RC100) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 recuperador/DS (opción RC100/DS) |
| NO6 | 230 Vca | Señal de verano/invierno (REI)- |
| NO7 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación bomba de recuperación/DS (opción RC100/DS) / Modulación drycooler (opción freecooling) |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) |

## II.2.23 UniPACK-P (TCAETP-THAETP 4100÷4160) ver.2

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temperatura de entrada del desrecalentador (opción DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. aceite circuito 2 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Solicitud ACS-DS (puede activarse) |
| B9 | NTC | Temp. aceite circuito 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba del desrecalentador (opción DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Gestión de los escalones de las resistencias (opción CAL) |
| Y5 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE pCOOEM+ Small

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | Dry | Selector verano/invierno (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B5 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 1 |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID2 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vca | Bomba 1 desrecalentador (opción DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 desrecalentador (opción DS) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 Vca | Señal verano/invierno (REI) |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.24 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.1

Tarjeta MASTER uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entr. recuperación |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 1 |
| B6 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 2 |
| B9 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 2 |
| B12 | NTC | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID5 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID6 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID7 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | - | - |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO5 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO7 | 230 Vca | Alarma general |
| NO8 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO9 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |
| NO10 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO12 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE uPC Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. sal. recuperación (opción RC100) |
| B4 | NTC | Temp. entrada acumulador recuperación (opción VPF-REC) |
| B5 | NTC | Temp. retorno de instalación recuperación (opción VPF-REC) |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación recuperación/alarma de la bomba (opción VPF-REC) |
| B8 | NTC | Temp. aceite circuito 1 |
| B9 | NTC | Temp. aceite circuito 2 |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID2 | 24 Vca | Solicitud de recuperación |
| ID3 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID4 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID5 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID6 | - | - |
| ID7 | - | - |
| ID8 | - | - |
| ID9 | - | - |
| ID10 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO2 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación circ. 1 (VQR1) |
| NO3 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación circ. 2 (VQR2) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 Recuperación/DS |
| NO5 | 230 Vca | Bomba 2 Recuperación/DS (opción DPR) |
| NO6 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 2 (VSEI2) |
| NO8 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 2 (VSSR2) |
| NO9 | 230 Vca | Señal de verano/invierno (REI)- |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |

## II.2.25 UniPACK-P EXP (TXAETP 251÷4160) ver.2

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entrada recuperador |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. salida de recuperación |
| B6 | NTC | Temp. aceite circuito 2 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. aceite circuito 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temp. salida acumulación (opción RIS) |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 1 |
| NO3 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 1 (VSEI1) |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula verano/invierno circuito 2 (VSEI2) |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba del desrecalentador (opción DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Gestión de los escalones de las resistencias (opción CAL) |
| Y5 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. entrada acumulador recuperación (opción VPF-REC) |
| B4 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B5 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 1 |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |
| B11 | - | - |
| B12 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID2 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vca | Solicitud de recuperación |
| ID8 | 24 Vca | Presostato diferencial del circuito de recuperación |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vca | Bomba 2 de recuperación / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 recuperador |
| NO4 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 1 (VSSR1) |
| NO5 | 230 Vca | Señal verano/invierno (REI) |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación circ. 1 (VQR1) |
| NO7 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación circ. 2 (VQR2) |
| NO8 | 230 Vca | Válvula especial defrost circuito 2 (VSSR2) |
| NO9 | - | - |
| NO10 | - | - |
| NO11 | - | - |
| NO12 | - | - |
| NO13 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |
| Y4 | - | - |
| Y5 | - | - |

## II.2.26 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 175)

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. aceite |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 recuperación/desrecalentador (opc. RC100/DS) / Bomba sin glicol (opción freecooling) |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 2 recuperación/desrecalentador (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 del primario |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | 230 Vca | Señal verano/invierno (REI) |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Modulación de la bomba de recuperación/desrecalentador (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción freecooling) |
| Y5 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |

Tarjeta SLAVE pCOOEM+ Small (opcional)

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | - | - |
| B4 | - | - |
| B5 | - | - |
| B6 | - | - |
| B7 | - | - |
| B8 | - | - |
| B9 | NTC | Temp. entrada del recuperador/desrecalentador (opción RC100/DS) |
| B10 | NTC | Temp. entrada unidad (opción freecooling) / Temp. salida recuperación (opción RC100) |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato diferencial recuperador (opción RC100) |
| ID2 | - | - |
| ID3 | - | - |
| ID4 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.27 UniPACK-PI (TCAITP-THAITP 290÷3150)

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entrada del recuperador/desrecalentador (opción RC100/DS) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | - | - |
| B6 | NTC | Temp. aceite circuito 2 |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. aceite circuito 1 |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | - | - |
| B12 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 2 |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 1 |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | 24 Vca | Térmica compresor 1 circuito 2 |
| ID9 | 24 Vca | Térmica compresor 2 circuito 2 |
| ID10 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 2 |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 1 |
| NO2 | 230 Vca | |
| NO3 | 230 Vca | Válvula de inversión ciclo circuito 2 (VQ2) |
| NO4 | 230 Vca | Compresor 1 circuito 2 |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo del circuito 1 (VQ1) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | 230 Vca | Compresor 2 circuito 2 |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Modulación de la bomba de recuperación/desrecalentador (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 1 |
| Y4 | 0÷10 Vcc | |
| Y5 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores en circuito 2 |

Tarjeta SLAVE pCOOEM+ Small

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | Dry | Selector verano/invierno (SEI) |
| B4 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 1 |
| B5 | - | - |
| B6 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B7 | NTC | Temp. descarga del compresor 1 circuito 2 |
| B8 | NTC | Temp. descarga del compresor 2 circuito 2 |
| B9 | - | - |
| B10 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID2 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | 230 Vca | Bomba 2 recuperación/desrecalentador (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 recuperación/desrecalentador (opc. RC100/DS) / Bomba sin glicol (opción freecooling) |
| NO4 | - | - |
| NO5 | 230 Vca | Señal verano/invierno (REI) |
| NO6 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación circ. 1 (VQR1) |
| NO7 | 230 Vca | Válvula de 4 vías recuperación circ. 2 (VQR2) |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.2.28 MidiPACK-PI (THAITP 120÷135)

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entrada recuperador/desrecalentador (opción RC100/DS) / Temp. entrada unidad (opción freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temp. sal. recuperación (opción RC100) |
| B6 | 0-5V | Transductor de baja presión |
| B7 | 0-5V | Transductor de alta presión |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. de aspiración |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. de la instalación |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID4 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | 24 Vca | Mando de reducción de ruido (opción FNR) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | - | - |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 recuperación/desrecalentador (opc. RC100/DS) |
| NO4 | 230 Vca | Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 primario (opción DP) |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo batería (opción RAB) / Válvula solenoide de recuperación (opción RC100) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Modulación de la bomba de recuperación/desrecalentador (opción RC100/DS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción freecooling) |
| Y5 | - | - |

## II.2.29 EasyPACK HT65 (THAETY 275÷295)
## EasyPACK ECO HT65 (THAETU 275÷295)

Tarjeta MASTER pCOOEM+ Medium

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temperatura del aire exterior |
| B2 | NTC | Temp. entrada recuperador/desrecalentador (opción RC100/DS) / Temp. entrada unidad (opción freecooling) |
| B3 | NTC | Temp. entrada primaria |
| B4 | NTC | Temp. salida primaria |
| B5 | NTC | Temperatura descarga compresor 2 |
| B6 | NTC | Transductor de pres.Economizador |
| B7 | 0-5V | Transductor alta presión circuito 1 |
| B8 | NTC / Dry | Sonda ACS/Demanda ACS-RC100-DS (puede habilitarse) |
| B9 | NTC | Temp. Economizador |
| B10 | 4÷20 mA | Valor de consigna analógica de 4-20 mA (opción CS) |
| B11 | NTC | Temperatura descarga compresor 1 |
| B12 | NTC | Temp. líquido subenfriado |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Presostato de alta presión circuito 1 |
| ID2 | 24 Vca | On/Off a distancia (SCR) |
| ID3 | 24 Vca | Térmica compresor 1 |
| ID4 | 24 Vca | Térmica compresor 2 |
| ID7 | 24 Vca | Presostato diferencial primario |
| ID8 | - | - |
| ID9 | 24 Vca | Selector verano/invierno (SEI) |
| ID10 | - | - |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | 230 Vca | Compresor 1 |
| NO2 | 230 Vca | Compresor 2 |
| NO3 | 230 Vca | Bomba 1 recuperación/desrecalentador |
| NO4 | 230 Vca | Bomba 1 recuperación/desrecalentador (opc. RC100/DS) / Resistencia de integración (KRIT o KRIA) / Caldera |
| NO5 | 230 Vca | Alarma general |
| NO6 | - | - |
| NO7 | 230 Vca | Bomba 1 primario |
| NO8 | 230 Vca | Bomba 2 del primario |
| NO9 | 230 Vca | Válvula de inversión de ciclo (VQ) |
| NO10 | 230 Vca | Resistencia antihielo de la batería (opción RAB) |
| NO11 | 230 Vca | Válvula ACS |
| NO12 | 230 Vca | Resistencia antihielo en intercambiadores |
| NO13 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de recuperación/desrecalentador (opción RC100/DS) / Válvula de 3 vías (opción freecooling) / Gestión de escalones de resistencias (opción RIS) |
| Y2 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba primario |
| Y3 | 0÷10 Vcc | Velocidad de los ventiladores |
| Y4 | 0÷10 Vcc | Modulación drycooler (opción freecooling) |
| Y5 | 0÷10 Vcc | Modulación de la bomba de la instalación (opción VPF) |

Expansión pCOe

| ENTRADAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| B1 | NTC | Temp. entrada acumulador (opción VPF) |
| B2 | NTC | Temp. retorno de instalación (opción VPF) |
| B3 | 0-5 V / Dry | Transductor de pres. dif. instalación/alarma de la bomba (opción VPF) |
| B4 | - | - |

| ENTRADAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| ID1 | 24 Vca | Detector de fugas de gas (opción LDK) |
| ID2 | 24 Vca | Comando de reducción de ruido 1 (opción FNR) |
| ID3 | 24 Vca | Control de reducción de potencia (opción FDL) / Contacto EVU (opción Smart Grid) |
| ID4 | 24 Vca | Doble valor de consigna (opción DSP) / Contacto SG (opción Smart Grid) |

| SALIDAS DIGITALES | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| NO1 | - | - |
| NO2 | - | - |
| NO3 | - | - |
| NO4 | - | - |
| NO5 | - | - |
| NO6 | - | - |
| NO7 | - | - |
| NO8 | - | - |

| SALIDAS ANALÓGICAS | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Tipo** | **Descripción** |
| Y1 | - | - |
| Y2 | - | - |
| Y3 | - | - |

## II.3 GESTIÓN REMOTA DE LA UNIDAD

### II.3.1 Gestión remota con el panel de control instalado en la máquina o con un segundo teclado (KTR: teclado remoto)

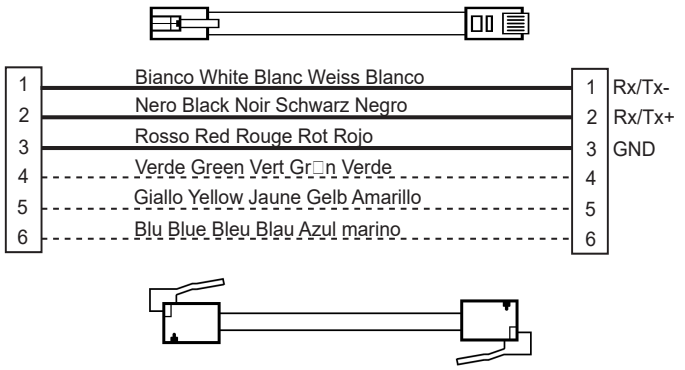
**¡PELIGRO!**



**Asegúrese de haber desconectado la corriente eléctrica de la máquina antes de llevar a cabo cualquier operación.**

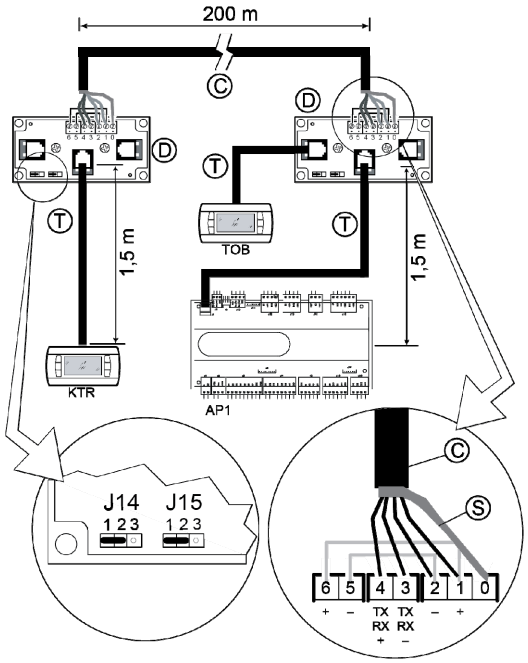
Para la conexión del teclado, siga estas instrucciones:
- Utilice un cable telefónico de 6 hilos y conectores de tipo RJ12.
- Realice la conexión del cable como se muestra en las figuras.
- La longitud del cable no debe ser superior a 50 m.
- En el interior de la unidad, mantenga separado el cable telefónico de las cargas inductivas y de potencia.
- en el cuadro eléctrico, utilice las canaletas reservadas para los cables de señal
- al conectar el teclado remoto y la unidad, nunca introduzca en las mismas canaletas el cable telefónico y el cable de potencia

Para conectar el teclado remoto a la unidad, lleve a cabo el siguiente procedimiento:
- Quite el panel de protección del cuadro eléctrico.
- Haga pasar el cable telefónico que proviene del teclado remoto a través de los pasacables presentes en la estructura y en el cuadro eléctrico.
- Enchufe el terminal del cable telefónico en el conector hembra de la tarjeta electrónica de la unidad (consulte el esquema eléctrico de la unidad)
- Vuelva a montar los paneles que había desmontado.




Para conectar el teclado mediante un cable de cuatro polos, siga estas indicaciones:
- para la conexión derivador/teclado y derivador/tarjeta utilice los dos cables telefónicos de 6 hilos y los conectores de tipo RJ12 suministrados en el kit
- para la conexión entre los dos derivadores, utilice un cable apantallado AWG20/22 de sección externa circular (tipo Belden 3107°); pase el cable a través del prensaestopas situado en el lado derecho del cuadro eléctrico; asegúrese de que quede sellado herméticamente
- la longitud del cable apantallado AWG20/22 no debe superar los 200 m
- En el interior de la unidad, mantenga separado el cable telefónico de las cargas inductivas y de potencia.
- Dentro del cuadro eléctrico, utilice las canaletas reservadas para los cables de señal.
- al conectar el teclado remoto y la unidad, nunca introduzca en las mismas canaletas el cable telefónico y el cable de potencia
- coloque el segundo derivador dentro de la caja de 3 módulos o dentro de una caja de derivación situada cerca del teclado remoto

Para conectar el teclado remoto a la unidad, lleve a cabo el siguiente procedimiento:
- Quite el panel de protección del cuadro eléctrico.
- Pase el cable procedente del teclado remoto por los prensaestopas de la estructura y el cuadro eléctrico
- Vuelva a montar los paneles que había desmontado.




| | |
|---|---|
| **C** | cable blindado AWG 20/22 (4 cables + pantalla) (no suministrado) |
| **S** | pantalla del cable blindado |
| **D** | tarjeta de derivación (E968573484) |
| **T** | cable telefónico |

La dirección dedicada al teclado remoto es 31.
Para obtener información sobre cómo cambiar la dirección, consulte el capítulo II.4.2, apartado titulado «**Para asignar la dirección a la pantalla y la tarjeta electrónica de una unidad**» en los puntos 3 y 4 asignando a la pantalla la dirección 31.

### II.3.2 Gestión remota mediante predisposición para sistema de control automatizado y centralizado

Las conexiones entre la tarjeta y el interruptor o la lámpara remota se deben realizar con cable blindado (asegúrese de que la longitud entera del cable esté blindada) constituido por 2 conductores retorcidos de 0,5 mm² y el blindaje. El blindaje se debe conectar a la barra de tierra presente en el cuadro (en un solo lado). La distancia máxima es de 30 m. Coloque los cables lejos de cables de potencia o con tensiones diferentes, o que emitan interferencias electromagnéticas. No coloque los cables cerca de equipos que puedan crear interferencias electromagnéticas.

| | | |
|---|---|---|
| **SCR** | Selector del control a distancia | (mando con contacto limpio) |
| **SEI** | Selector verano/invierno solo para unidades con bombas de calor y AUTOMATIC/SELECT para unidades EXP | (mando con contacto limpio) |
| **LBG** | Lámpara de bloqueo general | (230 Vca) |
| **LFC1** | Lámpara de funcionamiento del compresor 1 / circuito 1 (según la indicación del esquema eléctrico suministrado con la máquina) | (230 Vca) |
| **LFC2** | Lámpara de funcionamiento del compresor 2 / circuito 2 (según la indicación del esquema eléctrico suministrado con la máquina) | (230 Vca) |
| **KPE1** | Mando bomba primario (**) | (230 Vca) |
| **KPE2** | Mando doble de la bomba primario (accesorio DP) (**) | (230 Vca) |
| **KPR1** | Control bomba recuperador (accesorio RC100 o versiones EXP) (**) | (230 Vca) |
| **KPR2** | Mando doble bomba recuperador (accesorio RC100 o versiones EXP) (**) | (230 Vca) |
| **KPC1** | Mando bomba eliminador (solo Y-Flow) (**) | (230 Vca) |
| **KPC2** | Mando doble bomba eliminador (solo Y-Flow) (**) | |
| **SDP** | Selector doble Valor de Consigna (accesorio DSP) | (mando con contacto limpio) |
| **CS** | Señal analógica 4÷20 mA para configuración del valor de consigna variable (accesorio CS) (*) | |
| **FDL** | Forced download compressors (accesorio FDL) | (mando con contacto limpio) |
| **FNR** | Forced noise reduction (accesorio FNR) | (mando con contacto limpio) |
| **CR** | Permiso del recuperador (accesorio RC100 o versiones EXP) (**) | (mando con contacto limpio) |

**(*)** En las versiones EXP o PdC+RC100 es posible seleccionar si la señal analógica está activa en el lado primario (AUTOMATIC o SELECT) o en el lado

de recuperación. No es posible usar la señal analógica para modificar simultáneamente el valor de consigna del circuito primario y del recuperador.

**(**)** Las conexiones deben realizarse de acuerdo con la normativa vigente y los esquemas suministrados con la máquina. Las que están marcadas con el símbolo **(**)** son obligatorias para el correcto funcionamiento de la unidad.

- **Habilitación ON/OFF a distancia (SCR)**

**IMPORTANTE**



**Cuando la unidad se pone en OFF desde el selector del mando a distancia, aparece «OFF desde SCR» en la pantalla del panel de control de la máquina**

Quite el puente de los bornes y conecte los cables provenientes del selector ON/OFF del mando remoto (selector a cargo del instalador).

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | unidad en OFF |
| | Contacto cerrado | unidad en ON |

- **Habilitación verano/invierno a distancia solo para las versiones PDC (SEI)**

Conecte los cables que provienen del selector de verano/invierno remoto en los bornes (selector a cargo del instalador). La selección verano/invierno desde la entrada digital debe estar activada (para el ajuste, consulte el apartado 0).

**Para versiones PDC:**

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | calefacción |
| | Contacto cerrado | enfriamiento |

**Para versiones EXP:**

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | select |
| | Contacto cerrado | automatic |

- **Control remoto LBG-LCF1-LCF2**

En caso de control remoto de las dos señalizaciones, conecte las dos lámparas según las indicaciones del esquema eléctrico que se adjunta con la máquina.

- **Control del doble valor de consigna (DSP)**

El accesorio DSP permite conectar un selector para cambiar entre dos valores de consigna (selector a cargo del instalador).

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | valor de consigna 1 |
| | Contacto cerrado | valor de consigna 2 |

- **Gestión Forced download compressors (FDL)**

Con el accesorio FDL se puede conectar un selector para configurar una potencia máxima a la que puede funcionar la unidad (selector a cargo del instalador).

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | solicitud NO ACTIVA |
| | Contacto cerrado | petición ACTIVA |

- **Gestión de Forced noise reduction (FNR)**

Con el accesorio FNR es posible conectar un selector para cambiar el funcionamiento de los ventiladores y consecuentemente el ruido generado (selector a cargo del instalador). La función de entrada digital debe estar activada.

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | reducción NO ACTIVADA |
| | Contacto cerrado | reducción ACTIVADA |

- **Gestión del recuperador (CR) (activa para opción RC100 o versiones EXP)**

Conecte los cables procedentes del contacto a distancia de habilitación del recuperador (por ejemplo, termostato hervidor) en los bornes correspondientes (selector a cargo del instalador).

| | | |
|---|---|---|
| **ATENCIÓN** | Contacto abierto | solicitud NO ACTIVA |
| | Contacto cerrado | petición ACTIVA |

## II.4 GESTIÓN SECUENCIADA DE LA UNIDAD

### II.4.1 Gestión coordinada de varias unidades idénticas conectadas entre sí (SIR: secuenciador integrado de Rhoss)

Es posible utilizar hasta 4 unidades del mismo modelo/dimensión con conexión hidráulica en paralelo y conexión eléctrica con bus serial RS485 (nota: se necesita la tarjeta de comunicación adicional KRS485).

En una unidad, denominada Master y con dirección serial = 1, se activa el Secuenciador Integrado SIR. Este algoritmo se ocupa de analizar la solicitud de potencia de la instalación y de activar un número de máquinas suficiente para satisfacerla; además, se ocupa de balancear la carga entre las unidades y de balancear las horas de trabajo entre unidades y compresores.

Las otras unidades, denominadas Slave y con direcciones seriales = 2, 3 y 4, se configuran para aceptar mandos desde el secuenciador. Cuando no son necesarias, las respectivas bombas permanecen apagadas; en caso de ausencia de conexión con el Master, las unidades se pueden configurar para funcionar de forma separada ignorando la falta de comunicación.

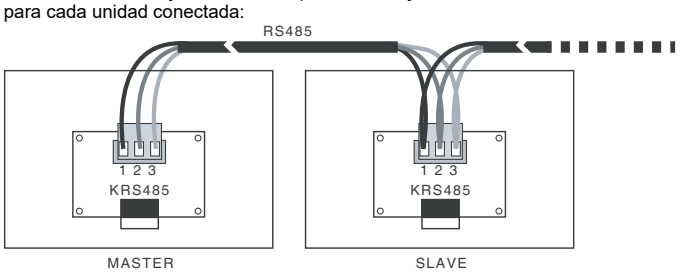
**Esquema de conexión de máxima del bus serial RS485**

**¡PELIGRO!**

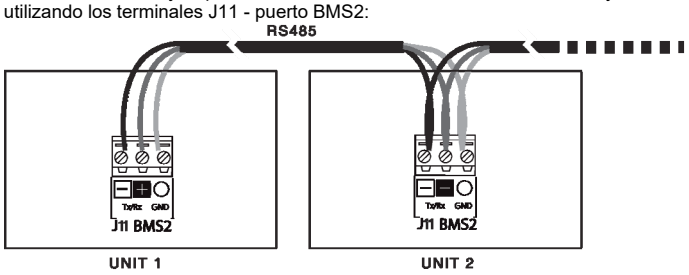


**Asegúrese de haber desconectado la corriente eléctrica de la máquina antes de llevar a cabo cualquier operación.**

En unidades con tarjeta uPC, se requiere una tarjeta de comunicación KRS485 para cada unidad conectada:



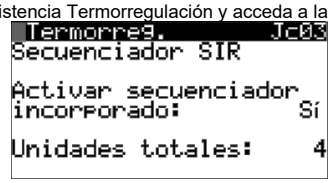

En unidades con tarjeta pCOOEM+, la conexión debe realizarse en la tarjeta, utilizando los terminales J11 - puerto BMS2:




Para más detalles sobre cómo configurar la red RS-485, consulte el documento de RHOSS «Guía para configurar un bus RS-485» (código de documento H58565).

**Para configurar una unidad como Master**

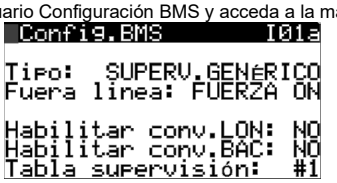
Entre en el menú Asistencia Termorregulación y acceda a la máscara Jc03.




Configure:

- Activar secuenciador integrado: SÍ
- Unidades totales: número de las unidades presentes en el sistema (hasta un máximo de 4)

Entre en el menú Usuario Configuración BMS y acceda a la máscara I01a.

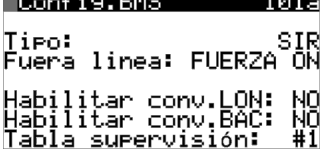



Configure:

- Tipo: NINGUNO (o SUPERV.GENERICO si hay un BMS externo)
- Si está offline: FORZAR OFF/FORZAR ON/NINGUNA ACCIÓN
- Habilitar conv.LON: NO/SÍ en función de la presencia de la tarjeta opcional KFTT10
- Habilitar conv.BAC: NO/SÍ en función de la presencia de la tarjeta opcional BE o BM o de los accesorios KBE, KWEBU1o KBM
- Tabla BMS: #1

**Para configurar una unidad como Slave**

Entre en el menú Usuario Configuración BMS y acceda a la máscara I01a.

