

# c-pro 3 micro CHILL

Controllori programmabili per chiller/pompe di calore a circuito singolo e doppio



**AVVISO IMPORTANTE**

Prima dell'installazione e dell'uso, leggere attentamente il Manuale d'uso e osservare tutte le avvertenze riguardanti l'installazione e le connessioni elettriche. Il manuale deve essere conservato per consultazione futura.



**Tutti i dispositivi devono essere smaltiti in conformità alle norme locali che disciplinano lo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.**

## SOMMARIO

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | INTRODUZIONE .....  | 6  |
| 1.1   | Introduzione .....  | 6  |
| 2     | APPLICAZIONI .....  | 7  |
| 2.1   | Schema applicativo di base di un chiller aria/acqua a doppio circuito.....                  | 8  |
| 3     | SOLUZIONI HARDWARE .....  | 9  |
| 4     | DIMENSIONI.....   | 10 |
| 4.1   | Dimensioni del controllore e interfaccia utente .....                                       | 10 |
| 4.1.1 | Dimensioni modulo di controllo <i>c-pro 3 micro CHILL</i> e <i>c-pro 3 EXP micro+</i> ..... | 10 |
| 5     | INTERFACCIA UTENTE .....  | 14 |
| 5.1   | Visualizzazione e tastiere.....   | 14 |
| 6     | ELENCO DELLE PAGINE.....  | 15 |
| 6.1   | Password.....   | 16 |
| 6.2   | Schermata principale Unità OFF.....   | 16 |
| 6.3   | Schermata principale Unità ON.....  | 17 |
| 6.4   | Menù StAt (solo per display LED).....   | 18 |
| 6.4.1 | Significato Led (solo per display LED) .....  | 19 |
| 6.5   | Menù generale .....   | 20 |
| 6.6   | Menù utente .....   | 20 |
| 6.7   | Menù manutenzione.....  | 20 |
| 6.8   | Menù installatore.....  | 21 |
| 6.9   | Menù costruttore .....  | 22 |
| 6.10  | Menù RTC.....   | 22 |
| 6.11  | Menù allarmi.....   | 22 |
| 7     | ELENCO PARAMETRI .....  | 23 |
| 7.1   | Elenco dei parametri di configurazione .....  | 24 |
| 7.2   | ConfigurazioneAI (parametri HA01-HA18) .....  | 44 |
| 7.3   | Configurazione DI (parametri HB01-HB18) .....   | 45 |
| 7.4   | Configurazione AO (parametri HC01-HC18) .....   | 46 |
| 7.5   | Configurazione DO (parametri HD01-HD18).....  | 46 |
| 8     | REGOLAZIONI.....  | 48 |
| 8.1   | Stato della macchina.....   | 48 |
| 8.2   | Tipo di unità .....   | 49 |
| 8.2.1 | Chiller acqua/acqua con EVDRIVE03 .....   | 49 |
| 8.2.2 | Chiller acqua/acqua .....   | 50 |
| 8.2.3 | Chiller acqua/acqua+pompa di calore con EVDRIVE03 .....                                     | 51 |
| 8.2.4 | Chiller acqua/acqua+pompa di calore .....   | 52 |
| 8.2.5 | Chiller aria/acqua con EVDRIVE03 .....  | 53 |
| 8.2.6 | Chiller aria/acqua .....  | 54 |
| 8.2.7 | Chiller aria/acqua+pompa di calore con EVDRIVE03 .....                                      | 55 |
| 8.2.8 | Chiller aria/acqua+pompa di calore .....  | 56 |
| 8.3   | Configurazione dei circuiti.....  | 57 |
| 8.4   | Controllo modalità di funzionamento .....   | 58 |
| 8.5   | Impostazione delRTC .....   | 59 |
| 8.6   | Controllo compressore .....   | 60 |
| 8.6.1 | Controllo banda laterale (LB) .....   | 60 |
| 8.6.2 | Controllo banda a energia zero (ZEB) .....  | 61 |
| 8.6.3 | Controllo autoadattativo.....   | 62 |
| 8.7   | Gestione compressore.....   | 62 |
| 8.7.1 | Stato compressore .....   | 62 |
| 8.7.2 | Rotazione dei compressori.....  | 62 |
| 8.7.3 | Procedura spegnimento pump-down .....   | 63 |
| 8.7.4 | Pump-down soglia relativa .....   | 63 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 8.7.5  | Tempi di protezione.....  | 64 |
| 8.7.6  | Ingressi protezione termica .....   | 65 |
| 8.8    | Gestione iniezione liquido al compressore .....                               | 65 |
| 8.9    | Controllo condensatore .....  | 65 |
| 8.9.1  | Controllo ventilatore modulante .....   | 65 |
| 8.9.2  | Controllo ventilatore monostadio.....   | 68 |
| 8.9.3  | Controllo valvola condensatore .....  | 68 |
| 8.9.4  | Condensatore singolo .....  | 68 |
| 8.10   | Gestione ventilatore.....   | 69 |
| 8.10.1 | Stato ventilatore .....   | 69 |
| 8.10.2 | Tempi ventilatore .....   | 69 |
| 8.10.3 | Ingressi protezione termica .....   | 69 |
| 8.11   | Gestione pompa di circolazione .....  | 70 |
| 8.11.1 | Stato pompa.....  | 71 |
| 8.11.2 | Gestione flussometro .....  | 71 |
| 8.12   | Gestione pompa di circolazione sorgente .....                                 | 72 |
| 8.13   | Gestione sbrinamento .....  | 72 |
| 8.13.1 | Compensazione ciclo di sbrinamento.....                                       | 73 |
| 8.14   | Gestione antigelo /Resistenze di appoggio al riscaldamento .....              | 73 |
| 8.15   | Evaporazione singola .....  | 73 |
| 8.16   | Gestione free-cooling .....   | 74 |
| 8.16.1 | Abilitazione free-cooling .....   | 74 |
| 8.16.2 | Regolazione free-cooling .....  | 74 |
| 8.16.3 | Valvole di comando free-cooling.....  | 76 |
| 8.17   | Controllo allarme temperatura .....   | 77 |
| 8.17.1 | Gestione allarme alta e bassa temperatura.....                                | 77 |
| 8.17.2 | Gestione allarme efficienza scambiatore primario .....                        | 77 |
| 8.18   | Controllo allarme pressione.....  | 77 |
| 8.18.1 | Gestione allarme pressostato di massima .....                                 | 77 |
| 8.18.2 | Gestione allarme trasduttore alta pressione.....                              | 77 |
| 8.18.3 | Gestione allarme pressostato di minima (modalità chiller) .....               | 77 |
| 8.18.4 | Gestione allarme trasduttore bassa pressione (modalità pompa di calore) ..... | 78 |
| 8.18.5 | Allarme avvio bassa pressione .....   | 78 |
| 8.19   | Allarme livello acqua .....   | 79 |
| 8.20   | Allarme sequenza fasi .....   | 79 |
| 8.21   | Cronoprogramma .....  | 80 |
| 8.22   | Gestione altri parametri .....  | 81 |
| 8.22.1 | Variazione setpoint tramite timer programmatore .....                         | 81 |
| 8.22.2 | Setpoint dinamico .....   | 81 |
| 8.22.3 | Spegnimento forzato .....   | 82 |
| 8.22.4 | Riduzione alta pressione ad alte temperature (chiller).....                   | 82 |
| 8.22.5 | Parzializzazione bassa pressione a basse temperature (pompa di calore).....   | 83 |
| 8.22.6 | Gestione limite di funzionamento (pompa di calore).....                       | 84 |
| 8.22.7 | Funzione di Raffreddamento/Riscaldamento su richiesta.....                    | 84 |
| 8.22.8 | Variazione setpoint da ingresso digitale.....                                 | 84 |
| 8.23   | Gestione dell'EVDRIVE03 integrato nel sistema .....                           | 85 |
| 8.23.1 | Abilitazione funzionamento EEV .....  | 85 |
| 8.23.2 | Impostazione parametri PID .....  | 85 |
| 8.23.3 | Modulazione delset SH .....   | 85 |
| 8.23.4 | Configurazione CAN .....  | 85 |
| 8.24   | Funzionamento manuale .....   | 86 |
| 8.24.1 | Compressori .....   | 86 |
| 8.24.2 | Ventilatori .....   | 86 |
| 8.24.3 | Pompe .....   | 86 |
| 8.25   | Ripristino dei parametri predefiniti .....                                    | 87 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 8.26  | Chiave di parametrizzazione .....                 | 87  |
| 9     | SCHEMA ELETTRICO .....                            | 89  |
| 9.1   | Layout connessione c-pro 3 micro CHILL .....      | 89  |
| 9.2   | Layout connessione c-pro 3 EXP micro+ .....       | 91  |
| 9.3   | Layout connessione EVDRIVE03 .....                | 93  |
| 9.4   | Layout connessione EPJgraph .....                 | 94  |
| 9.4.1 | Modelli per installazione a pannello .....        | 94  |
| 9.4.2 | Collegamento elettrico .....                      | 95  |
| 9.4.3 | Modelli per installazione a parete .....          | 95  |
| 9.4.4 | Collegamento elettrico .....                      | 96  |
| 9.4   | Layout connessione Vgraph .....                   | 96  |
| 9.5   | c-pro 3 micro CHILL .....                         | 97  |
| 9.5.1 | Tabella connessioni del c-pro 3 micro CHILL ..... | 98  |
| 10    | DIAGNOSTICA .....                                 | 99  |
| 10.1  | Allarmi manuali e automatici .....                | 99  |
| 10.2  | Allarmi a reset manuale .....                     | 99  |
| 10.3  | Allarmi a reset automatico .....                  | 99  |
| 10.4  | Tabella degli allarmi .....                       | 100 |
| 10.5  | Storico allarmi .....                             | 103 |
| 11    | ELENCO DELLE VARIABILI Modbus® .....              | 104 |

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Introduzione

I controllori programmabili della serie **c-pro 3 micro CHILL** sono apparecchi studiati per la gestione dei chiller/pompe di calore a circuito singolo e doppio con un massimo di tre compressori scroll per ogni circuito.

Questi utilizzano i controllori programmabili, le espansioni di I/O e le interfacce utente remote della serie **c-pro 3** e sono programmati con un software applicativo implementato con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3.

Sono disponibili nella versione built-in e cieca; le versioni cieche devono essere utilizzate con un'interfaccia utente remota.

I controllori possono gestire chiller/pompe di calore aria/acqua e acqua/acqua; grazie alla porta di comunicazione CAN, i controllori sono anche in grado di comunicare con un driver esterno (EVDRIIVE03) per valvole di espansione elettroniche passo-passo bipolari.

Possono essere alimentati con corrente alternata (12 VAC). La porta di programmazione consente l'upload e il download dei parametri di configurazione (utilizzando una normale periferica USB); attraverso la porta RS-485, con il protocollo di comunicazione MODBUS, è invece possibile collegare i dispositivi al sistema software di setup Parameters Manager o a quello di monitoraggio e supervisione degli impianti mediante Internet CloudEvolution. Attraverso la porta di comunicazione CAN è infine possibile collegare i dispositivi all'espansione di I/O, all'interfaccia utente remota e al driver esterno delle valvole di espansione elettroniche.

Il programma applicativo è in grado di gestire unità aria/acqua e acqua/acqua, monocircuito o a doppio circuito.

Di seguito sono riportate alcune delle numerose funzioni di controllo disponibili:

| <b>Funzioni disponibili</b>   |
|---|
| Gestione di massimo 3 compressori scroll per ogni circuito                    |
| Gestione compressori con modalità raffreddamento – riscaldamento              |
| Gestione ventilatori con modulo a taglio di fase                              |
| Gestione dell'EVDRIIVE03 a valvola elettronica per ogni circuito              |
| Gestione del Free-cooling   |
| Funzione sbrinamento e antigelo   |
| Doppio setpoint che può essere abilitato mediante un contatto esterno         |
| Compensazione del setpoint dinamico   |
| Gestione del pump-down  |
| Programmazione integrata con 2 programmi giornalieri                          |
| Controllo della pressione di condensazione / evaporazione lineare o a gradini |
| Funzionamento con una, due o nessuna pompa di circolazione                    |
| Una, due o nessuna pompa di circolazione sorgente                             |

## 2 APPLICAZIONI

I controllori possono gestire i seguenti tipi di unità:

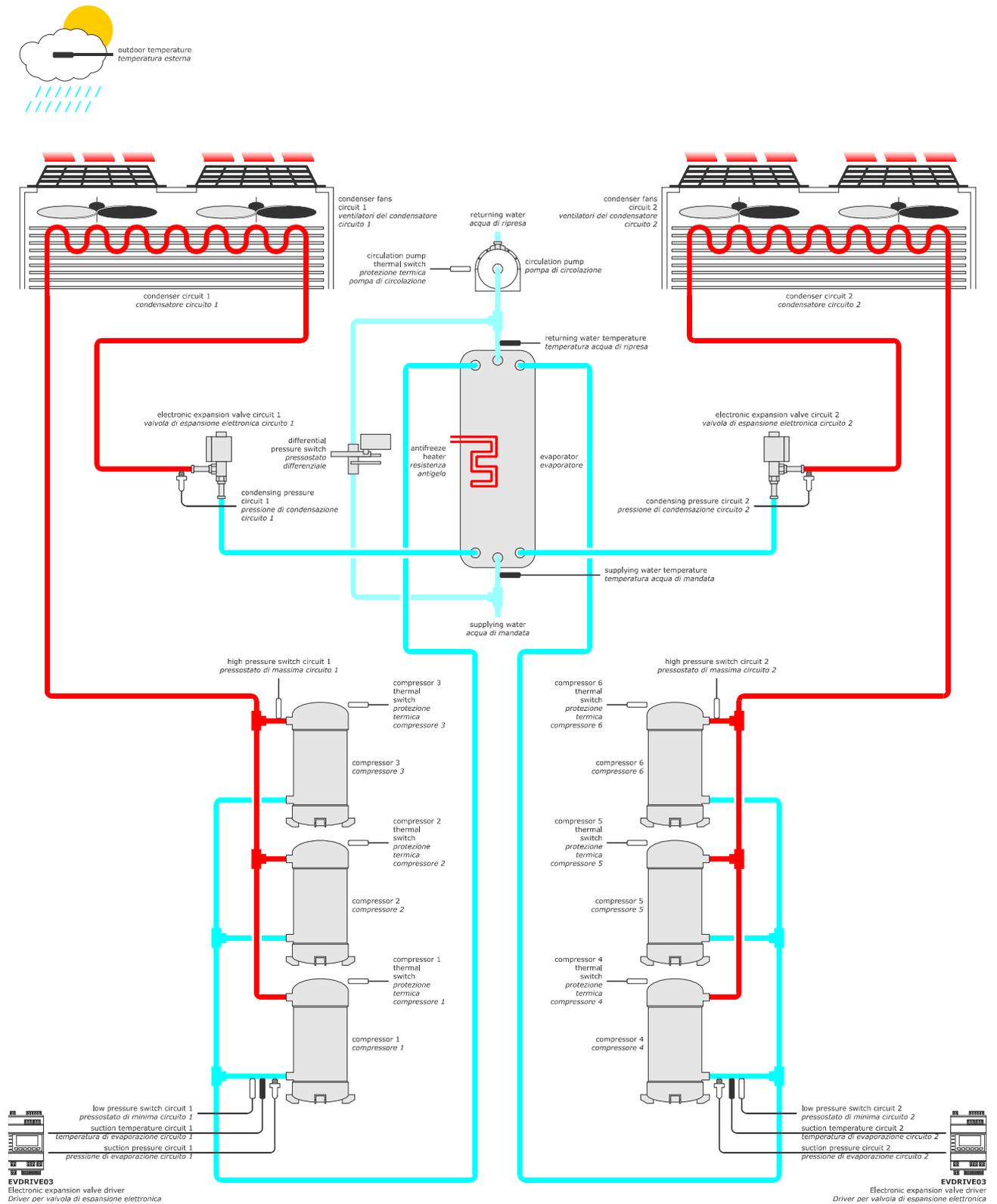
| <b>Monocircuito aria/acqua</b>                                   |
|--|
| Chiller aria/acqua monocircuito                                  |
| Chiller aria/acqua monocircuito con driver EEV                   |
| Chiller aria/acqua monocircuito + Pompa di calore                |
| Chiller aria/acqua monocircuito + Pompa di calore con driver EEV |

| <b>Monocircuito acqua/acqua</b>                                   |
|---|
| Chiller acqua/acqua monocircuito                                  |
| Chiller acqua/acqua monocircuito con driver EEV                   |
| Chiller acqua/acqua monocircuito + Pompa di calore                |
| Chiller acqua/acqua monocircuito + Pompa di calore con driver EEV |

| <b>Doppio circuito aria/acqua</b>                                    |
|--|
| Chiller aria/acqua a doppio circuito                                 |
| Chiller aria/acqua a doppio circuito con driverEEV                   |
| Chiller aria/acqua a doppio circuito + Pompa di calore               |
| Chiller aria/acqua a doppio circuito + Pompa di calore con driverEEV |

| <b>Doppio circuito acqua/acqua</b>                                     |
|--|
| Chiller acqua/acqua a doppio circuito                                  |
| Chiller acqua/acqua a doppio circuito con driver EEV                   |
| Chiller acqua/acqua a doppio circuito + Pompa di calore                |
| Chiller acqua/acqua a doppio circuito + Pompa di calore con driver EEV |

## 2.1 Schema applicativo di base di un chiller aria/acqua a doppio circuito



### 3 SOLUZIONI HARDWARE

| Hardware                        | Articolo                   | Codice     |
|---------------------------------|----------------------------|------------|
| Controllore (versione built-in) | <b>c-pro 3</b> micro CHILL | EPU2LXP1CH |
| Controllore (versione cieca)    | <b>c-pro 3</b> micro CHILL | EPU2BXP1CH |
| Espansione di I/O               | <b>c-pro 3</b> EXP micro+  | EPU2EXP    |
| Driver EEV (versione built-in)  | EVDRIVE03                  | EPD4DF3    |
| Driver EEV (versione cieca)     | EVDRIVE03                  | EPD4BC3    |

Per gestire il secondo circuito, è necessario utilizzare un'espansione di I/O **c-proEXP micro+**, mentre per gestire la valvola di espansione elettronica si deve usare un EVDRIVE03.

Per la gestione delle versioni cieche è inoltre necessario impiegare un'interfaccia utente remota LCD **EPJgraph** o **Vgraph**, dotata di 6 tasti/pagine di editazione, stati e abilitazione degli stessi.

Una descrizione dei tasti usati dall'applicazione.

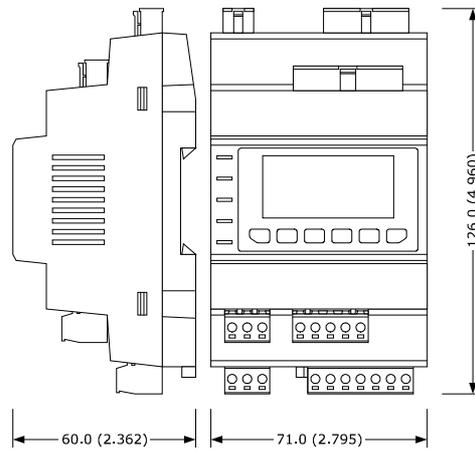
## 4 DIMENSIONI

### 4.1 Dimensioni del controllore e interfaccia utente

Di seguito mostriamo le dimensioni, l'assemblaggio e i collegamenti elettrici del dispositivo **c-pro 3 micro CHILL**.

#### 4.1.1 Dimensioni modulo di controllo c-pro 3 micro CHILL e c-pro 3 EXP micro+

4 moduli DIN, installazione con montaggio su guida DIN; le dimensioni sono in mm(in).

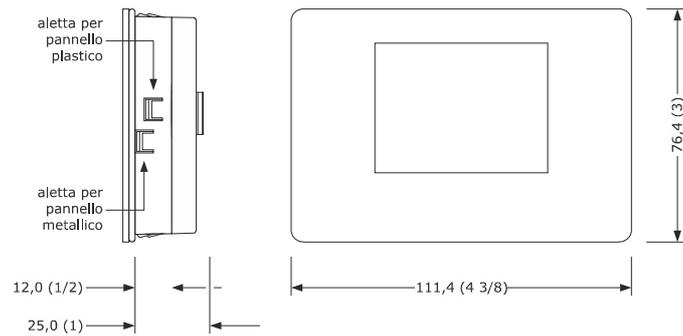


#### 4.1.2 Dimensioni interfaccia utente remota EPJgraph

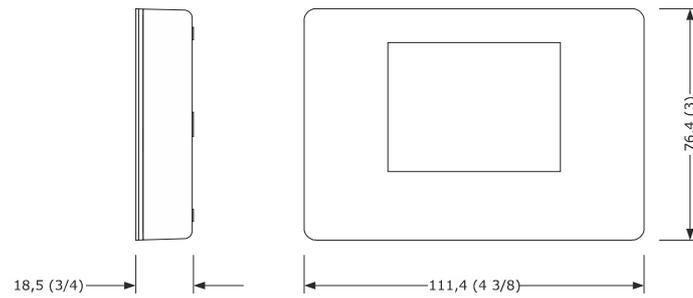
Modelli per installazione a pannello; le dimensioni sono in mm (in).

|   |  |
|---|--|
|  | <b>ATTENZIONE</b>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>- lo spessore di un pannello metallico deve essere compreso tra 0,8 e 1,5 mm (1/32 e 1/16 in), quello di un pannello plastico tra 0,8 e 3,4 mm (1/32 e 1/8 in)</li><li>- le dimensioni della dima di foratura dovranno essere di 107,6 x 72,6 mm (3 15/16 x 2 7/8 in), con angoli arrotondati R 3,0 mm (1/8 in).</li></ul> |

Installazione a pannello, con alette elastiche di ritenuta.

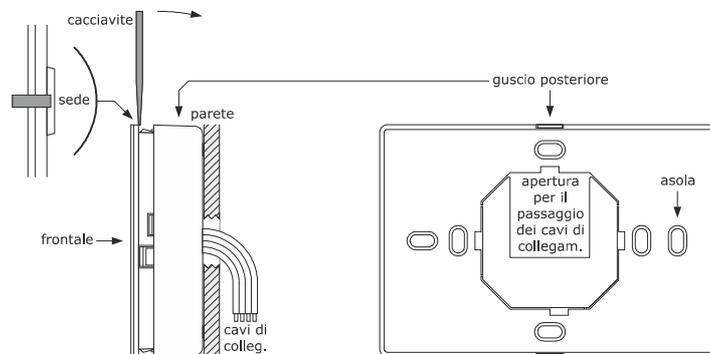


Modelli per installazione a parete; le dimensioni sono in mm (in).



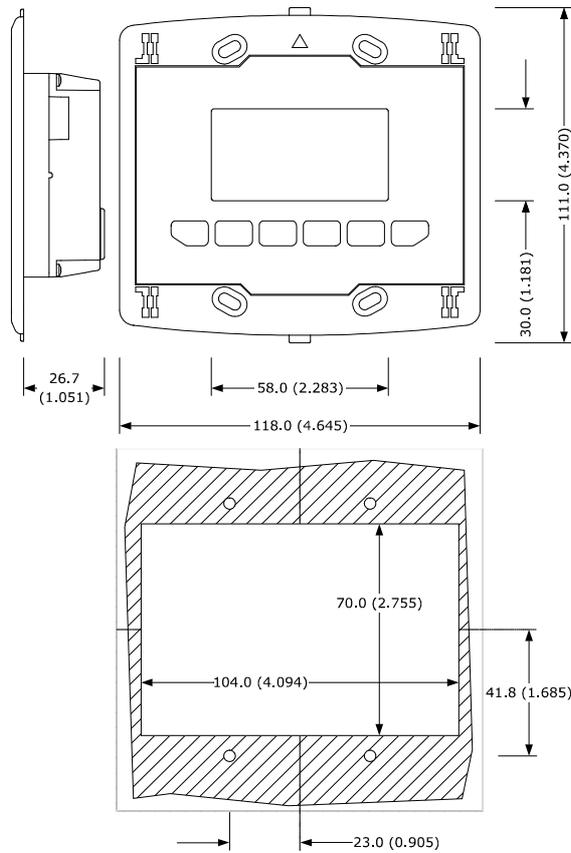
Installazione a parete (con tasselli e viti di fissaggio) o nelle più comuni scatola da incasso (con viti di fissaggio).

1. Sganciare il guscio posteriore dal frontale con l'aiuto di un cacciavite e dell'apposita sede.
- 2.1 In caso di installazione a parete:
  - 2.1.1 Appoggiare il guscio posteriore alla parete in un punto adeguato a far passare i cavi di collegamento attraverso l'apposita apertura.
  - 2.1.2 Utilizzare le asole del guscio posteriore come guida per eseguire 4 fori di un diametro adeguato al tassello.  
Si consiglia di utilizzare tasselli diametro 5,0 mm (3/16 in).
  - 2.1.3 Inserire i tasselli nei fori eseguiti nella parete.
  - 2.1.4 Fissare il guscio posteriore alla parete con 4 viti.  
Si consiglia di utilizzare viti a testa svasata piana.
- 2.2 In caso di installazione in scatola da incasso, fissare il guscio posteriore alla scatola con 4 viti.  
Si consiglia di utilizzare viti a testa svasata piana.
3. Eseguire il collegamento elettrico nel modo illustrato nel capitolo *COLLEGAMENTO ELETTRICO* senza dare alimentazione al dispositivo.
4. Fissare il frontale del dispositivo al guscio posteriore.



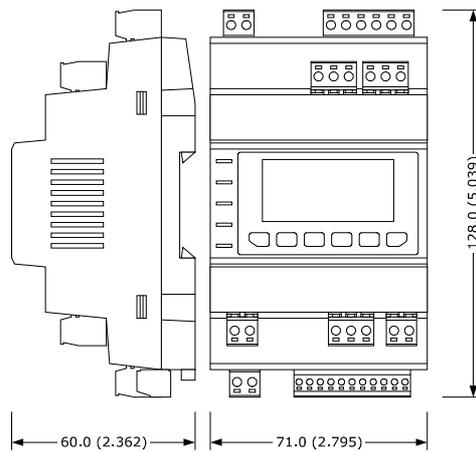
**4.1.2 Dimensioni interfaccia utente remota Vgraph.**

Installazione a pannello; le dimensioni sono in mm (in).



**4.1.3 Dimensioni moduloEVDRIVE03**

4 moduli DIN, installazione con montaggio su guida DIN; le dimensioni sono in mm(in).



## 5 INTERFACCIA UTENTE

Per l'applicazione sono forniti due tipi di interfaccia:

- interfaccia con display a LED integrato
- interfaccia remota con display LCD **EPJgraph**
- interfaccia remota con display LCD **Vgraph**.

Entrambe le interfacce sono dotate di 6 tasti di navigazione/editazione pagine e differiscono nella modalità di visualizzazione di alcuni stati associati, cioè mediante icone.

Per entrambe le versioni, è fornita una descrizione dei tasti utilizzate dall'applicazione; infatti a seconda dell'interfaccia in uso, è possibile gestire un numero diverso di tasti.

### 5.1 Visualizzazione e tastiere

Nella tastiera sono presenti 6 tasti di navigazione pagine ed editazione valori con le seguenti funzioni:

| Simbolo  | Funzioni   |
|--|--|
| <br>     | In modalità editazione, modifica i parametri; altrimenti muove il cursore.   |
|    | Durante l'editazione, conferma il valore; altrimenti, invia qualsiasi comando associato al testo sul quale è posizionato il cursore. Tenendo premuto per 2 secondi il tasto INVIO si abilita l'accesso al menù principale.<br>Se tenuto premuto mentre si visualizza una pagina d'allarme, questo tasto consente di resettare l'allarme. Quando sono visualizzate le pagine di allarme, ogni volta che si preme il tasto si scorrono tutti gli allarmi attivi. |
|   | Durante l'editazione, cancella il valore; altrimenti, richiama qualsiasi pagina di errore che possa essere associata alla pagina corrente. Tenendo premuto per 2 secondi il tasto ESC, si abilita la commutazione ON/OFF della macchina.<br>Se premuto nella pagina principale, questo tasto visualizzerà l'elenco di tutti gli allarmi attivi.  |
| <br> | Visualizza le pagine dello stesso livello in successione.  |

## 6 ELENCO DELLE PAGINE

Questo capitolo descrive le pagine principali e i menù contenuti nell'applicazione. Come già detto in precedenza, il menù generale è suddiviso in quattro livelli di sottomenù: utente, operatore manutenzione, operatore installazione e configurazione.

La struttura del menù è la seguente:

| Menù                                     | Funzione del menù                         |
|--|---|
| <b>Menù Generale</b>                     | Menù RTC                                  |
|  | Menù allarme                              |
|  | Menù utente (Livello 1)                   |
| <b>Menù Manutenzione<br/>(Livello 2)</b> | Funzionamento                             |
|  | Manuale                                   |
|  | Calibrazione                              |
|  | Ingresso/Uscita                           |
| <b>Menù Installatore<br/>(Livello 3)</b> | Compressori                               |
|  | Regolazione                               |
|  | Ventilatori                               |
|  | Sbrinamento                               |
|  | Pompe                                     |
|  | Antigelo                                  |
|  | Free-cooling                              |
|  | Dispositivi di sicurezza degli apparecchi |
|  | Modbus                                    |
|  | Vari parametri                            |
| <b>Menù Costruttore<br/>(Livello 4)</b>  | Configurazione                            |
|  | Configurazione hardware                   |
|  | EVDRIVE03 (circuito 1, circuito 2)        |

## 6.1 Password

Ad ogni menù è assegnato un livello, che rappresenta l'accessibilità ai vari menù.

Ad ogni livello è attribuita una password, che consente l'accesso alle varie funzioni offerte dal menù; dopo aver inserito la password corretta, le funzioni protette diventano accessibili. L'inserimento della password corretta ha due conseguenze:

- sblocco del relativo livello;
- sblocco dei suoi sottolivelli.

Tutte le password di livello possono essere modificate dallo stesso livello o dai livelli superiori. Per esempio, dal livello costruttore è possibile modificare tutte le password dei livelli sottostanti, utilizzando la pagina appropriata.

La gamma di valori che può essere impostata per una password è -999 / 9999.

Trascorsi 4 minuti senza aver premuto alcun tasto, la password scade ed è necessario resettarla.