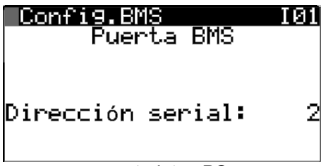



Configure:

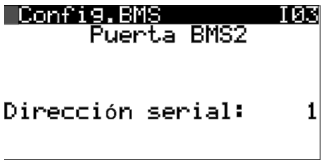
- Tipo: **SIR**
- Si está offline: elija la acción que se quiere realizar cuando la comunicación con el Master se interrumpe (FORZAR OFF/FORZAR ON/NINGUNA ACCIÓN)

- Habilitar conv.LON: NO/SÍ en función de la presencia de la tarjeta opcional KFTT10
- Habilitar conv.BAC: NO/SÍ en función de la presencia de la tarjeta opcional BE o BM o de los accesorios KBE, KWEBU1o KBM
- Tabla BMS: #1

Acceda a la máscara I01



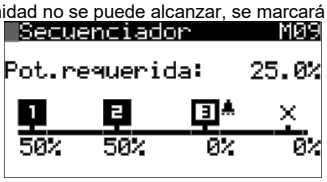

*con tarjeta uPC*



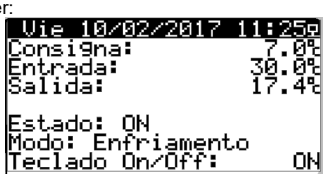

*con tarjeta pCOOEM+*

Configure la dirección serial de la unidad Slave. La primera unidad Slave tiene dirección 2, las siguientes 3 y 4 (no se pueden saltar direcciones).

**Control de las conexiones/configuraciones**
Si las configuraciones y las conexiones son correctas, en la máscara M09 de la unidad Master se podrá visualizar un sinóptico de la red con las máquinas que comunican. Si una unidad no se puede alcanzar, se marcará con el símbolo "X".




Además, en la máscara principal de las unidades Slave, en la parte superior derecha aparecerá el símbolo de un ordenador, para indicar la comunicación correcta con el Master:




## II.4.2 Gestión coordinada de varias unidades idénticas PokeR290 - Poker-P - Poker-PI conectadas entre sí (SDR: secuenciador dinámico Rhoss)

**IMPORTANTE**



**Antes de proceder, compruebe que todas las unidades implicadas en la gestión coordinada SDR (secuenciador dinámico de Rhoss) tienen la misma versión de firmware, de lo contrario podrían resultar dañadas**

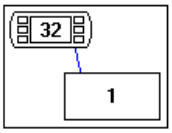
Es posible utilizar hasta 4 PokeR290 - Poker-P - Poker-PI del mismo modelo/tamaño conectadas hidráulicamente en paralelo y eléctricamente con bus serie RS485/pLAN.

Después de configurar cada unidad con una dirección de red diferente, la unidad con la dirección más baja de la red asume el papel de Master y asume el papel de secuenciador de grupo. Esta unidad se encarga de analizar la demanda de potencia de la instalación y de activar un número suficiente de máquinas para satisfacerla; también es responsable de equilibrar la carga entre unidades y de equilibrar las horas de trabajo entre unidades y compresores.

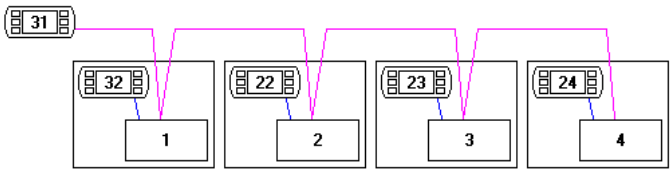
Las demás unidades asumen el papel de Slave y aceptan las órdenes procedentes del secuenciador. Cuando no se necesitan, las bombas respectivas permanecen apagadas; si se desconecta el Master, la unidad con la dirección más baja asume el papel del nuevo Master.

En una red de PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, cada dispositivo (tarjeta electrónica, display a bordo, display remoto) debe parametrizarse con una dirección diferente. Si se configuran varios dispositivos con la misma dirección o no se realiza la configuración inicial, el grupo no funcionará correctamente.

**Configuración de fábrica de un PokeR290 – Poker-P – Poker-PI**
A continuación, se muestra el direccionamiento de la tarjeta electrónica y el display de la unidad, tal y como se configuran en fábrica para cada unidad nueva:




**Red total de un grupo PokeR290 - Poker-P - Poker-PI**
A continuación, se muestra el esquema de principio de la extensión máxima de un grupo de PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, con el direccionamiento de cada dispositivo:

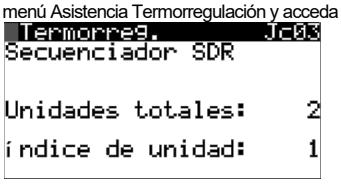



Tenga en cuenta que no es necesario direccionar la unidad de dirección 1 para su uso en red, ya que la configuración de las direcciones de su tarjeta y de su display son idénticas a las de fábrica.

**Para asignar la dirección al display y a la tarjeta electrónica de una unidad**
La red de PokeR290 - Poker-P - Poker-PI está diseñada para permitir que cada display con uno específico muestre información de la tarjeta electrónica con una dirección específica. Si el display asume una dirección que no corresponde a ninguna tarjeta de la red, no mostrará ninguna información. Por lo tanto, para poder asignar direcciones, hay que respetar escrupulosamente la siguiente secuencia de operaciones:

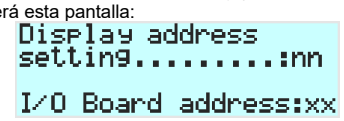
1) Desconecte la unidad de la red, retirando cualquier conector de tres hilos.

2) Entre en el menú Asistencia Termorregulación y acceda a la máscara Jc03:




Configure:
- Unidades totales: número de las unidades del sistema (máx:4)
- Índice de la unidad: introduzca el **índice** único de esta unidad (1-2-3-4). Con este ajuste, la dirección de la tarjeta se ajustará automáticamente como en la tabla del punto 4; el display perderá entonces la comunicación con la tarjeta y no mostrará nada.

3) Cambie la dirección del display manteniendo pulsados simultáneamente las tres teclas situadas a la derecha del display (Flecha arriba + Enter + Flecha abajo) durante unos 5 segundos. Aparecerá esta pantalla:




4) Pulse ENTER para pasar al campo «Display address setting», después utilice las teclas de flecha arriba y flecha abajo para ajustar la dirección del display según la tabla siguiente, finalmente confirme con ENTER:

| Índice de unidades | (Dirección de la tarjeta) | Dirección del display |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 32 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |

El display recuperará la visibilidad de la tarjeta electrónica asociada.

Repita el procedimiento para todas las unidades del sistema (excepto para la unidad 1, que no necesita cambiar los ajustes. Una vez completadas las operaciones, será posible conectar las unidades entre sí.

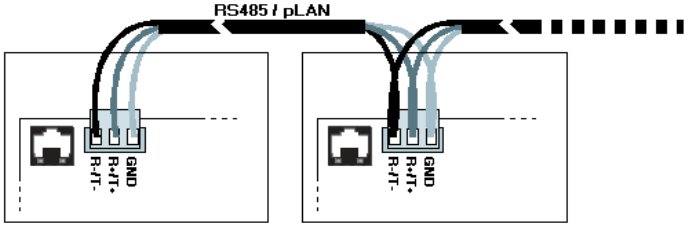
**Esquema de conexión de máxima del bus serie RS485 / pLAN**

**¡PELIGRO!**



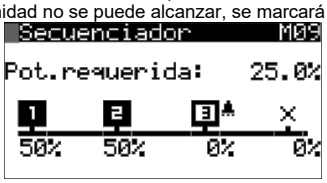
**Asegúrese de haber desconectado la corriente eléctrica de la máquina antes de llevar a cabo cualquier operación.**

Las tarjetas electrónicas de las unidades están equipadas con un conector telefónico para conectar cada display y un borne con 3 contactos de tornillo para la conexión RS485 entre unidades. Los dos conectores están cortocircuitados internamente para que estén en la misma red.
Para la conexión del display remoto KTR, dado que el conector telefónico de la tarjeta n.º 1 ya está ocupado por el display de la misma unidad, utilice el KIT de conexión remota suministrado, que permite la conversión externa del tipo de conexión de tres hilos a la conexión telefónica.

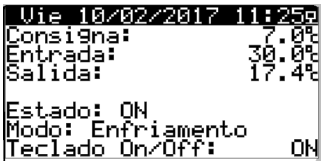


Para más detalles sobre cómo configurar la red RS-485, consulte el documento de RHOSS «Guía para configurar un bus RS-485» (código de documento H58565).

**Control de las conexiones/configuraciones**
Si las configuraciones y las conexiones son correctas, en la máscara M09 de la unidad Master se podrá visualizar un sinóptico de la red con las máquinas que comunican. Si una unidad no se puede alcanzar, se marcará con el símbolo “X”.

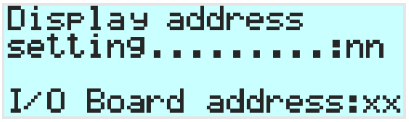



Además, en la máscara principal de las unidades Slave, en la parte superior derecha aparecerá el símbolo de un ordenador, para indicar la comunicación correcta con el Master:




**Para asignar la dirección al display remoto**
El display remoto KTR, si está correctamente configurado, mostrará la información de la unidad 1. Para direccionarlo, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1) Desconecte el display local de la tarjeta electrónica de la unidad 1 y conecte KTR mediante el cable telefónico instalado *o* el conversor telefónico/de tres hilos suministrado.
2) Mantenga pulsados las tres teclas situadas a la derecha del display (Flecha arriba + Enter + Flecha abajo) simultáneamente durante unos 5 segundos.
   Aparecerá esta pantalla:




3) Pulse ENTER para pasar al campo «Display address setting», a continuación utilice las teclas de flecha arriba y flecha abajo para ajustar la dirección del display correspondiente a la requerida por la tarjeta electrónica según la siguiente correspondencia, finalmente confirme con ENTER:

Al final del procedimiento, KTR mostrará la información de la unidad 1. En este punto, se puede volver a conectar el display de la máquina: ambos displays se sincronizarán.

# III SECCIÓN III: ASISTENCIA

## III.1 MENÚ DE ASISTENCIA

En el menú Asistencia se pueden modificar parámetros sensibles de la unidad que determinan el comportamiento y regulan todas las funciones del software.

### III.1.1 Acceso a los menús y navegación

**IMPORTANTE**



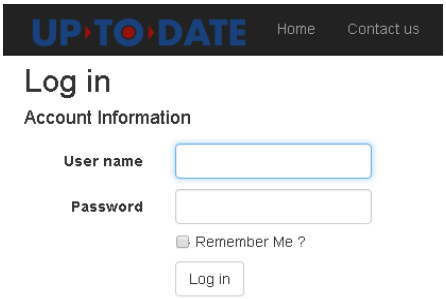
**Este menú puede ser utilizado únicamente por personal cualificado, valiéndose de la contraseña correcta.**



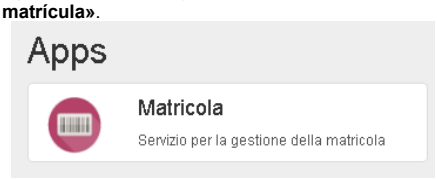

Desde la pantalla principal, manteniendo presionada la tecla **PRG** durante 5 segundos, se visualizará la pantalla para introducir la contraseña y poder acceder a las pantallas reservadas al instalador.



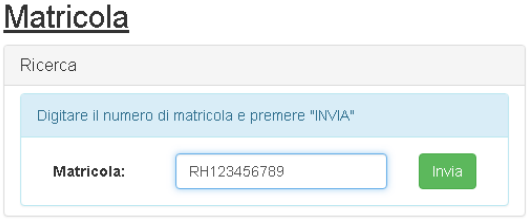

Para obtener la contraseña de instalador, debe iniciar sesión en http://uptodate.rhoss.com. Haga clic en «Reserved Area» para acceder al cuadro de inicio de sesión:



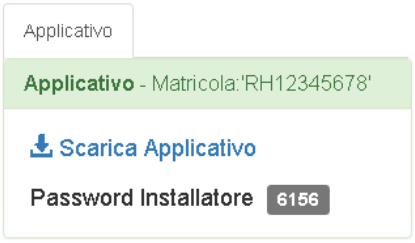

Introduzca el nombre de usuario y la contraseña que le ha suministrado el SAT de Rhoss. En la página que aparece elija el enlace **«Matrícula – Servicio para la gestión de la matrícula»**.



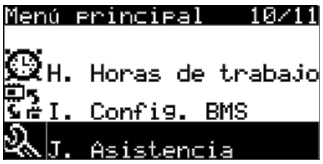

Introduzca entonces la matrícula de la máquina (se puede encontrar en la placa de la matrícula).




Se visualizará la contraseña que se debe introducir para entrar en el menú del Instalador. También será posible, para los usuarios habilitados, descargar el firmware para la actualización de la central electrónica de la unidad.




Al introducir la contraseña correcta, aparecerá el menú J. Asistencia.



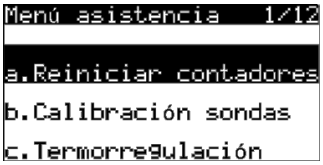

Pulsando la tecla **PRG** se accede al menú de asistencia, que a su vez está dividido en submenús.

Con las teclas **UP** y **DOWN** es posible desplazarse por los siguientes menús:

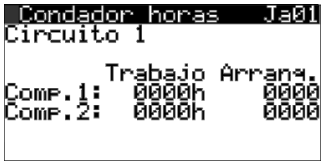
| | |
|---|---|
| **a.Configur.contador de horas** | Menú para la configuración de los contadores de horas de funcionamiento y encendidos realizados por cada compresor. |
| **b. Calibración de las sondas** | Menú para ajustar las correcciones de los valores leídos por las sondas |
| **c.Termorregulación** | Menú para modificar los parámetros que determinan el suministro de potencia térmica en función de la carga |
| **d. Límites del valor de consigna** | Menú para definir los extremos dentro de los cuales el usuario puede operar |
| **e. Bombas** | Menú para modificar los parámetros de gestión de las bombas |
| **f.Control de la condens.** | Menú para cambiar los parámetros de gestión de los ventiladores (unidades agua-aire), bombas de eliminador o válvulas modulantes (unidades agua-agua) o versiones free cooling |
| **g. Desescarche** | Menú para modificar los parámetros del procedimiento de desescarche (solo para las versiones PdC o EXP agua-aire) |
| **h. Prevenciones** | Menú de modificación de los parámetros relativos a las funciones de limitación de potencia suministrada |
| **i. Alarmas** | Menú de configuración de las alarmas |
| **j. EEV** | Menú para cambiar los parámetros de las válvulas termostáticas electrónicas |
| **k. Restablecimiento por defecto** | Menú para restablecer todos los parámetros del menú Service a los valores originales de fábrica |
| **l. Funcion.manual** | Menú para el manejo manual de determinadas funciones de la unidad |

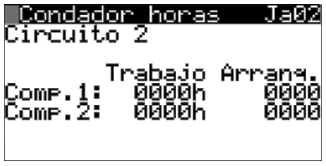
Presionando la tecla **ENTER** es posible confirmar la selección y acceder al menú deseado. Para volver al menú anterior, mantenga presionada la tecla **ESC.**

### III.1.2 Menú de configuraciones del contador de horas




En el menú Configuración del contador de horas es posible modificar los contadores de horas de trabajo y encendidos efectuados por cada compresor, además de gestionar la alarma de mantenimiento requerida.



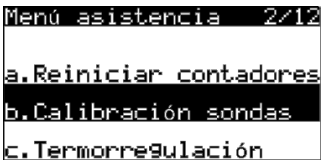



En la pantalla Ja01 y las siguientes es posible modificar el número de horas de trabajo totales realizadas por cada compresor, así como el número de encendidos efectuados.

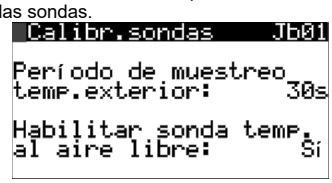



En el menú Ja05 se puede modificar el umbral de horas de trabajo que determina la aparición de la alarma «mantenimiento necesario». Además, es posible restablecer la alarma y el contador de horas que determina la alarma.

## III.1.3 Menú Calibración de las sondas

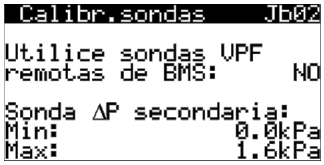



En el menú Calibración de las sondas se pueden efectuar las correcciones de los valores leídos por las sondas.



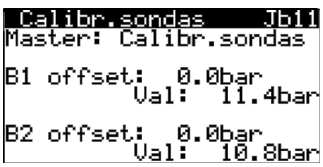

| | |
|---|---|
| **1** | Intervalo de muestreo para el cálculo de la media de la temperatura del aire exterior (media móvil en 10 muestras) |
| **2** | Habilitación de la sonda de temperatura del aire exterior |

La siguiente pantalla solo aparece en unidades con accesorio VPF y permite realizar los siguientes ajustes:




| | |
|---|---|
| **1** | Utilice los valores enviados por el supervisor como valor para las sondas de temperatura de retorno de la instalación, temperatura de entrada al acumulador y presión diferencial de la instalación. Este ajuste es útil si se conectan varias unidades en paralelo, ya que permite utilizar los mismos sensores para todas las máquinas (por ejemplo, sistemas de secuenciación SIR o MTM). |
| **2** | Fondo escala mínimo del transductor de presión diferencial de la instalación. |
| **3** | Fondo escala máximo del transductor de presión diferencial de la instalación. |

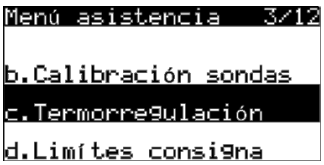
En las pantallas Jb11 y las siguientes se puede configurar la corrección de lectura para cada sonda y leer el valor resultante:



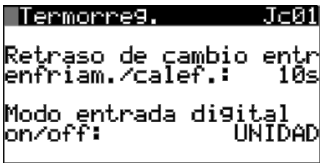

corrección
valor resultante

corrección
valor resultante

## III.1.4 Menú de termorregulación

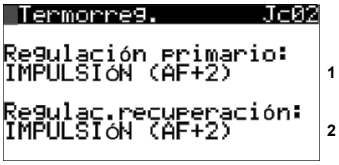



En el menú Termorregulación es posible modificar los parámetros que determinan el suministro de potencia térmica en función de la carga.



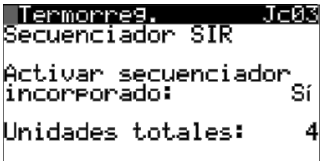

| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo de apagado de la unidad cuando se solicita el cambio de estación |
| **2** | (Solo versiones EXP) Indica el significado asociado a la entrada SCR (Selector del control a distancia):<br>- PRIMARIO: El mando SCR habilita/deshabilita sólo el circuito primario<br>- UNIDAD: El mando SCR habilita/deshabilita toda la unidad |

**Selección de la sonda ambiente**




| | |
|---|---|
| **1** | Tipo de regulación del intercambiador principal (en función de la temperatura de retorno desde la instalación o de impulsión a la instalación) |
| **2** | (Solo versiones EXP) Tipo de regulación del intercambiador recuperador (retorno o impulsión). |

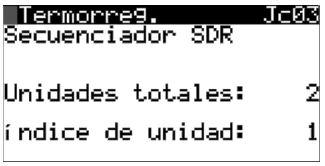
**Secuenciador integrado de Rhoss (SIR)**




| | |
|---|---|
| **1** | Habilita las funciones del secuenciador integrado Master |
| **2** | Número total de unidades conectadas entre sí |

Para más información sobre *SIR - Secuenciador Integrado de Rhoss*, consulte el capítuloII.4.

**Secuenciador dinámico Rhoss (SDR)**

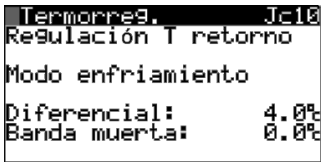



| | |
|---|---|
| **1** | Número total de unidades conectadas entre sí |
| **2** | Índice de la unidad dentro de la red (1..4) |

Para más información sobre *SDR - Secuenciador dinámico Rhoss*, consulte el capítulo II.4.2.

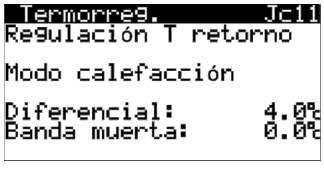
## Regulación de la temperatura de retorno

Si en la pantalla Jc02 se ha configurado el uso de la regulación en el retorno del circuito primario aparecerán las pantallas Jc10..Jc12:



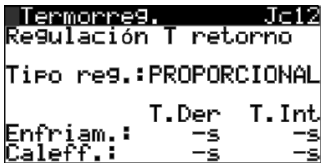

Banda de regulación de verano
Desviación de la banda respecto del valor de consigna

Con los parámetros configurados de ejemplo, se generará una demanda del 100% cuando la temperatura de retorno sea superior a 4.0 ºC respecto al valor de consigna configurado, mientras que será igual al 0% cuando se alcance el valor de consigna.




Banda de regulación de invierno
Desviación de la banda respecto del valor de consigna

Con los parámetros configurados de ejemplo, se generará una demanda del 100% cuando la temperatura de retorno sea inferior a 4.0 ºC respecto al valor de consigna configurado, mientras que será igual al 0% cuando se alcance el valor de consigna.



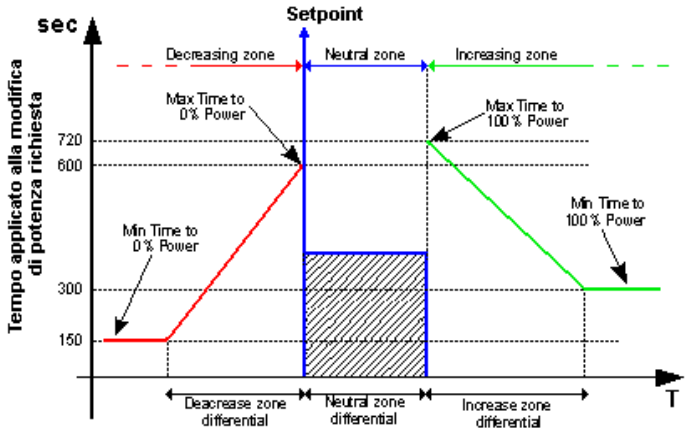

Tipo de regulación (solo proporcional, proporcional+complementario, PID)

Tiempo derivativo e integral de verano
Tiempo derivativo e integral de invierno

Tenga en cuenta que, debido a la latencia de la instalación, las funciones integral y derivativa no suelen utilizarse.

## Regulación de la temperatura de impulsión

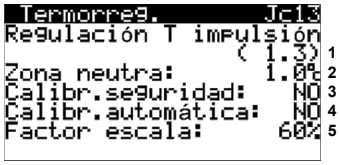
Si en la pantalla Jc02 se ha configurado el uso de la regulación en la impulsión del circuito primario aparecerán las pantallas Jc13..Jc15.
La regulación en la línea de impulsión se basa en el tiempo e permanencia de la temperatura lejano respecto del punto de consigna para generar el porcentaje de potencia requerido. Cuanto más lejos se encuentre del valor de consigna más rápida será la acción de incremento o decremento de la demanda.