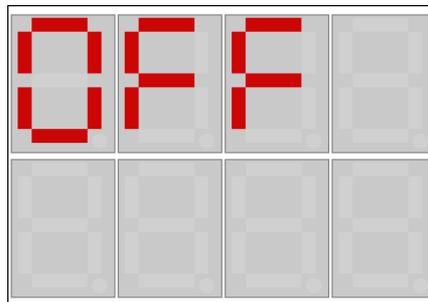
## 6.2 Schermata principale Unità OFF

La schermata di visualizzazione principale varia a seconda dello stato della macchina, cioè accesa (ON) o spenta (OFF): se la macchina è OFF, verrà visualizzato Unità OFF, insieme alla causa dello spegnimento (tastiera, DI, Supervisore, Scheduler, Allarme, Cambio).

Display Vgraph/EPJgraph



Display c-pro 3 micro CHILL



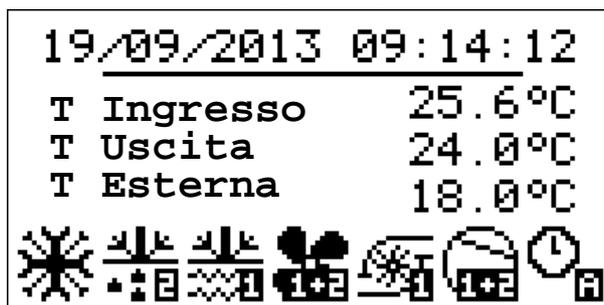
Nei display LED verrà visualizzato sulla riga superiore il testo OFF, e sulla riga inferiore la causa dello spegnimento: tastiera (), DI (dI), Supervisore (SUP), Scheduler (bAnd), Allarme (ALrM), Cambio (MOdE).

Premendo il tasto ESC da questa pagina, l'utente accede alla pagina Allarmi.

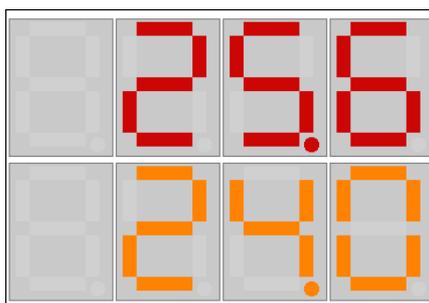
### 6.3 Schermata principale Unità ON

All'accensione dell'unità verrà visualizzata la seguente schermata principale:

Display Vgraph/EPJgraph



Display c-pro 3 micro CHILL



Nei display LED verrà visualizzata nella riga superiore la temperatura dell'ingresso dello scambiatore utenza e nella riga inferiore la temperatura dell'uscita dello scambiatore utenza.

In basso alla pagina sono visualizzate delle icone per indicare alcuni stati di funzionamento del circuito.

Nella tabella sottostante sono rappresentate graficamente le singole icone, lo stato di funzionamento relativo e cosa si verifica.

Da sinistra a destra:

| Icona   | Stato di funzionamento       | Evento visualizzato   |
|---|------------------------------|---|
|  | Icona Estate/Inverno/Allarme | Nel caso sia presenta un'allarme attivo, l'icona allarme verrà visualizzata alternativamente all'icona del modo di funzionamento (estate/inverno) |
|  | Icona Sbrinamento            | Indica che è in corso uno sbrinamento nel circuito (1,2).<br>Se lampeggia è in corso la fase di sgocciolamento                                    |
|  | Icona antigelo               | Indica che sono attive le resistenze antigelo (utenza oppure sorgente) nel circuito indicato (1,2 1+2)  |
|  | Icona ventilatore            | Indica che i ventilatori del circuito (1,2, 1+2) sono attivi  |
|  | Icona pompe                  | Indica quale pompa di circolazione (1,2) è attiva   |
|  | Icona compressori            | Indica che almeno un compressore del circuito (1,2, 1+2) è attivo   |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|  | Icona fascia oraria | Indica quale fascia oraria è attiva (A,B) |
|---|---------------------|---|

Da questa pagina, premendo i tasti RIGHT (destra) o LEFT (sinistra), è possibile visualizzare altre informazioni riguardanti pompe, ventilatori, compressori, sbrinamento, stato del circuito, RTC e tutti i sensori configurati. In caso di stato di errore dei sensori, il campo valore del sensore corrispondente visualizza "----", o "----" se il sensore è disabilitato.

Premendo il tasto ESC da questa pagina, l'utente accede alla pagina Allarmi.

## 6.4 Menù StAt (solo per display LED)

Se si sceglie la voce *StAt* dal menù generale si entra nella visualizzazione di alcuni stati principali dell'impianto (navigabili con i tasti Left/Right) all'interno della pagina di riferimento:

Tabella esemplificativa stati dell'impianto visualizzabili dalla Pagina 1

| Pagina di riferimento | Stato visualizzato | Stato dell'impianto   |
|-----------------------|--------------------|---|
| Pagina 1              | <b>Unit</b>        | Indica lo stato in cui opera la macchina ( <b>OFF, ChIL, pdC, dEFr, dRIp, F-C</b> ) |
| Pagina 1              | <b>ModE</b>        | Indica il modo operativo della macchina ( <b>ChIL, pdC</b> )                        |
| Pagina 1              | <b>tdF1</b>        | Accumulo del tempo di attesa per uno sbrinamento circuito 1                         |
| Pagina 1              | <b>dFr1</b>        | Tempo di durata dello sbrinamento circuito 1  |
| Pagina 1              | <b>tdF2</b>        | Accumulo del tempo di attesa per uno sbrinamento circuito 2                         |
| Pagina 1              | <b>dFr2</b>        | Tempo di durata dello sbrinamento circuito 2  |
| Pagina 1              | <b>SEtC</b>        | Setpoint attuale funzionamento estivo   |
| Pagina 1              | <b>SEtH</b>        | Setpoint attuale funzionamento invernale  |
| Pagina 1              | <b>rEGP</b>        | Sonda di regolazione principale   |
| Pagina 1              | <b>PREq</b>        | Potenza richiesta [%]   |
| Pagina 1              | <b>PSup</b>        | Potenza erogata [%]   |

Tabella esemplificativa stati dell'impianto visualizzabili dalla Pagina 2

| Pagina di riferimento | Stato visualizzato        | Stato dell'impianto  |
|-----------------------|---------------------------|--|
| Pagina 2              | <b>CMP1, CMP2 .. CMP6</b> | Stato dei compressori ( <b>dIS, OFF, tOn, On, tOFF, ALAr, MANU</b> ) |
| Pagina 2              | <b>FAn1, FAn 2</b>        | Stato dei ventilatori ( <b>dIS, OFF, tOn, On, tOFF, ALAr, MANU</b> ) |
| Pagina 2              | <b>InF1, InF2</b>         | Velocità dei ventilatori di condensazione [%]                        |
| Pagina 2              | <b>PMP1, PMP2</b>         | Stato delle pompe ( <b>dIS, OFF, On, ALAr, MANU</b> )                |
| Pagina 2              | <b>PMS1, PMS2</b>         | Stato delle pompe sorgente ( <b>dIS, OFF, On, ALAr, MANU</b> )       |
| Pagina 2              | <b>F-C</b>                | Stato attivazione free-cooling                                       |
| Pagina 2              | <b>vF-C</b>               | Valvola free-cooling   |
| Pagina 2              | <b>FF-C</b>               | Regolazione free-cooling   |
| Pagina 2              | <b>vpC1</b>               | Stato valvola parzializzazione C1 per free-cooling                   |
| Pagina 2              | <b>vpC2</b>               | Stato valvola parzializzazione C2 per free-cooling                   |

Tabella esemplificativa stati dell'impianto visualizzabili dalla Pagina 3

| Pagina di riferimento | Stato visualizzato | Stato dell'impianto                                |
|-----------------------|--------------------|--|
| Pagina 3              | <b>tExt</b>        | sonda temperatura esterna                          |
| Pagina 3              | <b>tAux</b>        | sonda temperatura remota                           |
| Pagina 3              | <b>tiFc</b>        | sonda temperatura ingresso impianto (Free-cooling) |
| Pagina 3              | <b>tin</b>         | sonda temperatura ingresso scambiatore utenza      |

|          |               |  |
|----------|---------------|--|
| Pagina 3 | <b>toC1/2</b> | sonda temperatura uscita scambiatore utenza (circuito 1,2)   |
| Pagina 3 | <b>toS1/2</b> | sonda temperatura uscita scambiatore sorgente (circuito 1,2) |
| Pagina 3 | <b>tCo1/2</b> | sonda temperatura batteria (circuito 1,2)                    |
| Pagina 3 | <b>GAS1/2</b> | sonda temperatura gas scarico compressori (circuito 1,2)     |
| Pagina 3 | <b>tSu1/2</b> | sonda temperatura aspirazione compressori (circuito 1,2)     |
| Pagina 3 | <b>PCO1/2</b> | sonda pressione di condensazione (circuito 1,2)              |
| Pagina 3 | <b>PEV1/2</b> | sonda pressione di evaporazione (circuito 1,2)               |
| Pagina 3 | <b>Pun1/2</b> | sonda pressione unica (circuito 1,2)                         |

Premendo ENTER sulla label si visualizza il valore dello stato relativo, premendo ESC si ritorna alla maschera del menù generale. Questo menù non è protetto da password.

#### 6.4.1 Significato Led (solo per display LED)

Il displayLED offre alcune icone per la visualizzazione di stati particolari dell'unità:

- **OnOff.** Se acceso, indica che l'unità è spenta; se spento, indica che l'unità è accesa; se acceso lampeggiante lento, indica che l'unità è spenta da Scheduler; se acceso lampeggiante veloce, indica che l'unità è spenta da Supervisore o Ingresso digitale.
- **Snow.** Se acceso, funzionamento estivo/invernale (vedi parametro PH53); se acceso lampeggiante, la funzione di free-cooling è attiva.
- **Sun.** Se acceso, funzionamento estivo/invernale (vedi parametro PH53).
- **Alarm.** Se acceso, indica la presenza di allarmi; se acceso lampeggiante, indica la presenza di nuovi allarmi, non ancora visualizzati; se spento, non c'è nessun allarme.
- **Defrost.** Se acceso, indica che è attivo uno sbrinamento in uno dei 2 circuiti; se acceso lampeggiante, indica che è attivo uno sgocciolamento in uno dei 2 circuiti
- **Maintain.** Se acceso, indica che almeno un dispositivo è in funzionamento manuale; se acceso lampeggiante, indica che è attivo un allarme "ore funzionamento dispositivo"
- **Compressor 1.** Se acceso, indica che almeno un compressore del circuito 1 è attivo; se spento, indica che nessun compressore del circuito è attivo; se acceso lampeggiante lento, indica che un compressore del circuito è in allarme; se acceso lampeggiante veloce, indica che un compressore del circuito è acceso in manuale.
- **Compressor 2.** Se acceso, indica che almeno un compressore del circuito 2 è attivo; se spento, indica che nessun compressore del circuito è attivo; se acceso lampeggiante lento, indica che un compressore del circuito è in allarme; se acceso lampeggiante veloce, indica che un compressore del circuito è acceso in manuale.
- **Pump.** Se acceso, indica che una pompa utenza è attiva; se spento, indica nessuna pompa è attiva; se acceso lampeggiante lento, indica che una pompa è in allarme; se acceso lampeggiante veloce, indica che una pompa è accesa in manuale.
- **Fan.** Se acceso, indica che un ventilatore è attivo; se spento, indica che nessun ventilatore è attivo; se acceso lampeggiante lento, indica che un ventilatore è in allarme; se acceso lampeggiante veloce, indica che un ventilatore è acceso in manuale.
- **Heaters:** Se acceso, indica che le resistenze antigelo (utenza o sorgente) sono attive; se spento, indica che nessuna resistenza antigelo è attiva; se acceso lampeggiante, indica che un set di resistenze antigelo è in allarme.
- **EVCO.** Icona legata al funzionamento del parametro PH52.

## 6.5 Menù generale

Il menù generale non ha livelli e rappresenta il punto di accesso per tutti gli altri menù del sistema.

| Display LCD         | Display LED |
|---------------------|-------------|
| <b>UTENTE</b>       | <b>USEr</b> |
| <b>MANUTENZIONE</b> | <b>MAin</b> |
| <b>INSTALLATORE</b> | <b>InSt</b> |
| <b>COSTRUTTORE</b>  | <b>CoSt</b> |
| <b>RTC</b>          | <b>rTC</b>  |
| <b>ALLARMI</b>      | <b>ALrm</b> |
| <b>STORICO</b>      | <b>HiSt</b> |
| <i>Assente</i>      | <b>StAt</b> |

È possibile visualizzare questo menù da qualsiasi punto all'interno dell'interfaccia utente premendo ENTER per circa 2 secondi. Da questo menù potete selezionare il menù che desiderate visualizzare premendo i tasti UP e DOWN seguiti dal tasto ENTER per confermare.

Nell'angolo in alto a destra dell'immagine appare una "v", che rappresenta lo stato attivo.

Con questa indicazione l'utente viene informato che all'interno vi sono ulteriori informazioni che possono essere visualizzate premendo il tasto DOWN (o il tasto UP a seconda della direzione dello stato attivo), scorrendo per visualizzare il contenuto che non è visibile sulla pagina corrente.

## 6.6 Menù utente

Il Menù utente è un menù di Livello 1, ciò significa che è necessario digitare la password del livello Utente (o superiore) per essere in grado di visualizzare/modificare i parametri contenuti in questa ramificazione.

## 6.7 Menù manutenzione

Il Menù manutenzione è un menù di Livello 2, ciò significa che è necessario digitare la password del livello Operatore manutenzione (o superiore) per essere in grado di visualizzare/modificare i parametri contenuti in questa ramificazione.

| Display LCD          | Display LED  |
|----------------------|--------------|
| <b>FUNZIONAMENTO</b> | <b>OPER</b>  |
| <b>MANUALE</b>       | <b>MAAnU</b> |
| <b>CALIBRAZIONE</b>  | <b>CAL</b>   |
| <b>IN/OUT</b>        | <b>I-O</b>   |
| <b>PASSWORD</b>      | <b>PSd2</b>  |

In questo menù è possibile visualizzare lo stato dei vari dispositivi, gli ingressi e le uscite utilizzate dall'applicazione.

In questo menù OPERATIVO è possibile visualizzare/abilitare le funzioni relative al funzionamento di compressori, ventilatori e pompe. Alcuni esempi sono rappresentati dalle ore di funzionamento, dalla soglia delle ore massime consentite.

Nel menù MANUALE è possibile impostare il funzionamento manuale/automatico di compressori, pompe e ventilatori, le cui uscite possono essere forzate per testarne la funzionalità.

Nel menù CALIBRAZIONE è possibile impostare le correzioni da applicare alle uscite analogiche, per compensare gli offset dovuti al cablaggio e al posizionamento del sensore.

Nel menù di STATO I/O è possibile visualizzare direttamente gli ingressi e le uscite fisiche della scheda.

## 6.8 Menù installatore

Il Menù installazione è un menù di Livello 3, ciò significa che è necessario digitare la password del livello installazione (o superiore) per essere in grado di visualizzare/modificare i parametri contenuti in questa ramificazione.

| Display LCD                     | Display LED |
|---------------------------------|-------------|
| <b>COMPRESSORI</b>              | <b>CoMP</b> |
| <b>REGOLAZIONE</b>              | <b>rEG</b>  |
| <b>VENTILATORI</b>              | <b>FANS</b> |
| <b>SBRINAMENTO</b>              | <b>dEFr</b> |
| <b>POMPE</b>                    | <b>PuMP</b> |
| <b>ANTIGELO</b>                 | <b>A-F</b>  |
| <b>FREE-COOLING</b>             | <b>F-C</b>  |
| <b>DISPOSITIVI DI SICUREZZA</b> | <b>SAFE</b> |
| <b>MODBUS</b>                   | <b>MdbS</b> |
| <b>VARIE</b>                    | <b>Par</b>  |
| <b>SALVA/RIPRISTINA</b>         | <b>MAp</b>  |
| <b>PASSWORD</b>                 | <b>PSd3</b> |

Il menù operatore installazione contiene tutti i parametri relativi alla configurazione di tutte le funzionalità (allarmi, impostazioni, logica, tipo di rotazione, ecc.) della macchina.

Nel menù REGOLAZIONE è possibile impostare i parametri relativi al controllo della temperatura dei compressori nella banda laterale e nella banda a energia zero.

Nel menù COMPRESSORI è possibile impostare i parametri relativi alla gestione dei dispositivi:

- rotazione
- tempi
- numero massimo di avvii.

Nel menù VENTILATORI è possibile impostare i parametri relativi al controllo della pressione di condensazione attraverso i ventilatori.

Nel menù SBRINAMENTO è possibile impostare i parametri relativi all'attivazione e alla durata dello sbrinamento della pompa di calore.

Nel menù POMPA è possibile impostare i parametri relativi al funzionamento e alla protezione delle pompe.

Nel menù ANTIGELO è possibile impostare i parametri relativi al controllo termico dei resistori e al controllo dell'allarme antigelo.

Nel menù FREE-COOLING è possibile impostare i parametri relativi alla funzione free-cooling e relativa serranda.

Il menù DISPOSITIVI DI SICUREZZA contiene tutti i parametri relativi agli allarmi e alla gestione dei dispositivi di sicurezza, che proteggono il circuito frigorifero:

- attivazioni
- reportistica ritardi
- tipo di reset.

Nel menù MODBUS è possibile impostare i parametri relativi al Modbus.

Il menù VARI PARAMETRI contiene altri parametri generali relativi alla gestione delle comunicazioni Modbus, ai valori di fondo scala del trasduttore e alle altre attivazioni configurabili.

Dal menù SALVA/RIPRISTINA è possibile ripristinare i valori predefinitidi tutti i parametri dell'applicazione e salvarli o scaricarli dalla chiave di programmazione o dalla memoria interna del controller.

## 6.9 Menù costruttore

Il Menù configurazione è un menù di Livello 4, ciò significa che è necessario digitare la password del livello configurazione per essere in grado di visualizzare/modificare i parametri contenuti in questa ramificazione. Inoltre, questo livello è accessibile soltanto con la macchina in modalità OFF.

| Display LCD           | Display LED |
|-----------------------|-------------|
| <b>CONFIGURAZIONE</b> | <b>COnF</b> |
| <b>HARDWARE</b>       | <b>H-AI</b> |
|                       | <b>H-dI</b> |
|                       | <b>H-AO</b> |
|                       | <b>H-dO</b> |
| <b>EVCM C1-C2</b>     | <b>vCM1</b> |
|                       | <b>vCM2</b> |
| <b>PASSWORD</b>       | <b>PSd</b>  |

Questo menù contiene tutti i parametri di configurazione della macchina, che ne determinano la modalità di funzionamento e le cui funzionalità devono essere abilitate o disabilitate.

Il menù CONFIGURAZIONE contiene i parametri per la configurazione della macchina.

Il menù HARDWARE consente di configurare l'I/O dell'unità.

Il menù EVCM permette di configurare i parametri principali dell'EVDRIIVE03 per ogni circuito.

## 6.10 Menù RTC

Questo menù comprende le funzionalità del sistema Real Time Clock (Orologio di Tempo Reale), quali impostare l'orologio di tempo reale e lo scheduler giornaliero (parametri *PTxx*).

## 6.11 Menù allarmi

Questo menù consente di visualizzare e tacitare gli allarmi.

| Display LCD           | Display LED |
|-----------------------|-------------|
| <b>Mostra allarmi</b> | <b>ALrm</b> |
| <b>Mostra storico</b> | <b>HiSt</b> |

Il menù MOSTRA ALLARMI visualizza gli allarmi attivi. Ogni volta che si preme il tasto DOWN, viene visualizzato il successivo allarme attivo. Se non sono presenti allarmi, viene visualizzato il messaggio "NESSUN ALLARME".

L'allarme può essere tacitato premendo il tasto ENTER per 2 secondi, quando la condizione di allarme non è più attiva.

La pagina STORICO ALLARMI mostra l'ultimo allarme. Per visualizzare gli allarmi precedenti, premere il tasto ENTER. Quest'operazione può essere ripetuta fino a quando viene visualizzato il primo allarme. Lo storico è visualizzato in maniera circolare.

Se si preme il tasto ESC oppure una volta trascorsi 60 secondi senza attivare i tasti, viene visualizzata la pagina principale.

## 7 ELENCO PARAMETRI

Di seguito sono elencati i parametri gestiti dall'applicazione. Ogni parametro è accompagnato da una breve descrizione, il range dei suoi valori ammissibili, le unità di misura, il valore predefinito e il menù nel quale il parametro è contenuto. I menù sono strutturati sulla base della seguente logica:

| Codice menù  | Menù di riferimento | Stato   |
|--------------|---------------------|---|
| <b>OR</b>    | Menù RTC            |   |
| <b>UT</b>    | Menù utente         |   |
| <b>MA</b>    | Menù manutenzione   |   |
| <b>MA-F</b>  | Menù manutenzione   | Funzionamento   |
| <b>MA-M</b>  | Menù manutenzione   | Manuale   |
| <b>MA-C</b>  | Menù manutenzione   | Calibrazione  |
| <b>MA-IO</b> | Menù manutenzione   | Ingresso/Uscita   |
| <b>IS</b>    | Menù installazione  |   |
| <b>IS-C</b>  | Menù installazione  | Compressori   |
| <b>IS-R</b>  | Menù installazione  | Regolazione   |
| <b>IS-F</b>  | Menù installazione  | Ventilatori   |
| <b>IS-D</b>  | Menù installazione  | Sbrinamento   |
| <b>IS-P</b>  | Menù installazione  | Pompe   |
| <b>IS-AF</b> | Menù installazione  | Antigelo  |
| <b>IS-FC</b> | Menù installazione  | Free-cooling  |
| <b>IS-S</b>  | Menù installazione  | Dispositivi di sicurezza                                  |
| <b>IS-M</b>  | Menù installazione  | Modbus  |
| <b>IS-V</b>  | Menù installazione  | Varie   |
| <b>CO</b>    | Menù configurazione |   |
| <b>CO-W</b>  | Menù configurazione | Configurazione  |
| <b>CO-HW</b> | Menù configurazione | Hardware  |
| <b>CO-V</b>  | Menù configurazione | <b>EVDRIVE03</b> circuito 1 e <b>EVDRIVE03</b> circuito 2 |

## 7.1 Elenco dei parametri di configurazione

| Codice | Descrizione parametro                              | Prede finito | Min.     | Max.     | U.M. | Menù   | Note   |
|--------|--|--------------|----------|----------|------|--------|--|
|        | <b>MEN RTC–Questo menù è accessibile se PG03=1</b> |              |          |          |      |        |  |
| PT01   | Giorno di lavoro 1 abilita zona 1                  | 0            | 0        | 1        |      | OPPURE |  |
| PT02   | Giorno di lavoro 1 zona 1 tempo inizio             | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT03   | Giorno di lavoro 1 zona 1 tempo fine               | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT04   | Giorno di lavoro 1 zona 1 offset di raffrescamento | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT05   | Giorno di lavoro 1 zona 1 offset di riscaldamento  | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT06   | Giorno di lavoro 1 abilita zona 2                  | 0            | 0        | 1        |      | OPPURE |  |
| PT07   | Giorno di lavoro 1 zona 2 tempo inizio             | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT08   | Giorno di lavoro 1 zona 2 tempo fine               | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT09   | Giorno di lavoro 1 zona 2 offset di raffrescamento | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT10   | Giorno di lavoro 1 zona 2 offset di riscaldamento  | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT11   | Giorno di lavoro 2 abilita zona 1                  | 0            | 0        | 1        |      | OPPURE |  |
| PT12   | Giorno di lavoro 2 zona 1 tempo inizio             | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT13   | Giorno di lavoro 2 zona 1 tempo fine               | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT14   | Giorno di lavoro 2 zona 1 offset di raffrescamento | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT15   | Giorno di lavoro 2 zona 1 offset di riscaldamento  | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT16   | Giorno di lavoro 2 abilita zona 2                  | 0            | 0        | 1        |      | OPPURE |  |
| PT17   | Giorno di lavoro 2 zona 2 tempo inizio             | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT18   | Giorno di lavoro 2 zona 2 tempo fine               | 0            | 00:00:00 | 23:59:59 |      | OPPURE |  |
| PT19   | Giorno di lavoro 2 zona 2 offset di raffrescamento | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT20   | Giorno di lavoro 2 zona 2 offset di riscaldamento  | 0            | -20.0    | 20.0     | °C   | OPPURE |  |
| PT21   | Programma lunedì                                   | 1            | 0        | 2        |      | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro<br>1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2 |
| PT22   | Programma martedì                                  | 1            | 0        | 2        |      | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro<br>1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2 |
| PT23   | Programma mercoledì                                | 1            | 0        | 2        |      | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro<br>1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2 |
| PT24   | Programma giovedì                                  | 1            | 0        | 2        |      | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro<br>1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2 |
| PT25   | Programma venerdì                                  | 1            | 0        | 2        |      | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro   |

|  |   |      |       |      |            |        |  |
|--|---|------|-------|------|------------|--------|--|
|  |   |      |       |      |            |        | 1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2                               |
| PT26   | Programma sabato  | 0    | 0     | 2    |            | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro<br>1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2 |
| PT27   | Programma domenica  | 0    | 0     | 2    |            | OPPURE | 0= nessun giorno di lavoro<br>1= giorno di lavoro1<br>2= giorno di lavoro2 |
| <b>Livello<br/>1</b>                         | <b>MENU' UTENTE</b>   |      |       |      |            |        |  |
| ModE   | Imposta la modalità di funzionamento:<br>0: Freddo, (chiller/estate)<br>1: Caldo (pompa di calore/inverno)                        | 0    | 0     | 1    |            | UT     | Modificabile solo se l'unità è un chiller + pompa di calore: (PG00=2,4)    |
| SPC1   | Imposta il valore del setpoint estivo (chiller)   | 8.5  | PC21  | PC22 | °C         | UT     |  |
| SPH1   | Imposta il valore del setpoint invernale (pompa di calore)  | 44.0 | PC23  | PC24 | °C         | UT     |  |
| PUC1   | Offset per il setpoint estivo da ingresso digitale  | 2.0  | -20.0 | 20.0 | °C         | UT     |  |
| PUH1   | Offset per il setpoint invernale da ingresso digitale   | -2.0 | -20.0 | 20.0 | °C         | UT     |  |
| PSd1   | Modifica la password a Livello utente.  | 0    | -999  | 9999 |            | UT     |  |
| <b>Livello<br/>2</b>                         | <b>MENU' MANUTENZIONE</b>   |      |       |      |            |        |  |
|  | <b>FUNZIONAMENTO</b>  |      |       |      |            |        |  |
| PM00   | Imposta il numero massimo di ore di funzionamento dei compressori. Quando si supera questo limite, si attiva il relativo allarme. | 2000 | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM01<br>PM02<br>PM03<br>PM04<br>PM05<br>PM06 | Visualizza il numero di ore di funzionamento dei compressori. Un parametro per ogni compressore.                                  | 0    | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM30   | Imposta il numero massimo di ore di funzionamento delle pompe. Quando si supera questo limite, si attiva il relativo allarme.     | 2000 | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM31   | Visualizza il numero di ore di funzionamento della prima pompa.   | 0    | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM32   | Visualizza il numero di ore di funzionamento della seconda pompa.   | 0    | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM33   | Visualizza il numero di ore di funzionamento della prima pompa sorgente.  | 0    | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM34   | Visualizza il numero di ore di funzionamento della seconda pompa sorgente.  | 0    | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |
| PM40   | Imposta il numero massimo di ore di funzionamento dei ventilatori. Quando si supera questo limite, si attiva il relativo allarme. | 2000 | 0     | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F   |  |

|  |  |   |   |      |            |      |                              |
|--|--|---|---|------|------------|------|------------------------------|
| PM41   | Visualizza il numero di ore di funzionamento del primo ventilatore o dell'inverter nel Circuito # 1.   | 0 | 0 | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F |                              |
| PM42   | Visualizza il numero di ore di funzionamento del secondo ventilatore o dell'inverter nel Circuito # 2.   | 0 | 0 | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F |                              |
| PM43   | Visualizza il numero di ore di funzionamento del ventilatore dedicato al free-cooling  | 0 | 0 | 9999 | Ore<br>x10 | MA-F |                              |
| PM90   | Data ultima manutenzione   |   |   |      | -          | MA-F |                              |
| <b>MANUALE</b>                               |  |   |   |      |            |      |                              |
| PM11<br>PM12<br>PM13<br>PM14<br>PM15<br>PM16 | Abilita il funzionamento manuale/automatico del compressore.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale<br>Uno per ogni compressore.            | 0 | 0 | 1    |            | MA-M |                              |
| PM21<br>PM22<br>PM23<br>PM24<br>PM25<br>PM26 | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento del compressore. 0: spegne il compressore (OFF)<br>1: accende il compressore (ON)<br>Uno per ogni compressore. | 0 | 0 | 1    |            | MA-M |                              |
| PM35   | Abilita il funzionamento manuale/automatico della pompa # 1.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale   | 0 | 0 | 1    |            | MA-M |                              |
| PM36   | Abilita il funzionamento manual/automatico della pompa # 2.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale  | 0 | 0 | 1    |            | MA-M |                              |
| PM37   | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento della pompa #1   | 0 | 0 | 1    |            | MA-M |                              |
| PM38   | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento della pompa #2   | 0 | 0 | 1    |            | MA-M |                              |
| PM45   | Abilita il funzionamento manuale/automatico della pompa # 1.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale   | 0 | 0 | 1    |            | MA-M | Solo per l'unità acqua/acqua |
| PM46   | Abilita il funzionamento manuale/automatico della pompa sorgente # 2.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale                                | 0 | 0 | 1    |            | MA-M | Solo per l'unità acqua/acqua |
| PM47   | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento della pompa sorgente #1  | 0 | 0 | 1    |            | MA-M | Solo per l'unità acqua/acqua |
| PM48   | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento della pompa sorgente #2  | 0 | 0 | 1    |            | MA-M | Solo per l'unità acqua/acqua |

|                     |  |     |       |      |    |      |   |
|---------------------|--|-----|-------|------|----|------|---|
| PM51                | Abilita il funzionamento manuale/automatico del ventilatore di condensazione nel Circuito # 1.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale | 0   | 0     | 1    |    | MA-M |   |
| PM52                | Abilita il funzionamento manuale/automatico del ventilatore di condensazione nel Circuito # 2.<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale | 0   | 0     | 1    |    | MA-M |   |
| PM61                | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento del ventilatore di condensazione nel Circuito #1.  | 0   | 0     | 100  | %  | MA-M | Con PF01=1<br>(Controllo modulante)         |
| PM62                | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento del ventilatore di condensazione nel Circuito #2.  | 0   | 0     | 100  | %  | MA-M | Con PF01=1<br>(Controllo modulante)         |
| PM63                | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento del ventilatore di condensazione nel Circuito #1.  | 0   | 0     | 1    |    | MA-M | Con PF01=0<br>(Controllo stadio singolo)    |
| PM64                | Durante il funzionamento manuale, forza l'avvio/spegnimento del ventilatore di condensazione nel Circuito #2.  | 0   | 0     | 1    |    | MA-M | Con PF01=0<br>(Controllo stadio singolo)    |
| PM65                | Abilita il funzionamento manual/automatico del ventilatore dedicato al free-ccoling:<br>0: Auto – funzionamento normale<br>1: Manu – funzionamento manuale           | 0   | 0     | 1    |    | MA-M | Solo per i chiller aria/acqua quando PG13>0 |
| PM66                | Durante il funzionamento manuale, forza il valore del ventilatore dedicato al free-cooling   | 0   | 0     | 100  | %  | MA-M | Solo per i chiller aria/acqua quando PG13=1 |
| PM67                | Durante il funzionamento manuale, forza il valore del ventilatore dedicato al free-cooling   | 0   | 0     | 1    |    | MA-M | Solo per i chiller aria/acqua quando PG13=2 |
| <b>CALIBRAZIONE</b> |  |     |       |      |    |      |   |
| PM71                | Calibrazione della sonda di temperatura esterna  | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |
| PM72                | Calibrazione della sonda di temperatura ingresso free-cooling  | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |
| PM73                | Calibrazione della sonda di temperatura in entrata   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |
| PM74                | Calibrazione della sonda di temperatura in uscita circuito 1   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |
| PM75                | Calibrazione della sonda di temperatura in uscita circuito 2   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |
| PM76                | Calibrazione della sonda di temperatura sorgente in uscita circuito 1  | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |
| PM77                | Calibrazione della sonda di  | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C | MA-C |   |

|                  |   |     |       |      |      |      |                         |
|------------------|---|-----|-------|------|------|------|-------------------------|
|                  | temperatura sorgente in uscita circuito 2   |     |       |      |      |      |                         |
| PM78             | Calibrazione della sonda di temperatura della batteria circuito 1   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C   | MA-C |                         |
| PM79             | Calibrazione della sonda di temperatura della batteria circuito 2   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C   | MA-C |                         |
| PM80             | Calibrazione della sonda di temperatura dei compressori di scarico circuito 1   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C   | MA-C |                         |
| PM81             | Calibrazione della sonda di temperatura dei compressori di scarico circuito 2   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C   | MA-C |                         |
| PM82             | Calibrazione della sonda di temperatura remota ausiliaria   | 0.0 | -10.0 | 10.0 | °C   | MA-C |                         |
| PM83             | Calibrazione del sensore della pressione di condensazione circuito 1  | 0.0 | -20.0 | 20.0 | Bar  | MA-C |                         |
| PM84             | Calibrazione del sensore della pressione di condensazione circuito 2  | 0.0 | -20.0 | 20.0 | Bar  | MA-C |                         |
| PM85             | Calibrazione del sensore della pressione di evaporazione circuito 1   | 0.0 | -20.0 | 20.0 | Bar  | MA-C |                         |
| PM86             | Calibrazione del sensore della pressione di evaporazione circuito 2   | 0.0 | -20.0 | 20.0 | Bar  | MA-C |                         |
| PM87             | Calibrazione del sensore di pressione unica circuito 1  | 0.0 | -20.0 | 20.0 | Bar  | MA-C |                         |
| PM88             | Calibrazione del sensore di pressione unica circuito 2  | 0.0 | -20.0 | 20.0 | Bar  | MA-C |                         |
| PSd2             | Modifica la password a Livello operatore manutenzione.  | 0   | -999  | 9999 |      | MA-F |                         |
| <b>Livello 3</b> | <b>MENU' INSTALLAZIONE</b>  |     |       |      |      |      |                         |
|                  | <b>COMPRESSORI</b>  |     |       |      |      |      |                         |
| PC01             | Tipo di rotazione usata per la gestione del compressore:<br>0: FIFO<br>1: LIFO<br>2: FIFO + ore<br>3: LIFO + ore        | 0   | 0     | 3    |      | IS-C |                         |
| PC02             | Modalità abilitazione dei compressori nei due circuiti:<br>0: Bilanciamento del circuito<br>1: Saturazione del circuito | 0   | 0     | 1    |      | IS-C | Solo sui doppi circuiti |
| PC04             | Tempo min. durante il quale il compressore deve rimanere acceso, anche se è stato richiesto lo spegnimento.             | 20  | 0     | 999  | Sec. | IS-C |                         |
| PC05             | Tempo min. durante il quale il compressore deve rimanere spento, anche se è stato richiesto l'avvio.                    | 120 | 0     | 999  | Sec. | IS-C |                         |
| PC06             | Tempo min. che deve trascorrere tra due avvii dello stesso compressore.   | 360 | 0     | 999  | Sec. | IS-C |                         |
| PC07             | Tempo min. che deve trascorrere tra due avvii di due compressori differenti.  | 360 | 0     | 999  | Sec. | IS-C |                         |
| PC08             | Tempo min. che deve trascorrere tra   | 180 | 0     | 999  | Sec. | IS-C |                         |

|                    |   |        |        |        |      |      |  |
|--------------------|---|--------|--------|--------|------|------|--|
|                    | gli spegnimenti di due compressori differenti.  |        |        |        |      |      |  |
| PC09               | Numero max. di avvii per ogni ora (solo per controllo adattativo).  | 8      | 4      | 12     |      | IS-C |  |
| PC10               | Numero di compressori per circuito che saranno forzati in caso di allarme del sensore di regolazione.           | 1      | 0      | PG03   |      | IS-C |  |
| <b>REGOLAZIONE</b> |   |        |        |        |      |      |  |
| PC11               | Imposta il tipo di controllo per la gestione del compressore:<br>0: Banda laterale<br>1: Banda a energia zero   | 1      | 0      | 1      |      | IS-R |  |
| PC12               | Banda proporzionale per controllo banda laterale dei compressori  | 2.5    | 1.0    | 20.0   | °C   | IS-R |  |
| PC14               | Valore della zona per controllo zona neutra dei compressori   | 3.0    | PC15   | PC16   | °C   | IS-R |  |
| PC15               | Valore min. della banda a energia zero del compressore  | 1.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-R |  |
| PC16               | Valore max. della banda a energia zero del compressore  | 5.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-R |  |
| PC17               | Tempo di abilitazione/rilascio per il gradino successivo del compressore al di fuori della banda a energia zero | 20     | 0      | 999    | Sec. | IS-R |  |
| PC18               | Abilitazione per controllo autoadattativo della banda a energia zero del compressore                            | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-R |  |
| PC19               | Tempo di rilascio per il gradino successivo del compressore al di fuori della zona neutra                       | 60     | 0      | 999    | Sec. | IS-R |  |
| PC21               | Valore min. del setpoint estivo (chiller)   | 5.0    | -15.0  | SPC1   | °C   | IS-R |  |
| PC22               | Valore max. del setpoint estivo (chiller)   | 20.0   | SPC1   | 23.0   | °C   | IS-R |  |
| PC23               | Valore min. del setpoint invernale (pompa di calore)  | 30.0   | 23.0   | SPH1   | °C   | IS-R |  |
| PC24               | Valore max. del setpoint invernale (pompa di calore)  | 44.0   | SPH1   | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC31               | Limitazione di potenza per l'estate   | 50     | 0      | 100    | %    | IS-R |  |
| PC32               | Limitazione di potenza per l'inverno  | 50     | 0      | 100    | %    | IS-R |  |
| PC35               | Abilitazione dello spegnimento forzato dei compressori  | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-R |  |
| PC36               | Setpoint spegnimento forzato estivo   | 3.5    | -30.0  | 23.0   | °C   | IS-R |  |
| PC37               | Setpoint spegnimento forzato invernale  | 52.0   | 26.0   | 75.0   | °C   | IS-R |  |
| PC41               | Abilitazione pump-down<br>0 : No<br>1 : Sì, con tempi<br>2 : Sì, con soglia relativa                            | 1      | 0      | 2      |      | IS-R |  |
| PC42               | Tempo di spegnimento compressore in pump-down   | 5      | 0      | 240    | Sec. | IS-R |  |
| PC43               | Soglia relativa per disabilitazione pump-down   | 1.5    | 0.0    | 5.0    | Bar  | IS-R |  |
| PC45               | Abilitazione controllo pressostato alta temperatura (chiller)   | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-R |  |

|      |   |        |        |        |      |      |  |
|------|---|--------|--------|--------|------|------|--|
| PC46 | Setpoint pressione per controllo pressostato alta temperatura   | 27.0   | 0.0    | 45.0   | Bar  | IS-R |  |
| PC47 | Differenziale di pressione per controllo pressostato alta temperatura   | 2.0    | 0.0    | 5.0    | Bar  | IS-R |  |
| PC48 | Soglia esterna alta temperatura per controllo pressostato   | 12.0   | -30.0  | 23.0   | °C   | IS-R |  |
| PC49 | Tempo min. per mantenere la parzializzazione del pressostato  | 10     | 0      | 99     | Min. | IS-R |  |
| PC50 | Abilitazione controllo pressostato bassa temperatura (pompa di calore)  | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-R |  |
| PC51 | Setpoint pressione per controllo pressostato bassa temperatura  | 3.2    | 0.0    | 10.0   | Bar  | IS-R |  |
| PC52 | Differenziale di pressione per controllo pressostato bassa temperatura  | 2.0    | 0.0    | 10.0   | Bar  | IS-R |  |
| PC53 | Soglia esterna bassa temperatura per controllo pressostato  | -5.0   | -10.0  | 5.0    | °C   | IS-R |  |
| PC54 | Soglia alta temperatura acqua in uscita per controllo pressostato   | 48.0   | 30.0   | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC55 | Ritardo per parzializzazione dell'allarme di bassa pressione  | 900    | 0      | 999    | Sec. | IS-R |  |
| PC61 | Setpoint di commutazione estiva   | 20.0   | PC62   | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC62 | Setpoint di commutazione invernale  | 10.0   | 0.0    | PC61   | °C   | IS-R |  |
| PC64 | Offset dinamico max. in confronto al setpoint estivo (chiller)  | -10.0  | -20.0  | 20.0   | °C   | IS-R |  |
| PC65 | Temperatura di inizio compensazione per setpoint dinamico estivo  | 30.0   | -15.0  | PC66   | °C   | IS-R |  |
| PC66 | Temperatura di fine compensazione per setpoint dinamico estivo  | 60.0   | PC65   | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC67 | Offset dinamico max. in confronto al setpoint invernale (pompa di calore)   | 10.0   | -20.0  | 20.0   | °C   | IS-R |  |
| PC68 | Temperatura di inizio compensazione per setpoint dinamico invernale   | 0.0    | -15.0  | PC69   | °C   | IS-R |  |
| PC69 | Temperatura di fine compensazione per setpoint dinamico invernale   | 30.0   | PC68   | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC70 | Gestione limite di funzionamento:<br>0 = Solo pompa di calore<br>1 = Uscita ausiliaria<br>2 = Uscita ausiliaria e pompa di calore | 0      | 0      | 2      |      | IS-R |  |
| PC71 | Setpoint limite di funzionamento  | -7.0   | -30.0  | 30.0   | °C   | IS-R |  |
| PC72 | Differenziale limite di funzionamento   | 4.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-R |  |
| PC80 | Abilitazione Controllo a Richiesta  | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-R |  |
| PC81 | Setpoint Controllo a Richiesta Estivo   | 15.0   | -15.0  | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC82 | Setpoint Controllo a Richiesta Invernale  | 45.0   | -15.0  | 70.0   | °C   | IS-R |  |
| PC83 | Differenziale Controllo a Richiesta Estivo  | 4.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-R |  |
| PC84 | Differenziale Controllo a Richiesta Invernale   | 4.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-R |  |
| PC85 | Ritardo Controllo a Richiesta   | 5      | 0      | 999    | Sec  | IS-R |  |
| PC90 | Setpoint iniezione  | 110.0  | 70.0   | 180.0  | °C   | IS-R |  |
| PC91 | Differenziale iniezione   | 10.0   | 0.1    | 30.0   | °C   | IS-R |  |

|                    |   |        |        |        |        |      |   |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|---|
| PC92               | Periodo PWM lento iniezione   | 600    | 1      | 6000   | 100 ms | IS-R |   |
| PC93               | Volt massimi uscita PWM lento iniezione   | 10.0   | 1.0    | 10.0   | V      | IS-R |   |
| <b>VENTILATORI</b> |   |        |        |        |        |      |   |
| PF01               | Tipo di controllo condensatore  | 0      | 0      | 1      |        | IS-F | 0=Controllo modulante<br>1=Controllo a singolo stadio |
| PF02               | Consente di scegliere se abilitare solo in controllo ventilatore se è acceso almeno un compressore. | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |        | IS-F |   |
| PF03               | Stabilisce se i ventilatori devono essere spenti oppure no durante i cicli di sbrinamento.          | No (0) | No (0) | Sì (1) |        | IS-F |   |
| PF07               | Tempo min. che deve trascorrere tra l'avvio di due ventilatori differenti.                          | 10     | 0      | 999    | Sec.   | IS-F |   |
| PF08               | Tempo min. che deve trascorrere tra gli spegnimenti di due ventilatori differenti.                  | 20     | 0      | 999    | Sec.   | IS-F |   |
| PF09               | Forzatura dei ventilatori in caso di allarme sensore di condensazione                               | No (0) | No (0) | Sì (1) |        | IS-F | Con PF01=0<br>(Controllo a stadio singolo)            |
| PF10               | Forzatura dei ventilatori in caso di allarme sensore di condensazione                               | 0.0    | 0.0    | 100.0  | %      | IS-F | Con PF01=1<br>(Controllo modulante)                   |
| PF11               | Setpoint controllo di condensazione per funzionamento estivo (chiller)                              | 20.0   | 5.0    | 45.0   | Bar    | IS-F |   |
| PF12               | Banda di controllo lineare per condensazione in funzionamento estivo (chiller)                      | 12.0   | 0.1    | 15.0   | Bar    | IS-F |   |
| PF13               | Abilitazione della forzatura al massimo   | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |        | IS-F |   |
| PF14               | Setpoint max. abilitazione forzatura in funzionamento estivo (chiller)                              | 26.0   | 15.0   | 45.0   | Bar    | IS-F |   |
| PF15               | Disabilitazione differenziale per forzatura massima in funzionamento estivo (chiller)               | 2.0    | 0.1    | 5.0    | Bar    | IS-F |   |
| PF16               | Tempo integrale per il controllo delle valvole (raffrescamento)                                     | 0      | 0      | 999    | Sec    | IS-F | SePF16=0<br>Azione integrale non presente             |
| PF21               | Setpoint controllo condensazione in funzionamento invernale (pompa di calore)                       | 9.0    | 0.5    | 15.0   | Bar    | IS-F |   |
| PF22               | Banda di controllo lineare per condensazione in funzionamento invernale (pompa di calore)           | 2.0    | 0.1    | 15.0   | Bar    | IS-F |   |
| PF24               | Setpoint max. attivazione forzatura in funzionamento invernale (pompa di calore, inverter)          | 3.2    | 0.5    | 20.0   | Bar    | IS-F |   |
| PF25               | Differenziale max. disattivazione forzatura in funzionamento invernale (pompa di calore, inverter)  | 0.5    | 0.1    | 5.0    | Bar    | IS-F |   |
| PF26               | Tempo integrale per il controllo delle valvole (pompa di calore)                                    | 0      | 0      | 999    | Sec    | IS-F | Se PF26=0<br>Azione integrale non presente            |
| PF27               | Valore min. per forzatura condensatore (inverter)   | 0.0    | 0.0    | 100.0  | %      | IS-F |   |
| PF28               | Tempo di accelerazione all'avvio del  | 4      | 0      | 999    | Sec.   | IS-F |   |

|      |   |        |        |        |      |      |  |
|------|---|--------|--------|--------|------|------|--|
|      | ventilatore (inverter)  |        |        |        |      |      |  |
| PF31 | Limite inferiore per il controllo lineare di condensazione (inverter)           | 30.0   | 0      | PF32   | %    | IS-F |  |
| PF32 | Limite superiore per il controllo lineare di condensazione (inverter)           | 100.0  | PF31   | 100.0  | %    | IS-F |  |
| PF33 | Abilitazione del controllo sotto il limite minimo di condensazione (inverter)   | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-F |  |
| PF34 | Differenziale di spegnimento sotto il limite minimo di condensazione (inverter) | 2.0    | 0.0    | 5.0    | Bar  | IS-F |  |
| PF36 | Abilitazione preventilazione<br>0: No<br>1: Solo Inverno<br>2: Sempre           | 0      | 0      | 2      |      | IS-F |  |
| PF38 | Velocità di preventilazione   | 50.0   | 0.0    | 100.0  | %    | IS-F | Con PF01=1<br>(Controllo modulante)      |
| PF39 | Tempo di preventilazione  | 10     | 0      | 999    | Sec  | IS-F |  |
| PF41 | Valore x1 della tabella di linearizzazione ventilatore                          | 25.0   | 0.0    | PF42   | %    | IS-F |  |
| PF42 | Valore x2 della tabella di linearizzazione ventilatore                          | 50.0   | PF41   | PF43   | %    | IS-F |  |
| PF43 | Valore x3 della tabella di linearizzazione ventilatore                          | 75.0   | PF42   | 100.0  | %    | IS-F |  |
| PF45 | Valore y1 della tabella di linearizzazione ventilatore                          | 25.0   | 0.0    | PF46   | %    | IS-F |  |
| PF46 | Valore y2 della tabella di linearizzazione ventilatore                          | 50.0   | PF45   | PF47   | %    | IS-F |  |
| PF47 | Valore y3 della tabella di linearizzazione ventilatore table                    | 75.0   | PF46   | 100.0  | %    | IS-F |  |
| PF48 | Tempo derivativo per il controllo delle valvole (chiller)                       | 0      | 0      | 999    | Sec  | IS-F | Se PF48=0 azione derivativa non presente |
| PF49 | Tempo derivativo per il controllo delle valvole (pompa di calore)               | 0      | 0      | 999    | Sec  | IS-F | Se PF49=0 azione derivativa non presente |
|      | <b>SBRINAMENTO</b>  |        |        |        |      |      | Solo per unità aria/acqua                |
| Pd01 | Setpoint pressione all'inizio dello sbrinamento                                 | 6.0    | 0.0    | Pd02   | Bar  | IS-D |  |
| Pd02 | Setpoint pressione alla fine dello sbrinamento                                  | 12.0   | Pd01   | 45.0   | Bar  | IS-D |  |
| Pd03 | Intervallo di attesa all'inizio dello sbrinamento                               | 1200   | 60     | Pd23   | Sec. | IS-D |  |
| Pd05 | Durata max. dello sbrinamento   | 300    | 10     | 600    | Sec. | IS-D |  |
| Pd06 | Durata del gocciolamento  | 120    | 0      | 600    | Sec. | IS-D |  |
| Pd07 | Intervallo min. di attesa sbrinamento dopo il riavio del compressore            | 60     | 0      | 600    | Sec. | IS-D |  |
| Pd20 | Abilitazione della compensazione del ciclo di sbrinamento                       | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-D |  |
| Pd21 | Setpoint temperatura esterna dell'aria per inizio compensazione sbrinamento     | 5.0    | Pd22   | 70.0   |      | IS-D |  |
| Pd22 | Setpoint temperatura esterna dell'aria per fine compensazione sbrinamento       | 0.0    | -30.0  | Pd21   |      | IS-D |  |
| Pd23 | Intervallo di attesa max. alla fine dello sbrinamento                           | 3600   | Pd03   | 9600   |      | IS-D |  |
|      | <b>POMPE</b>  |        |        |        |      |      |  |
| PP01 | Funzionamento pompa:  | 0      | 0      | 2      |      | IS-P |  |

|                     |  |        |        |        |      |       |                                       |
|---------------------|--|--------|--------|--------|------|-------|---------------------------------------|
|                     | 0 = Funzionamento continuo<br>1 = Funzionamento con richiesta da termostato<br>2 = Funzionamento ciclico                               |        |        |        |      |       |                                       |
| PP02                | Tempo ON in funzionamento ciclico  | 120    | 1      | 999    | Sec. | IS-P  |                                       |
| PP03                | Tempo OFF in funzionamento ciclico   | 120    | 1      | 999    | Sec. | IS-P  |                                       |
| PP04                | Intervallo min. che deve trascorrere tra l'avvio della pompa e il primo compressore  | 60     | 1      | 999    | Sec. | IS-P  |                                       |
| PP05                | Intervallo min. che deve trascorrere tra spegnimento circuito e pompa  | 60     | 1      | 999    | Sec. | IS-P  |                                       |
| PP07                | Spegnimento pompa durante lo sbrinamento   | No (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-P  |                                       |
| PP08                | Differenza nelle ore di funzionamento tra le due pompe, che richiedono di essere scambiate.  | 4      | 1      | 240    | Ore  | IS-P  |                                       |
| PP09                | Tempo di funzionamento pompa con bassa portata dell'acqua (allarme flusso)   | 15     | 0      | 999    | Sec. | IS-P  |                                       |
| PP10                | Tempo di funzionamento pompa con bassa temperatura dell'acqua in efflusso (allarme antigelo)   | 15     | 0      | 999    | Sec. | IS-P  |                                       |
| PP21                | Funzionamento pompa sorgente:<br>0= Funzionamento continuo<br>1=Funzionamento con richieste da termostato<br>2 = Funzionamento ciclico | 0      | 0      | 2      |      | IS-P  | Solo per unità acqua/acqua            |
| <b>ANTIGELO</b>     |  |        |        |        |      |       |                                       |
| Pr01                | Abilitazione delle scaldiglie antigelo   | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-AF |                                       |
| Pr02                | Setpoint scaldiglia antigelo   | 5.0    | Pr05   | 10.0   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr03                | Differenziale scaldiglia antigelo  | 2.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr04                | Forzatura delle scaldiglie antigelo con errore del sensore   | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-AF |                                       |
| Pr05                | Soglia di allarme antigelo   | 3.0    | -30.0  | Pr02   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr06                | Differenziale allarme antigelo   | 2.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr11                | Abilitazione delle scaldiglie antigelo sullo scambiatore sorgente  | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-AF | Solo per unità acqua/acqua            |
| Pr12                | Setpoint scaldiglia antigelo su scambiatore sorgente   | 5.0    | Pr15   | 10.0   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr13                | Differenziale scaldiglia antigelo su scambiatore sorgente  | 2.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr14                | Forzatura delle scaldiglie antigelo con errore del sensore su scambiatore sorgente   | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-AF |                                       |
| Pr15                | Soglia di allarme antigelo su scambiatore sorgente   | 3.0    | -30.0  | Pr12   | °C   | IS-AF |                                       |
| Pr16                | Differenziale allarme antigelo su scambiatore sorgente   | 2.0    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-AF |                                       |
| <b>FREE-COOLING</b> |  |        |        |        |      |       |                                       |
| PS01                | Abilita free-cooling   | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-FC | Solo per unità aria/acqua del chiller |
| PS02                | Banda modulazione free-cooling   | 3.0    | 0.1    | 20.0   | °C   | IS-FC |                                       |
| PS03                | Minima velocità ventilatore  | 0.0    | 0.0    | PS04   | %    | IS-FC |                                       |

|                                 |  |        |        |        |      |       |  |
|---------------------------------|--|--------|--------|--------|------|-------|--|
| PS04                            | Massima velocità ventilatore   | 100.0  | PS03   | 100.0  | %    | IS-FC |  |
| PS05                            | Abilita free-cooling quando i compressori sono accesi  | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-FC |  |
| PS06                            | Setpoint Differenziale attivazione free-cooling  | 3.0    | 0.5    | 10.0   | °C   | IS-FC |  |
| PS07                            | Differenziale attivazione free-cooling   | 2.0    | 0.5    | 5.0    | °C   | IS-FC |  |
| PS08                            | Isteresi valvola di ON/OFF   | 0.5    | 0.1    | 5.0    | °C   | IS-FC |  |
| PS09                            | Differenziale massima apertura valvola 3 vie   | 2.0    | 0.1    | PS02   | °C   | IS-FC |  |
| PS10                            | Tempo minimo abilitazione free-cooling   | 30     | 0      | 240    | Sec  | IS-FC |  |
| PS15                            | Abilita valvole parzializzazione condensazione in free-cooling                                       | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-FC |  |
| PS16                            | Setpoint valvole di parzializzazione   | 11.0   | 0.5    | 20.0   | Bar  | IS-FC |  |
| PS17                            | Differenziale valvole di parzializzazione  | 3.0    | 0.1    | 10.0   | Bar  | IS-FC |  |
| <b>DISPOSITIVI DI SICUREZZA</b> |  |        |        |        |      |       |  |
| PA01                            | Ritardo allarme portata daavvio macchina   | 10     | 1      | 999    | Sec. | IS-S  |  |
| PA02                            | Tempo di bypass allarme portata durante il funzionamento normale                                     | 1      | 1      | 999    | Sec. | IS-S  |  |
| PA03                            | Numero di allarmi portata attivati con autoreset prima che l'allarme diventi manuale                 | 3      | 0      | 9      |      | IS-S  |  |
| PA04                            | Intervallo di ritardo per notifica errore sensore  | 10     | 0      | 240    | Sec. | IS-S  |  |
| PA05                            | Soglia di allarme alta temperatura durante il funzionamento estivo (chiller)                         | 30.0   | 10.0   | 40.0   | °C   | IS-S  |  |
| PA06                            | Soglia di allarme bassa temperatura durante il funzionamento invernale (pompa di calore)             | 15.0   | 10.0   | 40.0   | °C   | IS-S  |  |
| PA07                            | Ritardo di attivazione per allarme temperatura   | 30     | 1      | 999    | Sec. | IS-S  |  |
| PA08                            | Azione intrapresa dopo allarme temperatura:<br>0 = Solo notifica<br>1 = Arresto della macchina       | 0      | 0      | 1      | Sec. | IS-S  |  |
| PA09                            | Differenziale di riarmo per allarme temperatura  | 0.5    | 0.1    | 10.0   | °C   | IS-S  |  |
| PA10                            | Intervallo di inibizione allarme temperatura da avvio sistema  | 15     | 0      | 999    | Sec. | IS-S  |  |
| PA11                            | Soglia allarme di bassa pressione durante il funzionamento invernale (pompa di calore)               | 3.0    | 0.1    | 9.9    | Bar  | IS-S  |  |
| PA12                            | Differenziale di riarmo allarme bassa pressione durante il funzionamento invernale (pompa di calore) | 1.0    | 0.1    | 4.0    | Bar  | IS-S  |  |
| PA13                            | Intervallo di bypass allarme di bassa pressione da avvio del primo compressore                       | 120    | 0      | 999    | Sec. | IS-S  |  |
| PA14                            | Numero di allarmi di bassa pressione attivati con l'autoreset prima che l'allarme diventi manuale    | 3      | 0      | 5      |      | IS-S  |  |

|      |  |        |        |        |      |      |                            |
|------|--|--------|--------|--------|------|------|----------------------------|
| PA16 | Abilitazione del controllo di bassa pressione all'avvio e alle basse temperature   | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S |                            |
| PA17 | Soglia di allarme bassa pressione all'avvio e alle basse temperature   | 1.0    | 0.1    | 9.9    | Bar  | IS-S |                            |
| PA18 | Differenziale di riarmo allarme bassa pressione all'avvio e alle basse temperature   | 0.5    | 0.1    | 4.0    | Bar  | IS-S |                            |
| PA19 | Durata del controllo all'attivazione dell'allarme di bassa pressione alle basse temperature                                | 120    | 10     | PA13   | Sec. | IS-S |                            |
| PA20 | Durata min. del ritardo dell'allarme per l'attivazione dell'allarme di bassa pressione all'avvio del compressore           | 240    | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |
| PA21 | Soglia allarme di alta pressione   | 28.0   | 0.0    | 45.0   | Bar  | IS-S |                            |
| PA22 | Differenziale di riarmo allarme di alta pressione  | 5.0    | 0.1    | 30.0   | Bar  | IS-S |                            |
| PA25 | Abilitazione dell'allarme efficienza scambiatore primario  | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S |                            |
| PA26 | Soglia min. differenza per scambiatore primario  | 2.0    | 0.1    | 20.0   | °C   | IS-S |                            |
| PA27 | Tempo di bypass per allarme efficienza scambiatore primario  | 120    | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |
| PA30 | Abilita allarme RTC  | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S |                            |
| PA31 | Imposta il tipo di riarmo per il ripristino dell'allarme RTC<br>0: Auto - Automatico<br>1: Manu - Manuale                  | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA32 | Imposta il ritardo di attivazione relativo all'allarme termico del ventilatore per il free-cooling                         | 10     | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |
| PA33 | Imposta il tipo di riarmo per l'allarme termico del ventilatore per il free-cooling<br>0: A - Automatico<br>1: M - Manuale | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA40 | Abilita l'allarme relativo alle ore di funzionamento dei compressori   | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S |                            |
| PA41 | Imposta il ritardo di attivazione relativo all'allarme termico del compressore   | 10     | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |
| PA42 | Imposta il tipo di riarmo per l'allarme termico del compressore<br>0: A - Automatico<br>1: M - Manuale                     | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA50 | Abilita allarme flusso sorgente  | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S | Solo per unità acqua/acqua |
| PA51 | Ritardo allarme flusso sorgente da avvio macchina  | 10     | 1      | 999    | Sec. | IS-S | Solo per unità acqua/acqua |
| PA52 | Tempo di bypass allarme flusso sorgente durante il funzionamento normale   | 1      | 1      | 999    | Sec. | IS-S | Solo per unità acqua/acqua |
| PA53 | Minima apertura valvola acqua per testare il flussodello scambiatore sorgente  | 5.0%   | 0.0%   | 100.0% | %    | IS-S | Solo per unità acqua/acqua |