*Ejemplo de regulación de la impulsión (modo enfriamiento)*

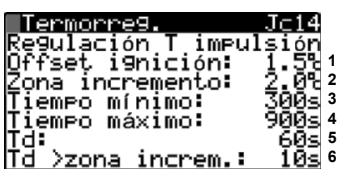
Se definen tres zonas de acción:

- En la Zona Neutra, la demanda no se modifica
- En la Zona de Incremento, la demanda de potencia sufre aumentos progresivos, cuya rapidez depende de la distancia respecto del valor de consigna
- En la Zona de Decremento, la demanda de potencia sufre disminuciones progresivas, cuya rapidez depende de la distancia respecto del valor de consigna



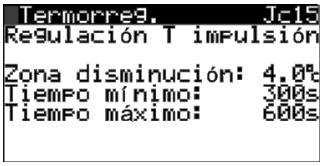

La amplitud de la zona neutra se ajusta mediante parámetros; también pueden aplicarse cambios dinámicos en función de la carga y las condiciones de la instalación.

| | |
|---|---|
| **1** | Valor de amplitud de la zona neutra actualmente utilizado |
| **2** | Valor configurado de amplitud de la zona neutra |
| **3** | Habilitación de la modificación automática de la amplitud de la zona neutra en función de la valoración de la carga de la instalación |
| **4** | Habilitación de la modificación automática de la amplitud de la zona en función del ΔT entrada/salida unidad |
| **5** | Porcentaje del ΔT detectado que debe utilizarse como valor mínimo de amplitud de la zona neutra |




La velocidad de incremento que debe utilizarse se determina en función de la posición y la temperatura y de los tiempos mínimos y máximos configurados.
Para determinar la velocidad de incremento que debe utilizarse, se configuran los tiempos necesarios para incrementar la demanda de potencia de 0 % a 100 % cuando la temperatura está en el borde de la zona neutra (tiempo máximo) y cuando la temperatura supera la zona de incremento (tiempo mínimo).

| | |
|---|---|
| **1** | Offset respecto al principio de la banda de incremento que provoca la activación forzada de un compresor. |
| **2** | Amplitud de la Zona de Incremento |
| **3** | Tiempo necesario para incrementar la demanda de potencia de 0 % a 100 % cuando la temperatura está más allá de la zona de incremento |
| **4** | Tiempo necesario para incrementar la demanda de potencia de 0% a 100% cuando la temperatura está en el borde de la zona neutra |
| **5** | Periodo de pausa del incremento cuando se detecta un cambio de temperatura hacia el valor de consigna |
| **6** | Periodo de pausa del incremento cuando se detecta un cambio de temperatura hacia el valor de consigna fuera de la zona de incremento |

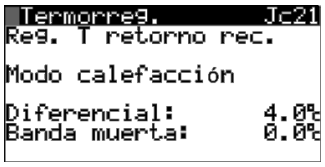


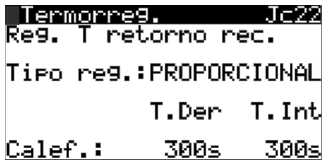

Parámetros similares se configuran para la zona de decremento.

| | |
|---|---|
| **1** | Amplitud de la Zona de Decremento |
| **2** | Tiempo necesario para disminuir la demanda de potencia de 100% a 0% cuando la temperatura está más allá de la zona de incremento |
| **3** | Tiempo necesario para disminuir la demanda de potencia de 100 % a 0 % cuando la temperatura está en el borde de la zona neutra |

**Regulación de recuperación (solo versiones EXP o PdC+RC100)**

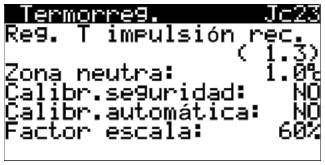
Si en la pantalla Jc02 se ha configurado el uso de la regulación en el retorno del recuperador aparecerán las pantallas Jc21..Jc22:

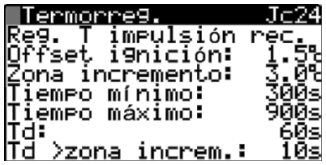


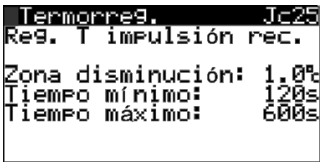




Las funcionalidades y el significado son análogos a cuanto se ha descrito para la regulación en el retorno del circuito primario.

Si en la pantalla Jc02 se ha configurado el uso de la regulación de la impulsión en el recuperador, aparecerán las pantallas Jc23..Jc25:



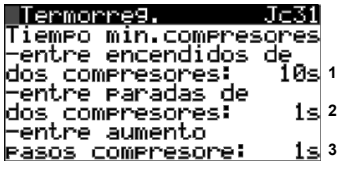



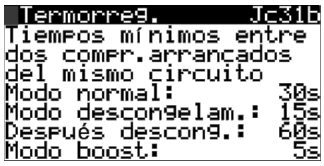

Las funcionalidades y el significado son análogos a cuanto se ha descrito para la regulación de la impulsión del circuito primario.

## Tiempos establecidos de los compresores

Para evitar encendido/apagados muy bruscos y estresantes eléctricamente, se puede imponer una distancia temporal mínima:




| | |
|---|---|
| **1** | Periodo mínimo que pasa entre el encendido de dos compresores diferentes |
| **2** | Periodo mínimo que pasa entre el apagado de dos compresores diferentes |
| **3** | Período mínimo que pasa entre la demanda de un estadio de parcialización y el incremento siguiente (*solo para compresores de tornillo*). |

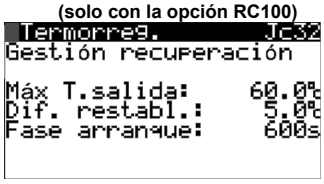



| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo mínimo entre el encendido de dos compresores diferentes del mismo circuito. |
| **2** | Tiempo mínimo entre el encendido de dos compresores diferentes del mismo circuito durante el desescarche. |
| **3** | Tiempo mínimo entre el encendido de dos compresores diferentes del mismo circuito al volver a arrancar después de un desescarche. |
| **4** | Tiempo mínimo entre el encendido de dos compresores diferentes del mismo circuito durante una fase de refuerzo de retorno de aceite. |

## Temperaturas máximas de salida

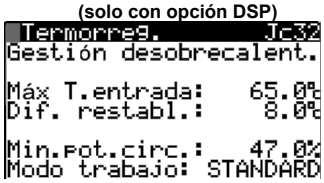
En las pantallas Jc32..Jc34 es posible ajustar los umbrales de seguridad a partir de los cuales se puede detener el funcionamiento de los componentes de recuperación (solo EXP y unidades con RC100), del desrecalentador (solo DS) y del primario (solo las versiones EXP o PdC):

**(solo con la opción RC100)**



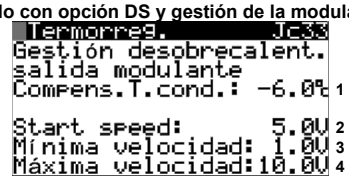

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral límite de temperatura de la salida del recuperador más allá del cual el sistema bloquea la recuperación de calor. |
| **2** | Diferencial por debajo del cual debe descender la temperatura de entrada del recuperador para reactivar la recuperación |
| **3** | Periodo en el momento de la puesta en marcha de la unidad durante el cual, si solo está presente la demanda de recuperación en modalidad automática, el sistema espera una posible demanda de frío al intercambiador para evitar un posterior cambio de ciclo con la consiguiente parada de la máquina |

**(solo con opción DSP)**



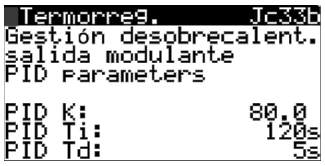

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral límite de temperatura de la entrada del desobrecalentador más allá del cual el sistema para la bomba del desobrecalentador |
| **2** | Diferencial por debajo del cual debe descender la temperatura para reactivar el desobrecalentador |
| **3** | Potencia activa mínima en cada circuito encendido para activar el desrecalentador |
| **4** | Define los parámetros de control de la condensación cuando está activo el desuperheater:<br>- ESTÁNDAR: utiliza los parámetros de control de la condensación específicos para el funcionamiento con desuperheater;<br>- ECONOMY: utiliza los parámetros de control de la condensación estándar definidos para la unidad |

**(solo con opción DS y gestión de la modulación)**




En las unidades con la opción DS, es posible accionar una válvula modulante, cuya finalidad es no suministrar demasiada agua fría a la entrada del desrecalentador, para evitar problemas de presión de condensación demasiado baja.
La válvula modula para mantener una temperatura de entrada por encima de un valor de consigna calculado como el valor máximo entre el umbral de la alarma de baja presión de condensación, convertido a temperatura, y la presión de condensación más alta presente en los circuitos conectados, convertida a temperatura e incrementada por un offset de seguridad.

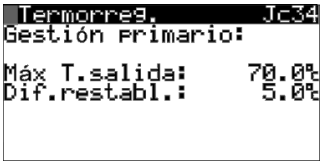
| | |
|---|---|
| **1** | Offset, respecto a la medida de presión de condensación superior (convertida a temperatura) en circuitos activos, que determina el valor mínimo para mantener como temperatura de entrada del DS. |
| **2** | Porcentaje de apertura de la válvula al inicio del desrecalentador. |
| **3** | Apertura mínima de la válvula. |
| **4** | Apertura máxima de la válvula. |



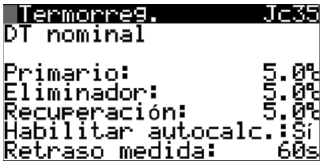

*(solo con opción DS y gestión de la modulación)*

Ajuste PID:

banda de regulación
tiempo de integración
tiempo derivativo



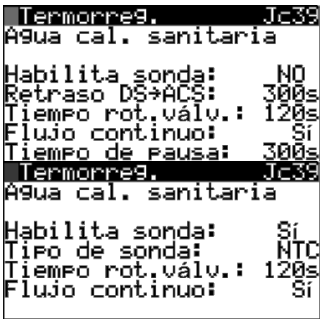

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral límite de temperatura de la salida del circuito primario más allá del cual el sistema detiene la producción (solo con regulación en la línea de retorno) |
| **2** | Diferencial por debajo del cual debe bajar la temperatura para reactivar la termorregulación |




| | |
|---|---|
| **1** | Establece o indica el delta de temperatura producido por la máquina a plena carga en el lado primario |
| **2** | Establece o indica el delta de temperatura producido por la máquina a plena carga en el lado de recuperación (solo versiones EXP o PdC+RC100). |
| **3** | Establece o indica el delta de temperatura producido por la máquina a plena carga en el lado primario (solo versiones agua-agua). |
| **4** | Permite la detección automática del ΔT producido; si se activa, los parámetros anteriores se actualizarán automáticamente cada cierto tiempo. |
| **5** | Retraso respecto a la variación de la potencia producida en el intercambiador para detectar el ΔT. |

## ACS – Agua caliente sanitaria (solo PdC)

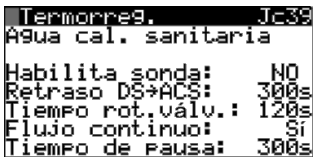
En la pantalla Jc39 es posible configurar los parámetros correspondientes a la demanda de agua caliente sanitaria, que puede ocurrir selectivamente mediante un termostato que proporciona un contacto digital, o bien, una sonda de temperatura conectada al acumulador.




| | |
|---|---|
| **1** | Seleccione si se utiliza una sonda de temperatura o un termostato / contacto digital |
| **2** | (si hay control con sonda) Defina el tipo de sonda utilizada<br>(si hay control con termostato y desobrecalentador) Defina el retraso respecto del cierre del contacto durante el cual la producción de ACS corre a cargo del desobrecalentador, antes de pasar a producir ACS con el circuito primario. |
| **3** | Tiempo que necesita la válvula desviadora de 3 vías instalada para realizar una rotación completa |
| **4** | Indica si, durante la rotación, la válvula permite siempre el paso del fluido o bien interrumpe el flujo |
| **5** | (si hay control con termostato) Defina durante cuánto tiempo ignorar la demanda de ACS tras una alarma de alta presión disparada durante la producción de agua caliente sanitaria |

## DS - Desrecalentador (solo opción DS)

En las unidades con la opción DS, los parámetros del desrecalentador pueden ajustarse.




| | |
|---|---|
| **1** | Seleccione si se utiliza una sonda de temperatura o un termostato / contacto digital |
| **2** | (Si hay control con sonda) Define el tipo de sonda utilizada, no presente de otro modo. |

## Bombeo de vacío

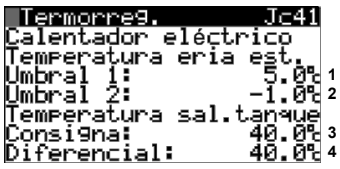



En la pantalla Jc40 es posible habilitar la función de Pump-Down que, cuando es necesario, cierra la válvula termostática EEV antes de que se apaguen los compresores, aspirando la mayor parte del refrigerante que entra en el compresor.

Con el Pump-Down habilitado, el compresor retrasa el apagado hasta que se alcanza un umbral de baja presión, o tras un tiempo máximo. En este último caso, la anomalía quedará registrada en el registro histórico de alarmas.

## RIS – Resistencia de integración de depósito

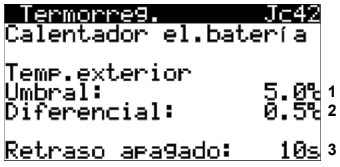
Con el accesorio RIS, en modo de funcionamiento invernal el acumulador montado dentro de la unidad se mantiene a la temperatura idónea con la ayuda de una resistencia de doble etapa.




| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de temperatura del aire exterior por debajo del cual se activa el primer escalón de las resistencias. |
| **2** | Umbral de temperatura del aire exterior por debajo del cual se activa el segundo escalón de las resistencias. |
| **3** | Umbral de activación de las resistencias |
| **4** | Diferencial para el apagado de las resistencias |

## RAB – Resistencia antihielo de la batería

Con el accesorio RAB, se termostatiza la resistencia eléctrica anti-hielo de la cubeta de batería.

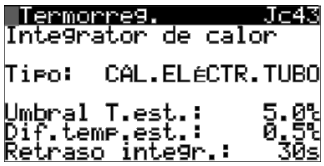


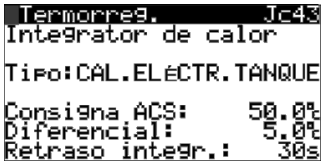

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de activación de las resistencias |
| **2** | Diferencial para el apagado de las resistencias |
| **3** | Retardo respecto al apagado del circuito para desconectar las resistencias. |

## Generador de integración

Es posible configurar el uso de un generador de calor adicional/alternativo que se suma al funcionamiento normal de la PdC o sustituye ésta en función de las condiciones climáticas.







En las unidades en las que está prevista la posibilidad de gestionar un generador de integración, está presente la siguiente pantalla, que permite utilizar las correspondientes funciones que se describen a continuación:

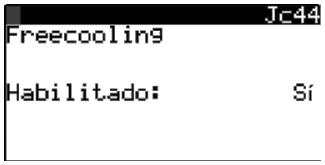
- RESISTENCIA DE LA TUBERÍA: La resistencia eléctrica adicional (accesorio KRIT) se activa cuando la unidad permanece a la máxima potencia durante el tiempo programado si la temperatura del aire exterior es inferior al umbral programado, o bien, atenúa la producción de frío durante el desescarche o acelera la producción de ACS.
- RESISTENCIA DEL ACUMULADOR: se activa cuando la temperatura del acumulador de ACS desciende por debajo del diferencial y se apaga cuando esta alcanza el valor de consigna configurado.
- CALDERA: se activa según las lógicas establecidas en el Menú Usuario *0.*

La máquina debe estar equipada con una sonda de temperatura del aire exterior para gestionar la resistencia de la tubería. En las unidades en las que la sonda no está instalada de serie, es necesario adquirir el accesorio KEAP (sonda de aire exterior). Para habilitar la sonda, consulte el apartado III.1.3.

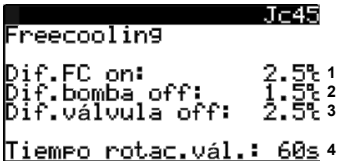
## Gestión del freecooling para unidades agua-agua

En las pantallas Jc44..46 puede habilitar y configurar los parámetros para el uso de agua de condensación para el enfriamiento directo del primario.

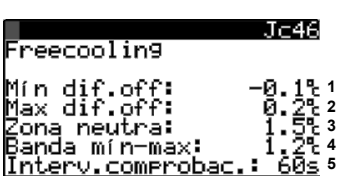
La unidad entra en modo freecooling, manteniendo apagados los compresores, cuando la temperatura del agua del condensador está suficientemente más fría respecto de la del circuito primario.
La unidad acciona la bomba del condensador cuando, en modo freecooling, la temperatura del circuito primario es superior al punto de consigna+diferencial y la apaga cuando es inferior al punto de consigna-diferencial.
La unidad acciona la válvula de 3 vías cuando, en modo freecooling, la temperatura del circuito primario es superior al punto de consigna+diferencial y excluye el freecooling cuando es inferior al punto del consigna.
En modo freecooling, la temperatura del circuito primario es muestreada a intervalos regulares. Cada muestreo posterior debe ser inferior de un determinado valor respecto al muestreo anterior; de lo contrario, se reactivan los compresores; la diferencia entre un muestreo y otro es proporcional a la distancia del punto de consigna.




Permite el uso del módulo de freecooling

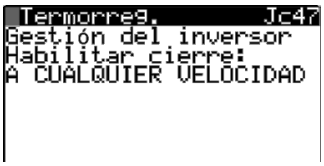



| | |
|---|---|
| **1** | Diferencia mínima entre la temperatura del evaporador y del condensador para el accionamiento del Freecooling |
| **2** | Histéresis superior e inferior respecto al punto de consigna para la activación de la bomba |
| **3** | Histéresis superior al punto de consigna para la activación de la válvula desviadora |
| **4** | Duración de la rotación de la válvula desviadora |




| | |
|---|---|
| **1** | Diferencia mínima entre muestras para la permanencia en freecooling (para temperaturas iguales al punto de consigna) |
| **2** | Diferencia máxima entre muestras para la permanencia en freecooling (para temperaturas iguales al punto de consigna+banda) |
| **3** | Zona neutra definida como la distancia entre la temperatura de salida primario y el valor de consigna de trabajo dentro de la cual no se evalúa la salida del freecooling. |
| **4** | Banda de temperatura para el cálculo de la diferencia entre muestras |
| **5** | Intervalo entre muestreos de la temperatura de salida del circuito primario |

## Estrategia de apagado del inversor (solo inversor)

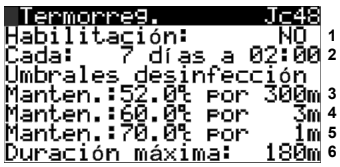



Solo para las unidades inverter, la estrategia de desconexión del compresor inverter puede seleccionarse en la pantalla Jc47:

- SOLO A VEL.MÍNIMA: apaga el compresor poniendo el driver a velocidad mínima.
- A CUALQUIER VELOCIDAD: apaga el compresor sin cambiar la velocidad del inverter.

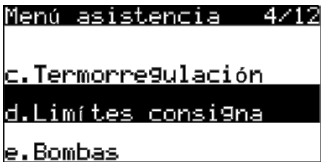
## Función antilegionela

En la unidad PokeR290 - Poker-P - Poker-PI, es posible configurar la acción periódica de un ciclo antilegionela, necesario para evitar la proliferación de bacterias en el acumulador de ACS. El ciclo se lleva a cabo al ritmo establecido, y se considera completado cuando se detecta una temperatura superior a uno de los umbrales establecidos en el acumulador durante al menos el tiempo correspondiente.

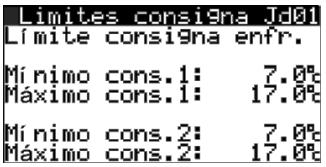



| | |
|---|---|
| **1** | Active la función antilegionela |
| **2** | Intervalo de activación del ciclo y hora de inicio preferida |
| **3** | Umbrales que deben superarse y tiempos mínimos de mantenimiento de la |
| **4** | temperatura correspondientes para completar el ciclo |
| **5** | El ciclo se considera completado y aplazado aunque las temperaturas aumenten por factores externos (por ejemplo, paneles solares) |
| **6** | Duración máxima del calentamiento forzado de ACS tras la cual el ciclo finaliza de todos modos. |

## III.1.5 Menú límites del valor de consigna

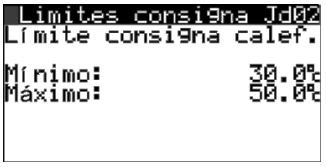



En el menú Límites del valor de consigna es posible definir los extremos dentro de los cuales el usuario puede trabajar.

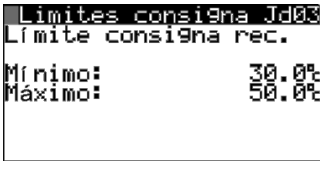



Límites mínimo y máximo de configuración del punto de consigna de trabajo en modo de enfriamiento

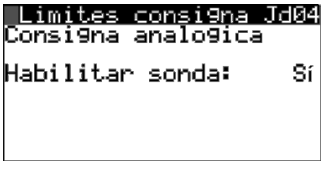
Límites del valor de consigna2 (*solo con opción DSP*)




Límites mínimo y máximo de configuración del valor de consigna de trabajo en modo de calefacción (*solo en versiones EXP o PdC*)

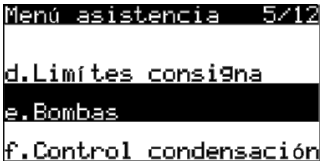



Límites mínimo y máximo de configuración del valor de consigna de trabajo en modo de recuperación (*solo en versiones EXP o PdC+RC100*)



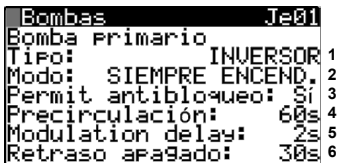

Habilita el uso de la señal analógica para modificar el valor de consigna (*solo con opción CS*)

## III.1.6 Menú Bombas

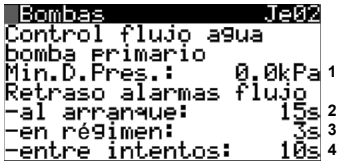



En el menú Bombas es posible modificar los parámetros relativos a la gestión de las bombas del circuito primario, del circuito eliminador en las unidades agua-agua, del circuito de recuperación para las versiones EXP o con RC100, y del circuito desrecalentador para las versiones con DS. Del mismo modo, si se halla el accesorio VPF (Variable primary flow - flujo primario variable), es posible modificar los parámetros específicos relativos a la gestión de las bombas del circuito primario y de la bomba del circuito secundario.

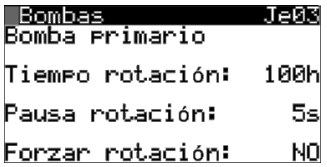
## Bomba del circuito primario




| | |
|---|---|
| **1** | Tipo de bomba primario:<br>- ON/OFF: solo accionamiento del relé de la bomba<br>- INVERTER: accionamiento del relé de la bomba y suministro del voltaje de modulación<br>- INVERTER+VPF: accionamiento del relé de la bomba y suministro del voltaje de modulación según la lógica VPF (solo para unidades con accesorio VPF) |
| **2** | Modo de funcionamiento de la bomba del circuito primario:<br>- SIEMPRE ACTIVA: la bomba se mantiene encendida si la unidad está encendida y no hay alarmas que bloquean<br>- A DEMANDA: en caso de inactividad prolongada de los compresores, el sistema apaga la bomba temporalmente (véase la pantalla Je04) |
| **3** | Habilita la función de antibloqueo que requiere 30” de marcha forzada de la bomba en caso de inactividad que perdure durante 7 días |
| **4** | Retraso mínimo entre el encendido de la bomba y el encendido de un compresor |
| **5** | Retardo entre el cierre del telerruptor y la aplicación del valor de modulación*(solo con inverter*) |
| **6** | Tiempo de marcha forzada de la bomba después de apagar todos los compresores o la unidad. |

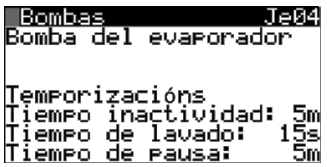



| | |
|---|---|
| **1** | Diferencia de presión mínima en los extremos del intercambiador que determina el caudal mínimo (solo con transductor de presión diferencial) |
| **2** | Bypass de la alarma de flujo en el arranque de la bomba. |
| **3** | Bypass de la alarma de flujo durante la marcha de la bomba. |
| **4** | Intervalo entre intentos de encendido de la bomba en caso de falta de flujo. |




*(solo con opción de doble bomba en el circuito primario)*

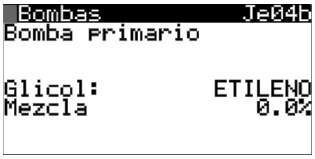
| | |
|---|---|
| **1** | Horas de trabajo acumuladas por una bomba para solicitar el cambio con la bomba paralela. El cambio solo ocurre con los compresores apagados. |
| **2** | Cuando se solicita el cambio, tiempo entre el apagado de la bomba y el encendido de la bomba paralela. Configurando un valor negativo, el sistema demanda, en cambio, un periodo de trabajo simultáneo |
| **3** | Mando de forzado manual de demanda de cambio de bomba |




*(solo con funcionamiento de la bomba «bajo solicitud»)*

| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo de inactividad de los compresores tras el cual el sistema detiene la bomba y pone en pausa la unidad |

| | |
|---|---|
| **2** | Tiempo de funcionamiento forzado de la bomba para valorar la temperatura |
| **3** | Tiempo de pausa entre un análisis de la temperatura del agua y el siguiente |

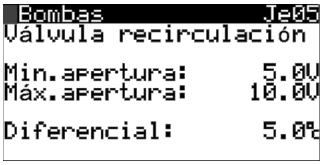



*(solo con accesorio EEMP)*

| | |
|---|---|
| **1** | Tipo de glicol presente en el circuito hidráulico primario |
| **2** | Porcentaje de glicol en agua |

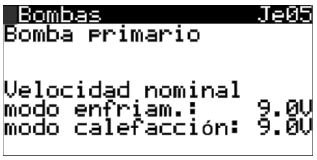
Si el tipo de bomba primario ajustado en la pantalla Je01 es ON-OFF, el flujo de entrada puede modularse mediante una válvula de 3 vías para recircular el agua en la unidad, de modo que alcance rápidamente una temperatura mínima admisible y, a continuación, se abra gradualmente en el sentido del sistema.