|      |   |        |        |        |      |      |                            |
|------|---|--------|--------|--------|------|------|----------------------------|
| PA60 | Abilita l'allarme relativo alle ore di funzionamento delle pompe  | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S |                            |
| PA61 | Abilita l'allarme relativo alle ore di funzionamento delle pompe sorgenti   | No (0) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S | Solo per unità acqua/acqua |
| PA62 | Impostail tipo di riarmo per l'allarme termico della pompa d'acqua<br>0: Auto - Automatico<br>1: Manu - Manuale         | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA63 | Impostail tipo di riarmo dell'allarme termico della pompa d'acqua sorgente<br>0: Auto - Automatico<br>1: Manu - Manuale | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S | Solo per unità acqua/acqua |
| PA71 | Imposta il tipo di riarmo del ripristino dell'allarme di alta pressione<br>0: Auto - Automatico<br>1: Manu - Manuale    | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA80 | Abilita l'allarme relativo alle ore di funzionamento dei ventilatori di condensazione                                   | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |      | IS-S |                            |
| PA81 | Imposta il ritardo di attivazione relativo all'allarme termico del ventilatore di condensazione                         | 10     | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |
| PA82 | Impostail tipo di riarmo dell'allarme termico del ventilatore di condensazione<br>0: A - Automatico<br>1: M - Manuale   | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA85 | Setpoint per l'allarme di alta temperatura di scarico del gas del circuito 1  | 90.0   | 70.0   | 140.0  | °C   | IS-S |                            |
| PA86 | Differenziale per l'allarme di alta temperatura del gas di scarico del circuito 1                                       | 20.0   | 10.0   | 30.0   | °C   | IS-S |                            |
| PA87 | Imposta il ritardo di attivazione relativo all'allarme di alta temperatura del gas di scarico                           | 30     | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |
| PA88 | Impostail tipo di riarmo dell'allarme di alta temperatura del gas di scarico 0:<br>A - Automatico<br>1: M - Manuale     | M      | A (0)  | M (1)  |      | IS-S |                            |
| PA89 | Setpoint per l'allarme di alta temperatura del gas di scarico del circuito 2  | 90.0   | 70.0   | 140.0  | °C   | IS-S |                            |
| PA90 | Differenziale per l'allarme di alta temperatura del gas di scarico del circuito 2                                       | 20.0   | 10.0   | 30.0   | °C   | IS-S |                            |
| PA91 | Ritardo allarme livello acqua da avvio macchina   | 10     | 1      | 999    | Sec  | IS-S |                            |
| PA92 | Tempo di bypass allarme livello acqua durante il funzionamento normale  | 1      | 1      | 999    | Sec  | IS-S |                            |
| PA93 | Numero di allarmi livello acqua attivati con autoreset prima che l'allarme diventi manuale                              | 3      | 0      | 9      |      | IS-S |                            |
| PA99 | Intervallo ritardo di notifica per  | 5      | 0      | 999    | Sec. | IS-S |                            |

|      |   |            |        |        |     |      |  |
|------|---|------------|--------|--------|-----|------|--|
|      | allarme di espansione   |            |        |        |     |      |  |
|      | <b>PARAMETRI MODBUS</b>   |            |        |        |     |      |  |
| PH11 | Indirizzo scheda Modbus   | 1          | 1      | 247    |     | IS-M |  |
| PH12 | Velocità di trasmissione della scheda di comunicazione (1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200)                            | 3          | 1      | 4      |     | IS-M |  |
| PH13 | Parità Modbus (0=nessuna, 1=dispari, 2=pari)  | 2          | 0      | 2      |     | IS-M |  |
| PH14 | Bit di arresto Modbus (0=1 bit, 1=2 bit)  | 0          | 0      | 1      |     | IS-M |  |
|      | <b>VARI PARAMETRI</b>   |            |        |        |     |      |  |
| PH01 | Imposta il valore di fondo scala minimo per la sonda di bassa pressione.  | 0.0        | -10.0  | PH02   | Bar | IS-V |  |
| PH02 | Imposta il valore di fondo scala massimo per la sonda di bassa pressione.   | 20.0       | PH01   | 60.0   | Bar | IS-V |  |
| PH03 | Imposta il valore di fondo scala minimo per la sonda di alta pressione.   | 0.0        | -10.0  | PH04   | Bar | IS-V |  |
| PH04 | Imposta il valore di fondo scala massimo per la sonda di alta pressione.  | 50.0       | PH03   | 45.0   | Bar | IS-V |  |
| PH05 | Abilita avvio/spegnimento della macchina premendo il tasto ESC/Standby.   | Sì (1)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH06 | Abilita il cambio della modalità di funzionamento inverno/estate: cambio automatico.                                | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH07 | Abilita avvio/spegnimento della macchina da un ingresso digitale.   | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH08 | Abilita il cambio della modalità di funzionamento inverno/estate da un ingresso digitale.                           | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH09 | Abilita avvio/spegnimento della macchina tramite supervisore.   | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH10 | Abilita il cambio della modalità di funzionamento inverno/estate tramite supervisore.                               | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH15 | Resetta i parametri predefiniti impostati di fabbrica.  | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V | Aspetta che il valore 0 venga riletto alla fine del reset. |
| PH16 | Abilita avvio/spegnimento della macchina tramite scheduler  | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH27 | Imposta l'abilitazione della funzione di setpoint dinamico.   | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH28 | Imposta l'abilitazione della funzione di setpoint secondario tramite scheduler.                                     | No (0)     | No (0) | Sì (1) |     | IS-V |  |
| PH30 | Cancello storico allarmi  | NO (0)     | NO (0) | SÌ (1) | -   | IS-V | Impostare SÌ (1) e attendere il valore NO (0)              |
| PH31 | Imposta il tipo di refrigerante utilizzato (conversione temperatura-pressione).<br>0: Nessun refrigerante<br>1: R22 | 5<br>R410A | 0      | 6      |     | IS-V |  |

|                  |  |            |        |        |  |      |   |
|------------------|--|------------|--------|--------|--|------|---|
|                  | 2: R134a<br>3: R404A<br>4: R407C<br>5: R410A<br>6: R507  |            |        |        |  |      |   |
| PH32             | Imposta l'unità di misura della temperatura:<br>0: ° Celsius<br>1: ° Fahrenheit  | 0 (°C)     | 0      | 1      |  | IS-V |   |
| PH33             | Imposta l'unità di misura della pressione:<br>0: Bar<br>1: psi   | 0 (Bar)    | 0      | 1      |  | IS-V |   |
| PH52             | Abilita l'icona EVCO   | 1          | 0      | 1      |  | IS-V |   |
| PH53             | Imposta il significato delle icone Estate e Inverno.<br>0: Estate = Raffrescamento (modalità chiller)<br>Inverno = Riscaldamento (modalità pompa di calore)<br>1: Estate = Riscaldamento (modalità pompa di calore)<br>Inverno = Raffrescamento (modalità chiller) | 0          | 0      | 1      |  | IS-V |   |
| PH90             | Lingua   | Ing        | Ing    | Ita    |  | IS-V |   |
| PH99             | Velocità di trasmissione CANbus:<br>(1=20K; 2=50K; 3=125K; 4=500K)   | 2<br>(50K) | 1      | 4      |  | IS-V |   |
| PSd3             | Imposta la password del Livello operatore installazione.   | 0          | -999   | 9999   |  | IS-V |   |
| <b>Livello 4</b> | <b>MENU'CONFIGURAZIONE</b>   |            |        |        |  |      |   |
|                  | <b>CONFIGURAZIONE</b>  |            |        |        |  |      |   |
| PGUT             | Impostazione tipo unità  | 10         | 1      | 16     |  | CO-W |   |
| PG00             | Imposta il tipo di unità:<br>1: Chiller aria/acqua<br>2: Chiller aria/acqua + pompa di calore<br>3: Chiller acqua/acqua<br>4: Chiller acqua/acqua + pompa di calore  | 1          | 1      | 4      |  | CO-W |   |
| PG01             | Numero di circuiti   | 2          | 1      | 2      |  | CO-W |   |
| PG02             | Abilita la presenza dell'espansione IO.  | Sì (1)     | No (0) | Sì (1) |  | CO-W |   |
| PG03             | Imposta il numero di compressori per circuito.   | 3          | 1      | 3      |  | CO-W |   |
| PG04             | Abilita l'Orologio di Tempo Reale RTC  | 1          | 0      | 1      |  | CO-W |   |
| PG05             | Abilita la presenza dei moduli EVCM (1 per circuito)   | Sì (1)     | No (0) | Sì (1) |  | CO-W |   |
| PG09             | Imposta il numero di pompe.  | 1          | 1      | 2      |  | CO-W |   |
| PG10             | Imposta il numero di pompe sorgente (per l'unità acqua/acqua)  | 1          | 1      | 2      |  | CO-W | Solo per l'unità acqua/acqua  |
| PG11             | Abilita la condensazione unica:<br>0: No (2 ventilatori)<br>1: Sì (1 ventilatore)  | No (0)     | No (0) | Sì (1) |  | CO-W | Per l'unità acqua/acqua determina se ci sono 1/2 scambiatori sorgenti |
| PG12             | Abilita l'autenzone scambiatore  | Sì (1)     | No (0) | Sì (1) |  | CO-W | Determina se ci sono 1/2  |

|                                |  |        |        |        |  |       |  |
|--------------------------------|--|--------|--------|--------|--|-------|--|
|                                | singolo/doppio:<br>0: No (2)<br>1: Sì (1)  |        |        |        |  |       | scambiatori lato utenza                            |
| PG13                           | Imposta il tipo di circuito aria per free-cooling<br>0: Unico con la condensazione<br>1: Separato con ventilatore AO<br>2: Separato con ventilatore DO | 1      | 0      | 2      |  | CO-W  | Solo per l'unità aria/acqua del chiller            |
| PG14                           | Abilita lo scambiatore sorgente singolo/doppio:<br>0: No (2)<br>1: Sì (1)  | Sì (1) | No (0) | Sì (1) |  | CO-W  | Determina se ci sono 1/2 scambiatori lato sorgente |
| PSd4                           | Password livello costruttore   | 0      | -999   | 9999   |  | CO    |  |
| <b>CONFIGURAZIONE HARDWARE</b> |  |        |        |        |  |       |  |
| HA01                           | Impostano le sonde collegate agli ingressi analogici 1, 2, 3, 7, 8, 9 del controllore  | 3      | 0      | 72     |  | CO-HW | Vedi Tabella Config. AI                            |
| HA02                           |  | 4      |        |        |  |       |  |
| HA03                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA07                           |  | 11     |        |        |  |       |  |
| HA08                           |  | 15     |        |        |  |       |  |
| HA09                           | 13   |        |        |        |  |       |  |
| HA04                           | Impostano le sonde collegate agli ingressi analogici 4,5,6 del controllore   | 10     | 0      | 60     |  | CO-HW |  |
| HA05                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA06                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA11                           | Impostano le sonde collegate agli ingressi analogici 1, 2, 3, 7, 8, 9 dell'espansione  | 15     | 0      | 68     |  | CO-HW |  |
| HA12                           |  | 11     |        |        |  |       |  |
| HA13                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA17                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA18                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA19                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA14                           | Impostano le sonde collegate agli ingressi analogici 4,5,6 dell'espansione   | 0      | 0      | 60     |  | CO-HW |  |
| HA15                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HA16                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HB01                           | Impostano quali risorse digitali collegare agli ingressi digitali del controllore  | 27     | 0      | 48     |  | CO-HW |  |
| ...                            |  | 7      |        |        |  |       |  |
| HB09                           |  | 31     |        |        |  |       |  |
|                                |  | 23     |        |        |  |       |  |
|                                |  | 21     |        |        |  |       |  |
|                                |  | 0      |        |        |  |       |  |
|                                | 0  |        |        |        |  |       |  |
|                                | 0  |        |        |        |  |       |  |
|                                | 0  |        |        |        |  |       |  |
| HB10                           | Impostano quali risorse digitali collegare agli ingressi digitali dell'espansione  | 39     | 0      | 48     |  | CO-HW |  |
| ...                            |  | 33     |        |        |  |       |  |
| HB18                           |  | 35     |        |        |  |       |  |
|                                |  | 37     |        |        |  |       |  |
|                                |  | 0      |        |        |  |       |  |
|                                |  | 0      |        |        |  |       |  |
|                                | 0  |        |        |        |  |       |  |
|                                | 0  |        |        |        |  |       |  |
| HC01                           | Impostano quali risorse analogiche collegare alle uscite analogiche 1, 2, 3, 4 del controllore   | 10     | 0      | 11     |  | CO-HW |  |
| HC02                           |  | 11     |        |        |  |       |  |
| HC03                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HC04                           |  | 0      |        |        |  |       |  |
| HC05                           | Impostano quali risorse analogiche   | 0      | 0      | 8      |  | CO-   |  |

|      |  |       |       |        |     |       |                         |
|------|--|-------|-------|--------|-----|-------|-------------------------|
| HC06 | collegare alle uscite analogiche 5, 6 del controllore  |       |       |        |     | HW    |                         |
| HC07 | Impostano quali risorse analogiche collegare alle uscite analogiche 1, 2, 3, 4 dell'espansione | 0     | 0     | 11     |     | CO-HW |                         |
| HC08 |  | 0     |       |        |     |       |                         |
| HC09 |  | 0     |       |        |     |       |                         |
| HC10 |  | 0     |       |        |     |       |                         |
| HC11 | Impostano quali risorse analogiche collegare alle uscite analogiche 5, 6 dell'espansione       | 0     | 0     | 8      |     | CO-HW |                         |
| HC12 |  | 0     |       |        |     |       |                         |
| HCF1 | Imposta la frequenza di funzionamento del PWM del ventilatore di Free Cooling                  | 1000  | 10    | 2000   | Hz  | CO-HW |                         |
| HCF2 | Imposta la frequenza di funzionamento del PWM del ventilatore del circuito 1                   | 1000  | 10    | 2000   | Hz  | CO-HW |                         |
| HCF3 | Imposta la frequenza di funzionamento del PWM del ventilatore del circuito 2                   | 1000  | 10    | 2000   | Hz  | CO-HW |                         |
| HD01 | Impostano quali risorse digitali collegare alle uscite digitali del controllore                | 2     | 0     | 60     |     | CO-HW | Vedi Tabella Config. DO |
| ...  |  | 12    |       |        |     |       |                         |
|      |  | 14    |       |        |     |       |                         |
|      |  | 26    |       |        |     |       |                         |
|      |  | 20    |       |        |     |       |                         |
| HD09 |  | 22    |       |        |     |       |                         |
|      |  | 40    |       |        |     |       |                         |
|      | 0  |       |       |        |     |       |                         |
|      | 0  |       |       |        |     |       |                         |
|      | 0  |       |       |        |     |       |                         |
| HD10 | Impostano quali risorse digitali collegare alle uscite digitali dell'espansione                | 30    | 0     | 50     |     | CO-HW |                         |
| ...  |  | 32    |       |        |     |       |                         |
|      |  | 40    |       |        |     |       |                         |
|      |  | 0     |       |        |     |       |                         |
|      |  | 0     |       |        |     |       |                         |
|      |  | 0     |       |        |     |       |                         |
| HD18 |  | 0     |       |        |     |       |                         |
|      | 0  |       |       |        |     |       |                         |
|      | 0  |       |       |        |     |       |                         |
|      | 0  |       |       |        |     |       |                         |
|      |  |       |       |        |     |       |                         |
|      | <b>MODULI VALVOLE ELETTRONICHE</b>   |       |       |        |     |       |                         |
|      | <b>EVDRIVE03 circuito 1</b>  |       |       |        |     |       |                         |
| PV01 | Setpoint SH (1)  | 6.0   | 3.0   | 25.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV02 | Setpoint LoSH (1)  | 2.0   | 1.0   | 3.0    | K   | CO-V  |                         |
| PV03 | Setpoint HiSH (1)  | 15.0  | 10.0  | 40.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV04 | Setpoint LOP (1)   | -40.0 | -40.0 | 40.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV05 | Setpoint MOP (1)   | 40.0  | -40.0 | 40.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV06 | PID - banda proporzionale (1)  | 7.0   | 1.0   | 100.0  | K   | CO-V  |                         |
| PV07 | PID - tempo integrale (1)  | 120   | 0     | 999    | sec | CO-V  |                         |
| PV08 | PID - tempo derivativo (1)   | 120   | 0     | 999    | sec | CO-V  |                         |
| PV09 | Ritardo avvio (1)  | 5     | 1     | 255    | sec | CO-V  |                         |
| PV10 | Posizione avvio (1)  | 50.00 | 0.00  | 100.00 | %   | CO-V  |                         |
| PV11 | Setpoint SH (2)  | 6.0   | 3.0   | 25.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV12 | Setpoint LoSH (2)  | 2.0   | 1.0   | 3.0    | K   | CO-V  |                         |
| PV13 | Setpoint HiSH (2)  | 15.0  | 10.0  | 40.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV14 | Setpoint LOP (2)   | -40.0 | -40.0 | 40.0   | K   | CO-V  |                         |
| PV15 | Setpoint MOP (2)   | 40.0  | -40.0 | 40.0   | K   | CO-V  |                         |

|      |  |        |      |        |     |      |  |
|------|--|--------|------|--------|-----|------|--|
| PV16 | PID – banda proporzionale (2)  | 7.0    | 1.0  | 100.0  | K   | CO-V |  |
| PV17 | PID – tempo integrale (2)  | 120    | 0    | 999    | sec | CO-V |  |
| PV18 | PID – tempo derivativo (2)   | 120    | 0    | 999    | sec | CO-V |  |
| PV19 | Ritardo avvio (2)  | 5      | 1    | 255    | sec | CO-V |  |
| PV20 | Posizione avvio (2)  | 50.00  | 0.00 | 100.00 | %   | CO-V |  |
| PV21 | Tempo stabilizzazione  | 0      | 0    | 255    | sec | CO-V |  |
| PV22 | Posizione stabilizzazione  | 100.00 | 0.00 | 100.00 | %   | CO-V |  |
| PV23 | Modo funzionamento:<br>0= Algo SH<br>1= Manuale  | 0      | 0    | 1      |     | CO-V |  |
| PV24 | Posizione manuale  | 0.00   | 0.00 | 100.00 | %   | CO-V |  |
| PV25 | Set parametri SH:<br>0= set1<br>1= set2  | 0      | 0    | 1      |     | CO-V |  |
| PV26 | Funzione relè:<br>0= Disabilitato<br>1= Abilitato: qualsiasi allarme<br>2= Abilitato: errore sonda<br>3= allarme LoSH<br>4= allarme MOP<br>5= allarme valvola<br>6= valvola solenoide<br>7= valvola solenoide + allarmi<br>8= risincronizzazione | 6      | 0    | 8      |     | CO-V |  |
| PV27 | Tipo sonda 3:<br>0= NTC<br>1= PT1000   | 0      | 0    | 1      |     | CO-V |  |
| PV28 | Tipo sonda 4:<br>0= 4..20mA (0.5 – 8)<br>1= 4..20mA (0 – 30)<br>2= 0-5V (0 – 7)<br>3= 0-5V (0 – 25)<br>4= 0-5V (0 – 60)<br>5= scalarizzazione  | 0      | 0    | 1      |     | CO-V |  |
| PV29 | Tipo sonda 1:<br>1= PTC<br>2= NTC<br>3= 0..20mA<br>4= 4..20mA<br>5= 0-5V<br>6= 0-10V<br>7= PT1000<br>8= NTC K2<br>9= NTC K3  | 5      | 1    | 9      |     | CO-V |  |
| PV30 | Tipo sonda 2:<br>1= PTC<br>2= NTC<br>3= 0..20mA<br>4= 4..20mA<br>5= 0-5V<br>6= 0-10V<br>7= PT1000<br>8= NTC K2<br>9= NTC K3  | 2      | 1    | 9      |     | CO-V |  |

|                             |   |          |          |          |     |      |  |
|-----------------------------|---|----------|----------|----------|-----|------|--|
| PV31                        | Offset Ts   | 0.0      | -10.0    | 10.0     | K   | CO-V |  |
| PV32                        | Offset Te   | 0.0      | -10.0    | 10.0     | K   | CO-V |  |
| PV33                        | Minima zona neutra DSH                                    | 4.0      | 0.0      | 50.0     | K   | CO-V |  |
| PV34                        | Logica relè   | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |     | CO-V |  |
| PV35                        | Logica DI1  | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |     | CO-V |  |
| PV36                        | Logica DI2  | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |     | CO-V |  |
| PV37                        | Logica DI3  | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |     | CO-V |  |
| PV38                        | Massimo zona neutra DSH                                   | 4.0      | 0.0      | 50.0     | K   | CO-V |  |
| PV39                        | Variazione negativa del SH sopra la zona                  | 0.2      | 0.1      | 2.0      | K   | CO-V |  |
| PV40                        | Variazione positiva del SH sotto la zona                  | 1.0      | 0.1      | 2.0      | K   | CO-V |  |
| PV73                        | Ritardo variazione SH fuori zona neutra                   | 5        | 1        | 60       | Min | CO-V |  |
| PV80                        | Abilita setpoint modulante di surriscaldamento circuito 1 | Si (1)   | No (0)   | Si (1)   |     | CO-V |  |
| PV81                        | Surriscaldamento max. circuito 1                          | 15.0     | 3.0      | 25.0     | °K  | CO-V |  |
| PV82                        | Surriscaldamento min. circuito 1                          | 2.0      | 1.0      | 25.0     | °K  | CO-V |  |
| PV83                        | Surriscaldamento di scarico max. circuito 1               | 35.0     | 0.0      | 50.0     | °K  | CO-V |  |
| PV84                        | Surriscaldamento di scarico min. circuito 1               | 5.0      | 0.0      | 50.0     | °K  | CO-V |  |
| PV90                        | Abilita sonda scarico EVDrive circuito 1                  | Si (1)   | No (0)   | Si (1)   |     | CO-V |  |
| PV91                        | Abilita sonda pressione condensatore EVDrive circuito 1   | Si (1)   | No (0)   | Si (1)   |     | CO-V |  |
| PV92                        | Abilita sonda pressione evaporatore EVDrive circuito 1    | Si (1)   | No (0)   | Si (1)   |     | CO-V |  |
| <b>EVDRIVE03 circuito 2</b> |   |          |          |          |     |      |  |
| PV41                        | Setpoint SH (1)   | 6.0      | 3.0      | 25.0     | K   | CO-V |  |
| PV42                        | Setpoint LoSH (1)   | 2.0      | 1.0      | 3.0      | K   | CO-V |  |
| PV43                        | Setpoint HiSH (1)   | 15.0     | 10.0     | 40.0     | K   | CO-V |  |
| PV44                        | Setpoint LOP (1)  | -40.0    | -40.0    | 40.0     | K   | CO-V |  |
| PV45                        | Setpoint MOP (1)  | 40.0     | -40.0    | 40.0     | K   | CO-V |  |
| PV46                        | PID – banda proporzionale (1)                             | 7.0      | 1.0      | 100.0    | K   | CO-V |  |
| PV47                        | PID –tempo integrale (1)                                  | 120      | 0        | 999      | sec | CO-V |  |
| PV48                        | PID –tempo derivativo (1)                                 | 120      | 0        | 999      | sec | CO-V |  |
| PV49                        | Ritardo avvio (1)   | 5        | 1        | 255      | sec | CO-V |  |
| PV50                        | Posizione avvio (1)                                       | 50.00    | 0.00     | 100.00   | %   | CO-V |  |
| PV51                        | Setpoint SH (2)   | 6.0      | 3.0      | 25.0     | K   | CO-V |  |
| PV52                        | Setpoint LoSH (2)   | 2.0      | 1.0      | 3.0      | K   | CO-V |  |
| PV53                        | Setpoint HiSH (2)   | 15.0     | 10.0     | 40.0     | K   | CO-V |  |
| PV54                        | Setpoint LOP (2)  | -40.0    | -40.0    | 40.0     | K   | CO-V |  |
| PV55                        | Setpoint MOP 2)   | 40.0     | -40.0    | 40.0     | K   | CO-V |  |
| PV56                        | PID –banda proporzionale (2)                              | 7.0      | 1.0      | 100.0    | K   | CO-V |  |
| PV57                        | PID –tempo integrale (2)                                  | 120      | 0        | 999      | sec | CO-V |  |
| PV58                        | PID –tempo derivativo (2)                                 | 120      | 0        | 999      | sec | CO-V |  |
| PV59                        | Ritardo avvio (2)   | 5        | 1        | 255      | sec | CO-V |  |
| PV60                        | Posizione avvio (2)                                       | 50.00    | 0.00     | 100.00   | %   | CO-V |  |
| PV61                        | Tempo stabilizzazione                                     | 0        | 0        | 255      | sec | CO-V |  |
| PV62                        | Posizione stabilizzazione                                 | 100.00   | 0.00     | 100.00   | %   | CO-V |  |
| PV63                        | Modo funzionamento:<br>0= Algo SH<br>1= Manuale           | 0        | 0        | 1        |     | CO-V |  |

|      |  |          |          |          |   |      |  |
|------|--|----------|----------|----------|---|------|--|
| PV64 | Posizione manuale  | 0.00     | 0.00     | 100.00   | % | CO-V |  |
| PV65 | Set parametri SH:<br>0= set1<br>1= set2  | 0        | 0        | 1        |   | CO-V |  |
| PV66 | Funzione relè:<br>0= Disabilitato<br>1= Abilitato: qualsiasi allarme<br>2= Abilitato: errore sonda<br>3= Allarme LoSH<br>4= Allarme MOP<br>5= Allarme valvola<br>6= Valvola solenoide<br>7= Valvola solenoide + allarmi<br>8= Risincronizzazione | 6        | 0        | 8        |   | CO-V |  |
| PV67 | Tipo sonda 3:<br>0= NTC<br>1= PT1000   | 0        | 0        | 1        |   | CO-V |  |
| PV68 | Tipo sonda 4:<br>0= 4..20mA (0.5 - 8)<br>1= 4..20mA (0 - 30)<br>2= 0-5V (0 - 7)<br>3= 0-5V (0 - 25)<br>4= 0-5V (0 - 60)<br>5= scaling  | 0        | 0        | 1        |   | CO-V |  |
| PV69 | Tipo sonda 1:<br>1= PTC<br>2= NTC<br>3= 0..20mA<br>4= 4..20mA<br>5= 0-5V<br>6= 0-10V<br>7= PT1000<br>8= NTC K2<br>9= NTC K3  | 5        | 1        | 9        |   | CO-V |  |
| PV70 | Tipo sonda 2:<br>1= PTC<br>2= NTC<br>3= 0..20mA<br>4= 4..20mA<br>5= 0-5V<br>6= 0-10V<br>7= PT1000<br>8= NTC K2<br>9= NTC K3  | 2        | 1        | 9        |   | CO-V |  |
| PV71 | Offset Ts  | 0.0      | -10.0    | 10.0     | K | CO-V |  |
| PV72 | Offset Te  | 0.0      | -10.0    | 10.0     | K | CO-V |  |
| PV74 | Logica relè  | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |   | CO-V |  |
| PV75 | Logica DI1   | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |   | CO-V |  |
| PV76 | Logica DI2   | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |   | CO-V |  |
| PV77 | Logica DI3   | N.O. (0) | N.O. (0) | N.C. (1) |   | CO-V |  |
| PV78 | Minimo zona neutra DSH   | 4.0      | 0.0      | 50.0     | K | CO-V |  |
| PV79 | Massimo zona neutra DSH  | 4.0      | 0.0      | 50.0     | K | CO-V |  |
| PV89 | Abilita il setpoint modulante del surriscaldamento circuito 2  | Sì (1)   | No (0)   | Sì (1)   |   | CO-V |  |

|      |   |        |        |        |     |      |  |
|------|---|--------|--------|--------|-----|------|--|
| PV85 | Surriscaldamento max. circuito 2                        | 15.0   | 3.0    | 25.0   | °K  | CO-V |  |
| PV86 | Surriscaldamento min. circuito 2                        | 2.0    | 1.0    | 25.0   | °K  | CO-V |  |
| PV87 | Surriscaldamento di scarico max. circuito 2             | 35.0   | 0.0    | 50.0   | °K  | CO-V |  |
| PV88 | Surriscaldamento di scarico min. circuito 2             | 5.0    | 0.0    | 50.0   | °K  | CO-V |  |
| PV93 | Abilita sonda scarico EVDrive circuito 2                | Si (1) | No (0) | Si (1) |     | CO-V |  |
| PV94 | Abilita sonda pressione condensatore EVDrive circuito 2 | Si (1) | No (0) | Si (1) |     | CO-V |  |
| PV95 | Abilita sonda pressione evaporatore EVDrive circuito 2  | Si (1) | No (0) | Si (1) |     | CO-V |  |
| PV96 | Ritardo variazione SH fuori zona neutra                 | 5      | 1      | 60     | Min | CO-V |  |
| PV97 | Variazione negativa del SH sopra la zona                | 0.2    | 0.1    | 2.0    | K   | CO-V |  |
| PV98 | Variazione positiva del SH sotto la zona                | 1.0    | 0.1    | 2.0    | K   | CO-V |  |

**Nota:**Una volta configurati i parametri della macchina e ogni volta che i parametri di configurazione vengono modificati, si consiglia di spegnere la macchina e riavviare l'impianto, per consentire alla scheda di configurarsi correttamente.

## 7.2 ConfigurazioneAI (parametri HA01-HA18)

A seguire la tabella dei valori per configurare le posizioni degli ingressi analogici del controllore e dell'espansione. Gli ingressi analogici possono essere configurati anche come ingressi digitali.

| Parametri                                    |                        | Ingresso Analogico                                 |
|--|------------------------|--|
| HA01-HA03; HA07-HA09<br>HA11-HA13; HA17-HA19 | HA04-HA06<br>HA14-HA16 |  |
| 0  | 0                      | Disabilitato                                       |
| 1  | 1                      | Temperatura ambiente esterno                       |
| 2  | 2                      | Temperatura ingresso impianto (free-cooling)       |
| 3  | 3                      | Temperatura ingresso scambiatore utenza            |
| 4  | 4                      | Temperatura uscita scambiatore utenza Circuito 1   |
| 5  | 5                      | Temperatura uscita scambiatore utenza Circuito 2   |
| 6  | 6                      | Temperatura uscita scambiatore sorgente Circuito 1 |
| 7  | 7                      | Temperatura uscita scambiatore sorgente Circuito 2 |
| 8  | 8                      | Temperatura batteria Circuito 1                    |
| 9  | 9                      | Temperatura batteria Circuito 2                    |
| 10   | 10                     | Temperatura scarico compressori Circuito 1         |
| 11   | 11                     | Temperatura scarico compressori Circuito 2         |
| 12   | 12                     | Temperatura remota (Serbatoio di accumulo)         |
| 13   | -                      | Pressione condensazione Circuito 1 (4-20mA)        |
| 14   | -                      | Pressione condensazione Circuito 1 (0-5V)          |
| 15   | -                      | Pressione condensazione Circuito 2 (4-20mA)        |
| 16   | -                      | Pressione condensazione Circuito 2 (0-5V)          |
| 17   | -                      | Pressione evaporazione Circuito 1 (4-20mA)         |
| 18   | -                      | Pressione evaporazione Circuito 1 (0-5V)           |
| 19   | -                      | Pressione evaporazione Circuito 2 (4-20mA)         |
| 20   | -                      | Pressione evaporazione Circuito 2 (0-5V)           |
| 21   | -                      | Pressione unica Circuito 1 (4-20mA)                |
| 22   | -                      | Pressione unica Circuito 1 (0-5V)                  |
| 23   | -                      | Pressione unica Circuito 2 (4-20mA)                |
| 24   | -                      | Pressione unica Circuito 2 (0-5V)                  |

|       |       |   |
|-------|-------|---|
| 25-26 | 13-14 | Estate/Inverno NC-NO                          |
| 27-28 | 15-16 | On/Off NC-NO                                  |
| 29-30 | 17-18 | Cambio setpoint NC-NO                         |
| 31-32 | 19-20 | Flussostato scambiatore utenze NC-NO          |
| 33-34 | 21-22 | Flussostato scambiatore sorgente NC-NO        |
| 35-36 | 23-24 | Termica pompa 1 scambiatore utenze NC-NO      |
| 37-38 | 25-26 | Termica pompa 2 scambiatore utenze NC-NO      |
| 39-40 | 27-28 | Termica pompa 1 scambiatore sorgente NC-NO    |
| 41-42 | 29-30 | Termica pompa 2 scambiatore sorgente NC-NO    |
| 43-44 | 31-32 | Termicaventilatore esterno free-cooling NC-NO |
| 45-46 | 33-34 | Alta pressione Circuito 1 NC-NO               |
| 47-48 | 35-36 | Bassa pressione Circuito 1 NC-NO              |
| 49-50 | 37-38 | Termica compressore 1 NC-NO                   |
| 51-52 | 39-40 | Termica compressore 2 NC-NO                   |
| 53-54 | 41-42 | Termica compressore 3 NC-NO                   |
| 55-56 | 43-44 | Termica ventilatore Circuito 1 NC-NO          |
| 57-58 | 45-46 | Alta pressione Circuito 2 NC-NO               |
| 59-60 | 47-48 | Bassa pressione Circuito 2 NC-NO              |
| 61-62 | 49-50 | Termica compressore 4 NC-NO                   |
| 63-64 | 51-52 | Termica compressore 5 NC-NO                   |
| 65-66 | 53-54 | Termica compressore 6 NC-NO                   |
| 67-68 | 55-56 | Termica ventilatore Circuito 2 NC-NO          |
| 69-70 | 57-58 | Sequenza fasi NC-NO                           |
| 71-72 | 59-60 | Livello acqua NC-NO                           |

### 7.3 Configurazione DI (parametri HB01-HB18)

A seguire la tabella dei valori per configurare le posizioni degli ingressi digitali del controllore e dell'espansione.

| Parametri HB01-HB18 | Ingresso Digitale                             |
|---------------------|---|
| 0                   | Disabilitato                                  |
| 1-2                 | Estate/Inverno NC-NO                          |
| 3-4                 | On/Off NC-NO                                  |
| 5-6                 | Cambiosetpoint NC-NO                          |
| 7-8                 | Flussostato scambiatore utenze NC-NO          |
| 9-10                | Flussostato scambiatore sorgente NC-NO        |
| 11-12               | Termica pompa 1 scambiatore utenze NC-NO      |
| 13-14               | Termica pompa 2 scambiatore utenze NC-NO      |
| 15-16               | Termica pompa 1 scambiatore sorgente NC-NO    |
| 17-18               | Termica pompa 2 scambiatore sorgente NC-NO    |
| 19-20               | Termicaventilatore esterno free-cooling NC-NO |
| 21-22               | Alta pressione Circuito 1 NC-NO               |
| 23-24               | Bassa pressione Circuito 1 NC-NO              |
| 25-26               | Termica compressore 1 NC-NO                   |
| 27-28               | Termica compressore 2 NC-NO                   |
| 29-30               | Termica compressore 3 NC-NO                   |
| 31-32               | Termica ventilatore Circuito 1 NC-NO          |
| 33-34               | Alta pressione Circuito 2 NC-NO               |
| 35-36               | Bassa pressione Circuito 2 NC-NO              |
| 37-38               | Termica compressore 4 NC-NO                   |
| 39-40               | Termica compressore 5 NC-NO                   |

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 41-42 | Termica compressore 6 NC-NO          |
| 43-44 | Termica ventilatore Circuito 2 NC-NO |
| 45-46 | Sequenza fasi NC-NO                  |
| 47-48 | Livello acqua NC-NO                  |

## 7.4 Configurazione AO (parametri HC01-HC18)

A seguire la tabella dei valori per configurare le posizioni delle uscite analogiche del controllore e dell'espansione.

| Parametri              |                        |                        | Uscita Analogica                          |
|------------------------|------------------------|------------------------|---|
| HC01 HC02<br>HC07 HC08 | HC03 HC04<br>HC09 HC10 | HC05 HC06<br>HC11 HC12 |   |
| 0                      | 0                      | 0                      | Disabilitato                              |
| 1                      | 1                      | 1                      | Valvola a 3 vie free-cooling (0-10V)      |
| 2                      | 2                      | 2                      | Ventilatore esterno free-cooling (0-10V)  |
| 3                      | 3                      | 3                      | Ventilazione Circuito 1 (0-10V)           |
| 4                      | 4                      | 4                      | Valvola acqua Circuito 1 (0-10V)          |
| 5                      | 5                      | 5                      | Ventilazione Circuito 2 (0-10V)           |
| 6                      | 6                      | 6                      | Valvola acqua Circuito 2 (0-10V)          |
| 7                      | 7                      | 7                      | Iniezione Circuito 1 (0-10V)              |
| 8                      | 8                      | 8                      | Iniezione Circuito 2 (0-10V)              |
| 9                      | -                      | -                      | Ventilatore esterno free-cooling (PWM)    |
| 10                     | -                      | -                      | Ventilazione Circuito 1 (PWM)             |
| 11                     | -                      | -                      | Ventilazione Circuito 2 (PWM)             |
| -                      | 9                      | -                      | Ventilatore esterno free-cooling (4-20mA) |
| -                      | 10                     | -                      | Ventilazione Circuito 1 (4-20mA)          |
| -                      | 11                     | -                      | Ventilazione Circuito 2 (4-20mA)          |

## 7.5 Configurazione DO (parametri HD01-HD18)

A seguire la tabella dei valori per configurare le posizioni delle uscite digitali del controllore e dell'espansione.

| Parametri<br>HD01-HD18 | Uscita Digitale   |
|------------------------|---|
| 0                      | Disabilitato  |
| 1-2                    | Pompa 1 utenza NC-NO  |
| 3-4                    | Pompa 2 utenza NC-NO  |
| 5-6                    | Pompa 1 sorgente NC-NO  |
| 7-8                    | Pompa 2 sorgente NC-NO  |
| 9-10                   | Ventilatore esterno free-cooling NC-NO (On/Off o Abilitazione)    |
| 11-12                  | Compressore 1 NC-NO   |
| 13-14                  | Compressore 2 NC-NO   |
| 15-16                  | Compressore 3 NC-NO   |
| 17-18                  | Valvola inversione Circuito 1 NC-NO                               |
| 19-20                  | Gradino (abilitazione) ventilazione Circuito 1 NC-NO              |
| 21-22                  | Valvola solenoide Circuito 1 NC-NO                                |
| 23-24                  | Valvola parzializzazione batteria Circuito 1 (free-cooling) NC-NO |
| 25-26                  | Resistenza antigelo scambiatore utenza Circuito 1 NC-NO           |
| 27-28                  | Resistenza antigelo scambiatore sorgente Circuito 1 NC-NO         |
| 29-30                  | Compressore 4 NC-NO   |

|       |   |
|-------|---|
| 31-32 | Compressore 5 NC-NO   |
| 33-34 | Compressore 6 NC-NO   |
| 35-36 | Valvola inversione Circuito 2 NC-NO                               |
| 37-38 | Gradino (abilitazione) ventilazione Circuito 2 NC-NO              |
| 39-40 | Valvola solenoide Circuito 2 NC-NO                                |
| 41-42 | Valvola parzializzazione batteria Circuito 2 (free-cooling) NC-NO |
| 43-44 | Resistenza antigelo scambiatore utenza Circuito 2 NC-NO           |
| 45-46 | Resistenza antigelo scambiatore sorgente Circuito 2 NC-NO         |
| 47-48 | Valvola On/Off free-coolingNC-NO                                  |

## 8 REGOLAZIONI

### 8.1 Stato della macchina

Per accendere e spegnere l'unità esistono diverse procedure:

- 1) usare il tasto dedicato ON/OFF (questa funzione è abilitata tramite il parametro PH05).  
Accensione – Premere il tasto dedicato per circa 2 secondi: se tutte le altre funzioni abilitate sono presenti, la macchina si accende. Spegnimento – Premere il tasto dedicato per circa 2 secondi: la macchina si spegne.
- 2) usare il comando ON/OFF dall'ingresso digitale (questa funzione è abilitata tramite il parametro PH07).  
Accensione – Chiude il contatto remoto ON/OFF: se tutte le altre funzioni abilitate sono presenti, la macchina si accende.  
Spegnimento – Se il contatto remoto ON/OFF risulta essere aperto, la macchina si "spegne dall'ingresso digitale" indicato con "OFF D".
- 3) usare un protocollo di supervisione (questa funzione è abilitata tramite il parametro PH09).  
Accensione – Attraverso il protocollo attiva lo status ON: se tutte le altre funzioni abilitate sono presenti, la macchina si accende. Spegnimento – Se il protocollo disattiva lo status ON, la macchina si "spegne da protocollo di supervisione", che è indicato con "OFF S".
- 4) usare un programma (questa funzione è abilitata tramite il parametro PH16).  
Accensione – Se la data e l'orario del RTC indicano uno status ON: se tutte le altre funzioni abilitate sono presenti, la macchina si accende. Spegnimento – Se la data e l'orario del RTC indicano uno status OFF, la macchina si spegne.

Gli status OFF da ingresso digitale, protocollo di supervisione e programma sono accessibili soltanto se la macchina è stata abilitata premendo il tasto.

Il tasto ON/OFF della macchina è il tasto ESC.

## 8.2 Tipo di unità

Con la macchina in status OFF, utilizzando il parametro **PGUT** dal menu COSTRUTTORE/CONFIGURAZIONE, è possibile selezionare il tipo di unità da utilizzare. Il controllo e gli altri parametri corrispondenti alle varie funzioni devono essere modificati manualmente in base ai requisiti dell'utente. Tutte le unità predefinite hanno 2 compressori per ogni circuito.

Di seguito sono elencate le macchine gestite, insieme alle rispettive configurazioni di ingressi e uscite.

### 8.2.1 Chiller acqua/acqua con EVDRIVE03

|  | PGUT=1(1 Circuito)                      | PGUT=9(2 Circuiti)                      |
|--|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b>          |   |   |
| A/I 1  | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2  | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 1</b> |   |   |
| A/I 1  | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| A/I 2  | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| A/I 3  | Temperatura aspirazione compressori C1  | Temperatura aspirazione compressori C1  |
| A/I 4  | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 2</b> |   |   |
| A/I 1  | Assente                                 | Pressione condensazione (4-20mA) C2     |
| A/I 2  | Assente                                 | Temperatura scarico compressori C2      |
| A/I 3  | Assente                                 | Temperatura aspirazione compressori C2  |
| A/I 4  | Assente                                 | Pressione evaporazione (4-20mA) C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>           |   |   |
| D/I 1  | On/Off                                  | On/Off                                  |
| D/I 2  | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3  | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4  | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| D/I 5  | Termica pompa 1 sorgente                | Termica pompa 1 sorgente                |
| D/I 6  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| D/I 7  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| D/I 8  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| D/I 9  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>  |   |   |
| D/I 1  | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| D/I 2  | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| D/I 3  | Termica compressore 1                   | Termica compressore1                    |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b>  |   |   |
| D/I 1  | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| D/I 2  | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| D/I 3  | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>           |   |   |
| A/O 1  | Valvola acquaC1 (0-10V)                 | Valvola acquaC1 (0-10V)                 |
| A/O 2  | Non utilizzato                          | Valvola acquaC2 (0-10V)                 |
| A/O 3  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| A/O 4  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| A/O 5  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| A/O 6  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>             |   |   |
| D/O 1  | Pompa 1 utenza                          | Pompa 1 utenza                          |
| D/O 2  | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| D/O 3  | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| D/O 4  | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5  | Pompa sorgente                          | Pompa sorgente                          |
| D/O 6  | Non utilizzato                          | Compressore 4                           |

|   |                       |                      |
|---|-----------------------|----------------------|
| <b>D/O 7</b>                                | <i>Non utilizzato</i> | Compressore 5        |
| <b>D/O 8</b>                                | <i>Non utilizzato</i> | Non usato            |
| <b>D/O 8</b>                                | <i>Non utilizzato</i> | Non usato            |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b> |                       |                      |
| <b>D/O VCM 1</b>                            | Valvola solenoide C1  | Valvola solenoide C1 |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b> |                       |                      |
| <b>D/O VCM 2</b>                            | <i>Assente</i>        | Valvola solenoide C2 |

**8.2.2 Chiller acqua/acqua**

|                                       | <b>PGUT=2 (1 Circuito)</b>              | <b>PGUT=10 (2 Circuiti)</b>             |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b> |   |   |
| <b>A/I 1</b>                          | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| <b>A/I 2</b>                          | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| <b>A/I 3</b>                          | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| <b>A/I 4</b>                          | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>  |   |   |
| <b>A/I 1</b>                          | <i>Assente</i>                          | Pressione condensazione C2 (4-20mA)     |
| <b>A/I 2</b>                          | <i>Assente</i>                          | Temperatura scarico compressori C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>  |   |   |
| <b>D/I 1</b>                          | On/Off                                  | On/Off                                  |
| <b>D/I 2</b>                          | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| <b>D/I 3</b>                          | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| <b>D/I 4</b>                          | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| <b>D/I 5</b>                          | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| <b>D/I 6</b>                          | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| <b>D/I 7</b>                          | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| <b>D/I 8</b>                          | Termica pompa 1 sorgente                | Termica pompa 1 sorgente                |
| <b>D/I 9</b>                          | Flussostato scambiatore sorgente        | Flussostato scambiatore sorgente        |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>   |   |   |
| <b>D/I 1</b>                          | <i>Assente</i>                          | Termica compressore 5                   |
| <b>D/I 2</b>                          | <i>Assente</i>                          | Alta pressione C2                       |
| <b>D/I 3</b>                          | <i>Assente</i>                          | Bassa pressione C2                      |
| <b>D/I 4</b>                          | <i>Assente</i>                          | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>  |   |   |
| <b>A/O 1</b>                          | Valvola acqua C1 (0-10V)                | Valvola acqua C1 (0-10V)                |
| <b>A/O 2</b>                          | <i>Non utilizzato</i>                   | Valvola acqua C2 (0-10V)                |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>   |   |   |
| <b>A/O</b>                            | <i>Assente</i>                          | <i>Non utilizzato</i>                   |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>    |   |   |
| <b>D/O 1</b>                          | Pompa 1 utenza                          | Pompa 1 utenza                          |
| <b>D/O 2</b>                          | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| <b>D/O 3</b>                          | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| <b>D/O 4</b>                          | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| <b>D/O 5</b>                          | Pompa sorgente                          | Pompa sorgente                          |
| <b>D/O 6</b>                          | Valvola solenoide C1                    | Valvola solenoide C1                    |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>     |   |   |
| <b>D/O 1</b>                          | <i>Assente</i>                          | Compressore 4                           |
| <b>D/O 2</b>                          | <i>Assente</i>                          | Compressore 5                           |
| <b>D/O 3</b>                          | <i>Assente</i>                          | Valvola solenoide C2                    |

## 8.2.3 Chiller acqua/acqua+pompa di calore con EVDRIVE03

|  | PGUT=3 (1 Circuito)                     | PGUT=11 (2 Circuiti)                    |
|--|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b>          |   |   |
| A/I 1  | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2  | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| A/I 3  | Temperatura uscita scambiatore sorgente | Temperatura uscita scambiatore sorgente |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>           |   |   |
| A/I  | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 1</b> |   |   |
| A/I 1  | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| A/I 2  | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| A/I 3  | Temperatura aspirazione compressori C1  | Temperatura aspirazione compressori C1  |
| A/I 4  | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 2</b> |   |   |
| A/I 1  | Assente                                 | Pressione condensazione (4-20mA) C2     |
| A/I 2  | Assente                                 | Temperatura scarico compressori C2      |
| A/I 3  | Assente                                 | Temperatura aspirazione compressori C2  |
| A/I 4  | Assente                                 | Pressione evaporazione (4-20mA) C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>           |   |   |
| D/I 1  | On/Off                                  | On/Off                                  |
| D/I 2  | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3  | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4  | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| D/I 5  | Termica pompa 1 sorgente                | Termica pompa 1 sorgente                |
| D/I 6  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| D/I 7  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| D/I 8  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| D/I 9  | Non utilizzato                          | Non usato                               |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>            |   |   |
| D/I 1  | Assente                                 | Termica compressore 5                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>  |   |   |
| D/I 1  | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| D/I 2  | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| D/I 3  | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b>  |   |   |
| D/I 1  | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| D/I 2  | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| D/I 3  | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>           |   |   |
| A/O 1  | Valvola acqua C1 (0-10V)                | Valvola acqua C1 (0-10V)                |
| A/O 2  | Non utilizzato                          | Valvola acqua C2 (0-10V)                |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>            |   |   |
| A/O  | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>             |   |   |
| D/O 1  | Pompa 1 utenza                          | Pompa 1 utenza                          |
| D/O 2  | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| D/O 3  | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| D/O 4  | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5  | Pompa sorgente                          | Pompa sorgente                          |
| D/O 6  | Valvola inversione C1                   | Valvola inversione C1                   |
| D/O 7  | Resistenza antigelo sorgente C1         | Resistenza antigelo sorgente C1         |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>              |   |   |
| D/O 1  | Assente                                 | Compressore 4                           |

|   |                      |                       |
|---|----------------------|-----------------------|
| D/O 2                                       | Assente              | Compressore 5         |
| D/O 3                                       | Assente              | Valvola inversione C2 |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b> |                      |                       |
| D/O VCM 1                                   | Valvola solenoide C1 | Valvola solenoide C1  |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b> |                      |                       |
| D/O VCM 2                                   | Assente              | Valvola solenoide C2  |

#### 8.2.4 Chiller acqua/acqua+pompa di calore

|                                       | PGUT=4 (1 Circuito)                     | PGUT=12 (2 Circuiti)                    |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b> |   |   |
| A/I 1                                 | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2                                 | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| A/I 3                                 | Pressione unica (4-20mA) C1             | Pressione unica (4-20mA) C1             |
| A/I 4                                 | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| A/I 5                                 | Temperatura uscita scambiatore sorgente | Temperatura uscita scambiatore sorgente |
| A/I 6                                 | Flussostato scambiatore sorgente        | Non utilizzato                          |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>  |   |   |
| A/I 1                                 | Assente                                 | Pressione unica(4-20mA) C2              |
| A/I 2                                 | Assente                                 | Temperatura scarico compressoriC2       |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>  |   |   |
| D/I 1                                 | On/Off                                  | On/Off                                  |
| D/I 2                                 | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3                                 | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4                                 | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| D/I 5                                 | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| D/I 6                                 | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| D/I 7                                 | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| D/I 8                                 | Termica pompa 1 sorgente                | Termica pompa 1 sorgente                |
| D/I 9                                 | Estate/Inverno                          | Estate/Inverno                          |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>   |   |   |
| D/I 1                                 | Assente                                 | Termica compressore 5                   |
| D/I 2                                 | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| D/I 3                                 | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| D/I 4                                 | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| D/I 5                                 | Assente                                 | Flussostato scambiatore sorgente        |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>  |   |   |
| A/O 1                                 | Valvola acqua C1 (0-10V)                | Valvola acqua C1 (0-10V)                |
| A/O 2                                 | Non utilizzato                          | Valvola acqua C2 (0-10V)                |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>   |   |   |
| A/O                                   | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>    |   |   |
| D/O 1                                 | Pompa 1utenza                           | Pompa 1 utenza                          |
| D/O 2                                 | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| D/O 3                                 | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| D/O 4                                 | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5                                 | Pompa sorgente                          | Pompa sorgente                          |
| D/O 6                                 | Valvola solenoide C1                    | Valvola solenoide C1                    |
| D/O 7                                 | Valvola inversione C1                   | Valvola inversione C1                   |
| D/O 8                                 | Resistenza antigelo sorgente C1         | Resistenza antigelo sorgente C1         |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>     |   |   |
| D/O 1                                 | Assente                                 | Compressore 4                           |
| D/O 2                                 | Assente                                 | Compressore 5                           |

|       |         |                       |
|-------|---------|-----------------------|
| D/O 3 | Assente | Valvola inversione C2 |
| D/O 4 | Assente | Valvola solenoide C2  |

**8.2.5 Chiller aria/acqua con EVDRIVE03**

|  | PGUT=5 (1 Circuito)                     | PGUT=13 (2 Circuito)                    |
|--|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b>          |   |   |
| A/I 1  | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2  | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 1</b> |   |   |
| A/I 1  | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| A/I 2  | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| A/I 3  | Temperatura aspirazione compressori C1  | Temperatura aspirazione compressori C1  |
| A/I 4  | Pressione evaporazione C1(4-20mA)       | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 2</b> |   |   |
| A/I 1  | Assente                                 | Pressione condensazione (4-20mA) C2     |
| A/I 2  | Assente                                 | Temperatura scarico compressori C2      |
| A/I 3  | Assente                                 | Temperatura aspirazione compressori C2  |
| A/I 4  | Assente                                 | Pressione evaporazione (4-20mA) C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>           |   |   |
| D/I 1  | On/Off                                  | On/Off                                  |
| D/I 2  | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3  | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4  | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| D/I 5  | Termica ventilatore C1                  | Termica ventilatore C1                  |
| D/I 6  | Non utilizzato                          | Termica compressore 5                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>  |   |   |
| D/I 1  | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| D/I 2  | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| D/I 3  | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b>  |   |   |
| D/I 1  | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| D/I 2  | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| D/I 3  | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>           |   |   |
| A/O 1  | VentilazioneC1 (PWM)                    | Ventilazione C1 (PWM)                   |
| A/O 2  | Non utilizzato                          | Ventilazione C2 (PWM)                   |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>             |   |   |
| D/O 1  | Pompa 1 utenza                          | Pompa 1 utenza                          |
| D/O 2  | Compressore 1                           | Compressore1                            |
| D/O 3  | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| D/O 4  | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5  | Ventilazione C1 (Abilitazione)          | Ventilazione C1 (Abilitazione)          |
| D/O 6  | Non utilizzato                          | Compressore 4                           |
| D/O 7  | Non utilizzato                          | Compressore 5                           |
| D/O 8  | Non utilizzato                          | Ventilazione C2 (Abilitazione)          |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>    |   |   |
| D/O VCM 1                                      | Valvola solenoide C1                    | Valvola solenoide C1                    |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b>    |   |   |
| D/O VCM 2                                      | Assente                                 | Valvola solenoide C2                    |

## 8.2.6 Chiller aria/acqua

|                                       | PGUT=6 (1 Circuito)                     | PGUT=14 (2 Circuiti)                    |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b> |   |   |
| A/I 1                                 | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2                                 | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| A/I 3                                 | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| A/I 4                                 | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>  |   |   |
| A/I 1                                 | Assente                                 | Pressione condensazione C2 (4-20mA)     |
| A/I 2                                 | Assente                                 | Temperatura scarico compressori C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>  |   |   |
| D/I 1                                 | On/Off                                  | On/Off                                  |
| D/I 2                                 | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3                                 | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4                                 | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| D/I 5                                 | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| D/I 6                                 | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| D/I 7                                 | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| D/I 8                                 | Termica ventilatore C1                  | Termica ventilatore C1                  |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>   |   |   |
| D/I 1                                 | Assente                                 | Termica compressore 5                   |
| D/I 2                                 | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| D/I 3                                 | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| D/I 4                                 | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>  |   |   |
| A/O 1                                 | Ventilazione C1 (PWM)                   | Ventilazione C1 (PWM)                   |
| A/O 2                                 | Non utilizzato                          | Ventilazione C2 (PWM)                   |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>   |   |   |
| A/O                                   | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>    |   |   |
| D/O 1                                 | Pompa 1 utenza                          | Pompa 1 utenza                          |
| D/O 2                                 | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| D/O 3                                 | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| D/O 4                                 | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5                                 | Ventilazione C1 (Abilitazione)          | Ventilazione C1 (Abilitazione)          |
| D/O 6                                 | Valvola solenoide C1                    | Valvola solenoide C1                    |
| D/O 7                                 | Non utilizzato                          | Non utilizzato                          |
| D/O 8                                 | Non utilizzato                          | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>     |   |   |
| D/O 1                                 | Assente                                 | Compressore 4                           |
| D/O 2                                 | Assente                                 | Compressore 5                           |
| D/O 3                                 | Assente                                 | Ventilazione C2 (Abilitazione)          |
| D/O 4                                 | Assente                                 | Valvola solenoide C2                    |

## 8.2.7 Chiller aria/acqua+pompa di calore con EVDRIVE03

|  | PGUT=7 (1 Circuito)                     | PGUT=15 (2 Circuiti)                    |
|--|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b>          |   |   |
| A/I 1  | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2  | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| A/I 3  | Temperatura ambiente esterno            | Temperatura ambiente esterno            |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>           |   |   |
| A/I  | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 1</b> |   |   |
| A/I 1  | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| A/I 2  | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| A/I 3  | Temperatura aspirazione compressori C1  | Temperatura aspirazione compressori C1  |
| A/I 4  | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 2</b> |   |   |
| A/I 1  | Assente                                 | Pressione condensazione (4-20mA) C2     |
| A/I 2  | Assente                                 | Temperatura scarico compressori C2      |
| A/I 3  | Assente                                 | Temperatura aspirazione compressori C2  |
| A/I 4  | Assente                                 | Pressione evaporazione (4-20mA) C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>           |   |   |
| D/I 1  | On/Off                                  | On/Off                                  |
| D/I 2  | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3  | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4  | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| D/I 5  | Termica ventilatore C1                  | Termica ventilatore C1                  |
| D/I 6  | Estate/Inverno                          | Estate/Inverno                          |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>            |   |   |
| D/I 1  | Assente                                 | Termica compressore 5                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>  |   |   |
| D/I 1  | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| D/I 2  | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| D/I 3  | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b>  |   |   |
| D/I 1  | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| D/I 2  | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| D/I 3  | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>           |   |   |
| A/O 1  | Ventilazione C1 (PWM)                   | Ventilazione C1 (PWM)                   |
| A/O 2  | Non utilizzato                          | Ventilazione C2 (PWM)                   |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>            |   |   |
| A/O  | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>             |   |   |
| D/O 1  | Pompa 1 utenza                          | Pompa1 utenza                           |
| D/O 2  | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| D/O 3  | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| D/O 4  | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5  | Ventilazione C1 (Abilitazione)          | Ventilazione C1 (Abilitazione)          |
| D/O 6  | Valvola inversione C1                   | Valvola inversione C1                   |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>              |   |   |
| D/O 1  | Assente                                 | Compressore 4                           |
| D/O 2  | Assente                                 | Compressore 5                           |
| D/O 3  | Assente                                 | Compressore C2 (Abilitazione)           |
| D/O 4  | Assente                                 | Valvola inversioneC2                    |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>    |   |   |

|   |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
| <b>D/O VCM 1</b>                            | Valvola solenoide C1 | Valvola solenoide C1 |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 2</b> |                      |                      |
| <b>D/O VCM 2</b>                            | Assente              | Valvola solenoide C2 |

### 8.2.8 Chiller aria/acqua+pompa di calore

|                                       | <b>PGUT=8 (1 Circuito)</b>              | <b>PGUT=16 (2 Circuiti)</b>             |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b> |   |   |
| <b>A/I 1</b>                          | Temperatura ingresso scambiatore utenza | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| <b>A/I 2</b>                          | Temperatura uscita scambiatore utenza   | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| <b>A/I 3</b>                          | Pressione unica C1 (4-20mA)             | Pressione unica C1 (4-20mA)             |
| <b>A/I 4</b>                          | Temperatura scarico compressori C1      | Temperatura scarico compressori C1      |
| <b>A/I 5</b>                          | Temperatura ambiente esterno            | Temperatura ambiente esterno            |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>  |   |   |
| <b>A/I 1</b>                          | Assente                                 | Pressione unica C2 (4-20mA)             |
| <b>A/I 2</b>                          | Assente                                 | Temperatura scarico compressori C2      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>  |   |   |
| <b>D/I 1</b>                          | On/Off                                  | On/Off                                  |
| <b>D/I 2</b>                          | Flussostato scambiatore utenza          | Flussostato scambiatore utenza          |
| <b>D/I 3</b>                          | Termica pompa 1 utenza                  | Termica pompa 1 utenza                  |
| <b>D/I 4</b>                          | Termica compressore 2                   | Termica compressore 2                   |
| <b>D/I 5</b>                          | Alta pressione C1                       | Alta pressione C1                       |
| <b>D/I 6</b>                          | Bassa pressione C1                      | Bassa pressione C1                      |
| <b>D/I 7</b>                          | Termica compressore 1                   | Termica compressore 1                   |
| <b>D/I 8</b>                          | Termica ventilatore C1                  | Termica ventilatore C1                  |
| <b>D/I 9</b>                          | Estate/Inverno                          | Estate/Inverno                          |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>   |   |   |
| <b>D/I 1</b>                          | Assente                                 | Termica compressore 5                   |
| <b>D/I 2</b>                          | Assente                                 | Alta pressione C2                       |
| <b>D/I 3</b>                          | Assente                                 | Bassa pressione C2                      |
| <b>D/I 4</b>                          | Assente                                 | Termica compressore 4                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>  |   |   |
| <b>A/O 1</b>                          | Ventilazione C1 (PWM)                   | Ventilazione C1 (PWM)                   |
| <b>A/O 2</b>                          | Non utilizzato                          | Ventilazione C2 (PWM)                   |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>   |   |   |
| <b>A/O</b>                            | Assente                                 | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>    |   |   |
| <b>D/O 1</b>                          | Pompa 1 utenza                          | Pompa 1 utenza                          |
| <b>D/O 2</b>                          | Compressore 1                           | Compressore 1                           |
| <b>D/O 3</b>                          | Compressore 2                           | Compressore 2                           |
| <b>D/O 4</b>                          | Resistenza antigelo utenza C1           | Resistenza antigelo utenza C1           |
| <b>D/O 5</b>                          | Ventilazione C1 (Abilitazione)          | Ventilazione C1 (Abilitazione)          |
| <b>D/O 6</b>                          | Valvola solenoide C1                    | Valvola solenoide C1                    |
| <b>D/O 7</b>                          | Valvola inversione C1                   | Valvola inversione C1                   |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>     |   |   |
| <b>D/O 1</b>                          | Assente                                 | Compressore 4                           |
| <b>D/O 2</b>                          | Assente                                 | Compressore 5                           |
| <b>D/O 3</b>                          | Assente                                 | Ventilazione C2 (Abilitazione)          |
| <b>D/O 4</b>                          | Assente                                 | Valvola inversione C2                   |
| <b>D/O 5</b>                          | Assente                                 | Valvola solenoide C2                    |

**ATTENZIONE!** Quando si cambia il tipo di macchina, è necessario spegnere e poi riaccendere l'impianto, per consentire all'unità di configurarsi correttamente; per permettere alla scheda di assegnare tutti i parametri interessati. Si consiglia di attendere alcuni secondi (3 secondi sono più che sufficienti), prima di togliere l'alimentazione all'unità.