Para permitir que el circuito frigorífico funcione dentro del campo de trabajo permitido, la válvula intentará estar completamente abierta cuando se alcance una temperatura igual al umbral de *alarma de baja presión de condensación* (en modo calefacción) y al umbral de *alarma MOP* (en modo enfriamiento).



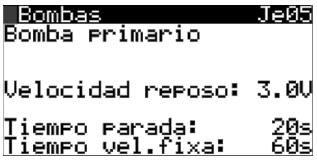

| | |
|---|---|
| **1** | Tensión que debe aplicarse a la válvula cuando la temperatura de impulsión se aleja del umbral que debe alcanzarse por una distancia que abre el diferencial. |
| **2** | Voltaje que se aplicará a la válvula cuando la temperatura de impulsión supere el umbral que debe alcanzarse. |
| **3** | Banda de ajuste para la variación entre la velocidad mínima y máxima en relación con el umbral. |

Si el tipo de bomba primario ajustado en la pantalla Je01 es INVERTER, la bomba primario se acopla a un inverter y se regula para mantener un valor fijo. En la pantalla Je05 se puede ajustar el valor del voltaje que se debe suministrar:

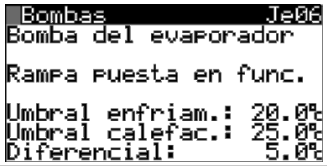



## Bomba primario con VPF

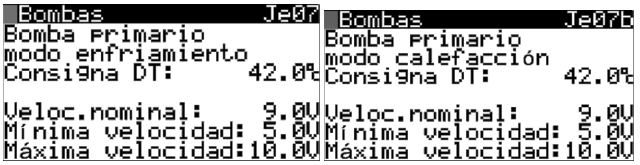
Con el accesorio VPF (Variable primary flow), si el tipo de bomba primario ajustado en la pantalla Je01 es INVERTER+VPF, la bomba primario se combina con un inversor y se regula para mantener una diferencia de temperatura estable entre el retorno de la instalación y la entrada de la máquina.



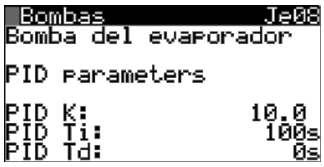

| | |
|---|---|
| **1** | Velocidad de la bomba cuando la unidad está en stand-by |
| **2** | Retraso entre el inicio de la aceleración de la bomba y el encendido del compresor cuando es solicitado |
| **3** | Periodo pompa VPF a velocidad fija cuando se enciende un compresor |




| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de temperatura del agua por encima del cual la bomba es regulada a la mínima velocidad en modo de enfriamiento |
| **2** | Umbral de temperatura del agua por debajo del cual la bomba es regulada a la mínima velocidad en modo de calefacción |
| **3** | Diferencial respecto del umbral dentro del cual la bomba se modula a velocidad creciente hasta reactivar la modulación normal |

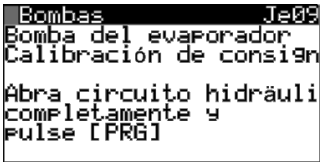



| | |
|---|---|
| **1** | ΔT entre retorno de la instalación y entrada a la unidad que debe mantenerse<br>*o*<br>ΔP a mantener en los extremos del intercambiador *(solo para Compact-I / MidiPACK-I / MidiPACK-PI)* |
| **2** | Velocidad nominal de ajuste de la bomba |
| **3** | Velocidad mínima de regulación de la bomba |
| **4** | Velocidad máxima de regulación de la bomba |

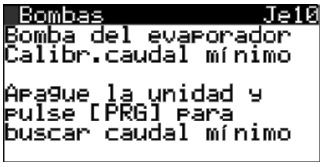



Ajuste PID:
banda de regulación
tiempo de integración
tiempo derivativo

**Procedimientos de calibración (solo para Compact-I/MidiPACK-I)**

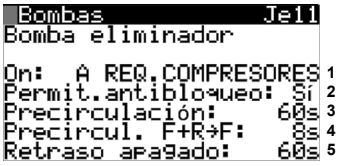



Tras haber abierto todas las ramificaciones del circuito hidráulico, presionando la tecla **PRG** empieza el procedimiento para la detección del valor de consigna óptimo de la bomba: la bomba se acciona a la máxima velocidad y, tras la fase de precirculación, se configura como valor de consigna el valor de ΔP detectado.

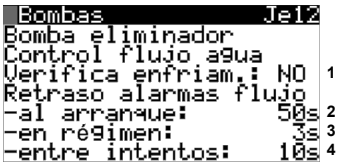



Para determinar el valor de modulación mínima que permite a la unidad funcionar en relación con las pérdidas de carga de la instalación, presionando la tecla **PRG**, la bomba se acciona al mínimo y progresivamente acelerada hasta determinar el cierre del presostato diferencial del agua.

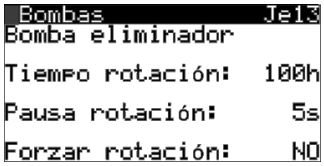
## Bomba del eliminador (solo unidades agua-agua)




| | |
|---|---|
| **1** | Modo de funcionamiento de la bomba del eliminador:<br>- A UNIDAD ON: la bomba se mantiene encendida si la unidad está encendida y no hay alarmas de bloqueo.<br>- A DEM.COMPRESORES: la bomba se enciende solo cuando la termorregulación demanda el encendido de un compresor. |
| **2** | Habilita la función de antibloqueo que requiere 30” de marcha forzada de la bomba en caso de inactividad que perdure durante 7 días. |
| **3** | Retraso mínimo entre el encendido de la bomba y el encendido de un compresor |
| **4** | (Solo versiones EXP) Tiempo de precirculación abreviado necesario cuando, durante la producción de frío + recuperación, la unidad requiere el uso del eliminador para pasar a la producción de solo frío |
| **5** | Tiempo mínimo de marcha forzada de la bomba tras el apagado de todos los compresores o de la unidad |



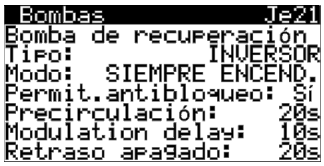

| | |
|---|---|
| **1** | Habilitación de la alarma de flujo durante el funcionamiento estival |
| **2** | Bypass de la alarma de flujo en el arranque de la bomba. |
| **3** | Bypass de la alarma de flujo durante la marcha de la bomba. |
| **4** | Intervalo entre intentos de encendido de la bomba en caso de falta de flujo. |



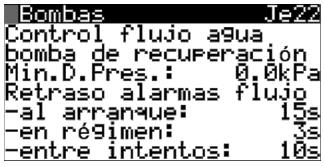

*(solo con opción de doble bomba del eliminador)*

| | |
|---|---|
| **1** | Horas de trabajo acumuladas por una bomba para solicitar el cambio con la bomba paralela. El cambio solo ocurre con los compresores apagados. |
| **2** | Cuando se solicita el cambio, tiempo entre el apagado de la bomba y el encendido de la bomba paralela. Configurando un valor negativo, el sistema demanda, en cambio, un periodo de trabajo simultáneo |
| **3** | Mando de forzado manual de demanda de cambio de bomba |

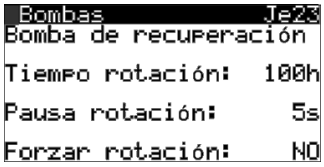
## Bomba de recuperación (solo EXP o RC100)




| | |
|---|---|
| **1** | Tipo de salida moduladora:<br>- NINGUNA: solo accionamiento del relé de la bomba<br>- FIJA: accionamiento del relé de la bomba y suministro del voltaje de modulación a velocidad fija<br>- INVERTER+VPF: accionamiento del relé de la bomba y suministro del voltaje de modulación según la lógica VPF (solo para unidades con VPF) |
| **2** | Modo de funcionamiento de la bomba del recuperador:<br>- SIEMPRE ACTIVA: la bomba se mantiene encendida si el recuperador está habilitado y no hay alarmas que bloquean<br>- A DEMANDA: en caso de inactividad prolongada de los compresores, el sistema apaga la bomba temporalmente (véase la pantalla JE24) |
| **3** | Habilita la función de antibloqueo que requiere 30” de marcha forzada de la bomba en caso de inactividad que perdure durante 7 días. |
| **4** | Retraso mínimo entre el encendido de la bomba y el encendido de un compresor |
| **5** | Retardo entre el cierre del telerruptor y la aplicación del valor de modulación*(solo con inverter*) |
| **6** | Tiempo mínimo de marcha forzada de la bomba tras el apagado de todos los compresores o de la unidad |

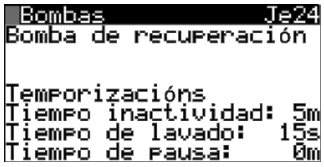



| | |
|---|---|
| **1** | Diferencia de presión mínima en los extremos del intercambiador que determina el caudal mínimo (solo con transductor de presión diferencial) |
| **2** | Bypass de la alarma de flujo en el arranque de la bomba. |
| **3** | Bypass de la alarma de flujo durante la marcha de la bomba. |
| **4** | Intervalo entre intentos de encendido de la bomba en caso de falta de flujo. |



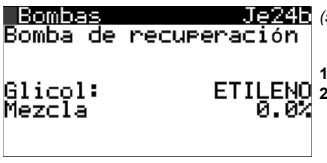

*(solo con opción de doble bomba en el recuperador)*

| | |
|---|---|
| **1** | Horas de trabajo acumuladas por una bomba para solicitar el cambio con la bomba paralela. El cambio solo ocurre con los compresores apagados. |
| **2** | Cuando se solicita el cambio, tiempo entre el apagado de la bomba y el encendido de la bomba paralela. Configurando un valor negativo, el sistema demanda, en cambio, un periodo de trabajo simultáneo |
| **3** | Mando de forzado manual de demanda de cambio de bomba |




*(solo con funcionamiento de la bomba «bajo solicitud»)*

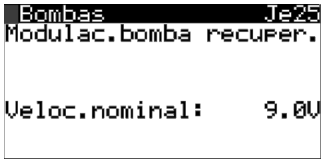
| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo de inactividad de los compresores tras el cual el sistema detiene la bomba y pone en pausa la unidad |
| **2** | Tiempo de funcionamiento forzado de la bomba para valorar la temperatura |
| **3** | Tiempo de pausa entre un análisis de la temperatura del agua y el siguiente |




*(solo con accesorio EEMP)*

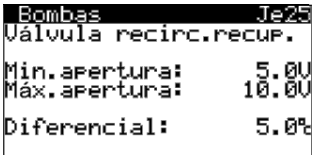
| | |
|---|---|
| **1** | Tipo de glicol presente en el ramal de recuperación del circuito hidráulico |
| **2** | Porcentaje de glicol en agua |

Si en la pantalla Je21 la bomba de recuperación se ha configurado como INVERTER, en la sucesiva pantalla Je25 será posible configurar la señal en voltios que se ha de enviar al inverter para mantener la velocidad nominal cuando sea necesario:




Velocidad fija de regulación de la bomba con inversor

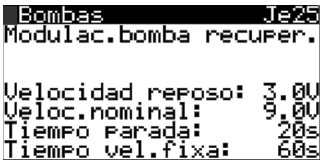
Si en la pantalla Je21 se ha configurado la bomba de recuperación como ON/OFF, en la pantalla Je25 será posible configurar la apertura mínima y máxima de la válvula y el diferencial respecto al valor de consigna de apertura máxima. El valor de consigna se calcula automáticamente para mantener la condensación dentro del intervalo de trabajo.



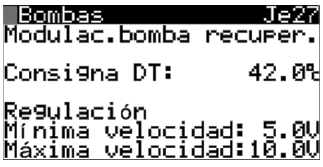

| | |
|---|---|
| **1** | Apertura mínima de la válvula |
| **2** | Apertura máxima de la válvula |
| **3** | Distancia del valor de consigna a la que se produce la apertura máxima. |

## Bomba de recuperación con VPF

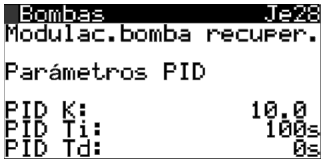
Si, por el contrario, en la pantalla Je21 se ha configurado la bomba de recuperación como INVERTER+VPF (en las unidades con opción VPF), en la pantalla Je25 y sucesivas será posible configurar los principales parámetros que determinan el comportamiento de la bomba, que se combina con un inverter y se regula para mantener estable la diferencia de temperatura entre el retorno de la instalación y la entrada de la máquina:




| | |
|---|---|
| **1** | Velocidad de la bomba cuando la unidad está en stand-by |
| **2** | Velocidad de la bomba cuando la unidad está a plena carga |
| **3** | Retraso entre el inicio de la aceleración de la bomba y el encendido del compresor cuando es solicitado |
| **4** | Periodo pompa VPF a velocidad fija cuando se enciende un compresor |



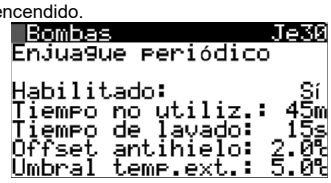

| | |
|---|---|
| **1** | ΔT entre retorno de la instalación y entrada a la unidad que debe mantenerse<br>*o*<br>ΔP entre impulsión y retorno que debe mantenerse *(solo para Compact-I/MidiPACK-I)* |
| **2** | Velocidad mínima de regulación de la bomba |
| **3** | Velocidad máxima de regulación de la bomba |




Ajuste PID:
banda de regulación
tiempo de integración
tiempo derivativo

## Enjuague de la bomba de recuperación

En las versiones EXP o PdC+RC100, con el fin de preservar el hielo del intercambiador y/o del presostato diferencial, es posible enjuagar el circuito hidráulico inactivo forzando la conexión de la bomba correspondiente. En caso de inactividad prolongada, baja temperatura del agua en ese circuito o baja temperatura exterior, la bomba solo puede encenderse si al menos un compresor de la unidad está encendido.



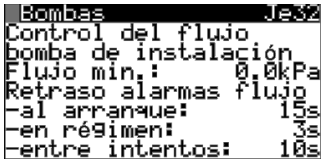

| | |
|---|---|
| **1** | Activa la función de enjuague de las bombas inactivas |
| **2** | Tiempo de inactividad de la bomba tras el cual se realiza el enjuague |
| **3** | Tiempo para el cual se realiza el enjuague |
| **4** | Desviación respecto al umbral antihielo para la activación de la bomba inactiva |
| **5** | Umbral de temperatura exterior para la activación de la bomba inactiva |

## Bomba secundario (opción VPF)

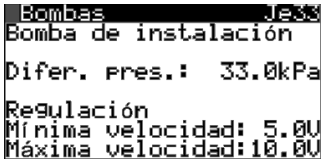
*(función no disponible para los modelos Compact-I/MidiPACK-I).*
Al activar la gestión *VPF - Flujo primario variable*, es posible gestionar la bomba de la instalación secundaria (referida al lado primario en las unidades EXP)




En la pantalla Je31, se puede configurar la gestión de la bomba de la instalación secundaria:
- INTERNA: la bomba se modula por el control de la unidad en función del ΔP del lado secundario
- EXTERNA: la bomba se regula por el cliente; la señal de bloqueo de la bomba está conectada a la tarjeta electrónica de la unidad




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP mínimo por la intervención de la alarma de flujo |
| **2** | Bypass de la alarma de flujo en el arranque de la bomba. |
| **3** | Bypass de la alarma de flujo durante la marcha de la bomba. |
| **4** | Intervalo entre intentos de encendido de la bomba en caso de falta de flujo. |




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP del circuito secundario que debe mantenerse |
| **2** | Velocidad mínima de regulación de la bomba |
| **3** | Velocidad máxima de regulación de la bomba |

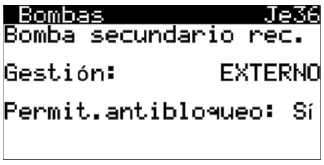



Ajuste PID:

banda de regulación
tiempo de integración
tiempo derivativo

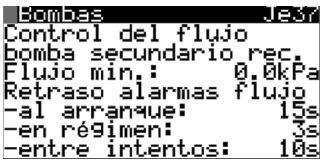
## Bomba secundario de recuperación (opción VPF)

*(función no disponible para los modelos Compact-I/MidiPACK-I).*
Al activar la gestión *VPF - Flujo primario variable*, es posible gestionar la bomba de la instalación secundaria (referida al lado recuperación en las unidades EXP)

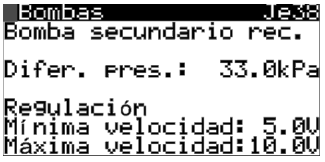



En la pantalla Je36, se puede configurar la gestión de la bomba de la instalación secundaria:
- INTERNA: la bomba se modula por el control de la unidad en función del ΔP del lado secundario
- EXTERNA: la bomba se regula por el cliente; la señal de bloqueo de la bomba está conectada a la tarjeta electrónica de la unidad

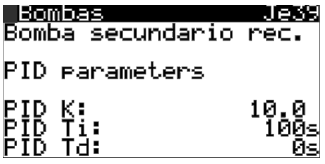
Además, es posible activar la función Antibloqueo, que requiere 30" de marcha forzada de la bomba en caso de inactividad prolongada durante 7 días.




| | |
|---|---|
| **1** | ΔP mínimo por la intervención de la alarma de flujo |
| **2** | Bypass de la alarma de flujo en el arranque de la bomba. |
| **3** | Bypass de la alarma de flujo durante la marcha de la bomba. |
| **4** | Intervalo entre intentos de encendido de la bomba en caso de falta de flujo. |



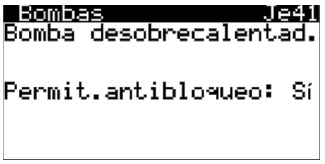

| | |
|---|---|
| **1** | ΔP del circuito secundario que debe mantenerse |
| **2** | Velocidad mínima de regulación de la bomba |
| **3** | Velocidad máxima de regulación de la bomba |



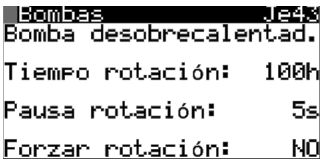

Ajuste PID:

banda de regulación
tiempo de integración
tiempo derivativo

## Bomba desrecalentador

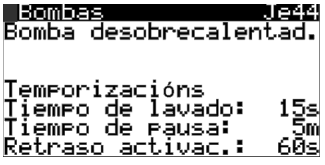



| | |
|---|---|
| **1** | Habilita la función de antibloqueo que requiere 30” de marcha forzada de la bomba en caso de inactividad que perdure durante 7 días. |




*(solo con la opción de doble bomba de desrecalentador)*

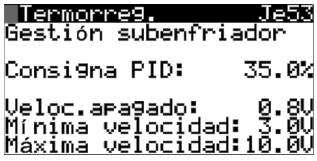
| | |
|---|---|
| **1** | Horas de trabajo acumuladas por una bomba para solicitar el cambio con la bomba paralela. El cambio solo ocurre con los compresores apagados. |
| **2** | Cuando se solicita el cambio, tiempo entre el apagado de la bomba y el encendido de la bomba paralela. Configurando un valor negativo, el sistema demanda, en cambio, un periodo de trabajo simultáneo |
| **3** | Mando de forzado manual de demanda de cambio de bomba |



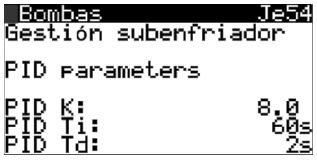

| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo de funcionamiento forzado de la bomba para valorar la temperatura, después de que se haya superado el umbral máximo de temperatura admitido |
| **2** | Tiempo de pausa entre un análisis de la temperatura del agua y el siguiente |
| **3** | Tiempo de desactivación del desobrecalentador posterior a la activación de un circuito o al cambio de estado |

## Bomba Subcooler

La gama FlowBOOSTER ECO incorpora una bomba modulante para la gestión del Subcooler. Esta, mediante un PID, controla el flujo de agua para mantener el título (proporción entre líquido y vapor a la entrada del evaporador) en el valor deseado.

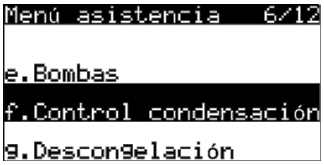



| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna del título que debe mantener la bomba |
| **2** | Tensión de apagado de la bomba |
| **3** | Velocidad mínima de modulación de la bomba |
| **4** | Velocidad máxima de modulación de la bomba |




Ajuste PID:
banda de regulación
tiempo de integración
tiempo derivativo

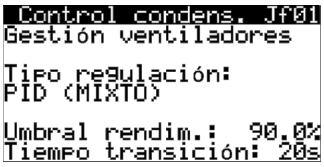
## III.1.7 Menú Control de condensación

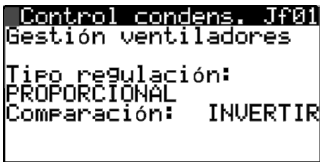



En el menú de Control de condensación pueden modificarse los parámetros sobre la gestión de los ventiladores (unidades agua-aire), de la bomba del eliminador o válvula moduladora (unidades agua-agua). Asimismo, es posible modificar los parámetros que permiten gestionar las versiones freecooling.

### Control de la condensación agua-aire

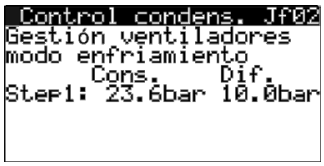
El control de la condensación tiene lugar activando los ventiladores y modulando su velocidad con una señal 0-10 V siguiendo uno de los algoritmos programables. La regulación descrita se aplica tanto a las unidades agua-aire como a las unidades agua-agua equipadas con ventiladores remotos (drycooler - opción DBSP).

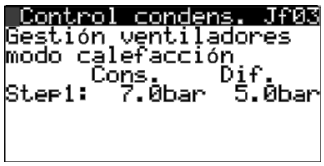



| | |
|---|---|
| **1** | Algoritmo que debe utilizarse para el control de la condensación:<br>- PROPORCIONAL: Los ventiladores siguen el valor de la presión modulando la señal analógica de acuerdo a un set con banda de regulación y corte para el apagado.<br>- PID (PRESIÓN): los ventiladores se modulan para mantener un valor de presión configurado (tendiendo al rendimiento frigorífico)<br>- PID (RELACIÓN PRESIONES): los ventiladores se modulan para mantener un valor configurado de relación alta presión/baja presión (tendiendo a la eficiencia frigorífica)<br>- PID (MIXTO): los ventiladores se modulan como en el «PID relación de presiones», pero vuelven al «PID presión» si la potencia demandada supera el porcentaje configurado<br>- POLINOMIAL: no se utiliza en las gamas gestionadas por la tarjeta uPC<br>- OPTIMIZADA: la velocidad de modulación se calcula en función de las condiciones de trabajo del circuito basándose en cuatro algoritmos diferentes |
| **2** | En el caso de unidades equipadas con dos circuitos frigoríficos y un eliminador compartido, con tipo de ajuste PROPORCIONAL, algoritmo que hay que utilizar para comparar las señales de presión de los dos circuitos para obtener el valor que hay que utilizar para el control de la condensación:<br>- NORMAL: utiliza siempre la presión de condensación más alta entre los 2 circuitos<br>- INVERSIÓN: selecciona la señal de control en función de la temperatura del aire exterior y de la diferencia de presión entre los 2 circuitos<br>- MEDIA: calcula la media de las presiones de los 2 circuitos<br>- MEDIA PESADA: calcula la media pesada entre las presiones de los 2 circuitos: si la temperatura del aire exterior es alta, da más peso a la presión más alta; si la temperatura del aire exterior es baja, da más peso a la presión más baja |
| **3** | Porcentaje de demanda frigorífica más allá del cual, en el PID mixto, se pasa del control en la relación de presiones al control de presión |
| **4** | Retraso en la activación del PID en relación de presiones o del control polinomial tras la fase de arranque del circuito (inicialmente, el control sigue siempre el PID en la presión) |

En la pantalla Jf02, si está presente, es posible configurar un set y un diferencial para la activación de los ventiladores en función de la presión de condensación.En la pantalla Jf03, se pueden configurar parámetros similares para el control de la evaporación en las bombas de calor cuando la unidad está calentando o en las versiones EXP cuando la unidad está recuperando.



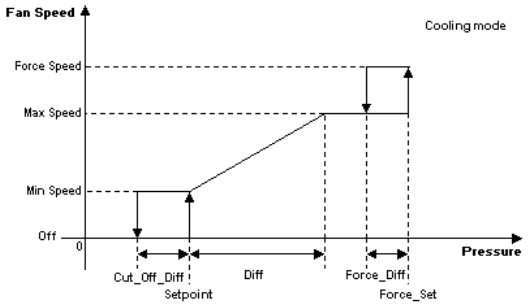

Las siguientes pantallas Jf04..Jf07 tienen un aspecto diferente según el algoritmo utilizado.

**Regulación proporcional**

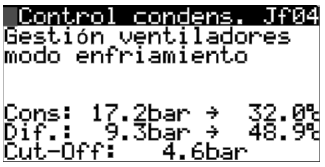
En las unidades con control modulante de condensación, el control de condensación se realiza modulando la velocidad de los ventiladores con una señal de 0-10 V en función de la presión de condensación.

Con la regulación normal, los ventiladores se encienden a la velocidad mínima cuando la presión supera el valor de consigna y aceleran hasta la máxima velocidad de regulación al superarse el diferencial configurado.

Para evitar un ruido excesivo de los ventiladores, ésta es la velocidad máxima que pueden utilizar, hasta la superación de un umbral de forzado que los sitúa a la máxima velocidad posible.

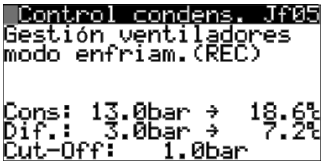



Tanto el punto de consigna de regulación como el de forzado tienen una histéresis para el apagado de los ventiladores y la desactivación del forzado.

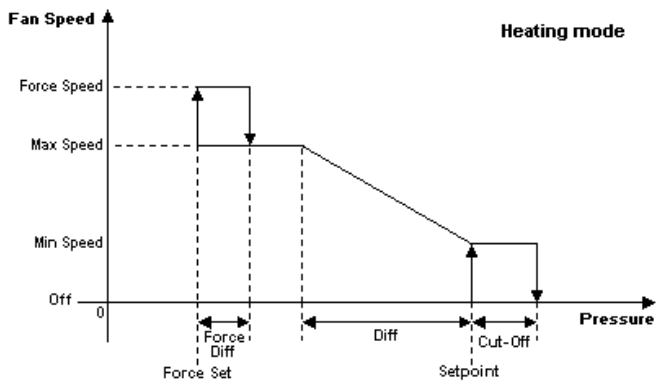



| | |
|---|---|
| **1** | Punto de consigna de la presión para el encendido de los ventiladores |
| **2** | Ancho de la banda de regulación desde la velocidad mínima a la velocidad máxima |
| **3** | Cut-off de apagado |

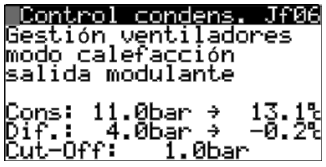
Los parámetros de la pantalla Jf05 se utilizan en lugar de los de la pantalla Jf04 durante el funcionamiento del desrecalentador *(solo con opción DS)*:

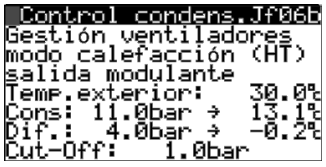



Parámetros similares están disponibles para el control de evaporación en modo calefacción (solo versiones EXP o PdC):

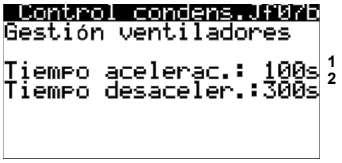


Además, hay un tercer set de parámetros en la pantalla Jf06b que se utiliza durante la producción de agua caliente cuando la temperatura exterior es superior al umbral configurado.



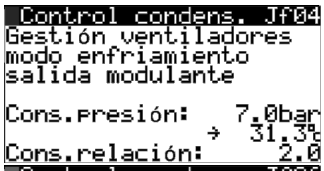

Para evitar cambios demasiado bruscos de la ventilación, que podrían provocar movimientos pendulares del sistema, es posible fijar la variación máxima de la velocidad de ventilación, expresada como el tiempo mínimo necesario para pasar de la velocidad mínima a la máxima:

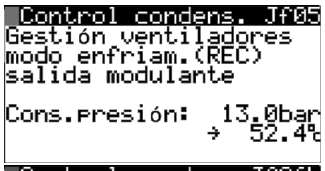


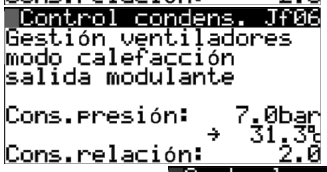

**Ajuste PID**

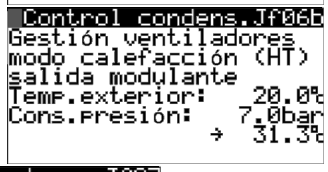
Con la regulación PID, los ventiladores se modulan para mantener el punto de consigna configurado, ya sea éste un valor de presión ya de relación entre presiones.
El encendido está determinado por la única etapa configurada en la pantalla Jf02-03
La modulación, en cambio, sigue el punto de consigna configurado en las pantallas Jf04-05. En el caso de PID con presión o mixto, también debe configurarse el ajuste de la relación entre presiones, que debe utilizarse solo tras la fase de arranque, la cual tiene lugar, de cualquier forma, siguiendo el valor de presión.

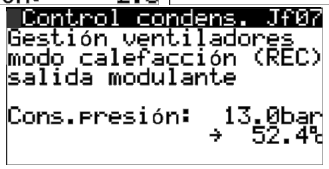
Como con el anterior algoritmo, los parámetros se diferencian para el control de condensación y de evaporación; asimismo, hay un conjunto de parámetros para la producción de agua caliente sanitaria en condiciones de una temperatura exterior alta.



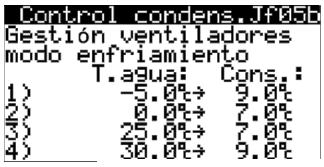



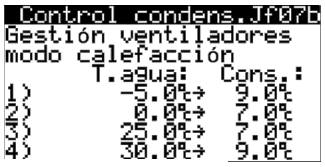



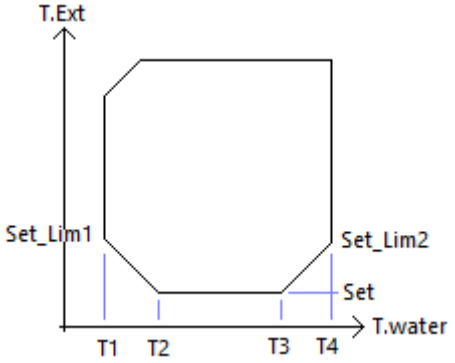




Mientras que para temperaturas centrales del agua el set de condensación utilizado por el PID es el establecido, para temperaturas muy bajas o muy altas el set se modifica, según las curvas establecidas en las pantallas Jf05b y Jf07b:

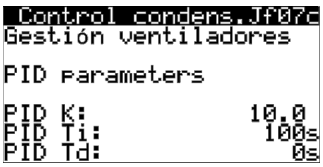



*Ejemplo de limitación del valor de consigna de condensación*

Por último, en la pantalla Jf07c se pueden configurar los parámetros proporcional, integral y derivativo que determinan la reactividad del PID.

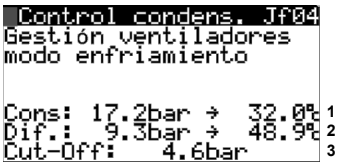



**Regulación optimizada**

La regulación optimizada solo está activa en modo enfriamiento, mientras que en modo calefacción la regulación es proporcional.

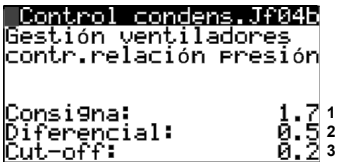
Los ventiladores se modulan mediante cuatro funciones diferentes:

A) una función basada en la presión de condensación adecuada *para* manejar bajas presiones de condensación y altas presiones de evaporación. Esta función es la misma que para el ajuste proporcional y los parámetros utilizados se definen en la pantalla Jf04.



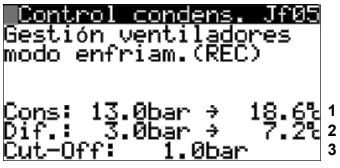

| | |
|---|---|
| **1** | Punto de consigna de la presión para el encendido de los ventiladores |
| **2** | Ancho de la banda de regulación desde la velocidad mínima a la velocidad máxima |
| **3** | Cut-off de apagado |

B) una función basada en una relación alta presión/baja presión adecuada *para* manejar bajas presiones de condensación y altas presiones de evaporación. El valor para suministrar es el mínimo cuando la relación de presiones supera el valor de consigna y aumenta hasta el máximo cuando se alcanza el diferencial fijado.El valor para suministrar se mantiene al mínimo cuando la relación de presiones cae por debajo del valor de consigna y se apaga por debajo del valor de desconexión.Los parámetros utilizados se definen en la pantalla siguiente:

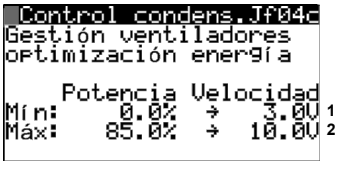



| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna de la relación de presiones para el suministro del voltaje mínimo |
| **2** | Ancho de la banda de regulación desde la velocidad mínima a la velocidad máxima |
| **3** | Cut-off de apagado de la modulación |

Los parámetros de la pantalla Jf05 se utilizan en lugar de los de la pantalla Jf04 durante el funcionamiento del desrecalentador *(solo con opción DS)*:




C) una función que calcula el valor para suministrar en función de la potencia requerida, con el fin de optimizar la producción. El valor que debe suministrarse se calcula sobre una recta definida por 2 puntos: velocidad mínima de los ventiladores que debe suministrarse a una demanda de potencia mínima; velocidad máxima de los ventiladores que debe suministrarse a una demanda de potencia máxima. El valor calculado se limita hacia abajo hasta el valor mínimo ajustado y hacia arriba hasta el valor máximo ajustado.Los parámetros utilizados se definen en la pantalla siguiente:



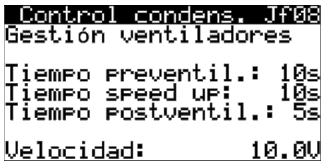

| | |
|---|---|
| **1** | Velocidad mínima de los ventiladores para una demanda de potencia mínima |
| **2** | Velocidad máxima de los ventiladores a la máxima demanda de potencia |

D) una función basada en la presión de condensación, adecuada para manejar altas presiones de condensación, con el objetivo de reducir la presión de condensación en presencia de altas temperaturas exteriores. El valor para suministrar es el mínimo cuando la presión supera el valor de consigna menos el diferencial y aumenta hasta el máximo cuando se alcanza el valor de consigna configurado.Los parámetros utilizados se definen en la pantalla siguiente:



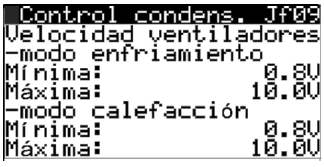

| | |
|---|---|
| **1** | Valor de consigna de presión para el suministro del voltaje máximo y su conversión a temperatura |
| **2** | Ancho de la banda de regulación desde la velocidad mínima a la velocidad máxima |

El valor resultante es el más alto de la función diseñada para manejar altas presiones de condensación y el más bajo de las restantes.
La pantalla Jf08 muestra la duración y la velocidad de las fases de ventilación forzada que tienen lugar antes del encendido del circuito, cuando se solicita el encendido de los ventiladores y cuando se apaga el circuito:

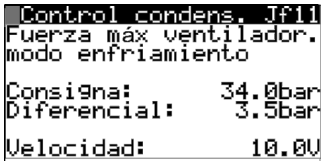


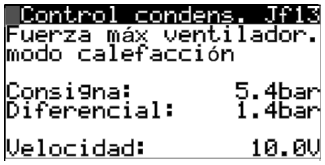

| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo de ventilación forzada a velocidad fija antes del encendido de los compresores (solo ocurre si la presión es superior al valor de consigna de encendido) |
| **2** | Tiempo de ventilación forzada a velocidad fija en cada arranque de los ventiladores |
| **3** | Retraso del apagado de los ventiladores con respecto al apagado del circuito |
| **4** | Velocidad (señal en voltios) que debe mantenerse en los periodos de ventilación forzada |

En la pantalla Jf09 puede ajustar el rango normal de ajuste de los ventiladores en modo enfriamiento y calefacción



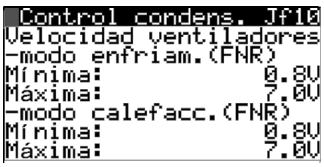

En la pantalla Jf11 es posible ajustar el umbral de forzado a velocidad máxima, el diferencial de desactivación del forzado y el voltaje para suministrar bajo forzado en modo enfriamiento. En la pantalla Jf13 es posible configurar los parámetros similares que se utilizarán en el modo de calefacción.



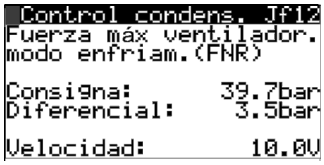



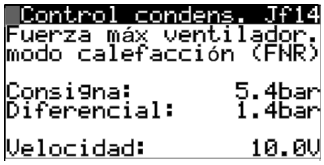

**FNR – Force Noise Reduction**

De estar presente, con la opción FNR se pueden modificar dinámicamente los parámetros de ventilación. En la pantalla Jf10 puede ajustar el rango de ajuste de los ventiladores en modo enfriamiento y calefacción cuando la función FNR1 o FNR2 está activa.




Cuando la función FNR2 está activa, no solo se cambian los rangos de ajuste de los ventiladores, sino también las configuraciones de forzado de la velocidad máxima.



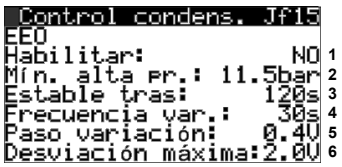




Con FNR2 activo, el umbral de prevención de alarma de alta presión también se modifica (véase el cap. 0 Prevención de alta presión)

**EEO – EER Optimizer**

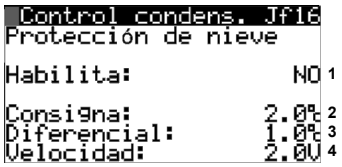
Si está presente la opción EEO– EER optimizer, es posible habilitar la función de optimización de la potencia absorbida mediante la modulación de los ventiladores y la medición de la potencia disipada.

La función se activa con alta presión superior al umbral configurado, tras un periodo de espera respecto del encendido de los compresores en cada circuito. Con la función activa, la modulación de los ventiladores se varía ligeramente con cadencia regular, invirtiendo la variación (en aceleración o desaceleración) si la medición de la potencia absorbida resulta peor respecto de la detectada con la velocidad anterior. La función de optimización pueden intervenir dentro de una desviación máxima respecto de la rampa de modulación máxima definida en la pantalla Jf04.



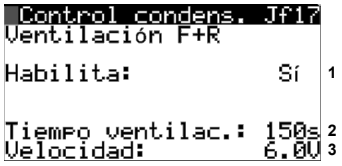

| | |
|---|---|
| **1** | Habilitar/deshabilitar la función de optimización |
| **2** | Umbral mínimo de alta presión para la activación de la función |
| **3** | Espera tras el encendido de los compresores para la activación de la función |
| **4** | Intervalo entre una variación y la siguiente |
| **5** | Amplitud de la variación (tras cada inversión de la dirección de las modificaciones se utiliza una amplitud reducida a la mita, hasta 0,1 V) |
| **6** | Desviación máxima respecto de la rampa de modulación dentro del cual la función EEO puede intervenir |

**Protección anti-nieve**
Es posible que debido a una intensa nevada los ventiladores queden obstruidos por la nieve solidificada y, una vez activados, no logren girar correctamente. Por tanto, es posible configurar una ventilación forzada a velocidad reducida cuando la temperatura del aire exterior está por debajo de un umbral.




| | |
|---|---|
| **1** | Habilitar/deshabilitar la función de protección anti-nieve |
| **2** | Umbral de temperatura del aire exterior por debajo del cual se activa la ventilación |
| **3** | Diferencial para el apagado |
| **4** | Velocidad de rotación |

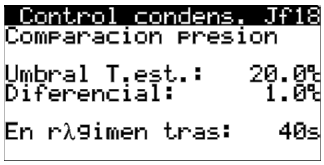
**Ventilación forzada en el arranque en [F+R]**
En caso de versiones EXP o PdC+RC100, es posible forzar el funcionamiento de los ventiladores en el arranque del circuito en producción de frío+recuperación durante un tiempo y a una velocidad definidos por los parámetros de la pantalla siguiente:




| | |
|---|---|
| **1** | Activa la ventilación forzada al arrancar el circuito en producción de frío+recuperación |
| **2** | Tiempo con ventiladores a velocidad forzada |
| **3** | Velocidad de los ventiladores para utilizar |

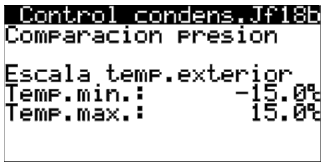
**Gestión del control de la condensación** para unidades con una sola sección de ventilador

Para las unidades con dos circuitos frigoríficos y un único eliminador compartido, es necesario comparar las señales de presión de los dos circuitos para obtener el valor que se utilizará para el control.
Para las unidades con algoritmo de inversión, aparece la pantalla Jf18:



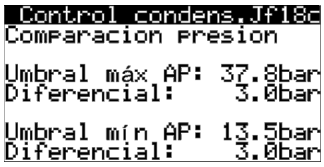

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de temp. del aire exterior para la gestión del control de la condensación con presión más baja entre circuitos |
| **2** | Diferencial de temp. del aire exterior para la gestión del control de la condensación con presión más baja entre circuitos |
| **3** | Retraso desde el inicio del segundo circuito para aplicar el valor de inversión en lugar del máximo |

Para las unidades con algoritmo de media pesada, aparece la pantalla Jf18b:



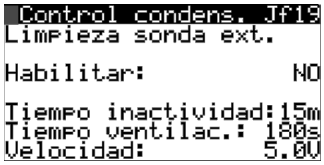

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura exterior a la que solo se considera la presión de condensación más baja |
| **2** | Temperatura exterior a la que solo se considera la presión de condensación más alta |

Para las unidades con algoritmos de media y media pesada, aparece la pantalla Jf18c:




| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de presión a partir del cual el valor más alto de presión de condensación tiene prioridad sobre la media calculada |
| **2** | Banda a partir de la cual el valor más alto de presión de condensación no tiene prioridad |
| **3** | Umbral de presión a partir del cual el valor más bajo de presión de condensación tiene prioridad sobre la media calculada |
| **4** | Banda a partir de la cual el valor más bajo de presión de condensación no tiene prioridad |

**Limpieza de la sonda de temperatura del aire exterior**



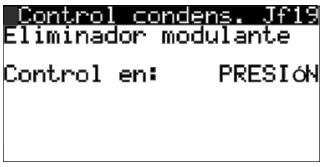

| | |
|---|---|
| **1** | Activa la función de ventilación periódica para actualizar el valor de la temperatura del aire exterior |
| **2** | Tiempo con los ventiladores apagados que genera una demanda de ventilación forzada |
| **3** | Duración de la ventilación forzada |
| **4** | Velocidad que debe mantenerse durante la ventilación forzada |

## Control de la condensación agua-agua

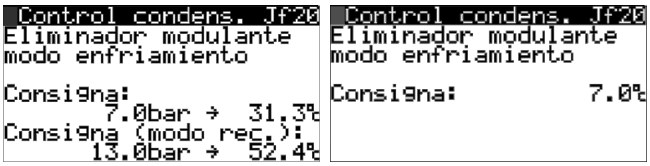
El control de la condensación permite regular la cantidad de agua del eliminador utilizada (por lo general, pozo de agua) y ocurre modulando la apertura de una válvula de 2 vías, o bien pilotando una bomba con inversor con una señal 0-10 V en función de la presión de condensación (si está habilitado, es posible efectuar también el control de la evaporación).

En la pantalla Jf19 es posible seleccionar el tipo de control de la condensación. Se puede elegir entre:

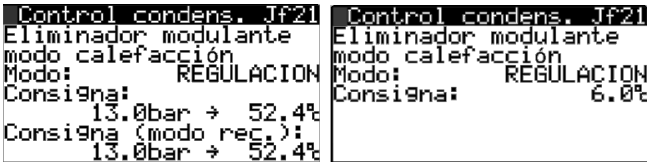
- PRESIÓN: la válvula/bomba es modulada en función de la presión de condensación (y de evaporación en modo PdC, de estar habilitada);
- T.SALIDA: la válvula/bomba es modulada en función de la temperatura de regreso al pozo.



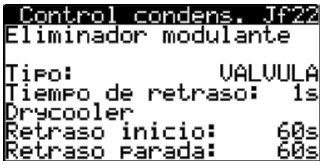

En las pantallas Jf20 y Jf21 se puede configurar el valor de regulación de la presión (o de temperatura) que debe mantenerse durante el funcionamiento en modo de enfriamiento y de calentamiento. Existen otros valores de regulación similares durante el funcionamiento del desobrecalentador.




Además, en la pantalla Jf21 se puede elegir si, durante el funcionamiento en modo de calefacción, la válvula/bomba debe modular de acuerdo con el set configurado (control de evaporación) o mantenerse al máximo de la apertura/velocidad.




Advertencia: el control de evaporación no es compatible con la configuración HPH-CC.




| | |
|---|---|
| **1** | Orden de activación entre el suministro del voltaje de modulación y el accionamiento del relé:<br>- INVERTER: primero activación de la bomba, luego modulación<br>- VÁLVULA: primero modulación, luego activación de la bomba |
| **2** | Retardo entre el suministro del voltaje de modulación y el accionamiento del relé o viceversa |
| **3** | Tiempo máximo de permanencia de la señal BSP para la activación deldrycooler (solo con drycooler externo - opción DBSP) |
| **4** | Tiempo de permanencia de la señal del drycooler para la desactivación deldrycooler (solo con drycooler externo - opción DBSP) |

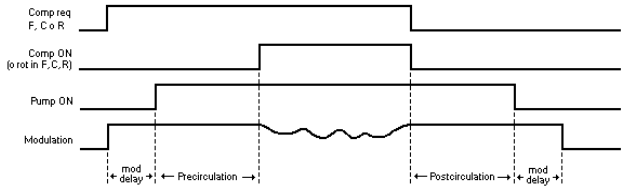



Gráfico de funcionamiento con el encendido del relé de la bomba retardado respecto del suministro de la tensión (se utiliza en caso de una válvula modulante). Tenga en cuenta que apertura de la válvula empieza a la vez que la demanda de encendido de los compresores y, tras un periodo de retraso para permitir que la válvula se abra, el sistema activa la bomba: el tiempo de precirculación empieza en este momento.

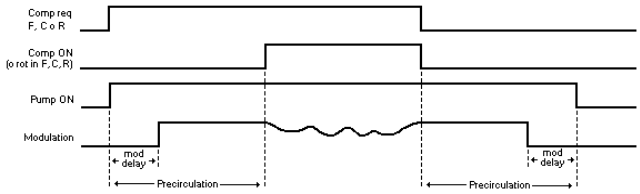



Gráfico de funcionamiento con modulación retardada respecto del encendido del relé de la bomba (se utiliza en caso de bomba con inversor). tenga en cuenta que el tiempo de precirculación empieza a la vez que la orden de encendido de los compresores.

En la pantalla Jf23 se puede configurar el rango de regulación de la válvula/bomba en modo de enfriamiento y calentamiento.

```
Control condens. Jf23
Bombas modulantes
-en modo chiller:
Mínima velocidad: 1.0V
Máxima velocidad: 8.0V
-en bomba de calor:
Mínima velocidad: 1.0V
Máxima velocidad: 8.0V
```

En la pantalla Jf24 se puede configurar la tensión que debe utilizarse cuando el control de la condensación no está activo.

```
Control condens. Jf24
Bombas modulantes
Precirc.enfriam.: 5.0V  1
Modulac.reposo:   0.0V  2
Modulac.F+R:      2.0V  3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Tensión que debe suministrarse durante las fases de precirculación y poscirculación. |
| **2** | Tensión que debe suministrarse cuando no es necesario el eliminador (es útil mantener la válvula abierta cuando la bomba también es gestionada con el relé preparado). |
| **3** | Modulación durante el funcionamiento en Frío+Recuperación *(solo versiones EXP o PdC+RC100)* |

En la pantalla Jf25 se pueden modificar los parámetros del control PID que determinan la tensión que debe suministrarse para ajustarse al valor de regulación de presión/temperatura configurado.