### 8.3 Configurazione dei circuiti

In caso di doppio circuito del refrigerante ( $PG01=2$ ), è necessario definire alcune funzioni base:

1. unità di condensazione singole o doppie (parametro  $PG11$ )

Questa configurazione ha effetto su:

- controllo condensatore - in caso di ventilatore singolo, il controllo è basato sul valore massimo di pressione/temperatura del condensatore.
  - unità pompa di calore durante il controllo sbrinamento - in caso di ventilatore singolo, non è possibile eseguire separatamente lo sbrinamento di ogni circuito.
2. In caso di controllo della BANDA A ENERGIA ZERO ( $PC11=1$ ), il controllo del compressore è basato sul valore medio delle due sonde di temperatura di evaporazione in uscita. Tramite il parametro  $PC02$ , è possibile selezionare la distribuzione dei gradini di raffrescamento richiesta quando si controllando i due circuiti del compressore;
    - a.  $PC02=0$  i 2 circuiti sono bilanciati
    - b.  $PC02=1$  satura i gradini di un circuito, prima di inviare una richiesta all'altro.
  3. Se nessun compressore è in funzione, le 2 sonde di temperatura di evaporazione decideranno quale circuito del compressore si avvierà per primo
    - a. In caso di *modalità=Freddo(chiller)*, si avvierà per primo il circuito con la temperatura di evaporazione in uscita più alta
    - b. In caso di *modalità=Caldo (pompa di calore)*, si avvierà per primo il circuito con la temperatura di evaporazione in uscita più bassa
  4. Evaporazione singola o separata ( $PG12$ )

In caso di evaporazione singola ( $PG12=1$ ), gestione, resistori e allarme antigelo sono singoli. Il controllo si esegue leggendo il valore della temperatura più alta tra le due sonde in uscita.

Con l'evaporazione singola, i resistori e l'allarme antigelo attivati sono sempre quelli relativi al Circuito # 1, il Circuito # 2 non viene controllato.

## 8.4 Controllo modalità di funzionamento

La modalità di funzionamento può assumere i seguenti valori:

| Parametro "MOdE" | Modalità funzionamento | Descrizione             |
|------------------|------------------------|-------------------------|
| 0=Freddo         | Chiller                | Funzionamento estivo    |
| 1=Caldo          | Pompa di calore (*)    | Funzionamento invernale |

(\*) Il funzionamento della pompa di calore è possibile soltanto se la macchina è stata configurata come *chiller+* pompa di calore  
(parametro PG00=2,4).

Se la macchina è stata configurata solo come chiller(*parametro PG00=1,3*), il parametro *MOdEnon* è più modificabile, per cui la modalità operativa è fissa su 0 (cioè **Freddo**).

Ci sono varie procedure che consentono la configurazione della modalità di funzionamento della macchina:

Tramite il **parametro MOdE**, accessibile dal Menù utente.

Impostazione – Posionatevi sul parametro, poi premendo il tasto ENTER, modificate il valore usando i tasti UP e DOWN. Confermare premendo ancora una volta ENTER: l'icona corrispondente confermerà che la modifica è avvenuta con successo.

Tramite il comando **Estate/Inverno dall'ingresso digitale**(questa funzione è abilitata tramite i parametri *PH08*).

Impostazione – Con il contatto aperto, l'unità è impostata per il funzionamento invernale, mentre con il contatto chiuso per quello estivo. La commutazione dell'ingresso digitale fa spegnere l'unità, cambia la sua modalità di funzionamento e poi riaccende l'unità.

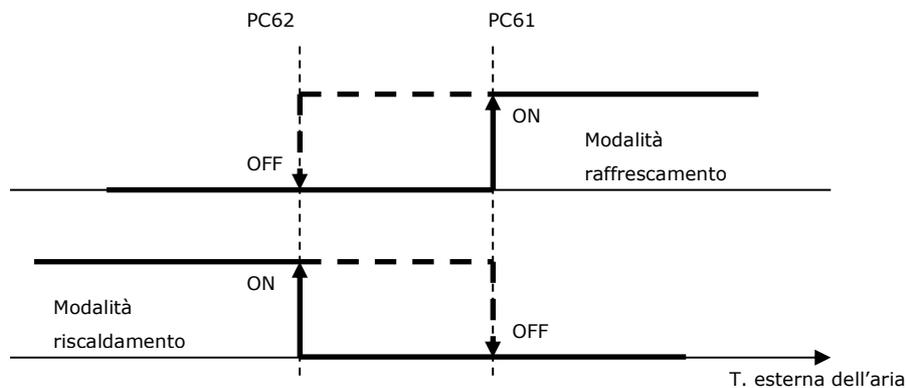
Utilizzando un **protocollo di supervisione** (questa funzione è abilitata tramite il parametro *PH10*).

Impostazione – Inviare il comando di modifica della modalità di funzionamento dal protocollo: l'icona relativa alla modalità di funzionamento confermerà che la modifica è avvenuta con successo.

Attraverso la funzione automatica **Cambio** (questa funzione è abilitata tramite il parametro *PH06*).

Impostazione – Quando il valore della temperatura esterna dell'aria è superiore al *Setpoint di commutazione estiva PC61*, l'unità commuta in modalità di funzionamento estiva. Viceversa, quando il valore della temperatura esterna dell'aria è inferiore al *Setpoint di commutazione invernale PC62*, l'unità commuta in modalità di funzionamento invernale.

Per abilitare questa funzione, si deve abilitare la sonda di temperatura esterna dell'aria.



**AVVERTIMENTO** – Il cambio della modalità di funzionamento può avvenire anche mentre la macchina è accesa: in questo caso, la macchina si spegne da sola – in conformità con i propri tempi – poi commuta e poi si riaccende automaticamente.

**Nota:** Durante la commutazione, i controlli di alta e bassa temperatura sono abilitati.

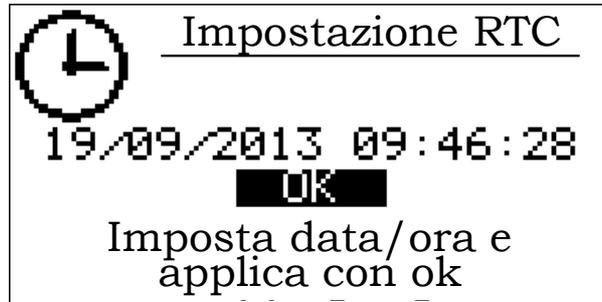
**Nota:** La commutazione è disattivata durante i cicli di sbrinamento.

## 8.5 Impostazione dell'RTC

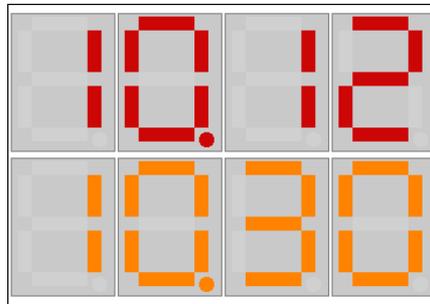
Se il controllore è scollegato dall'alimentazione per alcuni giorni, l'orologio del Sistema RTC (Real Time Clock) perde la sua impostazione. Quando l'alimentazione viene ripristinata, è necessario reimpostare l'allarme RTC (abilitato da PA30=1) e settare data e ora corrette. In questo caso, all'avvio della macchina, apparirà la schermata "Imposta RTC" per impostare l'ora.

Dopo aver configurato l'orologio, premere **OK** per aggiornare l'ora RTC. Verrà visualizzata la pagina dell'applicazione principale. Premere **OK** per confermare il reset allarme dell'orologio (ERTC).

Display Vgraph/EPJgraph



Display c-pro 3 micro CHILL



Nel display a LED si accede al menù SET rtc

Si visualizza sul display superiore giorno e mese e su quello inferiore ora e minuto.

Se si desidera cambiare la data si preme il tasto Set:

impostare giorno del mese; premere il tasto Set

impostare il mese; premere il tasto Set

impostare l'anno; premere il tasto Set

impostare ora; premere il tasto Set

impostare minuto; premere il tasto Set

Se l'allarme non compare: togliete e ricollegate l'alimentazione al controllore e poi resettate manualmente l'allarme.

**Nota:** Questa funzione è abilitata solo se il parametro  $PG04=1$ , cioè se l'orologio di sistema è abilitato.

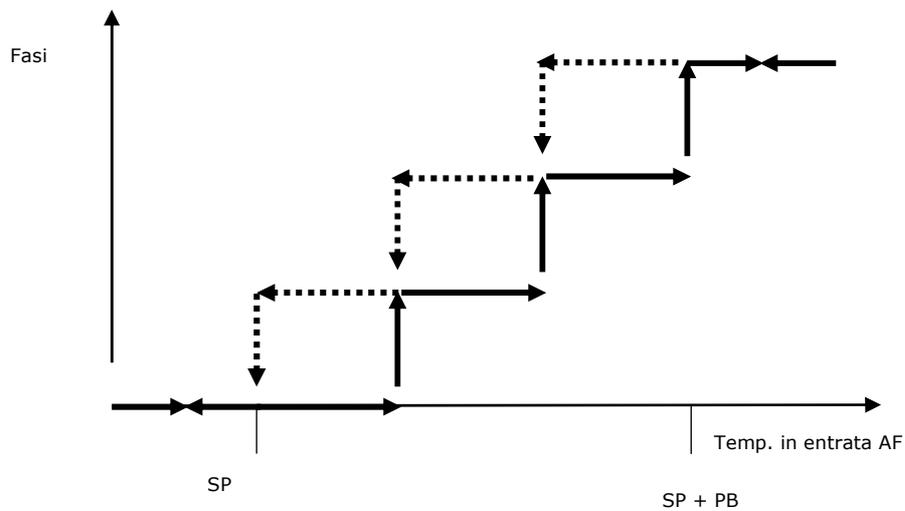
## 8.6 Controllo compressore

Il controllo della temperatura dell'acqua (macchina aria/acqua o acqua/acqua) avviene tramite il controllo dei componenti meccanici, cioè compressori e/o ventilatori. Sono previsti due tipi di controllo: controllo banda laterale quando si inserisce la temperatura in entrata dell'acqua e controllo banda a energia zero sulla temperatura in uscita dell'acqua.

### 8.6.1 Controllo banda laterale (LB)

Il controllo banda laterale è una funzione di controllo proporzionale. La temperatura dell'aria fredda viene controllata accendendo e spegnendo i compressori.

La figura seguente mostra il comportamento del controllo banda laterale (setpoint, setpoint + banda proporzionale) in caso di funzionamento estivo (chiller). Il numero di compressori (gradini) aumenta o diminuisce in funzione della temperatura in entrata dell'acqua. In questa modalità di controllo l'intera banda è spostata al di sopra del setpoint.



Modalità = Modalità di funzionamento (0 = estate)

SPC1 = Setpoint estivoLB

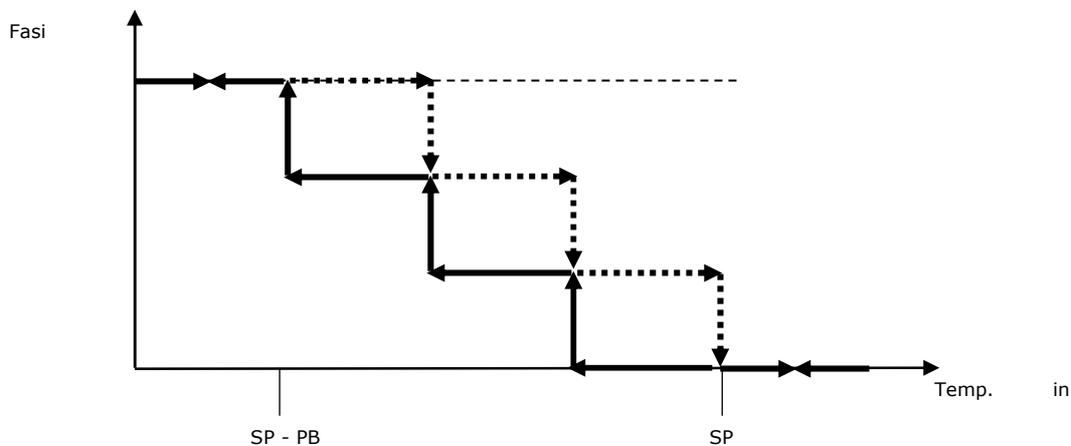
PC11 = Tipo di controllo (0 = Banda laterale)

PC12 = Banda proporzionale

PC21 = Limite inferiore setpoint chiller

PC22 = Limite superiore setpoint chiller

Viceversa, nella modalità di funzionamento invernale (pompa di calore), l'intera banda è spostata al di sotto del setpoint:



Mode = Modalità di funzionamento (1 = inverno)

SPH1 = Setpoint invernale LB

PC11 = Tipo di controllo (0 = Banda laterale)

PC12 = Banda proporzionale

PC23 = Limite inferiore setpoint pompa di calore

PC24 = Limite superiore setpoint pompa di calore

### 8.6.2 Controllo banda a energia zero (ZEB)

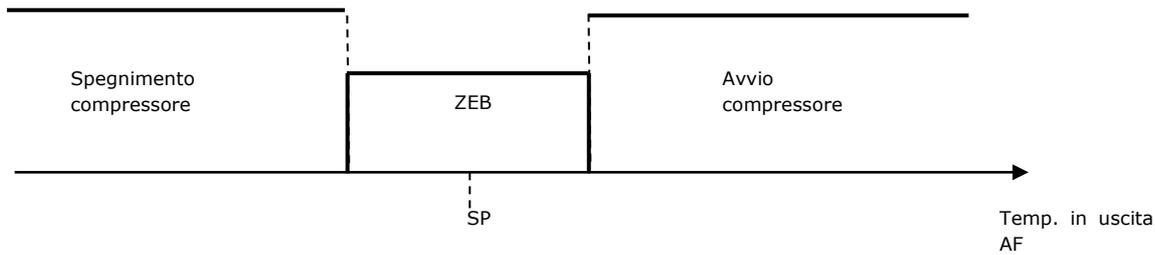
Questo tipo di controllo richiede la definizione di una banda a energia zero (ZEB) intorno al setpoint. Nella banda a energia zero i compressori non saranno accesi o spenti.

Se la temperatura in uscita dell'AF si trova al di fuori della banda a energia zero, i compressori si attivano/disattivano, per riportare la temperatura in uscita dell'AF all'interno della banda a energia zero.

Le richieste di accensione/spengimento per i vari gradini di potenza forniti dai compressori nella modalità di funzionamento estiva (chiller) seguiranno la logica seguente:

Accensione: quando la temperatura in uscita dell'AF supera la banda a energia zero.

Spegnimento: quando la temperatura in uscita dell'AF rientra nella banda a energia zero.



Mode = Modalità di funzionamento (0 = estate)

SPC1 = Setpoint estativo NZ

PC11 = Tipo di controllo (1 = Banda a energia zero)

PC14 = Banda a energia zero

PC17 = Tempo extra per richiesta fuori zona

PC19 = Tempo di rilascio zona neutra

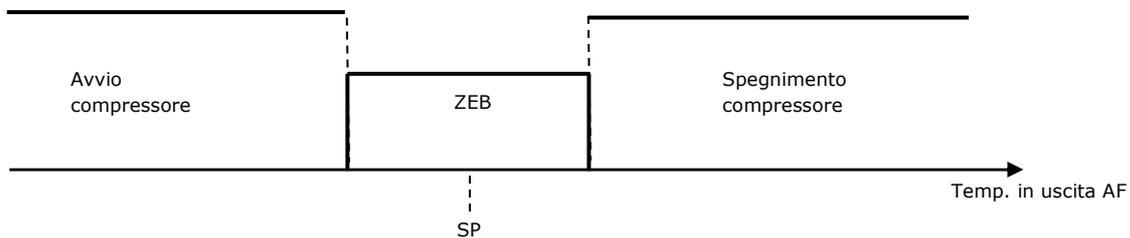
PC21 = Limite inferiore setpoint chiller

PC22 = Limite superiore setpoint chiller

Le richieste di accensione/spengimento per i vari gradini di potenza forniti dai compressori nella modalità di funzionamento invernale (pompa di calore) seguiranno la logica seguente:

Accensione: quando la temperatura in uscita dell'AF è inferiore alla banda a energia zero.

Spegnimento: quando la temperatura in uscita dell'AF supera la banda a energia zero.



Mode = Modalità di funzionamento (1 = inverno)

SPH1 = Setpoint invernale NZ

PC11 = Tipo di controllo (1 = Banda a energia zero)

PC14 = Banda a energia zero

PC17 = Tempo extra per richiesta fuori zona

PC19 = Tempo di rilascio zona neutra

PC23 = Limite inferiore setpoint pompa di calore

PC24 = Limite superiore setpoint pompa di calore

### 8.6.3 Controllo autoadattativo

Se la temperatura in uscita dell'AF continua a rimanere al di fuori della banda a energia zero, anche dopo che è trascorso l'intervallo di tempo extra impostato nel parametro PC17 o l'intervallo di tempo di rilascio impostato nel parametro PC19, sarà richiesta l'accensione o lo spegnimento di un ulteriore gradino di potenza.

L'impostazione del parametro  $PC18 = 1$  attiva una funzione di controllo autoadattativa della temperatura in uscita, nella quale la banda a energia zero è calcolata in modo tale da tenere conto delle proprietà dinamiche dell'impianto e delle variazioni di carico. In particolare, la banda a energia zero può variare prendendo in considerazione i tempi del compressore e il numero di avvii per ora. In questo caso, il valore del parametro PC14 (banda a energia zero) ha senso soltanto all'avvio dell'unità, mentre sarà ricalcolato – entro il limite minimo PC15 e il limite massimo PC16 – per "adattarsi" a una situazione di funzionamento intermedia, se paragonata al numero massimo di avvii orari (parametro PC09).

PC09 = numero massimo di avvii orari

PC14 = banda a energia zero

PC15 = limite minimo

PC16 = limite massimo

PC17 = tempo extra per richiesta fuori zona

PC18 = abilita controllo autoadattativo

PC19 = Tempo di rilascio zona neutra

**Nota:**In caso di un sistema a circuito doppio ( $PG01=2$ ), il controllo avviene sul valore medio delle due sonde di temperatura in uscita dell'acqua.

Se una sonda non funziona, il controllo è eseguito dalla sonda integra.

Se entrambe le sonde non funzionano, non è più possibile eseguire il controllo. Il parametro PC10 definisce il numero di compressori che saranno attivati in ogni circuito.

## 8.7 Gestione compressore

Il programma è capace di gestire fino a un massimo di 3 compressori di eguale potenza per ogni circuito, quindi 6 compressori in totale. Ogni compressore ha un'ingresso digitale per i dispositivi di protezione e un'uscita digitale per accensione/spegnimento.

I compressori sono comandati dal controllo banda laterale o banda a energia zero (vedi capitolo precedente) per quanto riguarda i loro tempi.

### 8.7.1 Stato compressore

Lo stato di ogni compressore è visualizzato nell'operatore HMI. Un compressore può avere i seguenti stati:

*Disabilitato:* Il compressore non è stato configurato, il display visualizza "-".

*On:* Il display di stato mostra "ON".

*In attesa di accensione:* Il compressore attende che trascorran i tempi di protezione prima di accendersi. Il display di stato mostra "WON".

*Off:* Il display di stato mostra "OFF".

*In attesa di spegnimento:* Il compressore attende che trascorran i tempi di protezione prima di spegnersi. Il display di stato mostra "WOFF".

*Allarme:* Il compressore è in stato di allarme. Il display di stato mostra "ALLARME".

*Manuale:* Il compressore è in modalità di funzionamento manuale. Il display di stato mostra "MANUALE".

Nel menù operatore manutenzione, attraverso i parametri  $PM01$ ,  $PM02$ ,  $PM03$  e  $PM04$ , è possibile leggere il numero delle ore di funzionamento dei relativi compressori. Per azzerare queste ore, è sufficiente digitare il valore "0" utilizzando il tasto ENTER.

### 8.7.2 Rotazione dei compressori

La rotazione dei compressori è una procedura che permette il bilanciamento – per quanto possibile – del numero di ore di funzionamento e di avvii di ogni compressore.

In caso di circuiti doppi, la rotazione deve bilanciare le ore di funzionamento di entrambi i circuiti. La rotazione non interessa qualsiasi compressore in stato di allarme o modalità di funzionamento manuale ed è capace di accendere dinamicamente altri compressori, in caso uno o più compressori dovessero essere in stato di allarme.

Tramite il parametro  $PC01$ , il programma è capace di gestire 4 tipi di rotazione: FIFO, LIFO, FIFO + numero di ore, LIFO + numero di ore.

### 1. FIFO

Questo metodo segue la logica "*First In First Out*", cioè il primo compressore che si accende, dovrà essere il primo a spegnersi. Questa logica di funzionamento potrebbe inizialmente comportare un'enorme differenza nel numero di ore di funzionamento tra i vari compressori, ma dopo la fase iniziale, le ore dovrebbero essere più o meno eguagliate.

Questo tipo di rotazione ha una peculiarità nei casi in cui non tutti i compressori configurati all'interno dell'impianto sono accesi; infatti, se ad esempio, si accende e poi si spegne il primo compressore, il compressore successivo da accendere sarà il secondo. L'ultimo compressore da spegnere è immagazzinato in memoria, poi si accende il compressore successivo nella sequenza, in modo da evitare di usare sempre lo stesso compressore, sfruttando quindi al meglio tutti gli elementi configurati.

### 2. LIFO

Questo metodo segue la logica "*Last In First Out*", cioè l'ultimo compressore ad essere ACCESO sarà il primo ad essere SPENTO.

### 3. FIFO + numero di ore di funzionamento

Questo tipo di rotazione favorisce il confronto del numero di ore di funzionamento dei vari compressori. All'accensione, sarà privilegiato il compressore con il minore numero di ore di funzionamento, mentre allo spegnimento si darà la precedenza al compressore con il maggior numero di ore.

In caso si debba scegliere tra compressori con lo stesso numero di ore di funzionamento, si attiva una rotazione FIFO, per garantire comunque la rotazione, anche in presenza dello stesso numero di ore (vedere il caso FIFO precedente).

### 4. LIFO + numero di ore di funzionamento

Questo tipo di rotazione favorisce il confronto del numero di ore di funzionamento dei vari compressori. All'accensione, sarà privilegiato il compressore con il minore numero di ore di funzionamento, mentre allo SPEGNIMENTO si darà la precedenza al compressore con il maggior numero di ore.

In caso si debba scegliere tra compressori con lo stesso numero di ore di funzionamento, si attiva una rotazione LIFO classica.

Sulle macchine a circuito doppio è possibile decidere –basandosi sul parametro *PC02* – in che modo i gradini richiesti dal controllo termico devono essere condivisi dai due circuiti:

**PC02 = 0. Bilanciamento circuito:** il sistema richiede alternativamente un gradino per circuito, in modo da bilanciare i carichi tra i due circuiti, ammesso che non siano stati attivati degli allarmi.

**PC02 = 1. Saturazione circuito:** il sistema richiede tutti i gradini disponibili dal primo circuito, e poi tutti quelli disponibili dal secondo circuito, in modo che vi sia sempre un circuito a pieno carico, ammesso che non siano stati attivati degli allarmi.

#### 8.7.3 Procedura spegnimento pump-down

Sulle macchine con l'alimentazione al di sopra di un certo limite e nelle quali è presente una quantità sostanziale di refrigerante, la procedura di pump-down è necessaria per svuotare parzialmente l'evaporatore dal refrigerante in eccesso. Pertanto, la valvola solenoide collocata a monte del relativo evaporatore è controllata in maniera tale che il compressore rimane acceso per l'intervallo di tempo *Ritardo spegnimento compressore in pump-down* (parametro *PC42*). All'avvio del compressore, la valvola solenoide si apre nello stesso istante. Per abilitare questa funzione, bisogna impostare i parametri seguenti:

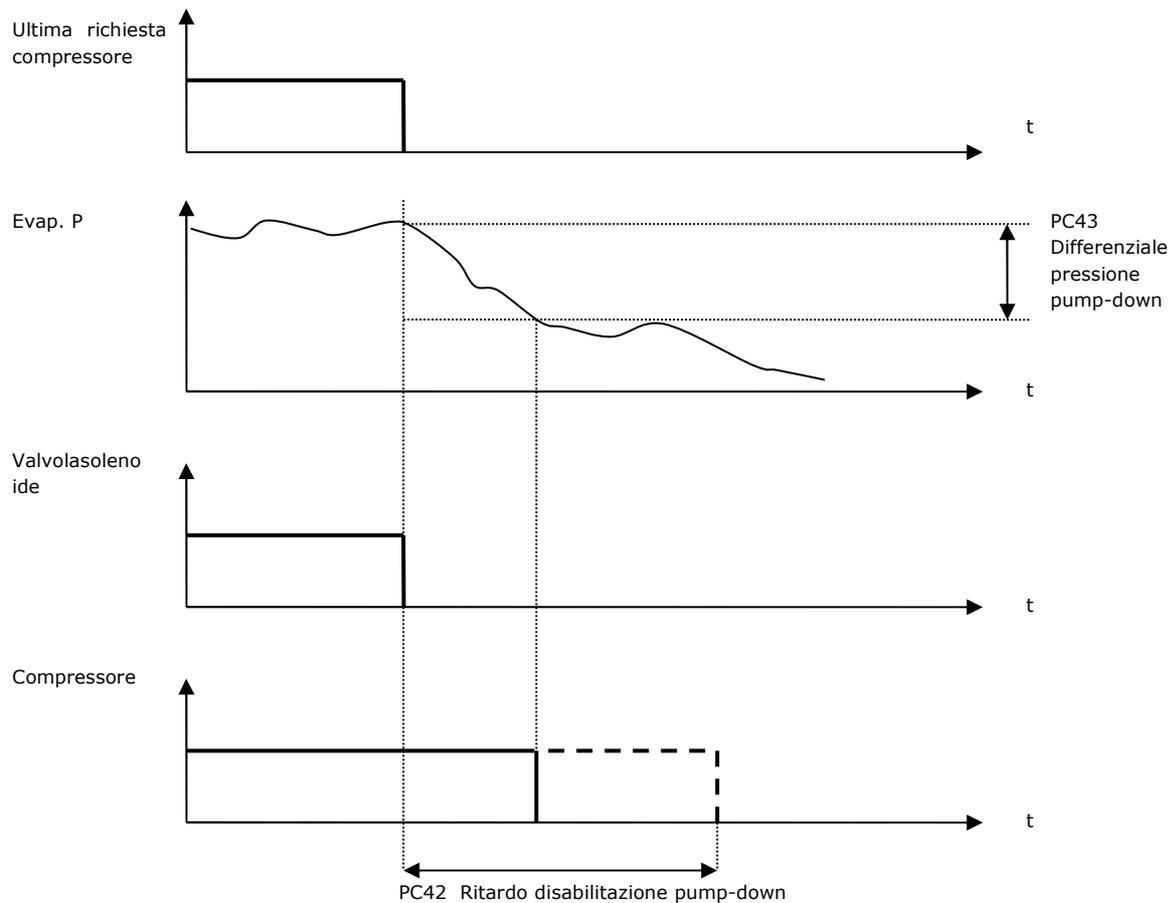
PC41 = 1: Abilita funzione

PC42: Tempo di pump-down

**Nota:** In caso di allarme, il sistema deve ignorare il ritardo spegnimento compressore.

#### 8.7.4 Pump-down soglia relativa

Se sono disponibili trasduttori di bassa pressione, è possibile eseguire la procedura di pump-down lasciando il compressore acceso solo per il tempo necessario a scaricare correttamente parte del refrigerante. Alla fine della richiesta da parte dell'ultimo compressore ad essere acceso dall'evaporatore interessato, il valore della pressione di evaporazione viene memorizzato, la valvola solenoide disabilitata e, quando il valore della pressione di evaporazione si è ridotto al *Differenziale di pressione pump-down* *PC43*, il compressore si spegne.