```
Control condens. Jf25
Bombas modulantes

PID parameters

PID K:            8.0   banda de regulación
PID Ti:           60s   tiempo de integración
PID Td:           2s    tiempo derivativo
```

Ajuste PID:

## Gestión del Freecooling con aire exterior

Con temperaturas exteriores suficientemente bajas, es posible enfriar el agua haciéndola pasar por un intercambiador de aire-agua antes del enfriamiento realizado con el circuito frigorífico, apagando también los compresores si es posible.

Existen las siguientes configuraciones de Freecooling:
- Unidades agua-aire TF**** y TG****, con gestión integrada del freecooling mediante baterías aire-agua paralelas a las baterías aire-gas
- Unidad agua-aire con drycooler externo
- Unidad agua-agua con drycooler externo

Los siguientes estados de funcionamiento están definidos en todas las configuraciones:

| | |
|---|---|
| **1 – NORMAL** | El chiller no utiliza el freecooling porque la temperatura exterior es demasiado alta; por tanto, funciona utilizando únicamente el circuito frigorífico |
| **2 – CHILLER + FREECOOLING** | El chiller utiliza el circuito agua-aire para realizar el preenfriamiento; sin embargo, el circuito frigorífico está habilitado para funcionar |
| **3 – ONLY FREECOOLING** | El chiller solo utiliza el intercambiador agua-aire para el enfriamiento |
| **4 - FRÍO** | Los ventiladores modulan su velocidad para limitar el frío producido |
| **5 - SUPERFRÍO** | Los ventiladores están al mínimo de la potencia y se modula la cantidad de agua que pasa por el intercambiador |
| **6 - POLAR** | Los ventiladores se apagan; se modula la cantidad de agua que pasa por el intercambiador |
| **7 - PREANTIHIELO** | El freecooling está parado |

La activación/desactivación del freecooling y el paso entre modos están determinados por los parámetros de las siguientes pantallas:

```
Freecooling      Jf30
Activación FC

T.FC-T.ext ON:    3.0°C  1
T.FC-T.ext OFF:   1.0°C  2

Retardo activac.:  30s   3
```

| | |
|---|---|
| **1** | Diferencia calculada entre la temperatura de entrada a la unidad y la temperatura del aire exterior para activar el modo freecooling |
| **2** | Diferencia calculada entre la temperatura de entrada a la unidad y la temperatura del aire exterior para desactivar el modo freecooling |
| **3** | Retraso en la activación del modo freecooling (tiempo necesario para conmutar la válvula de 3 vías) |

En la modalidad Only Freecooling, los compresores se mantienen apagados y el enfriamiento ocurre solo con los ventiladores:

```
Freecooling      Jf31
Only Freecooling

T.Salida-Set ON:  0.3°C  1
T.Salida-Set OFF: 1.0°C  2
Retardo activac.   30s   3
Retardo desactiv.:240s   4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Diferencial de temperatura para la activación de la modalidad *Only Freecooling* |
| **2** | Diferencial de temperatura para la desactivación de la modalidad *Only Freecooling* |
| **3** | Retraso para la desactivación de la modalidad *Only Freecooling* |
| **4** | Retraso para la desactivación de la modalidad *Only Freecooling* |

Solo en las versiones TF**** y TG****, con freecooling activo y compresores conectados, para evitar que la presión de condensación descienda demasiado, las baterías se seccionan y solo se utilizan parcialmente. En la pantalla Jf32 es posible configurar el retraso en la activación o desactivación del seccionamiento de las baterías, en función de las condiciones de funcionamiento de la válvula destinado al control de la presión de condensación.

```
Freecooling      Jf32
Parcialización cond.


Retardo:           60s
```

En la pantalla Jf33, se pueden configurar los parámetros para detener el freecooling si la temperatura producida es demasiado baja.

```
Freecooling      Jf33
Modo pre-antihielo
Offset respeto umbral
antihielo:        1.0°C  1
Diferencial:      2.0°C  2
Offset respeto punto
de consigna:      1.0°C  3
Differenziale:    2.0°C  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Activación pre-antihielo respecto al antihielo - el offset se suma al umbral antihielo en uso |
| **2** | Activación pre-antihielo respecto al antihielo - el diferencial se suma al umbral pre-antihielo calculado |
| **3** | Activación pre-antihielo respecto al punto de consigna - el offset se resta al punto de consigna de regulación en uso |
| **4** | Desactivación pre-antihielo respecto al punto de consigna - el diferencial se suma al umbral pre-antihielo calculado |

Configuraciones para el control del valor de consigna del agua producida, regulado a través de una válvula de 3 vías para las unidades agua-aire o a través de la bomba del eliminador para las unidades agua-agua:

**(unidades agua-aire)**

```
Freecooling      Jf34
Config.válvula 3 vías

Velocidad mín.:   2.0V  1
Velocidad máx.:  10.0V  2

Diferencial:      6.0°C 3
Td:    0s    Ti:   0s  4
```

**(unidad agua-agua)**

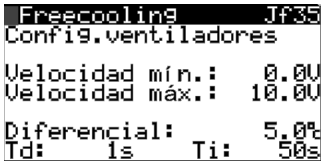
```
Freecooling      Jf34
Config.bomba

Velocidad mín.:   3.5V  1
Velocidad máx.:  10.0V  2

Diferencial:     20.0°C 3
Td:    0s    Ti:  50s  4
```

| | |
|---|---|
| **1** | Apertura mínima de la válvula de 3 vías agua o bomba |
| **2** | Apertura máxima de la válvula de 3 vías agua o bomba |
| **3** | Regulación PID: banda proporcional |
| **4** | Regulación PID: tiempo derivativo y tiempo integral |

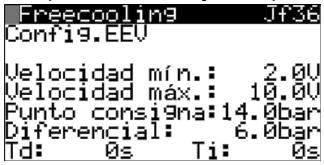
Regulación de los ventiladores en función del punto de consigna del agua producida:



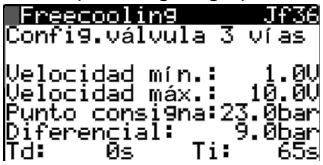

| | |
|---|---|
| **1** | Voltaje mínimo que debe suministrarse a los ventiladores cuando el freecooling está activo |
| **2** | Voltaje máximo que debe suministrarse a los ventiladores cuando el freecooling está activo |
| **3** | Regulación PID: banda proporcional |
| **4** | Regulación PID: tiempo derivativo y tiempo integral |

Configuraciones para el control de la presión de condensación, regulado con una válvula a través de un driver EEV solo en las versiones TF**** y TG****, o a través de una válvula de 3 vías para las unidades agua-agua:

**(versiones TF**** y TG****)**

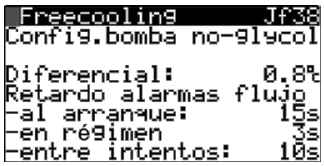



**(unidad agua-agua)**




| | |
|---|---|
| **1** | Apertura mínima de la válvula electrónica o de 3 vías |
| **2** | Apertura máxima de la válvula electrónica o de 3 vías |
| **3** | Punto de consigna de la presión de condensación para la regulación de la válvula |
| **4** | Regulación PID: banda proporcional |
| **5** | Regulación PID: tiempo derivativo y tiempo integral |

Gestión de la bomba versión sin glicol (solo versiones TG**** o unidades agua-aire combinadas con un módulo drycooler externo con circuito sin glicol):




| | |
|---|---|
| **1** | Diferencial respecto al valor de consigna de agua producida para la activación/desactivación de la bomba |
| **2** | Bypass de la alarma de flujo en el arranque de la bomba. |
| **3** | Bypass de la alarma de flujo durante la marcha de la bomba. |
| **4** | Intervalo entre intentos de encendido de la bomba en caso de falta de flujo. |

## Gestión del equilibrado de refrigerante

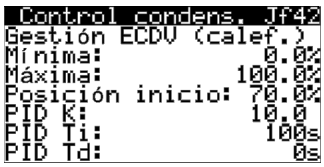
En las unidades equipadas con un accesorio de equilibrio de refrigerante, el flujo de refrigerante a través de las dos baterías de ventilación se regula mediante una válvula electrónica para que haya un caudal igual en ambas baterías.

En el modo de funcionamiento de verano, el flujo se regula en función de la temperatura exterior:



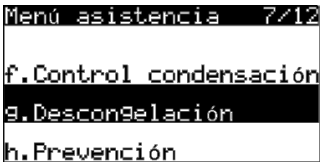

| | |
|---|---|
| **1** | Porcentaje mínimo de apertura de la válvula de regulación |
| **2** | Porcentaje máximo de apertura de la válvula de regulación |
| **3** | Umbral de temperatura exterior a partir del cual la válvula se abre completamente |
| **4** | Banda de temperatura exterior, por debajo del valor de consigna, dentro de la cual la válvula se cierra gradualmente hasta alcanzar la apertura mínima cuando la temperatura exterior es inferior al valor de consigna-diferencial |

En cambio, en el modo de funcionamiento invernal, el flujo se regula mediante un PID, cuyo objetivo es mantener a cero la diferencia de temperatura detectada en la salida de las baterías:

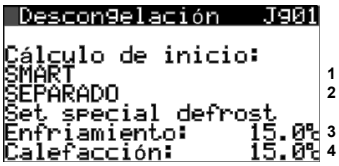



| | |
|---|---|
| **1** | Porcentaje mínimo de apertura de la válvula de regulación |
| **2** | Porcentaje máximo de apertura de la válvula de regulación |
| **3** | Porcentaje de preposicionamiento de la válvula en el arranque del circuito |
| **4** | Banda de ajuste PID |
| **5** | Tiempo de integración PID |
| **6** | Tiempo derivativo PID |

### III.1.8 Menú de desescarche




En el menú Desescarche (solo para versiones PdC agua-aire) es posible modificar los parámetros correspondientes al procedimiento de desescarche, necesario ocasionalmente para prevenir la solidificación del hielo en las baterías de evaporación.




| | |
|---|---|
| **1** | Algoritmo de cálculo de la puesta en marcha del desescarche:<br>- CLÁSICO: el desescarche se activa en función de la bajada de la presión de evaporación<br>- SMART: el desescarche se activa en función de la diferencia creciente de temperatura entre el ambiente y las baterías de evaporación |
| **2** | Simultaneidad del desescarche entre circuitos:<br>- SEPARADO: cada circuito es independiente a la hora de realizar las fases de desescarche<br>- SIMULTÁNEO: cuando hay una demanda de desescarche de un circuito, todos los circuitos efectúan el desescarche |
| **3** | Umbral mínimo de temperatura del circuito primario por debajo del cual, en modo de enfriamiento, el desescarche tiene lugar en el acumulador de ACS (de estar presente) o en el recuperador (solo en versiones EXP o PdC+RC100) |
| **4** | Umbral mínimo de temperatura del circuito primario por debajo del cual, en modo calefacción, el desescarche tiene lugar en el acumulador de ACS (de estar presente) o en el recuperador (solo en versiones EXP o PdC+RC100) |




| | |
|---|---|
| **1** | Elección del parámetro de determina los valores que provocan la demanda de desescarche (presión o temperatura) |
| **2** | Algoritmo de media de la presión (o temperatura):<br>- MUESTRAS: se hace la media de los valores detectados en la ventana temporal móvil<br>- MÍN./MÁX.: se hace la media de los valores detectados entre un pico superior y un pico inferior de la marcha ondulatoria de la presión, con valoración máxima igual a la duración de la ventana temporal móvil |
| **3** | Duración de la ventana temporal para la media del valor de presión (o temperatura) |
| **4** | Umbral mínimo de presión (o temperatura) por debajo del cual tiene lugar la cuenta atrás para el arranque del desescarche |
| **5** | Umbral de alta presión que determina la salida de la fase de desescarche. |
| **6** | Duración del cómputo de las condiciones para la activación del desescarche |



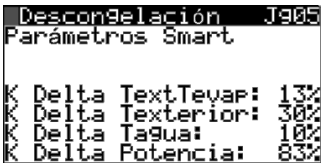

*(solo con SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral máximo de temperatura de aire exterior para efectuar el cómputo de desescarche |
| **2** | Umbral máximo de temperatura de evaporación para efectuar el cómputo de desescarche |



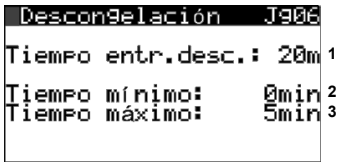

*(solo con SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Ventana temporal, desde el arranque del circuito, donde realizar la detección de las condiciones muestra con la batería limpia |
| **2** | Espera mínima, sin encendidos/apagados de los compresores, tras la cual efectuar la detección de las condiciones de muestra |
| **3** | Duración de la ventana temporal para la media de las condiciones de muestra con la batería limpia |
| **4** | Duración del cómputo de las condiciones para la activación del desescarche |
| **5** | Tiempo sin desescarches tras el cual también se realiza el cálculo de inicio de desescarche con algoritmo CLASSIC |
| **6** | Tiempo de suspensión de la detección de las condiciones en el encendido/apagado de cada compresor |



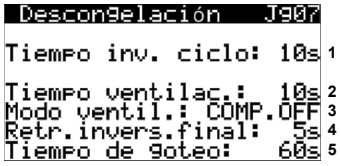

*(solo con SMART defrost)*

| | |
|---|---|
| **1** | Incremento porcentual del delta entre temperatura de aire exterior y temperatura de evaporación para la activación del cómputo del desescarche |
| **2** | Porcentaje de remodelación del delta de umbral de activación del cómputo que debe aplicarse a los cambios de temperatura del aire exterior |
| **3** | Porcentaje de re-modulación del delta del umbral de activación del cómputo que debe aplicarse para variaciones de la temperatura del agua |
| **4** | Porcentaje de re-modulación del delta del umbral de activación del cómputo que debe aplicarse para variaciones de potencia activada en el circuito |



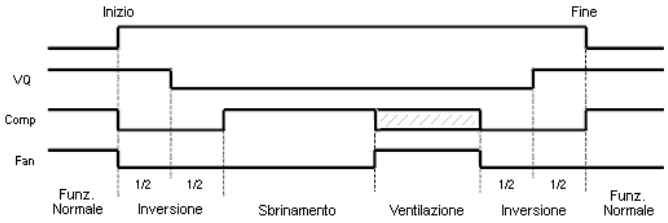

| | |
|---|---|
| **1** | Intervalo mínimo temporal entre el final de un desescarche y el inicio del siguiente |
| **2** | Duración mínima del desescarche |
| **3** | Duración máxima del desescarche (si se alcanza, el desescarche finalizará, dejando mención en el historial de alarmas) |

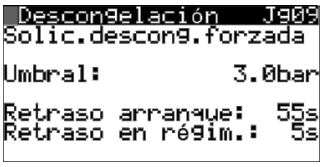
En la pantalla Jg07 se pueden configurar los plazos de ejecución de las fases del desescarche (consulte el siguiente gráfico) Durante la ejecución del desescarche, se ignoran los tiempos mínimos de funcionamiento de los compresores.




| | |
|---|---|
| **1** | Intervalo entre el apagado forzado de los compresores y la reactivación del desescarche. A la mitad de este tiempo se activa la válvula de inversión de ciclo. Si el parámetro se ajusta a 0, la inversión de la válvula de ciclo tiene lugar sin desconectar los compresores. |
| **2** | Duración de la fase de ventilación al concluir el desescarche (si es igual a 0 no se activa) |
| **3** | Comportamiento de los compresores durante la fase de ventilación (encendidos o apagados) |
| **4** | Retardo entre la solicitud de fin de desescarche y la inversión de la válvula de ciclo |
| **5** | Intervalo entre el apagado forzado de los compresores al finalizar el desescarche y la reactivación para el funcionamiento normal. |

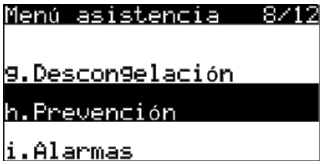
Gráfico de las fases de desescarche. Cabe subrayar la doble inversión de la válvula VQ, el accionamiento de los compresores (Comp) y de los ventiladores (Fan). Durante la ventilación, los compresores pueden seguir la marcha o ser apagados en función de las configuraciones.




| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de bajísima presión por debajo del cual el sistema ordena un desescarche inmediato |
| **2** | Bypass de la orden en el momento del encendido del circuito |
| **3** | Bypass de la orden durante el funcionamiento |

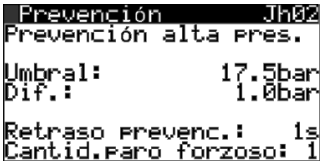
## III.1.9 Menú Prevenciones



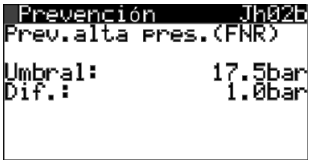

En el menú Prevenciones se pueden modificar los parámetros correspondientes a las funciones que limitan la potencia suministrada a los circuitos con el objetivo de evitar situaciones de alarma.

En las unidades con compresores on/off, la prevención reduce a 1 el número de compresores máximo que pueden accionarse en el circuito, mientras que en las unidades con inversor, la potencia es limitada gradualmente hasta encontrarse en condiciones inferiores al punto de consigna de prevención o alcanzar un límite mínimo.

### Prevención de alta presión

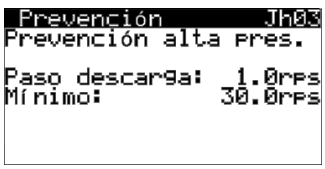



| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de alta presión por encima del cual se reduce la potencia del circuito |
| **2** | Diferencias respecto del umbral por debajo del cual la prevención es anulada |
| **3** | Retraso, respecto de la superación del umbral, tras el cual se reduce la potencia del circuito |
| **4** | Número máximo de apagados forzados de los compresores con tiempo mínimo de on residual en una ventana temporal de 60 minutos. |




*(solo con FNR)*

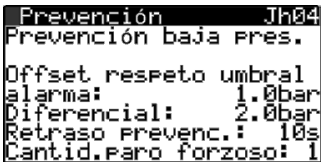
Durante la acción de la función FNR2, se utilizan los parámetros de prevención de alta presión de la pantalla Jh02b




*(solo unidad con inversor)*

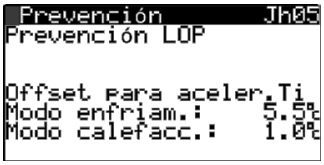
En caso de una unidad con inversor, la potencia se limita reduciendo gradualmente el límite de potencia que puede suministrar el compresor. Con los datos de ejemplo de la pantalla Jh03, cuando la presión es superior al umbral de intervención de la prevención, el límite se reduce repetidamente un 1% en cada ocasión, hasta que la presión no se sitúa de nuevo bajo el umbral de prevención o hasta alcanzarse un límite mínimo de 30 rps.

## Prevención de baja presión



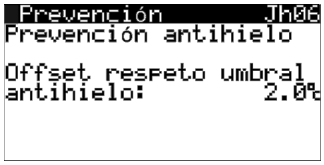

Si está habilitada, la prevención de baja presión se comporta de forma similar a la de alta presión, reduciendo la potencia del circuito cuando la baja presión desciende por debajo del umbral configurado. Nota: Generalmente está desactivada, sustituida en las funciones por la acción de prevención de baja presión/LOP de la válvula termostática.

## Prevención de baja presión/LOP




Si está habilitada, la acción de la prevención de baja presión/LOP de la válvula termostática consiste en cambiar el valor del tiempo integral aplicado al ajuste de la válvula termostática. La acción de prevención se lleva a cabo por debajo de un umbral calculado añadiendo un offset al umbral de alarma de baja presión en uso. En la pantalla Jh05, se puede ajustar un offset diferente en función del modo de funcionamiento de la máquina.

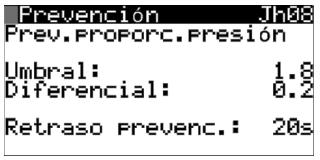
## Prevención antihielo




*(solo unidades de agua-agua)*

En las unidades agua-agua, la potencia máxima de suministro se limita progresivamente a medida que la temperatura del eliminador se aproxima al valor fijado en la pantalla Jh06, definido como el offset hacia el umbral antihielo.

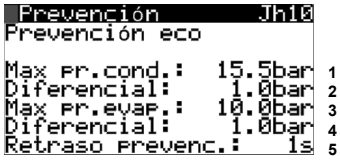
## Prevención de la relación de presiones




*(solo con la prevención Pressure Ratio activada)*

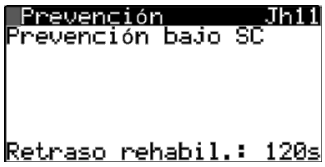
| | |
|---|---|
| **1** | Umbral mínimo de relación entre alta y baja presión a régimen |
| **2** | Diferencial de rearme de alarma |
| **3** | Bypass de la orden durante el funcionamiento |

## Prevención economizador



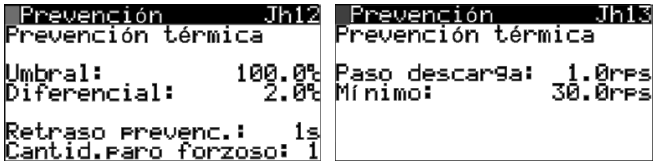

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de presión de condensación por encima del cual se para el economizador |
| **2** | Diferencial de restablecimiento de funcionamiento |
| **3** | Umbral de presión de evaporación a partir del cual se para el economizador |
| **4** | Diferencial de restablecimiento de funcionamiento |
| **5** | Bypass de la orden durante el funcionamiento |

## Prevención del bajo sobrecalentamiento



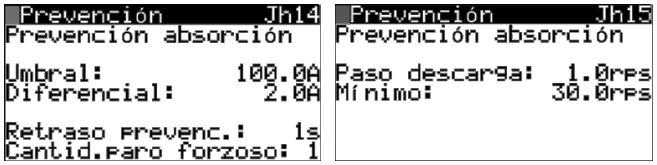

Si está activada, la prevención de sobrecalentamiento bajo mantiene la acción de prevención de sobrecalentamiento bajo durante el tiempo establecido cuando las condiciones para activar la prevención han dejado de existir.

## Prevención térmica (solo inversor)



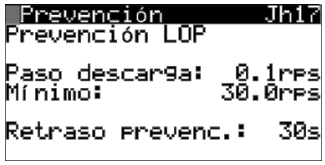

La prevención térmica se comporta de forma similar a las anteriores, reduciendo gradualmente la potencia del compresor cuando la temperatura de descarga del compresor es superior al umbral configurado. En las unidades con inversor, los apagados forzados se producen cuando la prevención ya ha actuado hasta alcanzar el valor mínimo admitido por la propia acción.

## Prevención de la absorción (solo inversor)



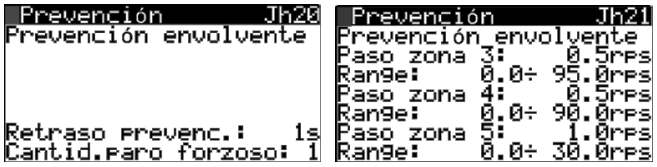

La prevención de la absorción se comporta de forma similar a las anteriores, reduciendo gradualmente la potencia del compresor cuando la corriente absorbida por el compresor con inversor es superior al umbral configurado.

## Prevención LOP (solo inverter)

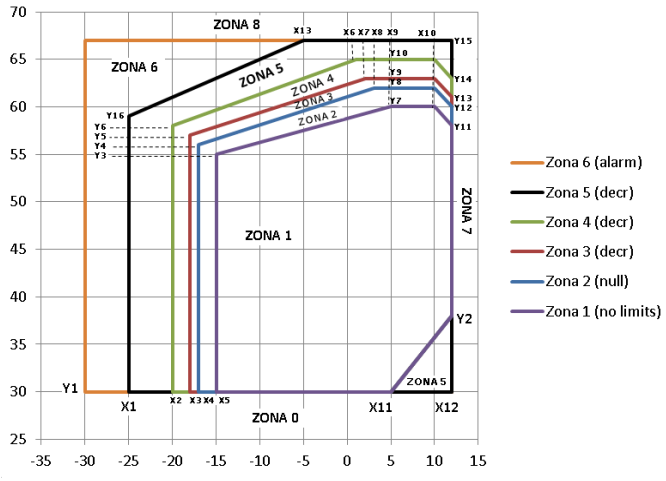



La prevención LOP se comporta de forma similar a las anteriores, reduciendo gradualmente la potencia del compresor cuando se cumplen las condiciones LOP durante el tiempo establecido.

## Prevención envolvente (solo inverter)




La prevención envolvente reduce gradualmente la potencia del compresor cuando el compresor se sale del campo de trabajo admitido. La velocidad de ralentización y el límite mínimo que puede alcanzarse a causa de la prevención es diferente según la zona de trabajo donde se encuentre el compresor (identificable por las coordenadas cartesianas definidas por la temperatura de evaporación y condensación).




El envolvente del compresor con inversor está formado por una serie de zonas concéntricas. En las zonas 3-4-5, el compresor es limitado gradualmente para ajustarlo a la zona 2 (zona del cojinete) donde la limitación se mantiene y no aumenta posteriormente. El compresor activa la prevención de cada zona cuando se mantiene dentro de la zona durante un tiempo superior al retraso de la prevención del envolvente; las prevenciones se desactivan cuando el compresor alcanza la zona 1.

Tenga en cuenta que las zonas 6 y 8 provocan una alarma inmediata, mientras que la permanencia en las zonas 5 y 7 solo se permiten durante un tiempo máximo (consulte el cap. 0 Alarma de envolvente)

## Prevención de picos de presión (solo con inversor)

La prevención de picos de presión interviene limitando la potencia del circuito en el momento de la puesta en marcha o inhibiendo su encendido, si es necesario, en condiciones de temperatura tales que activar con muchas probabilidad una alarma de alta presión o de absorción excesiva. La limitación se refiere a la producción de calor en el intercambiador primario o en el recuperador (para unidades con opción RC100). La potencia que puede suministrarse es limitada a un porcentaje, que será menor cuanto más caliente esté el agua del intercambiador.



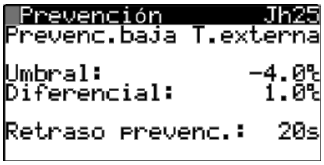

Con los datos de la pantalla de ejemplo, si la temperatura del aire exterior es inferior a 25 °C:

- si la temperatura del intercambiador es inferior a 55°C, no se aplica ninguna limitación
- si la temperatura del intercambiador está comprendida entre 55°C y 58°C, al activarse el circuito, la potencia es limitada durante 120 segundos a un valor proporcional a la temperatura del intercambiador (el 50% si T=55°C, el 20% si T=58°C, proporcional en el medio).
- si la temperatura del intercambiador es superior a 58°C, al activarse el circuito, la potencia es limitada durante 120 segundos al 20% de la potencia total

Si, por el contrario, la temperatura del aire exterior es superior a 25 °C:

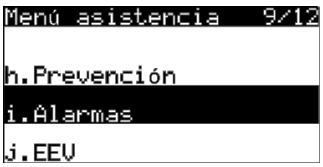
- si la temperatura del intercambiador es superior a 55°C, el circuito es inhibido.

## Prevención de baja temperatura del aire exterior




Si está activada, la prevención de baja temperatura del aire exterior se comporta de forma similar a la prevención de alta presión, reduciendo la potencia del circuito cuando la temperatura del aire exterior cae por debajo del umbral establecido.

## III.1.10 Menú de Alarmas




En el menú Alarmas se pueden modificar los parámetros que se refieren a las condiciones de trabajo límite de la máquina; si se superan, el sistema detiene de forma forzada los compresores.

Las alarmas solo pueden desaparecer cuando las condiciones que las han generado desaparecen. Como se describe en el *cap. I.1* , el reset de las alarmas puede producirse automáticamente cuando desaparecen las condiciones y manualmente mediante la presión prolongada de la tecla **ALARM**, o bien, de forma semiautomática; en este caso, puede configurarse un número máximo de rearmes automáticos que pueden realizarse en una ventana temporal de 60 minutos y para algunas de 24 horas. De esta forma, se garantiza que la unidad pueda reanudar su funcionamiento automáticamente tras algunas situaciones de alarma, pero que estas no puedan producirse tan frecuentemente llegando a perjudicar la fiabilidad a largo plazo.

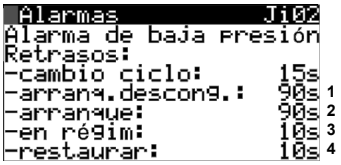
## Alarma de baja presión

La alarma por baja presión del transductor en modo enfriamiento no tiene un umbral fijo, sino variable en función de la temperatura de salida del intercambiador del circuito primario. Cuanto más fría esté el agua, más bajo será el umbral de alarma. Para poder obtener este umbral de deslizamiento, hay que definir el umbral de alarma cuando la temperatura es igual a -8°C y +7°C; el umbral, por tanto, debe calcularse interpolando la recta que pasa por estos dos puntos hasta el límite de -10°C y +15°C.



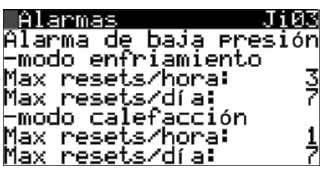

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de alarma de baja presión con circuito en modo de enfriamiento y temperatura de salida del circuito primario igual a -8°C |
| **2** | Umbral de alarma de baja presión con circuito en modo de enfriamiento y temperatura de salida del circuito primario igual a +7°C |
| **3** | Umbral de alarma de baja presión con circuito en modo de calefacción o apagado |
| **4** | Diferencial para el rearme de la alarma |
| **5** | Umbral de intervención inmediata |

En la máscara Ji02 es posible configurar el bypass de la alarma de baja presión del transductor, en función de la modalidad de funcionamiento de la unidad.

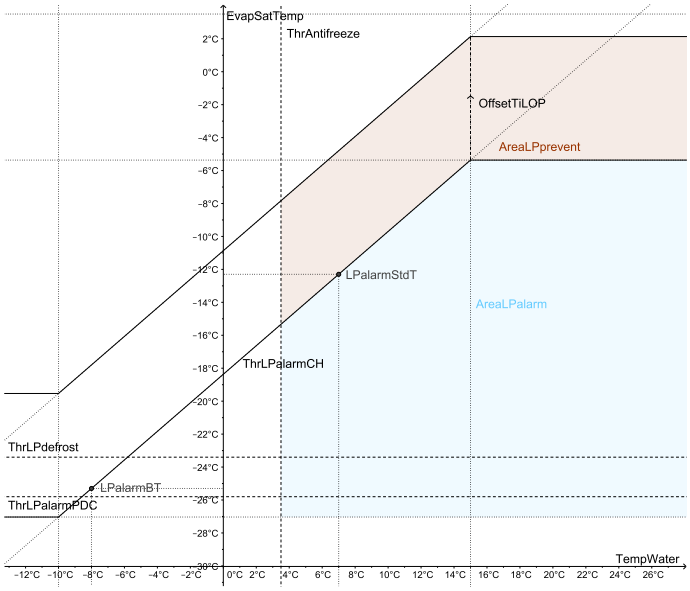



| | |
|---|---|
| **1** | Bypass de alarma de baja presión tras un cambio de ciclo |
| **2** | Bypass de alarma de baja presión al ponerse en marcha la descongelación |
| **3** | Bypass de la alarma respecto a la activación del circuito |
| **4** | Bypass de la alarma durante la marcha |
| **5** | Retardo de rearme de alarma |

En la pantalla Ji03 se puede configurar, para el modo de enfriamiento y el modo de calentamiento, el número de rearmes posibles de la alarma de baja presión procedente del transductor. En cambio, la alarma de baja presión desde el presostato es de rearme manual.



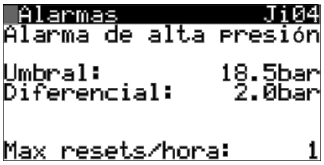

El gráfico siguiente indica la evolución del umbral de alarma de baja presión (BP) en enfriamiento y en calentamiento y la evolución del umbral de prevención BP. Tenga en cuenta en el plano cartesiano los puntos configurados en la pantalla de ejemplo.




| | |
|---|---|
| **ThrLPalarmCH** | Umbral de alarma de baja presión en enfriamiento [°C] |
| **ThrLPalarmPDC** | Umbral de alarma de baja presión en calefacción [°C] |
| **ThrLPdefrost** | Umbral de descongelamiento inmediato [°C] |
| **AreaLPprevent** | Área de intervención de la prevención de baja presión en enfriamiento |
| **AreaLPalarm** | Área de intervención de la alarma y de prevención de baja presión |
| **LPalarmStdT** | Umbral de alarma de baja presión a +7°C |
| **LPalarmBT** | Umbral de alarma de baja presión a -8°C |
| **OffsetTiLOP** | Diferencial para el cálculo del umbral de baja presión |
| **WaterTemp** | Temperatura del agua [°C] |
| **EvapSatTemp** | Temperatura saturada de evaporación [°C] |

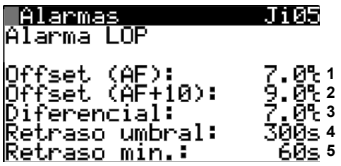
## Alarma de alta presión

En la pantalla Ji04 se puede configurar el umbral que determina la alarma de alta presión procedente del transductor (que interviene sin ningún retraso) y el número de rearmes automáticos admitidos. En cambio, la alarma de alta presión procedente del presostato es de rearme manual y, además de la presión prolongada de la tecla **ALARM**, requiere el desbloqueo manual del presostato mecánico.



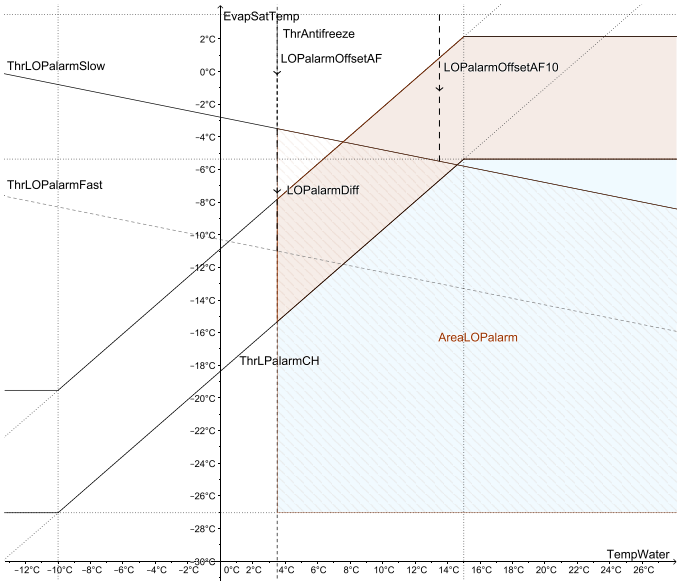

## Alarma LOP (baja presión operativa)

La alarma LOP no tiene un umbral fijo sino variable, en función de la temperatura de salida del intercambiador del circuito primario. Cuanto más fría esté el agua, más alto será el umbral de alarma.
El umbral de la alarma se calcula sobre una recta definida por 2 valores: el primer punto está dado por el umbral anti-hielo menos un primer offset configurable como parámetro a la temperatura en que se fija el umbral anti-hielo; el segundo punto está definido por el umbral anti-hielo menos un segundo offset configurable como parámetro a la temperatura en que se fija el umbral anti-hielo +10°C.
El bypass de la alarma LOP es variable en función de la temperatura de condensación del refrigerante. Cuanto más baja es la temperatura, menor será el bypass de la alarma.
En el umbral de la alarma, el bypass asume el valor más grande; en el umbral de la alarma menos un diferencial, el bypass asume el valor más pequeño. En los puntos intermedios, el bypass varía linealmente.




| | |
|---|---|
| **1** | Offset del umbral anti-hielo cuando la temperatura del agua es igual al umbral anti-hielo |
| **2** | Offset del umbral antihielo cuando la temperatura del agua es igual al umbral antihielo + 10 °C |
| **3** | Diferencial para el cálculo del bypass de alarma |
| **4** | Bypass de alarma aplicado en el umbral |
| **5** | Bypass de alarma aplicado en el umbral - diferencial |

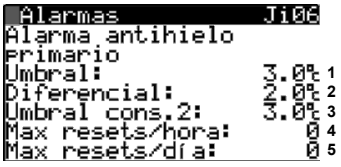
El gráfico siguiente indica la evolución del umbral de alarma por baja presión (BP), de alarma LOP y de prevención BP y LOP. Tenga en cuenta en el plano cartesiano los puntos configurados en la pantalla de ejemplo.



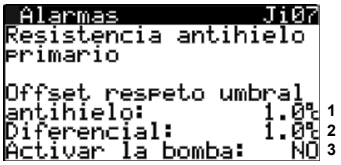

| | |
|---|---|
| **ThrLOPalarmSlow** | Umbral de alarma y prevención LOP [°C] - efectúa el retardo en umbral |
| **ThrLOPalarmFast** | Umbral de alarma y prevención LOP [°C] - efectúa el retardo mínimo |
| **AreaLOPalarm** | Área de intervención de la alarma y de prevención LOP |
| **ThrAntifreeze** | Umbral anti-hielo [°C] |
| **LOPalarmOffsetAF** | Alarma LOP - offset (AF) |
| **LOPalarmOffsetAF10** | Alarma LOP - offset (AF+10) |
| **LOPalarmDiff** | Alarma LOP - Diferencial |
| **WaterTemp** | Temperatura del agua [°C] |
| **EvapSatTemp** | Temperatura saturada de evaporación [°C] |

## Alarma antihielo / resistencia eléctrica

El umbral de temperatura de salida por debajo del cual se genera la alarma antihielo puede ajustarse para cada intercambiador. La resistencia eléctrica que previene la congelación del intercambiador se activa, con los compresores apagados, antes de alcanzar el umbral de alarma, en función del offset configurado. Es posible elegir si junto con la resistencia también se debe encender la bomba, si está apagada, o no.




| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de alarma antihielo |
| **2** | Diferencial de rearme |
| **3** | Umbral antihielo cuando el valor de consigna2 de frío está activo *(solo con opción DSP)* |
| **4** | Número de veces en una hora que la alarma se restablece automáticamente. Después de este número, el restablecimiento pasa a ser manual. |
| **5** | Número de veces al día que la alarma se restablece automáticamente. Después de este número, el restablecimiento pasa a ser manual. |




| | |
|---|---|
| **1** | Desviación respecto al umbral antihielo en uso para la activación de la resistencia |
| **2** | Diferencial para el apagado |
| **3** | Permite forzar el encendido de la bomba cuando la resistencia está activa |

Con los datos referidos en las pantallas de ejemplo, la resistencia eléctrica se activa a 4°C junto con la bomba de circulación; después, interviene la alarma anti-hielo a 3°C.

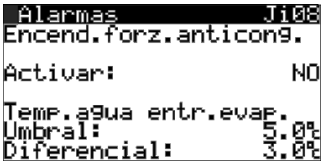



Los mismos ajustes son posibles para el intercambiador de eliminador (versiones agua-agua), el intercambiador recuperador (versiones con RC100 o EXP) y el intercambiador desrecalentador (versiones con DS).




## Encendido forzado antihielo

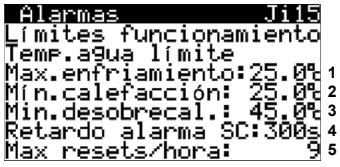
En invierno, con la unidad apagada, la temperatura del agua puede descender hasta el umbral de alarma antihielo. Para evitarlo, se puede activar una función que controla la temperatura de entrada y, si es demasiado baja, enciende la unidad durante un breve período de tiempo para calentar el agua.




| | |
|---|---|
| **1** | Permite el encendido forzado de la unidad cuando la temperatura del agua está por debajo del umbral establecido. |
| **2** | Umbral de temperatura del agua por debajo del cual forzar el encendido (excepto alarmas) |
| **3** | Diferencial para el apagado |

## Alarma de agua fría/agua caliente

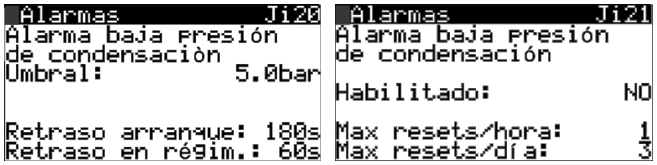
Para poder utilizar la máquina respetando el campo de trabajo de los compresores, es necesario que el agua suministrada a la unidad no tenga temperaturas demasiado elevadas (en modo de enfriamiento) no demasiado bajas (en modo calentamiento). Si el agua no respeta estos límites, la unidad podría pasar a un estado de alarma (generalmente, baja presión de evaporación o alata/baja presión de condensación). Si dichas alarmas ocurren cuando el agua de salida no respeta los límites configurados, aparece una advertencia en la pantalla y se añade la alarma «temperatura del agua fuera de los límites de funcionamiento» en el registro histórico de alarmas.




| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura del agua del intercambiador de calor primario/eliminador/recuperación por encima de la cual una alarma de bloqueo en enfriamiento provoca también una alarma de agua caliente |
| **2** | Temperatura del agua del intercambiador de calor primario/eliminador/recuperación por debajo de la cual una alarma de bloqueo en calefacción provoca también una alarma de agua fría |
| **3** | Temperatura del agua del intercambiador de calor del desrecalentador por debajo de la cual una alarma de bloqueo también provoca una alarma de agua fría |