Nel caso in cui non si raggiungesse la soglia di pressione di spegnimento o se le sonde di evaporazione non funzionassero, c'è sempre un Ritardo spegnimento compressore nel pump-down.

Per abilitare questa funzione, bisogna impostare i parametri seguenti:

PC41 = 2: Abilita funzione

PC42: Tempo di pump-down

PC43: Differenziale pump-down

**Nota:** In caso di allarme, il sistema deve ignorare il ritardo di spegnimento compressore.

### 8.7.5 Tempi di protezione

Lo scopo di questi tempi è quello di proteggere le unità meccaniche dalle varie tensioni di avvio alle quali sono soggette.

*PC04 = Tempo minimo di accensione compressore.* Una volta attivato, un compressore deve rimanere acceso per questo intervallo di tempo, prima di poter essere spento nuovamente.

*PC05 = Tempo minimo di spegnimento compressore.* Questo è l'intervallo di tempo minimo che deve trascorrere dall'ultimo spegnimento, prima che il compressore possa essere riacceso.

*PC06 = Tempo minimo tra accensioni dello stesso compressore.* Determina il tempo minimo che deve trascorrere tra due accensioni dello stesso compressore.

*PC07 = Tempo minimo tra accensioni di compressori differenti.* Determina il tempo minimo che deve trascorrere tra l'accensione di un compressore e quella del compressore successivo.

*PC08 = Tempo minimo tra spegnimenti di compressori differenti.* Determina il tempo minimo che deve trascorrere tra lo spegnimento di un compressore e quello del compressore successivo.

*PC09 = Numero massimo di avvii del compressore in un'ora.* Determina il numero massimo di accensioni in un lasso di tempo di un'ora: se si raggiunge questo limite, il regolatore attende fino al verificarsi delle condizioni, prima di accendere nuovamente quel compressore.

Tempi zona neutra

Questi parametri sono utilizzati per determinare le tempistiche di accensione/spegnimento dei vari compressori.

PC17 = Tempo extra per la richiesta di accensione/spegnimento

### 8.7.6 Ingressi protezione termica

Il programma provvede alla gestione di un ingresso dell'interruttore di sicurezza termica per ogni compressore. Per questo ingresso è possibile impostare il tipo di ripristino (manuale o automatico) tramite i parametri, così come il ritardo di attivazione.

## 8.8 Gestione iniezione liquido al compressore

Il programma prevede la gestione di due valvole modulanti con comando PWM lento, una per circuito, per l'abilitazione dell'iniezione del liquido al compressore in base alla temperatura di scarico.

Per utilizzare questa funzione configurare una uscita analogica come "Iniezione" e configurare i parametri PC90 "Setpoint iniezione", PC91 "Differenziale iniezione", PC92 "Periodo PWM lento iniezione" e PC93 "Volt massimi uscita PWM lento iniezione" a seconda delle proprie esigenze.

La logica di funzionamento è la seguente:

- Se la temperatura di scarico è minore del setpoint PC90, l'uscita PWM non sarà attiva
- Se la temperatura di scarico è compresa tra il setpoint PC90 e il setpoint più il differenziale PC91, l'uscita PWM varierà da 0% a 100%
- Se la temperatura di scarico è maggiore del setpoint PC90 più il differenziale PC91, l'uscita sarà sempre attiva alla tensione determinata dal parametro PC93.

## 8.9 Controllo condensatore

Il controllo condensatore comanda la pressione di condensazione modulando il flusso di aria attraverso un'uscita analogica (inverter o taglio di fase), oppure con un ventilatore a stadio singolo per ogni circuito. Il controllo condensatore è impostato mediante il parametro PF01:

- PF01 = 0: Controllo a stadio singolo
- PF01 = 1: Controllo modulante.

Se il parametro *PF02* è impostato su 0, il controllo sarà indipendente dal controllo della temperatura; altrimenti, il ventilatore si attiverà soltanto se il controllo richiede l'accensione di almeno un compressore.

Se il ventilatore deve essere spento oppure no durante i cicli di sbrinamento è una condizione da impostare con il parametro PF03; se PF03 è impostato su 1, i ventilatori si arresteranno durante lo sbrinamento.

Se il parametro F09 è impostato su 1, in caso di allarme del sensore di condensazione con controllo a stadio singolo, i ventilatori saranno forzati.

### 8.9.1 Controllo ventilatore modulante

Grazie al controllo continuo dei ventilatori, mediante un inverter (uscita A03, tipo 0-10 V) oppure attraverso un modulo di taglio di fase (uscita pulsata A01), è possibile eseguire un controllo proporzionale (o proporzionale/integrale/derivativo) della condensazione.

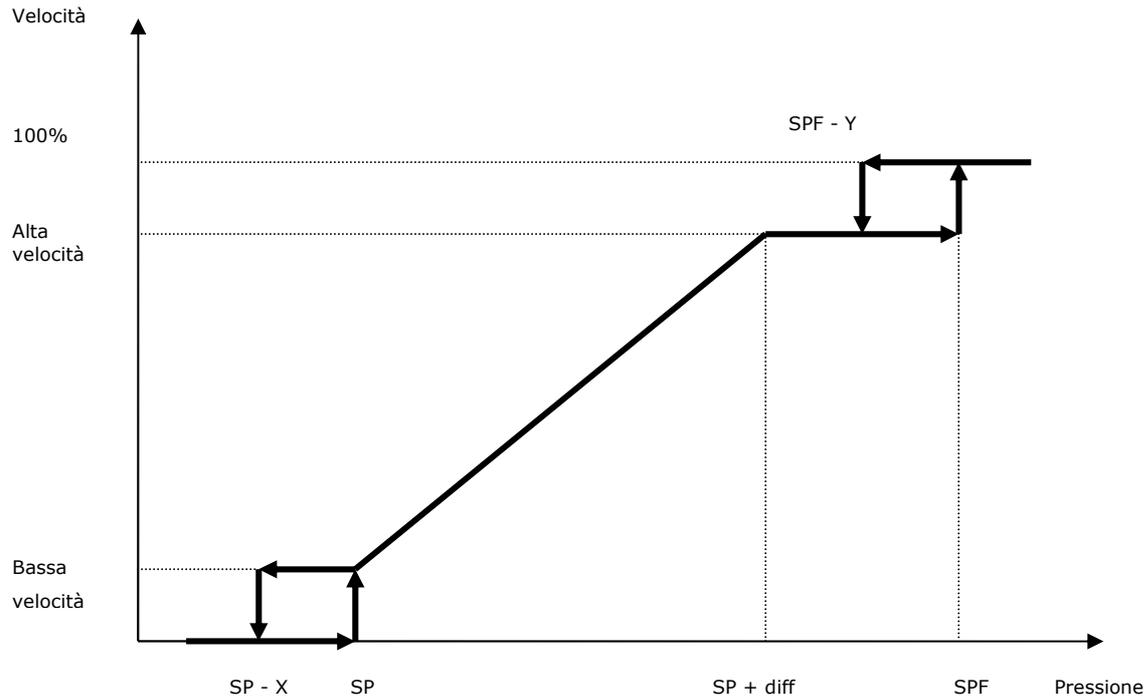
Il controllo della velocità del ventilatore fornisce un valore di velocità minimo, per gestire gli avvii in maniera da evitare che i motori del ventilatore funzionino con una velocità rpm troppo bassa. È inoltre possibile impostare un *Tempo di accelerazione PF28* all'avvio, durante il quale il ventilatore raggiungerà la velocità massima.

È fornita anche la possibilità di mantenere i ventilatori alla velocità minima, anche al di sotto del valore del setpoint. Se la pressione dovesse ridursi molto al di sotto del setpoint di una determinata soglia, si forzerà lo spegnimento del ventilatore.

C'è infine un valore di alta velocità, oltre il quale la velocità rimane costante. Se è stata abilitata la massima forzatura, qualora la pressione continuasse ad aumentare oltre una determinata soglia, la velocità del ventilatore sarebbe forzata al 100%.

La figura seguente mostra il comportamento del controllo continuo in caso di funzionamento estivo (chiller). In questo controllo specifico, la banda proporzionale è spostata completamente al di sopra del setpoint.

**Nota:** Entrambe le uscite A01 e A03 avranno lo stesso segnale di controllo. L'uscita A01 ha un tipo in uscita PWM e può essere utilizzata con il modulo di taglio di fase singolo EVFan. L'uscita A03 ha un tipo in uscita 0..10V e può essere utilizzata con motore Schneider Electric ATV.



Modo = Modalità di funzionamento (0 = estate)

PF11 = Setpoint (SP) estivo controllo condensazione

PF12 = Differenziale estivo controllo condensazione

PF13 = Abilita forzatura velocità massima

PF14 = Setpoint (SPF) estivo forzatura velocità massima

PF15 = Differenziale (Y) estivo forzatura velocità massima

PF16 = Regolatore PI di tempo integrale

PF27 = Valore minimo forzatura inverter

PF28 = Tempo di accelerazione

PF31 = Limite di bassa velocità ventilatore

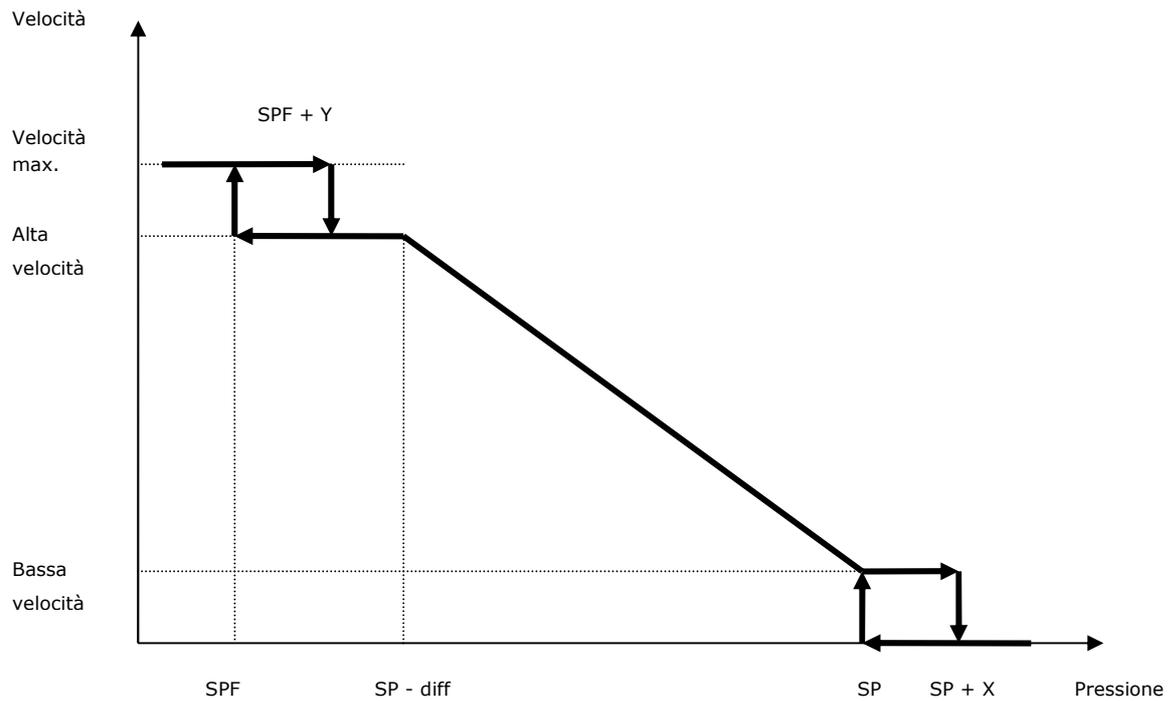
PF32 = Limite di alta velocità ventilatore

PF33 = Abilita controllo ventilatore al di sotto del setpoint

PF34 = Differenziale spegnimento ventilatore al di sotto del setpoint (X)

PF48 = Tempo derivativo per il controllo delle valvole (chiller)

La figura seguente mostra il comportamento del controllo continuo in caso di funzionamento invernale (pompa di calore). In questo controllo specifico, la banda proporzionale è completamente spostata al di sotto del setpoint.



Modo = Modalità di funzionamento (1 = inverno)

PF21 = Setpoint (SP) invernale controllo condensazione

PF22 = Differenziale invernale controllo condensazione

PF13 = Abilita forzatura velocità massima

PF24 = Setpoint (SPF) invernale forzatura velocità massima

PF25 = Differenziale (Y) invernale forzatura velocità massima

PF26 = Regolatore PI di tempo integrale

PF27 = Valore minimo forzatura inverter

PF28 = Tempo di accelerazione

PF31 = Limite di bassa velocità ventilatore

PF32 = Limite di alta velocità ventilatore

PF33 = Abilita controllo ventilatore al di sopra del setpoint

PF34 = Differenziale spegnimento ventilatore al di sopra del setpoint (X)

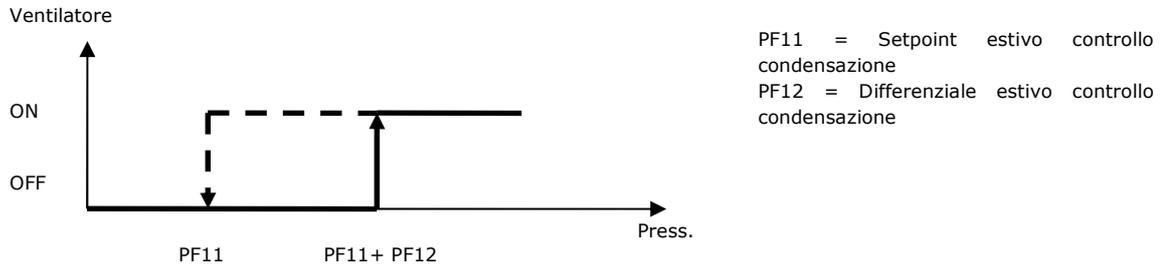
PF49 = Tempo derivativo per il controllo delle valvole (heat pump)

**Nota:** Con i parametri PF41, PF42, PF43, PF45, PF46 e PF47 è possibile linearizzare l'uscita analogica.

### 8.9.2 Controllo ventilatore monostadio

Gestione di un controllo a stadio singolo dei ventilatori dei condensatori mediante un'uscita digitale per ogni ventilatore.

Il ventilatore del condensatore si accende quando la pressione del condensatore supera il setpoint condensatore + differenziale pressione del condensatore. Il ventilatore del condensatore si spegne quando la pressione del condensatore si riduce al di sotto del setpoint condensatore, vedere anche la figura seguente.

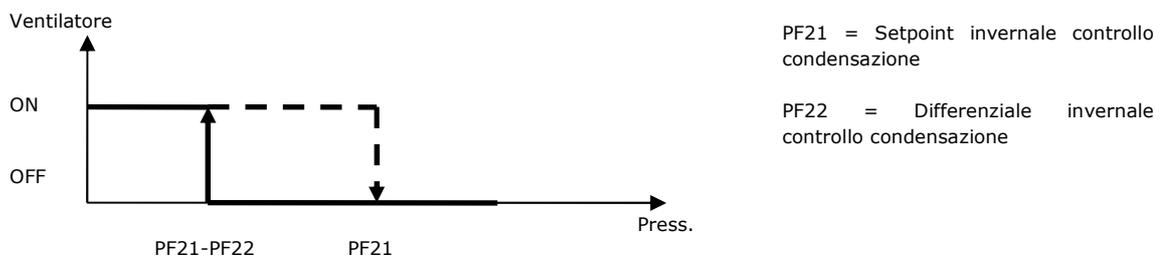


Mode = Modalità di funzionamento (0 = estate)

PF11 = Setpoint (SP) estivo controllo condensatore

PF12 = Differenziale estivo controllo condensatore

Il ventilatore del condensatore si accende quando la pressione del condensatore si riduce al di sotto del setpoint condensatore - differenziale pressione condensatore. Il ventilatore del condensatore si spegne quando la sua pressione supera il setpoint condensatore.



Mode = Modalità di funzionamento (1 = inverno)

PF21 = Setpoint (SP) invernale controllo condensatore

PF22 = Differenziale invernale controllo condensatore

### 8.9.3 Controllo valvola condensatore

Sulle macchine acqua/acqua, durante il funzionamento estivo, l'acqua che alimenta il circuito di condensazione è controllata dalla pressione di condensazione, attraverso una valvola (che può essere un solenoide a due vie oppure una valvola pressostatica motorizzata, che esegue la modulazione con un segnale 0-10 V generato dal controllo). Il controllo del condensatore è eseguito in maniera simile a quello della velocità del ventilatore. Il controllo della valvola del condensatore è di tipo proporzionale integrale derivativo.

Per poter utilizzare solo un controllo proporzionale è necessario impostare semplicemente il tempo integrale e il tempo derivativo su zero ( $PF16=0$ ,  $PF26=0$ ,  $PF48=0$ ,  $PF49=0$ ). Impostando un tempo integrale maggiore di zero si otterrà un controllo più preciso, la parte integrale ha il compito di portare l'uscita in velocità riducendo l'errore introdotto dal componente proporzionale soluzione salina (il componente integrale è disattivato di default).

### 8.9.4 Condensatore singolo

Sulle macchine a circuito doppio è possibile scegliere di usare solo un circuito per gestire la condensazione. Per abilitare questa funzione è necessario impostare  $PG11=1$ . La condensazione è eseguita dal ventilatore nel Circuito # 1, utilizzando i valori massimi di pressione/temperatura di condensazione acquisiti dai rispettivi trasduttori.

L'uscita analogica/digitale attivata è sempre quella relativa al Circuito # 1.

## 8.10 Gestione ventilatore

Il programma è in grado di gestire fino a 2 ventilatori, cioè uno per circuito. È possibile associare a ogni ventilatore un'ingresso digitale e un'uscita digitale di sicurezza per accensione/spengimento.

### 8.10.1 Stato ventilatore

Ogni ventilatore è associato a uno stato di funzionamento nella configurazione di stato del menù principale. Un ventilatore può avere i seguenti stati:

*Disabilitato*: Il ventilatore non è stato configurato, il display di stato visualizza "-".

*On*: Il display di stato visualizza "ON".

*In attesa di accensione*: Il ventilatore attende che trascorrono i tempi di protezione, prima di accendersi. Il display di stato visualizza "WON".

*Off*: Il display di stato visualizza "OFF".

*In attesa di spegnimento*: Il ventilatore attende che trascorrono i tempi di protezione, prima di spegnersi. Il display di stato visualizza "WOFF".

*Allarme*: Il ventilatore è in stato di allarme. Il display di stato visualizza "ALLARME".

*Manuale*: Il ventilatore è in modalità di funzionamento manuale. Il display di stato visualizza "MANUALE".

Nel Menù operatore manutenzione, tramite i parametri *PM41* e *PM42*, è possibile leggere il numero delle ore di funzionamento dei due ventilatori. Per azzerare queste ore quando richiesto, è sufficiente digitare il valore "0", utilizzando il tasto ENTER.

### 8.10.2 Tempi ventilatore

Segue una lista di tutti i tempi connessi alla gestione dei ventilatori.

Tempi di protezione

Lo scopo di questi ritardi è quello di proteggere i ventilatori dalle varie tensioni di avvio, alle quali sono soggetti e di evitare avvii simultanei.

*PF07 = Tempo minimo tra avvii di ventilatori differenti.* Determina il tempo minimo che deve trascorrere tra l'avvio di un ventilatore e quello del ventilatore successivo.

*PF08 = Tempo minimo tra spegnimenti di ventilatori differenti.* Determina il tempo minimo che deve trascorrere tra lo spegnimento di un ventilatore e quello del ventilatore successivo.

### 8.10.3 Ingressi protezione termica

Il programma provvede alla gestione di una protezione termica singola per ogni ventilatore configurato nell'applicazione.

## 8.1.1 Gestione pompa di circolazione

Sulle macchine ARIA/ACQUA o ACQUA/ACQUA è possibile controllare 1 o 2 pompe di circolazione dell'acqua, definite dal parametro *PG09*. Il parametro *Funzionamento pompa PP01* definisce come la pompa funzionerà:

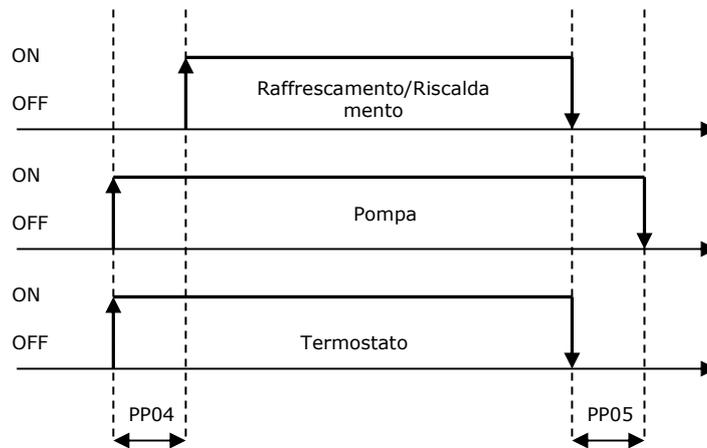
PP01 = 0: Funzionamento continuo

PP01 = 1: Funzionamento con richiesta da termostato

PP01 = 2: Funzionamento ciclico

Nel *funzionamento continuo*, la pompa di circolazione è attivata quando l'unità è accesa e, trascorso l'intervallo di ritardo (parametro *PP04*), i compressori potrebbero essere energizzati. Quando l'unità è spenta, la pompa si disattiva dopo l'intervallo di ritardo (parametro *PP05*).

In *funzionamento con richiesta da termostato*, la pompa entra in funzione in conseguenza di una richiesta di calore o di freddo. Al momento della richiesta, si attiva dapprima l'uscita pompa e poi – dopo il ritardo *PP04* – si accende il compressore raffrescamento/riscaldamento.



Similmente, a seguito di una richiesta di spegnimento del termostato, il compressore si spegne, mentre la pompa rimane accesa per la durata di *PP05*.

Nel *funzionamento ciclico*, la pompa è controllata dalla definizione dei tempi di avvio/spegnimento: se durante il tempo di attivazione della pompa la funzione termostato attiva una richiesta di raffrescamento o riscaldamento, la pompa rimane attiva per tutta la durata di questa richiesta, più qualsiasi intervallo di ritardo tra spegnimento compressore e spegnimento pompa.



PP02 = Tempo ciclo pompa ON.

PP03 = Tempo ciclo pompa OFF.

Il parametro *PP07* definisce il comportamento della pompa durante il ciclo di sbrinamento. Dopo aver modificato *PP01* e *PP07*, è necessario togliere alimentazione alla macchina e poi alimentarla di nuovo, per evitare il rischio di malfunzionamenti.

Se sono state configurate due pompe (*PG09* = 2), devono essere equalizzate le ore di funzionamento di entrambe. Pertanto, ogni *PP08* numero di ore di funzionamento si ordina lo spegnimento della pompa attiva e l'avvio dell'altra pompa.

In caso di allarme termico di una delle pompe, il controllo deve attivare la seconda pompa. D'altro canto, se entrambe le pompe non funzionano, o se l'unica pompa configurata è guasta, l'allarme arresta l'unità.

### 8.11.1 Stato pompa

Ad ogni pompa è associato uno stato operativo, visibile dal relativo LED oppure nella configurazione di stato dal memù principale. Ogni pompa può avere i seguenti stati:

*Disabilitata*: La pompa non è stata configurata, il display di stato mostra "-".

*On*: Il display di stato mostra "ON".

*Off*: Il display di stato mostra "OFF".

*Allarme*: La pompa è in stato di allarme. Il display di stato mostra "ALARM".

Nel Menù operatore manutenzione, attraverso i parametri *PM31* e *PM32*, è possibile leggere il numero delle ore di funzionamento corrispondenti alle pompe. Per azzerare queste ore quando richiesto, è sufficiente digitare il valore "0", utilizzando il tasto ENTER.

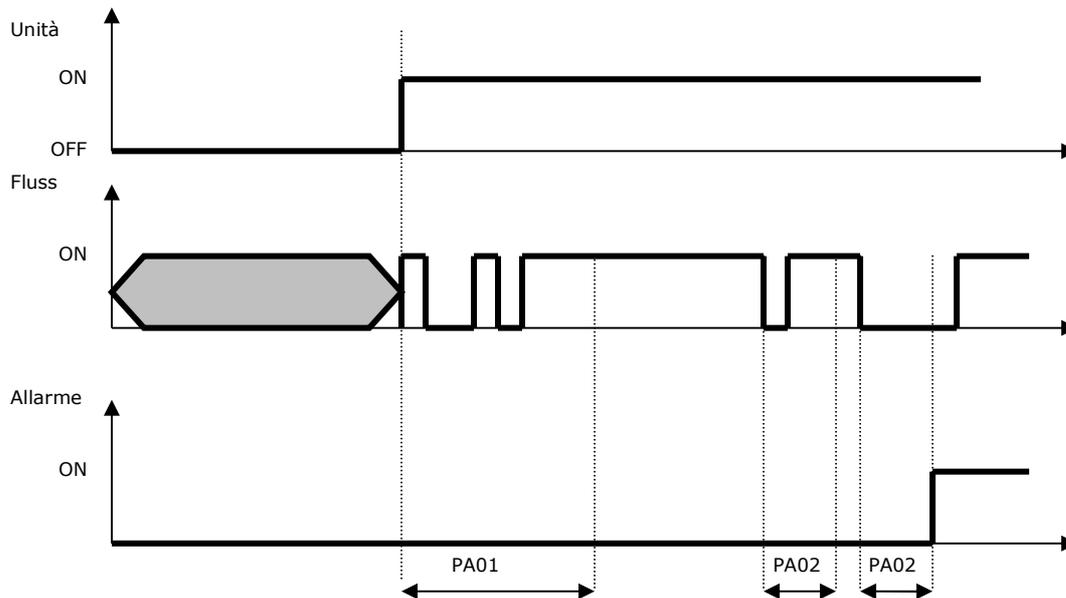
### 8.11.2 Gestione flussometro

Il flussometro è monitorato continuamente una volta avviato il chiller e trascorso il *Ritardo d'avvio del flussometro PA01*. Se il contatto indica la mancanza di flusso, si attiva immediatamente l'allarme flussometro. I compressori non ricevono comandi in presenza di un allarme flussometro.

Durante il funzionamento normale, il flussometro è continuamente monitorato; se il contatto segnala la mancanza di flusso per un periodo superiore al valore del parametro *Bypass allarme flussometro PA02*, si attiva immediatamente l'allarme associato e tutti i compressori attivi si spengono.

Se l'allarme dovesse persistere per un tempo uguale al valore del parametro *Tempo di funzionamento pompa con basso livello d'acqua PP09*, anche la pompa si spegne e l'allarme diventa un reset manuale. La pompa è quindi protetta contro il funzionamento senz'acqua. La pompa si riavvia quando l'allarme è resettato.

L'allarme flussometro è un allarme a reset manuale, a meno che non superi un determinato numero di eventi in un'ora (*numero max. di allarmi di flusso con reset automatico PA03*), caso in cui diventa un reset manuale.



## 8.12 Gestione pompa di circolazione sorgente

Sulle macchine ACQUA/ACQUA è possibile controllare 1 o 2 pompe di circolazione dell'acqua sorgenti, che sono definite dal parametro *PG10*. Il parametro *Funzionamento pompa PP21* definisce in che modo funzionerà la pompa.

I controlli per regolazioni, stati, flussometro e le sicurezze di questi dispositivi sono gli stessi di quelli delle pompe di circolazione descritte in precedenza.

## 8.13 Gestione sbrinamento

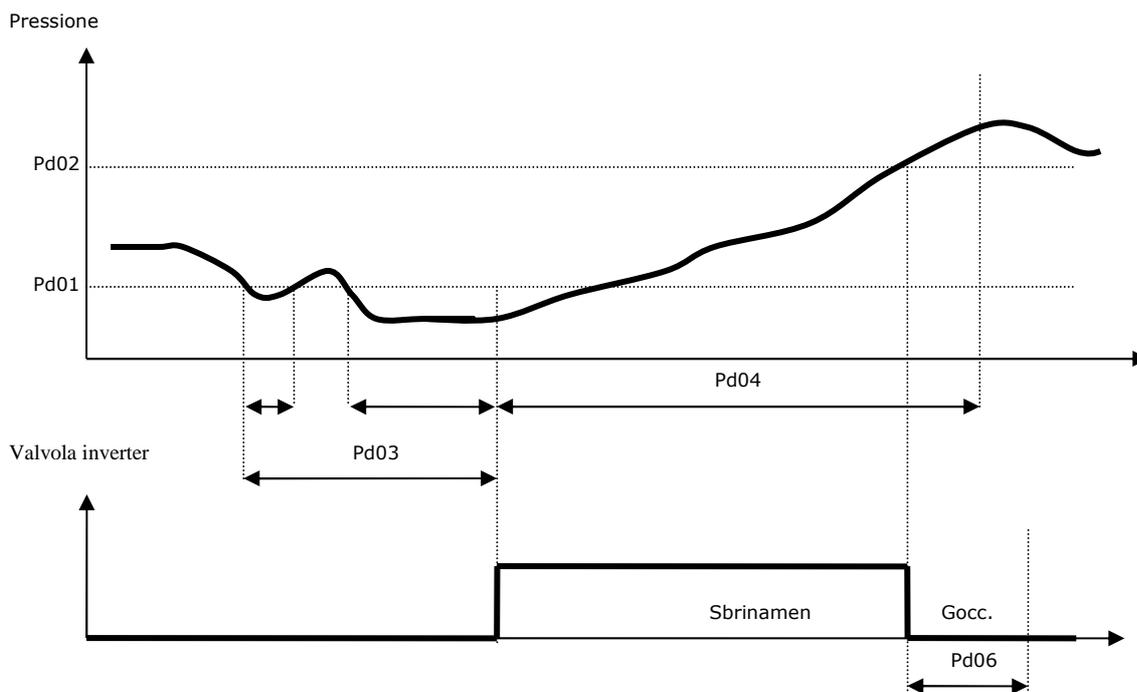
Questa procedura è attivata soltanto in modalità funzionamento invernale (pompa di calore) e quando almeno un compressore è acceso. Lo sbrinamento avviene intervenendo sulla valvola dell'inverter del circuito refrigerante.