| **4** | Retardo de alarma al arrancar el desrecalentador |
| **5** | Número de veces en una hora que la alarma se restablece automáticamente. A partir de este número, el restablecimiento pasa a ser manual |

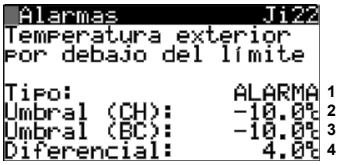
## Alarma de baja presión de condensación

En la pantallas Ji20 y Ji21, se puede habilitar la alarma de baja presión de condensación y configurar los parámetros correspondientes al umbral de intervención, a los bypass y al número de restablecimientos automáticos horarios y diarios admitidos.




## Alarma por baja temperatura del aire exterior

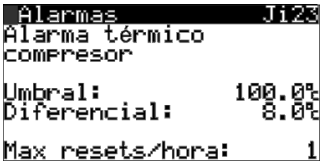
Para poder respetar el campo de trabajo de los compresores de las unidades agua-aire, es necesario que el ambiente exterior no sea excesivamente frío.




| | |
|---|---|
| **1** | Selección de la acción que hay que realizar cuando la temperatura del aire exterior desciende por debajo del umbral establecido:<br>- DESACTIVADO: ninguna acción<br>- ALARMA: unidad apagada por alarma<br>- UNIDAD OFF: unidad apagada<br>- OFF+BOMBA ON: unidad apagada y bomba encendida |
| **2** | Umbral de temperatura mínima del aire exterior en modo enfriamiento |
| **3** | Umbral de temperatura mínima del aire exterior en modo calefacción El umbral de calefacción también se utiliza como límite para el funcionamiento del intercambiador recuperador en las unidades EXP y PdC+RC100. |
| **4** | Diferencial de rearme |

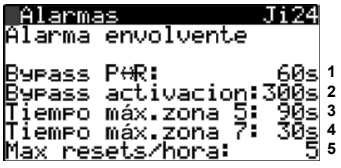
## Alarma térmico (solo unidades con sonda de temperatura de descarga de compresores)

Exclusivamente para las unidades con inversor, en la pantalla Ji23 se puede configurar el umbral de temperatura máxima de descarga admitida por los compresores y el número máximo de reinicios automáticos que puede efectuar cada compresor en 60 minutos.




## Alarma de envolvente (solo inverter)

En referencia al gráfico de las zonas de trabajo del compresor inverter que figura en el apartado 0 *Prevención de la envolvente,* los parámetros de la alarma de envolvente pueden ajustarse en la pantalla Ji24.




| | |
|---|---|
| **1** | Tiempo de bypass de la alarma tras el cambio de calor a recuperación o viceversa sin apagado de los compresores (solo versiones EXP o PdC con RC100) |
| **2** | Tiempo de bypass de la alarma al arrancar el compresor (válido para todas las zonas del gráfico) |
| **3** | Tiempo máximo de permanencia en la zona de trabajo 5 tras el cual se activa la alarma de envolvente |
| **4** | Tiempo máximo de permanencia en la zona de trabajo 7 tras el cual se activa la alarma de envolvente |
| **5** | Número máximo de reinicios automáticos |

## Alarma inverter

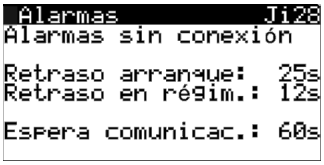
Exclusivamente para las unidades inverter, el número máximo de reinicios automáticos que cada compresor inverter puede realizar en 60 minutos puede ajustarse en la pantalla Ji25.




*(solo con Inverter)*

## Alarma offline

En la pantalla Ji28 se puede configurar durante cuánto tiempo ignorar posibles desconexiones o problemas de comunicación con los dispositivos de serie (controlador EVD, Inversor, EnergyMeter, etc.). El bypass en el arranque se aplica al poner en marcha la tarjeta y suele ser más largo que el bypass que debe considerarse durante el funcionamiento. Además, es posible establecer un tiempo sin comunicación con un supervisor/secuenciador, tras el cual la unidad funciona de forma autónoma.

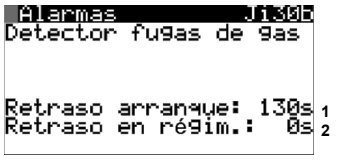



## Alarma de fuga de refrigerante (opción LKD)

Con la opción LKD - Leak Detector, es posible detectar fugas de gas refrigerante y actuar en consecuencia.




| | |
|---|---|
| **1** | Acción que debe emprenderse al detectarse la pérdida de refrigerante:<br>- NINGUNA ACCIÓN: el detector abre el contacto al detectarse el refrigerante, pero la tarjeta electrónica no efectúa ninguna acción;<br>- BLOQUEO DE LA UNIDAD: cuando se abre el contacto del detector, la tarjeta electrónica genera la alarma y bloquea los circuitos;<br>- STOP CON PUMPDOWN: al abrirse el contacto, si los circuitos están encendidos en modo de enfriamiento, el sistema los detiene efectuando un pump-down (período de funcionamiento con la válvula termostática cerrada) para empujar el refrigerante en las baterías.<br>- STOP/REANUDACIONES CON PD: al abrirse el contacto, los circuitos encendidos en modo de enfriamiento se apagan con procedimiento de pump-down, mientras que los apagados o encendidos en modo de calefacción son activados en modo de enfriamiento y, después, apagados realizando el pump-down. |
| **2** | Umbral de presión en que se interrumpe el pumpdown y se apagan los compresores |
| **3** | Tiempo de permanencia en off de los compresores en caso de apagado y posterior reanudación en modo de enfriamiento |
| **4** | Tiempo mínimo de trabajo de los compresores tras el cual efectuar el pumpdown. Si los compresores vuelven a encenderse por cambio de modo de funcionamiento, con un tiempo igual a 0, el circuito se enciende sin efectuar la apertura de la válvula termostática. |




| | |
|---|---|
| **1** | Retraso en la lectura del sensor de gas respecto al encendido de la tarjeta electrónica (período de calentamiento del sensor) |
| **2** | Retardo de la alarma tras la detección de una fuga de gas |

## Alarmas LowSH/LOP/MOP

En las pantallas Ji31 y Ji32 se puede configurar el número de rearmes horarios y diarios de las alarmas LowSH (bajo sobrecalentamiento), LOP (baja presión operativa) y MOP (alta presión operativa). Los parámetros de umbral y retardo se encuentran en cambio en el menú *III.1.11 EEV*.



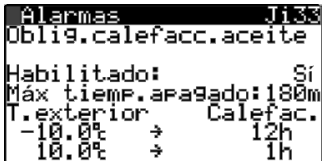




## Apagado forzado de la unidad para calentar el aceite del cárter del compresor

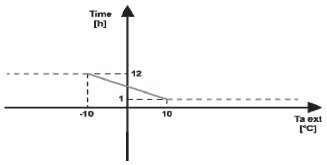
Si la tarjeta permanece apagada durante más tiempo que el programado en la pantalla Ji33, la próxima vez que se encienda la unidad se mantendrá apagada, aparecerá un aviso informando de la necesidad de calentar el aceite del cárter del compresor y será necesario esperar el tiempo indicado antes de poder arrancar la unidad.

El tiempo de espera se calcula sobre una recta definida por 2 puntos, en función de la temperatura del aire exterior. Para valores de temperatura inferiores al punto 1, el tiempo es el definido para el punto 1. Para valores de temperatura del aire exterior superiores al punto 2, el tiempo es el definido para el punto 2.

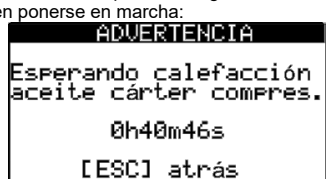



A modo de ejemplo, con los parámetros establecidos en la pantalla de ejemplo, si la unidad permanece apagada durante 180 minutos, cuando se suministra tensión a la tarjeta, en función de la temperatura del aire exterior, es necesario esperar:

- 12 horas, si la temperatura del aire exterior es inferior a -10 °C;
- 1 hora, si la temperatura del aire exterior es superior a +10 °C;
- un valor calculado sobre la recta dada por estos puntos, si la temperatura del aire exterior está comprendida entre -10 °C y +10 °C.

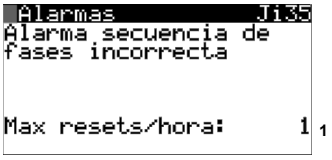



Cuando la función está activada, aparece el siguiente aviso, que indica el tiempo que tarda la unidad en ponerse en marcha:




## Alarma secuencia de fases errónea

El monitor de fase verifica la correcta conexión de las fases de alimentación. Sin embargo, es posible que en caso de redes con voltajes y frecuencias inestables, la señalización siga produciéndose.




| | |
|---|---|
| **1** | Número de autoreset/hora permitidos para la alarma de secuencia de fases incorrecta |

## Gestión del relé de alarma

En la pantalla Ji36, es posible elegir el tipo de alarmas para las que se activa el relé de alarma general. De acuerdo con los siguientes ajustes, puede elegir si el relé de alarma debe activarse para:

- CUALQUIER ALARMA - cualquier alarma
- ALARMAS MENORES - alarmas que reducen la funcionalidad de la máquina
- ALARMAS DE BLOQUEO - alarmas que bloquean partes de la máquina
- ALARMAS MANUALES - alarmas de bloqueo que requieren rearme manual

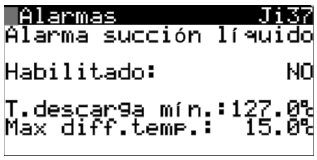
Esta elección también se aplica a la variable de alarma general expuesta en la supervisión.



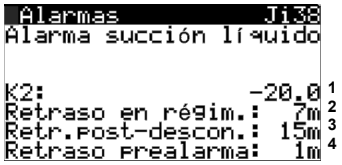

## Alarma de aspiración de líquidos

*(versión para MidiPACK-I ECO)*

En las unidades con inyección de líquido, se supervisa el funcionamiento de cada circuito para evitar la posibilidad de una entrada excesiva de líquido en el compresor. El algoritmo pretende calcular la temperatura de descarga prevista basándose en el punto de trabajo del circuito y generar una alarma si la temperatura de descarga real se desvía demasiado de ella.

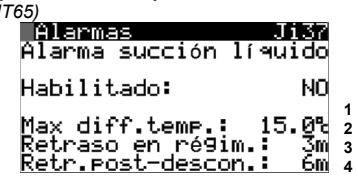



| | |
|---|---|
| **1** | Se activa la alarma de aspiración de líquido |
| **2** | Temperatura de descarga mínima medida por debajo de la cual se calcula la alarma |
| **3** | Diferencia máxima admisible de temperatura de descarga cuando se conectan varios compresores en el mismo circuito |




| | |
|---|---|
| **1** | Coeficiente de distancia a la temperatura de descarga calculada |
| **2** | Retardo de la alarma con respecto a la conexión del circuito |
| **3** | Retardo de la alarma respecto al reinicio del circuito tras un desescarche |
| **4** | Retardo antes de que se encienda el circuito para activar la prealarma de aspiración de líquido, que obliga a cerrar la válvula de inyección. |

*(versión para EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*

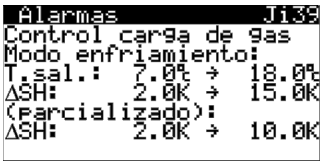



| | |
|---|---|
| **1** | Se activa la alarma de aspiración de líquido |
| **2** | Diferencia máxima admisible de temperatura de descarga cuando se conectan varios compresores en el mismo circuito |
| **3** | Retardo de la alarma con respecto a las condiciones de alarma |
| **4** | Retardo de la alarma respecto al reinicio del circuito tras un desescarche |

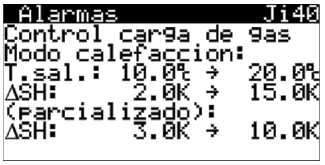
## Alarma de carga insuficiente (opción LKDP)

En las unidades equipadas con la opción LKDP (leak detector plus), es posible detectar niveles bajos de refrigerante en los circuitos analizando los valores de sobrecalentamiento y subenfriamiento. Si el sobrecalentamiento medido está por encima de un umbral límite calculado, el subenfriamiento medido está por debajo de un umbral límite calculado, y la válvula termostática electrónica está abierta al menos en un porcentaje mínimo, entonces después de un retardo establecido el circuito se bloquea y se genera la alarma *Baja carga de gas*.

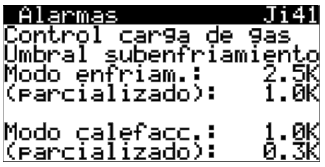
Para calcular el umbral de sobrecalentamiento límite, se define un ΔT en relación con el set de sobrecalentamiento de control EEV actual, que varía en función de la temperatura de evaporación (temperatura de salida del agua o temperatura exterior):



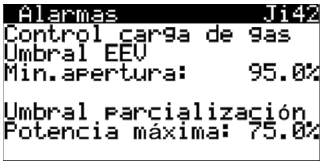

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura mínima y máxima de salida del agua (modo enfriamiento) |
| **2** | ΔT relativo al set de sobrecalentamiento, que define el umbral de sobrecalentamiento límite dentro de los puntos de temperatura de salida de agua correspondientes, utilizado cuando el circuito funciona a plena potencia |
| **3** | ΔT con respecto al set de sobrecalentamiento que define el umbral de sobrecalentamiento límite dentro de los puntos de temperatura de salida de agua correspondientes, utilizados cuando el circuito funciona a potencia parcial |



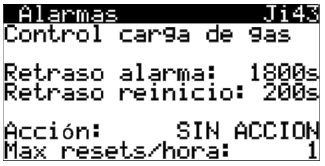

| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura exterior mínima y máxima |
| **2** | ΔT relativo al set de sobrecalentamiento, que define el umbral de sobrecalentamiento límite dentro de los puntos de temperatura exterior correspondientes, utilizados cuando el circuito funciona a plena potencia |
| **3** | ΔT relativo al set de sobrecalentamiento, que define el umbral de sobrecalentamiento límite dentro de los puntos de temperatura exterior correspondientes, utilizados cuando el circuito funciona a potencia parcial |



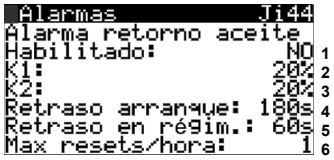

| | |
|---|---|
| **1** | Umbral mínimo de subenfriamiento previsto en modo enfriamiento con circuito a plena potencia |
| **2** | Umbral mínimo de subenfriamiento previsto en modo enfriamiento con circuito a potencia parcial |
| **3** | Umbral mínimo de subenfriamiento previsto en modo calefacción con el circuito a plena potencia |
| **4** | Umbral mínimo de subenfriamiento previsto en modo calefacción con circuito a potencia parcial |




| | |
|---|---|
| **1** | Apertura mínima de la válvula termostática para el análisis de las condiciones |
| **2** | Porcentaje de potencia del circuito por debajo del cual el circuito se considera de potencia parcial |

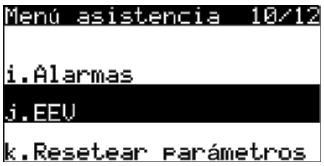



| | |
|---|---|
| **1** | Retardo con respecto a la aparición de las condiciones para la activación de la alarma |
| **2** | Retardo con respecto al restablecimiento de las condiciones para el reset del recuento de activación de alarma |
| **3** | Acción que hay que tomar ante la alarma:<br>- NINGUNA ACCIÓN: se muestra la alarma pero la unidad no se detiene<br>- STOP CIRCUITO: la alarma provoca un bloqueo del circuito correspondiente |
| **4** | Número máximo de reinicios automáticos de la alarma cada hora |




| | |
|---|---|
| **1** | Se activa la alarma de retorno de aceite insuficiente |
| **2** | Coeficiente en el delta T.descarga-T.aspiración |
| **3** | Coeficiente en el delta T.condensación-T.evaporación |
| **4** | Retardo de la alarma al inicio del circuito |
| **5** | Retardo de la alarma con respecto a las condiciones de alarma |
| **6** | Número máximo de reinicios automáticos de la alarma cada hora |

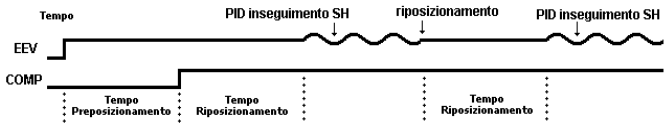
## III.1.11 Menú EEV - válvula termostática electrónica



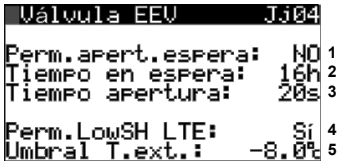

### Control del sobrecalentamiento

Para todas las unidades equipadas con una válvula de laminación termostática electrónica, en el menú EEV es posible cambiar los parámetros que regulan el trabajo de la válvula de laminación y las alarmas relacionadas con ella.

Al activarse el circuito, antes del encendido de los compresores, la válvula termostática electrónica se abre con un porcentaje proporcional al porcentaje de potencia para activar y al parámetro EEV Ratio descrito en la pantalla Jj31. Esta apertura se mantiene durante un período posterior al encendido (tiempo de recolocación), tras lo cual, la válvula se regula con un algoritmo PID para mantener en el circuito el valor de consigna de sobrecalentamiento configurado. La válvula se sitúa con aperturas porcentuales fijas también tras el encendido/apagado de otros compresores.
Es posible mantener los parámetros de forma diferente para cada circuito y por modo de funcionamiento (enfriamiento y calentamiento).

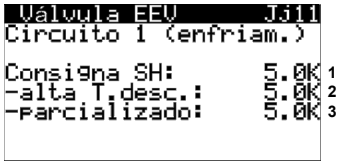



Para evitar el sobrecalentamiento del gas por causas ambientales en períodos de inactividad prolongada de la máquina, se puede habilitar en la pantalla JJ04 la función de apertura forzada temporizada.



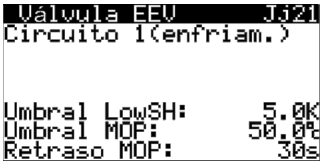

| | |
|---|---|
| **1** | Habilita la apertura temporizada de la EEV en caso inactividad prolongada |
| **2** | Horas de inactividad de la unidad para activar la función |
| **3** | Duración de la apertura forzada |
| **4** | Habilita el uso de un punto de consigna de sobrecalentamiento diferente en caso de funcionamiento en modo de calentamiento con bajas temperaturas exteriores |
| **5** | Umbral de temperatura del aire exterior por debajo del cual se modifica el set de sobrecalentamiento |

En las pantallas Jj11..Jj12 se ajustan los valores de consigna de sobrecalentamiento que se utilizarán en el modo enfriamiento. En las pantallas Jj13..Jj14 es posible configurar los parámetros similares que hay que utilizar en modo calefacción.



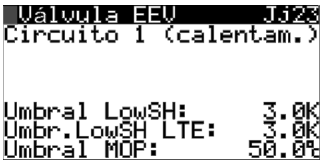

| | |
|---|---|
| **1** | Punto de consigna del sobrecalentamiento que debe mantenerse durante el funcionamiento |
| **2** | Valor de consigna de sobrecalentamiento que debe mantenerse a alta temperatura de descarga (solo unidades Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I o con inyección de líquido) |
| **3** | Punto de consigna del sobrecalentamiento que debe mantenerse con una potencia suministrada igual o inferior al 50% de la potencia total |

Durante el funcionamiento, el driver EVD se encarga de evitar que el sobrecalentamiento descienda demasiado, o que la presión se salga de los límites configurados. Si se supera uno de estos umbrales, primero se utiliza un tiempo integral diferente en el PID de regulación para hacerlo más reactivo y, tras un tiempo máximo, se genera la alarma.
Cabe decir que, sobre la base de la correspondencia entre presión y temperatura de un gas, los umbrales de LOP y MOP se configuran en °C y no en bares.
En las pantallas Jj21..Jj22 es posible ajustar los umbrales de alarma de sobrecalentamiento bajo (LowSH) y de presión de funcionamiento alta (MOP).

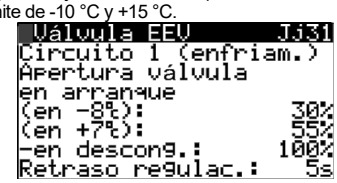



| | |
|---|---|
| **a** | Umbral de alarma de bajo sobrecalentamiento (LowSH) Si el sobrecalentamiento desciende por debajo del umbral configurado, hay que configurar el tiempo integral del PID haciéndolo más reactivo y, tras un tiempo máximo, se genera la alarma de bajo sobrecalentamiento. |
| **2** | Umbral de alarma de alta presión operativa (MOP) |
| **3** | Tiempo de permanencia de la presión de evaporación por encima del umbral MOP para la activación de la alarma. |

En las pantallas Jj23..Jj24 es posible ajustar parámetros similares que se utilizarán en el modo de calefacción. Además, si la función está habilitada (pantalla Jj04), se puede ajustar el umbral de sobrecalentamiento bajo en caso de baja temperatura del aire exterior.

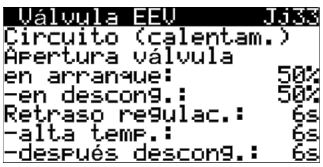



En las pantallas Jj31..Jj32 es posible ajustar el parámetro EEV Ratio en enfriamiento, que junto con el porcentaje de potencia para conectar contribuye al cálculo de la posición de preapertura de la válvula.
Por ejemplo: en un circuito con dos compresores, con un parámetro de EEV Ratio igual al 50%, la unidad encenderá el primer compresor (50% de la potencia del circuito) a una apertura igual a [Apertura mínima] + [50% x 50% = 25% del rango de trabajo].
El porcentaje de EEV ratio para utilizar en modo enfriamiento no tiene un valor fijo, sino que varía en función de la temperatura de salida del intercambiador primario. Cuanto más fría esté el agua, menor será el porcentaje EEV ratio. Para obtener este valor deslizante, el umbral de EEV ratio se define cuando la temperatura es de -8 °C y +7 °C; a continuación, el porcentaje se calcula interpolando la recta que pasa por estos dos puntos, hasta el límite de -10 °C y +15 °C.




| | |
|---|---|
| **1** | Porcentaje de EEV ratio en enfriamiento para una temperatura de salida del primario de -8 °C |
| **2** | Porcentaje de EEV ratio en enfriamiento para una temperatura de salida del primario de +7 °C |
| **3** | Porcentaje de EEV ratio en desescarche |
| **4** | Período de mantenimiento de la preapertura tras conectar el circuito |

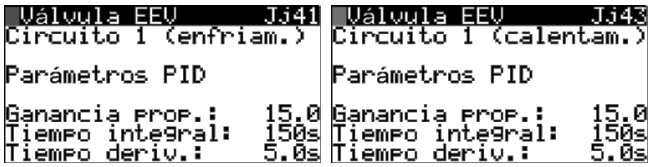
En las pantallas Jj31..Jj34 es posible ajustar los parámetros similares que se utilizarán en el modo de calefacción.



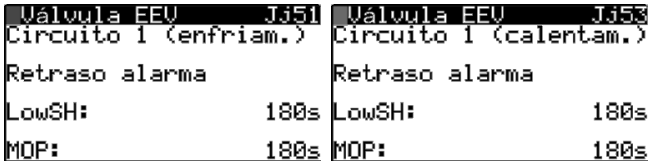

| | |
|---|---|
| **1** | Porcentaje de EEV ratio en calefacción |
| **2** | Porcentaje de EEV ratio en desescarche especial (para unidad EXP) |
| **3** | Período de mantenimiento de la preapertura tras conectar el circuito |
| **4** | Período de mantenimiento de la preapertura tras conectar el circuito del intercambiador primario de alta temperatura (**solo inverter)** |
| **5** | Período de mantenimiento de la preapertura tras conectar el circuito de calefacción después de una fase de desescarche |

En las pantallas Jj41..Jj42 es posible ajustar los parámetros proporcional, integrativo y derivativo del algoritmo PID que gestiona la apertura de la válvula en el control de enfriamiento normal. En las pantallas Jj43..Jj44 es posible ajustar los parámetros similares que se utilizarán en el modo de calefacción.

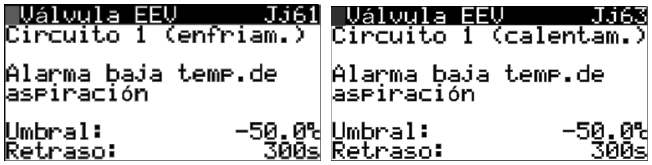
Un aumento de estos parámetros dará más estabilidad a la válvula, mientras que una disminución la hará más reactiva.




En las pantallas Jj51..Jj52, se establecen los retardos relativos a la permanencia de sobrecalentamiento y la presión que excede los umbrales de alarma para la generación de la alarma. En las pantallas Jj53..Jj54 es posible configurar los parámetros similares para utilizar en modo calefacción.

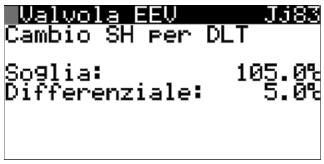



En las pantallas Jj61..Jj62, se ajustan el umbral y el retardo de la alarma de baja temperatura de aspiración. En las pantallas Jj63..Jj64 es posible ajustar los parámetros similares que se utilizarán en el modo de calefacción.



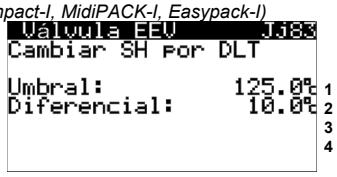

## Control de la inyección de líquido

*(solo unidades MidiPACK-I ECO)*
En las unidades equipadas con control de inyección de líquido, la pantalla Jj83 permite ajustar los parámetros de control de la válvula de inyección:

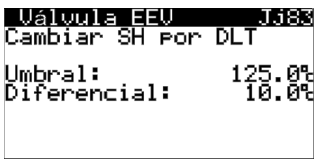



| | |
|---|---|
| **1** | Umbral de temperatura de descarga por encima del cual se utiliza el *set de sobrecalentamiento por alta temperatura de descarga* ajustado en la pantalla Jj11. |
| **2** | Diferencial para restablecer el set de sobrecalentamiento estándar |

*(solo unidades Compact-I, MidiPACK-I, Easypack-I)*

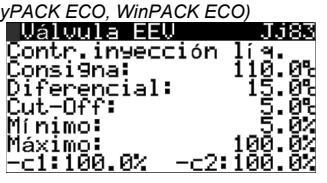



| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura de descarga que debe mantenerse |
| **2** | Banda de regulación |
| **3** | Umbral de temperatura de descarga por encima del cual se utiliza un Ti más rápido en el PID de control |
| **4** | Umbral de sobrecalentamiento por encima del cual EEV reinicia el control de sobrecalentamiento |



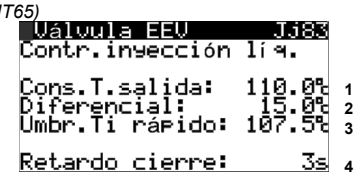

Ajuste PID:
banda de regulación
tiempo de integración
tiempo de integración rápido
tiempo derivativo

*(solo unidades EasyPACK ECO, WinPACK ECO)*

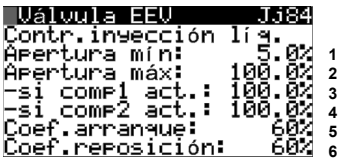



| | |
|---|---|
| **1** | Umbral mínimo de temperatura de descarga para abrir la válvula de inyección de líquido |
| **2** | Banda por encima del valor de consigna de la válvula de inyección de líquido |
| **3** | Corte por debajo del valor de consigna de apertura por debajo del cual la válvula se lleva a cierre total |
| **4** | Apertura mínima de la válvula de inyección de líquido durante el ajuste |
| **5** | Apertura máxima de la válvula de inyección de líquido con los dos compresores conectados |
| **6** | Apertura máxima de la válvula de inyección de líquido con el funcionamiento solo del compresor 1 o solo del compresor 2 del circuito. |

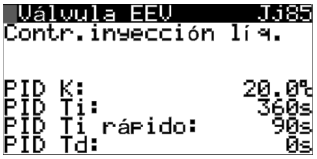
*(Solo unidades EasyPACK HT65, EasyPACK ECO HT65, WinPACK HT65, WinPACK ECO HT65)*




| | |
|---|---|
| **1** | Temperatura de descarga que debe mantenerse con inyección de líquido |
| **2** | Banda de regulación |
| **3** | Umbral de temperatura de descarga por encima del cual se utiliza un Ti más rápido en el PID de control |
| **4** | Retardo de cierre con respecto a las condiciones de parada |

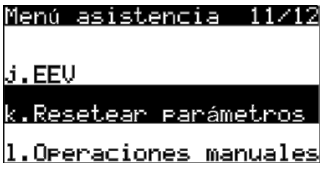



| | |
|---|---|
| **1** | Apertura mínima de la válvula durante el ajuste |
| **2** | Apertura máxima de la válvula durante el ajuste |
| **3** | Apertura máxima de la válvula durante el ajuste si solo está conectado el compresor 1 |
| **4** | Apertura máxima de la válvula durante el ajuste si solo está conectado el compresor 2 |
| **5** | Coeficiente de precolocación en la salida |
| **6** | Coeficiente de reposicionamiento al conectar/desconectar un compresor |

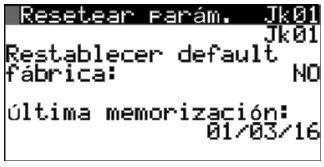



Ajuste PID:
banda de regulación
tiempo de integración
tiempo de integración rápido
tiempo derivativo

## III.1.12 Menú Restablecimiento por defecto



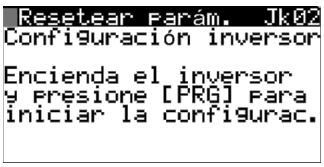

En el menú Restablecimiento por defecto se pueden restablecer todos los parámetros del menú Service situándolos en los valores de fábrica originales.



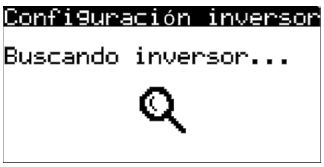

| | |
|---|---|
| **1** | Seleccione SÍ y confirme con la tecla **ENTER** para iniciar el restablecimiento. |
| **2** | Fecha del registro de los parámetros (coincide con la fecha de la primera puesta en marcha de la unidad) |

En la pantalla Jk02 solo para las unidades con **inverter MidiPACK-I ECO TCAITI-THAITI 131÷155** es posible forzar una descarga de los parámetros desde el controlador electrónico a la tarjeta del inverter. Esta operación es necesaria tras una sustitución del inversor. Durante la operación, cualquier otro dispositivo que pueda estar presente en el bus serie (por ejemplo, EEM - Energy Meter) debe ser desconectado o desenergizado, manteniendo solo la conexión entre tarjeta y driver. Consulte el esquema eléctrico y compruebe que el driver es el único dispositivo conectado al borne J10 de la tarjeta electrónica.

Pulsando la tecla **PRG** se inicia el procedimiento.



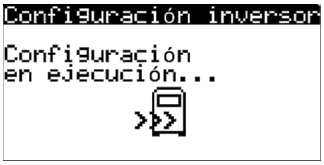

Las siguientes pantallas describen el estado de avance del procedimiento:



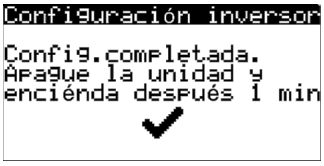

Fase de sincronización entre la tarjeta y el driver en curso.



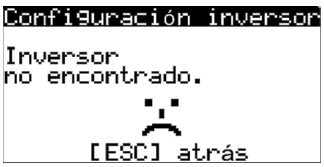

Fase de sincronización entre la tarjeta y el driver finalizada.




Fase de configuración del driver en curso.

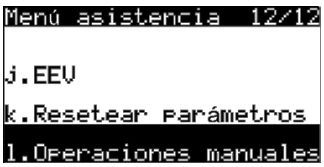



Fase de configuración del driver completada. La unidad debe apagarse y volver a encenderse al cabo de un minuto.



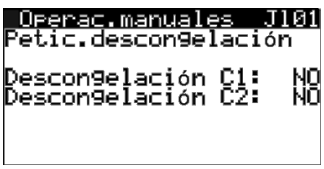

Fase de sincronización entre la tarjeta y el driver fallida. Pulse la tecla **ESC** para salir.

## III.1.13 III.1.13 Menú de funcionamiento manual

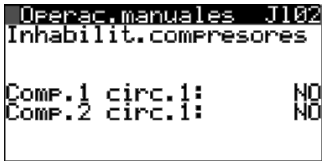


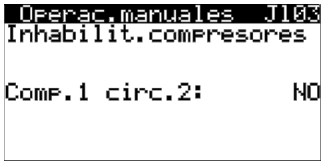

En el menú Funcionamiento manual se pueden realizar operaciones manuales como desescarche bajo solicitud, deshabilitación de compresores y modificación manual del estado de salidas de relé y analógicas. Se recomienda no abusar de estas funciones y utilizarlas solo en caso de necesidad.

En la pantallaJI01 se puede ordenar un desescarche adicional. El desescarche debe efectuarse también si el tiempo mínimo entre un desescarche y el siguiente no ha terminado aún.

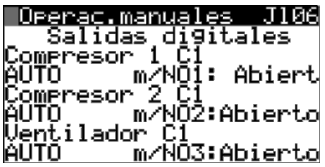



En las pantallas JI02 y siguientes es posible habilitar/deshabilitar el uso de algunos compresores. Si un compresor es deshabilitado, nunca se requerirá el encendido.

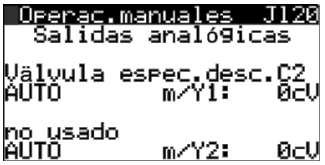


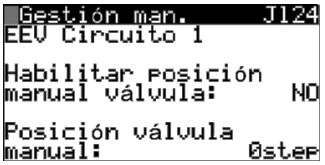

En la pantalla JI06 y las siguientes es posible forzar el estado de las salidas digitales de relé de la tarjeta electrónica. Para ello, vaya al campo AUTO y cámbielo a MAN con las teclas **UP** y **DOWN**, confirme con **ENTER**. De esta forma, se podrá escribir en el estado de la salida y modificarla de ABIERTO a CERRADO con las teclas **UP** y **DOWN**.



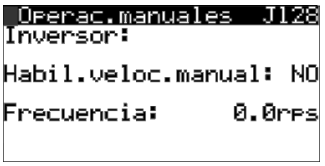

En la pantalla JI20 y las siguientes es posible forzar el estado de las salidas analógicas de la tarjeta. Para ello, vaya al campo AUTO y cámbielo a MAN con las teclas **UP** y **DOWN**, confirme con **ENTER**.De este modo, será posible modificar a voluntad el valor del voltaje para suministrar, expresado en centésimas de voltio (0 = 0 V, 1000 = 10 V).



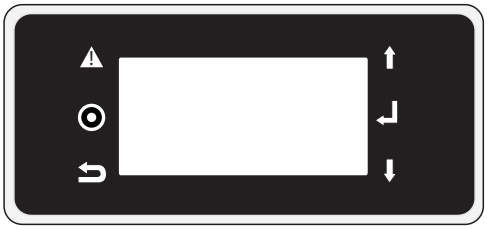

En la pantalla JI24 y las siguientes es posible forzar manualmente la apertura de la válvula termostática electrónica, expresada en pasos del motor paso a paso.




En la pantalla JI28 es posible forzar manualmente la velocidad de trabajo del compresor con inversor.



# Controlli elettronici / Electronic controls / Commandes électroniques / elektronische Steuerungen / Controles electrónicos



**RHOSS S.p.A.**
Via Oltre Ferrovia - 33033 Codroipo (UD) Italy
tel. 0432.911611 - fax 0432.911600
www.rhoss.it - www.rhoss.com
rhoss@rhoss.it

**H58013/N : 10-2025 : RM**