Se per un intervallo di tempo uguale al valore del parametro *Ritardo abilitazione sbrinamento Pd03*, la pressione di evaporazione rimane (anche se non costantemente) al di sotto della soglia del *Setpoint avvio sbrinamento Pd01* e almeno un compressore è in funzione, la valvola dell'inverter viene commutata e si avvia il ciclo di sbrinamento. Durante questa fase, i compressori sono forzati alla potenza massima e l'allarme di bassa pressione è bypassato.

Lo sbrinamento s'interrompe per una delle seguenti cause:

- quando la pressione raggiunge il setpoint fine sbrinamento Pd02;
- quando è trascorso il tempo di durata max. dello sbrinamento Pd05;
- quando sono stati attivati allarmi della macchina o dei circuiti;
- quando l'unità è stata spenta.

Alla fine del ciclo di sbrinamento, l'unità rimane ferma per l'intera durata del *Tempo di gocciolamento Pd06*.

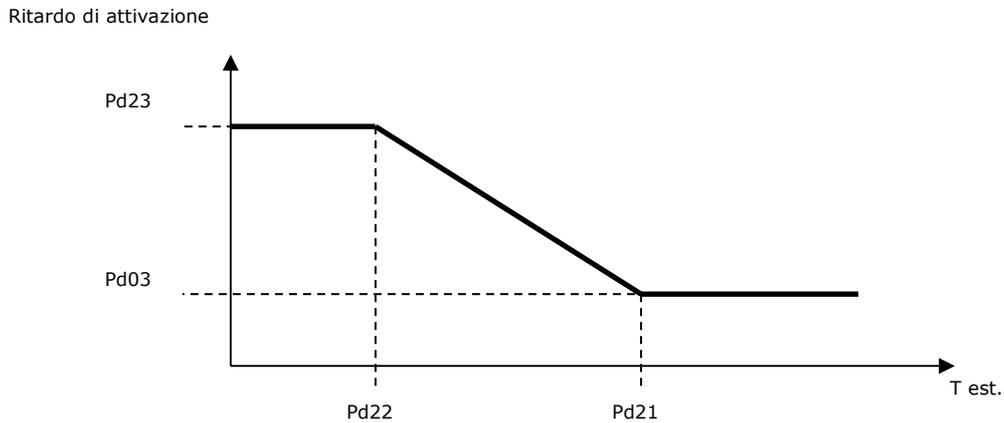


Per evitare l'avvio immediato di un ciclo di sbrinamento dopo che tutti i compressori sono stati arrestati, è utilizzato un *Ritardo minimo riavvio circuito Pd07*, che garantisce almeno un periodo di funzionamento della pompa di calore, prima di entrare nel ciclo di sbrinamento.

**Nota:** Nel caso di unità con doppio circuito, lo sbrinamento non può essere simultaneo; per cui se un circuito sta eseguendo lo sbrinamento, l'altro non può avviare un ciclo di sbrinamento fino a quando il primo non ha terminato completamente il proprio ciclo.

### 8.13.1 Compensazione ciclo di sbrinamento

Con il calo della temperatura esterna, il contenuto di vapore acqueo nell'aria (che provoca la formazione del gelo sulla batteria di evaporazione, creando così la necessità di eseguire lo sbrinamento), diminuisce e potrebbe quindi essere vantaggioso aumentare il ritardo di attivazione sbrinamento in relazione alla riduzione della temperatura esterna dell'aria, per migliorare l'efficienza dell'intero sistema. Se è abilitata dal parametro *Pd20*, questa funzione è attivata con un *Setpoint temperatura esterna dell'aria per avvio compensazione sbrinamento Pd21*, al di sotto del quale si avvia la compensazione, con l'incremento del ritardo di attivazione sbrinamento fino a un valore massimo (*Ritardo massimo sbrinamento Pd23*) al raggiungimento del *Setpoint temperatura esterna dell'aria per arresto compensazione sbrinamento Pd22*.



Per abilitare questa funzione, la sonda di temperatura esterna deve essere abilitata.

## 8.14 Gestione antigelo /Resistenze di appoggio al riscaldamento

Sulle macchine aria/acqua o acqua/acqua, il controllo antigelo è attivo anche quando la macchina è spenta.

Sono previste due soglie con i rispettivi differenziali: una è usata per attivare le resistenze e l'altra per segnalare l'allarme e arrestare i compressori compresi nel relativo circuito.

Se l'allarme antigelo dovesse persistere per la durata del *Tempo di funzionamento pompa con bassa temperatura PP10*, la pompa si spegnerà fino al reset allarme successivo.

In caso l'antigelo è in stato OFF, si attivano solo le resistenze, mentre l'allarme non è notificato.

Per abilitare le resistenze oltre a impostare il parametro associato (*Pr01=1*).

## 8.15 Evaporazione singola

Sulle macchine a circuito doppio, è possibile scegliere di usare solo un circuito per gestire l'evaporazione. Per abilitare questa funzione, è necessario impostare *PG12=1*. L'evaporazione è eseguita dall'antigelo e dai resistori nel Circuito # 1, utilizzando i valori della temperatura di evaporazione acquisiti dai rispettivi trasduttori.

I resistori attivati e l'allarme antigelo sono sempre relativi al Circuito # 1.

## 8.16 Gestione free-cooling

Per ottenere un sensibile risparmio energetico nella gestione dell'impianto, il chiller ha la possibilità di utilizzare l'aria esterna, quando questa ha le caratteristiche termiche favorevoli, per sfruttarne il contenuto energetico ed ottenere un raffreddamento gratuito denominato "free-cooling".

Nelle versioni con free-cooling una batteria ad acqua è posta generalmente davanti alla batteriacondensante (in modo che l'aria attraversi prima questa batteria e poi quella di condensazione); quando la temperatura dell'aria esterna è più bassa di quella dell'acqua (ed è perciò possibile raffreddare l'acqua a spese dell'aria esterna) l'acqua (o miscela di glicole) che entra nella macchina viene deviata sulla batteria ad acqua per mezzo di una valvola a tre vie oppure mediante una pompa specifica prima di passare attraverso l'evaporatore.

Esiste anche la possibilità di avere un circuito separato per il free-cooling con un ventilatore dedicato ( $PG13=1,2$ ), condizione che permette così di controllare al meglio la condensazione anche con compressori accesi e contemporaneamente regolare la ventilazione di free-cooling.

### 8.16.1 Abilitazione free-cooling

La funzione di free-cooling (FC) per il raffreddamento gratuito, qualora configurata dal parametro  $PS01$ , viene abilitata quando il  $\Delta T_{\text{free-cooling}}$  (ovvero la differenza tra la temperatura di ingresso dell'acqua  $T_{\text{InFC}}$  e la temperatura esterna che investe lo scambiatore di free-cooling  $T_e$ ) raggiunge il valore di setpoint impostato ( $\text{SetFC}$ , parametro  $PS06$ ). Per evitare possibili oscillazioni dello stato di abilitazione del free-cooling, è possibile impostare anche un differenziale ( $\text{DiffFC}$ , parametro  $PS07$ ).

|              |
|--------------|
| 1 = F.C. On  |
| 0 = F.C. Off |



La condizione del gradino deve permanere per almeno un Tempo minimo abilitazione  $PS10$  (default 30 secondi) prima di abilitare/disabilitare il free-cooling.

Nel caso in cui la sonda esterna sia in errore, il free-cooling è disabilitato e la valvola di comando free-cooling viene disattivata.

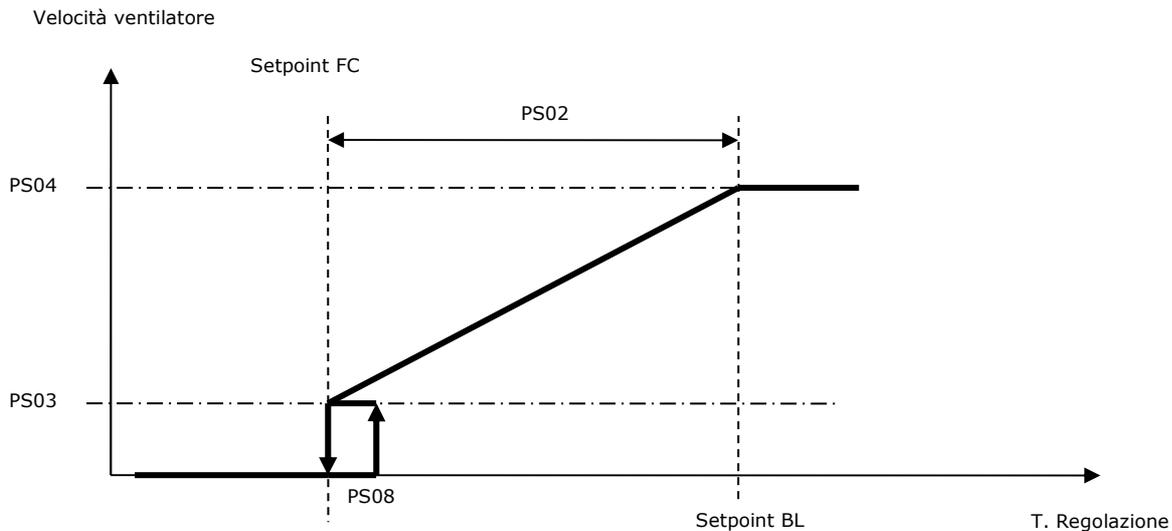
Anche la condizione di intervento delle resistenze antigelo (ed a maggior ragione l'intervento del relativo allarme) spegnerà i dispositivi di free-cooling.

Altre sicurezze di sistema quali: rottura sonda di regolazione, rottura sonda di controllo antigelo, allarme flussostato evaporatore, termico pompa di circolazione, provocano lo spegnimento dell'unità e quindi l'arresto del controllo di free-cooling.

### 8.16.2 Regolazione free-cooling

L'abilitazione del free-cooling permette di attivare la regolazione proporzionale della velocità del ventilatore.

Nel caso in cui la regolazione dei compressori sia in ingresso (banda laterale), oppure in uscita (zona neutra) il setpoint del free-cooling corrisponde sempre al setpoint per la regolazione delle utenze.



Quando la temperatura raggiunge il setpoint FC e rimane al di sotto per più di  $PS10$  secondi, il free-cooling viene disattivato; il gradino indicato nel diagramma, di isteresi  $PS08$  (default  $0,5^{\circ}\text{C}$ ), riabilita il free-cooling e la rampa (se lo stato ON viene mantenuto per più di  $PS10$  secondi).

Quando la regolazione del free-cooling è sulla rampa, la chiamata dei gradini dei compressori è inibita; quando la temperatura raggiunge il limite superiore della banda proporzionale e permane in tale stato per almeno  $PS10$  secondi, si abilita la chiamata dei gradini compressori ad opera della regolazione primaria.

Il ventilatore può essere anche di tipo ON/OFF.

A seconda della configurazione dei parametri  $PG13$  e  $PG11$  si possono avere diversi comportamenti del free-cooling:

#### **PG13=0: CIRCUITO ARIA UNICO**

**Nel caso di condensazione unica ( $PG11=1$ )**, con free-cooling attivo il ventilatore di condensazione sarà controllato dalla regolazione sopraccitata in base alla temperatura in ingresso. Se a seguito di un aumento di carico si procede all'accensione dei compressori, allora il comando del ventilatore passerà al controllo di condensazione e tale rimarrà fino a quando c'è almeno un compressore attivo nel circuito interessato.

In questa configurazione il ventilatore utilizzato è unico ed è quello riferito al circuito 1. Questo ventilatore si occuperà della condensazione e del free-cooling (l'eventuale batteria del free-cooling deve essere messa in questa posizione).

**Nel caso di condensazione separata ( $PG11=0$ )**, un circuito regola la condensazione normalmente, mentre l'altro ventilatore di condensazione viene comandato con la regolazione free-cooling sopraccitata.

In questa configurazione il ventilatore utilizzato esclusivamente per la condensazione è il ventilatore del circuito 2. Il ventilatore del circuito 1 si occuperà della condensazione del relativo circuito e del free-cooling se ve ne sono le condizioni (l'eventuale batteria del free-cooling deve essere messa in questa posizione).

#### **PG13=1: CIRCUITO ARIA SEPARATO**

**Nel caso di condensazione unica ( $PG11=1$ )**, oppure **nel caso di condensazione separata ( $PG11=0$ )** avendo due circuiti aria indipendenti non c'è da fare nessuna distinzione il comportamento è identico. In questa situazione ha senso utilizzare il parametro  $PS05$  (abilitazione free-cooling con compressori):

- $PS05 = 0$ . Se c'è almeno un compressore acceso, il free-cooling è disabilitato, altrimenti segue la normale regolazione a rampa.
- $PS05 = 1$ . Se c'è almeno un compressore acceso, la rampa di free-cooling viene forzata al massimo valore (100% o altro valore impostato nel parametro  $PS04$ ), altrimenti segue la normale regolazione a rampa.

I ventilatori di condensazione sono indipendenti dal free-cooling.

Per attivare il ventilatore associato al free-cooling è necessario impostare anche l'uscita analogica associata.

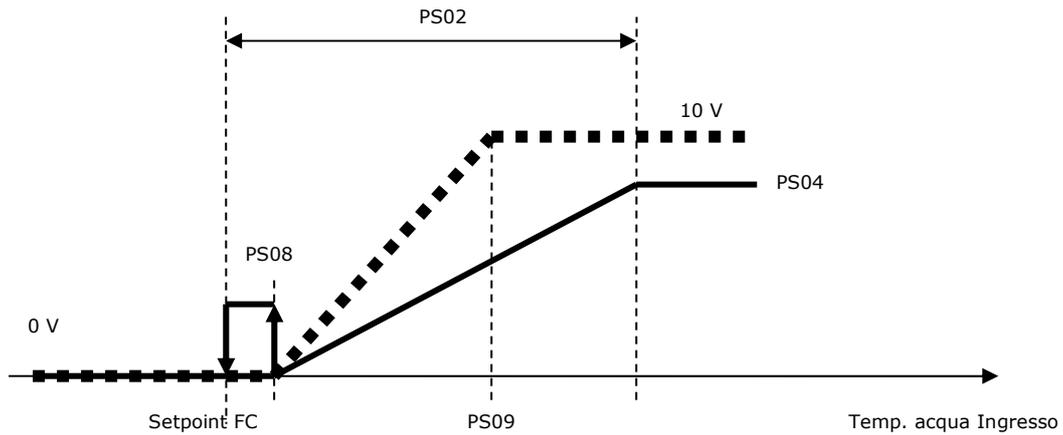
**8.16.3 Valvole di comando free-cooling**

Nel caso in cui la valvola sia di tipo ON/OFF, il comando di attivazione seguirà il gradino di consenso sul Set Point FC, con isteresi di PS08, descritto prima.

Per abilitare il funzionamento della valvola ON/OFF è necessario impostare l'uscita digitale associata.

E' possibile in alternativa avere una valvola a tre vie modulante 0-10V, per consentire una miscelazione dell'acqua in ingresso all'evaporatore per un'azione combinata di free-cooling.

In questo caso la valvola viene comandata proporzionalmente a partire dal gradino di consenso fino alla soglia di massima apertura valvola, corrispondente ad una percentuale della banda FC (parametro PS09):



Per abilitare il funzionamento della valvola è necessario impostare anche l'uscita analogica associata.

## 8.17 Controllo allarme temperatura

### 8.17.1 Gestione allarme alta e bassa temperatura

In base alla modalità di funzionamento, si esegue un controllo sulla temperatura in ingresso dello scambiatore, attivando un allarme laddove necessario.

- Nel funzionamento invernale (pompa di calore), se la temperatura si riduce al di sotto della soglia per un lasso di tempo impostabile, si genera un allarme "bassa temperatura": **AL01**.
- Nel funzionamento estivo (chiller), se la temperatura in ingresso supera una determinata soglia per un lasso di tempo impostabile, si genera un allarme "alta temperatura": **AL02**.

Attraverso un parametro di configurazione è possibile impostare gli allarmi in modo che siano di sola visualizzazione, oppure arrestare la macchina.

È inoltre possibile impostare un ritardo per inibire l'allarme temperatura dall'avvio del sistema, di modo da dare la possibilità alla macchina di raggiungere la piena potenza.

- PA05 = Setpoint allarme alta temperatura
- PA06 = Setpoint allarme bassa temperatura
- PA07 = Ritardo abilitazione allarme temperatura
- PA08 = Modalità gestione allarme temperatura (solo visualizzazione / arresto macchina)
- PA09 = Differenziale allarme temperatura
- PA10 = Tempo inibizione allarme avvio sistema.

Questi allarmi vengono rilevati solo quando la macchina è accesa.

### 8.17.2 Gestione allarme efficienza scambiatore primario

Se questo allarme **AL03** (e **AL13** per il Circuito # 2) è abilitato ( $PA25 = 1$ ), si esegue un controllo per verificare se la differenza tra le temperature in ingresso e in uscita dell'acqua fredda sullo scambiatore primario sono al di sotto di *Soglia differenza minima scambiatore primario PA26* per un *Tempo di bypass allarme efficienza scambiatore primario PA27*.

Questo allarme non è gestito durante lo sbrinamento, se i sensori sono in stato di allarme e questo allarme è di tipo a reset manuale.

Questo allarme viene rilevato solo quando la macchina è accesa.

## 8.18 Controllo allarme pressione

### 8.18.1 Gestione allarme pressostato di massima

Attraverso un'ingresso digitale collegato a un pressostato esterno, è possibile monitorare se viene superato il valore di pressione di condensazione massima. L'allarme alta pressione **AL11** (e **AL12** per il Circuito # 2) provoca l'arresto immediato del circuito refrigerante, spegnendo anche qualsiasi compressore che possa essere acceso e inibendo l'avvio degli altri.

Questo allarme è rilevato solo quando la macchina è accesa.

Questo è un allarme a reset manuale.

### 8.18.2 Gestione allarme trasduttore alta pressione

Se la pressione di condensazione supera una determinata soglia, si genera un allarme alta pressione **AL31** (e **AL32** per il Circuito # 2). L'allarme provoca l'immediato arresto del circuito refrigerante, spegnendo anche qualsiasi compressore che possa essere acceso e inibendo l'avvio degli altri.

Questo allarme è rilevato soltanto quando la macchina è accesa.

Questo è un allarme a reset manuale e può essere resettato se nel frattempo la pressione si è ridotta al di sotto della soglia massima di un determinato valore differenziale.

- PA21 = Setpoint allarme alta pressione
- PA22 = Differenziale allarme alta pressione.

### 8.18.3 Gestione allarme pressostato di minima (modalità chiller)

Attraverso un ingresso digitale collegato a un pressostato esterno, è possibile monitorare la presenza di una pressione di alimentazione minima nel circuito refrigerante. L'allarme bassa pressione **AL41** (e **AL42** per il Circuito # 2) provoca l'arresto immediato del circuito refrigerante, spegnendo anche qualsiasi compressore possa essere acceso e inibendo l'avvio degli altri.

All'avvio del primo compressore, l'allarme è ritardato per un determinato intervallo, per consentire ai compressori di portare il circuito refrigerante alla massima pressione.

L'allarme è inizialmente di tipo autoresettante, a meno che non superi un determinato numero di eventi in un'ora (**PA14**), caso in cui diventa a reset manuale.

- PA13 = Tempo di bypass allarme bassa pressione
- PA14 = Numero massimo di allarmi di bassa pressione autoresettanti

Se, con la macchina accesa e in presenza di una richiesta di freddo da parte del controllo, si rileva bassa pressione, l'avvio del compressore è inibito e viene visualizzato *Allarme bassa pressione avvio AL21 (eAL22* per il Circuito # 2). Lo scopo di questa condizione è inibire l'avvio del compressore in assenza di gas Freon® nel circuito (ci potrebbe essere una perdita di refrigerante dalle tubature).

#### **8.18.4 Gestione allarme trasduttore bassa pressione (modalità pompa di calore)**

Se la pressione di alimentazione si riduce al di sotto di una determinata soglia, si genera un *allarme bassa pressione AL41 (eAL42* per il Circuito # 2). L'allarme provoca l'arresto immediato del circuito refrigerante, spegnendo anche qualsiasi compressore possa essere acceso e inibendo l'avvio degli altri.

All'avvio del primo compressore, l'allarme viene ritardato per un determinato intervallo, per consentire ai compressori di portare il circuito refrigerante a piena pressione.

L'allarme è inizialmente di tipo autoresettante, a meno che non superi un determinato numero di eventi in un'ora (PA14), caso in cui diventa a reset manuale; può essere resettato se nel frattempo la pressione è aumentata di un certo valore differenziale oltre la soglia minima.

PA11 = Setpoint allarme bassa pressione

PA12 = Differenziale allarme bassa pressione

PA13 = Tempo di bypass allarme bassa pressione

PA14 = Numero massimo di allarmi di bassa pressione autoresettanti

In presenza di *basse temperature dell'aria esterna*, la pressione di alimentazione potrebbe ridursi al di sotto della soglia minima di pressione, inibendo quindi l'avvio del compressore. In una simile situazione, è possibile attivare un controllo, che sposta la soglia del controllo allarme a un valore più alto per un determinato intervallo dall'avvio del primo compressore, lasciando tuttavia in posizione tutti i dispositivi di protezione e i controlli preliminari all'avvio.

PA16 = Abilita controllo bassa pressione con bassa temperatura esterna

PA17 = Setpoint allarme bassa pressione a bassa temperatura esterna

PA18 = Differenziale allarme bassa pressione a bassa temperatura esterna

PA19 = Durata allarme bassa pressione a bassa temperatura esterna

Questo controllo può essere abilitato solo in modalità di funzionamento pompa di calore.

#### **8.18.5 Allarme avvio bassa pressione**

In condizione di bassa pressione (pressostato o indotta da trasduttore) e nell'impossibilità di attivare i compressori su richiesta dello stesso, si attiva un *Allarme avvio bassa pressione AL51 (eAL52* per il Circuito # 2). Questo è un allarme autoresettante e quindi dovrebbe scomparire, salvo che ci sia una perdita di gas Freon® dal circuito.

Allo spegnimento del compressore seguito a un allarme di bassa pressione, questo allarme viene ritardato di un determinato intervallo PA20, per consentire al circuito refrigerante di abilitare l'avvio del compressore.

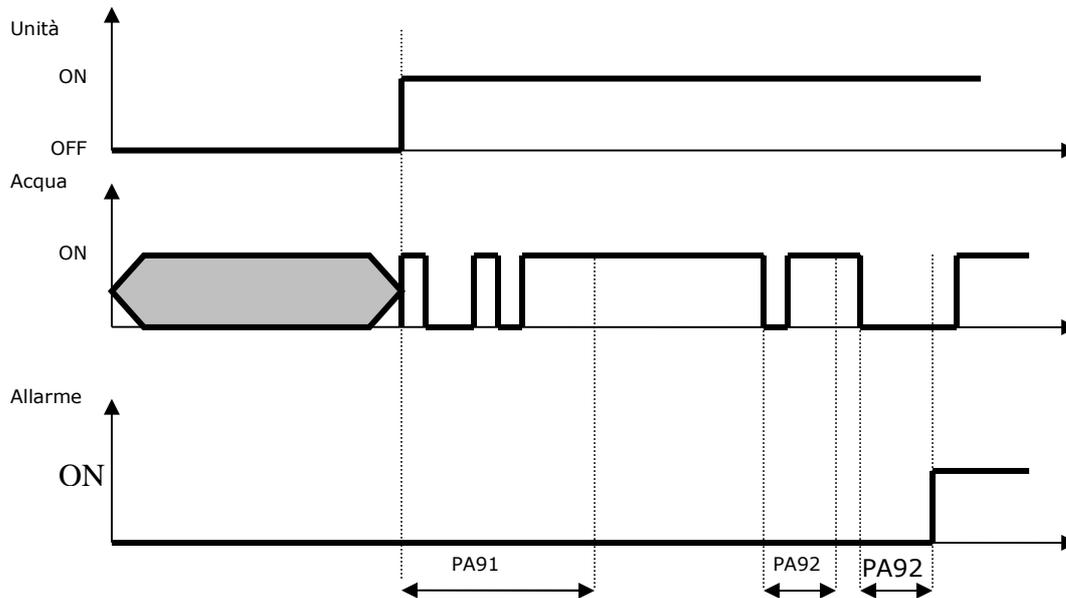
## 8.19 Allarme livello acqua

Il livello dell'acqua è monitorato continuamente una volta avviato il chiller e, trascorso il *Ritardo allarme livello acqua da avvio macchina PA91*, se il contatto indica un livello troppo basso, si attiva immediatamente l'allarme livello acqua **AL08**. I compressori non ricevono comandi in presenza di un allarme livello acqua.

Durante il funzionamento normale, il livello dell'acqua è continuamente monitorato; se il contatto segnala un livello troppo basso per un periodo superiore al valore del parametro *Tempo di bypass allarme livello acqua durante il funzionamento normale PA92*, si attiva immediatamente l'allarme associato e tutti i compressori attivi si spengono.

Se l'allarme dovesse persistere per un tempo uguale al valore del parametro *Tempo di funzionamento pompa con basso livello d'acqua PP09*, anche la pompa si spegne e l'allarme diventa un reset manuale. La pompa è quindi protetta contro il funzionamento senz'acqua. La pompa si riavvia quando l'allarme è resettato.

L'allarme livello acqua è un allarme a reset automatico, a meno che non superi un determinato numero di eventi in un'ora (*Numero di allarmi livello acqua attivati con autoreset prima che l'allarme diventi manuale PA93*), caso in cui diventa a reset manuale.



## 8.20 Allarme sequenza fasi

È possibile gestire la condizione di mancanza fase o sequenza fasi errata configurando un ingresso digitale come "Sequenza fasi" e collegando l'uscita di un relè che rileva questa condizione.

Se si attiva l'ingresso digitale la macchina spegnerà gli eventuali compressori attivi e segnalerà l'allarme sequenza fasi **AL07**.

## 8.21 Cronoprogramma

L'orologio di tempo reale permette all'operatore di definire un programma settimanale per l'unità.

È possibile definire due diversi programmi giornalieri. Ogni programma giornaliero può avere 2 zone con valori offset di riscaldamento e raffreddamento separati.

Ogni giorno della settimana può essere assegnato al programma giornaliero 1, programma giornaliero 2 oppure può essere identificato come un giorno non lavorativo.

Di seguito sono i parametri riferiti a questa funzione:

| PARAMETRI | FUNZIONE  |
|-----------|---|
| PT01      | Giorno di lavoro 1 abilita zona 1                               |
| PT02      | Giorno di lavoro 1 zona 1 tempo inizio                          |
| PT03      | Giorno di lavoro 1 zona 1 tempo fine                            |
| PT04      | Giorno di lavoro 1 zona 1 offset di raffreddamento              |
| PT05      | Giorno di lavoro 1 zona 1 offset di riscaldamento               |
| PT06      | Giorno di lavoro 1 abilitazona 2                                |
| PT07      | Giorno di lavoro 1 zona 2 tempo inizio                          |
| PT08      | Giorno di lavoro 1 zona 2 tempo fine                            |
| PT09      | Giorno di lavoro 1 zona 2 offset di raffreddamento              |
| PT10      | Giorno di lavoro 1 zona 2 offset di riscaldamento               |
| PT11      | Giorno di lavoro 2 abilitazona 1                                |
| PT12      | Giorno di lavoro 2 zona 1 tempo inizio                          |
| PT13      | Giorno di lavoro 2 zona 1 tempo fine                            |
| PT14      | Giorno di lavoro 2 zona 1 offset di raffreddamento              |
| PT15      | Giorno di lavoro 2 zona 1 offset di riscaldamento               |
| PT16      | Giorno di lavoro 2 abilita zona 2                               |
| PT17      | Giorno di lavoro 2 zona 2 tempo inizio                          |
| PT18      | Giorno di lavoro 2 zona 2 tempo fine                            |
| PT19      | Giorno di lavoro 2 zona 2 offset di raffreddamento              |
| PT20      | Giorno di lavoro 2 zona 2 offset di riscaldamento               |
| PT21      | Programma lunedì  |
| PT22      | Programma martedì   |
| PT23      | Programma mercoledì   |
| PT24      | Programma giovedì   |
| PT25      | Programma venerdì   |
| PT26      | Programma sabato  |
| PT27      | Programma domenica  |
| PH16      | Abilita accensione/spengimento della macchina come da programma |

## 8.22 Gestione altri parametri

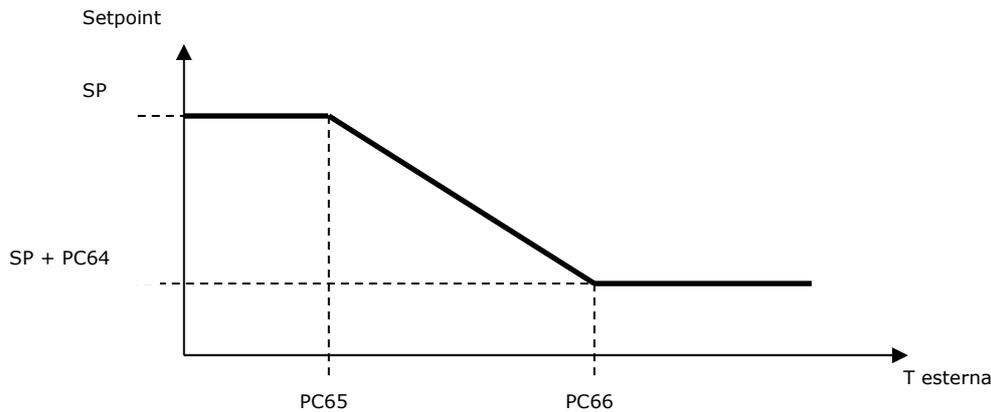
### 8.22.1 Variazione setpoint tramite timer programmatore

Attraverso il parametro *PH28* è possibile regolare il setpoint tramite timer programmatore (impostazione parametri relativa allo scheduler). Il setpoint di controllo reale dipende dal giorno di lavoro e dal relativo offset.

### 8.22.2 Setpoint dinamico

Attraverso il parametro *Abilita setpoint dinamico PH27*, è possibile eseguire la compensazione del setpoint dinamico sulla temperatura esterna. In questo caso, il setpoint di controllo assumerà un valore compreso tra il setpoint standard (equivalente alla *Soglia iniziale temperatura esterna*) e il setpoint **plus** un *Offset dinamico* (equivalente alla *Soglia finale temperatura esterna*), sia per il funzionamento chiller sia per quello con pompa di calore. Tra i due punti di compensazione, il movimento è lineare e la curva assume un significato diverso a seconda del segno offset.

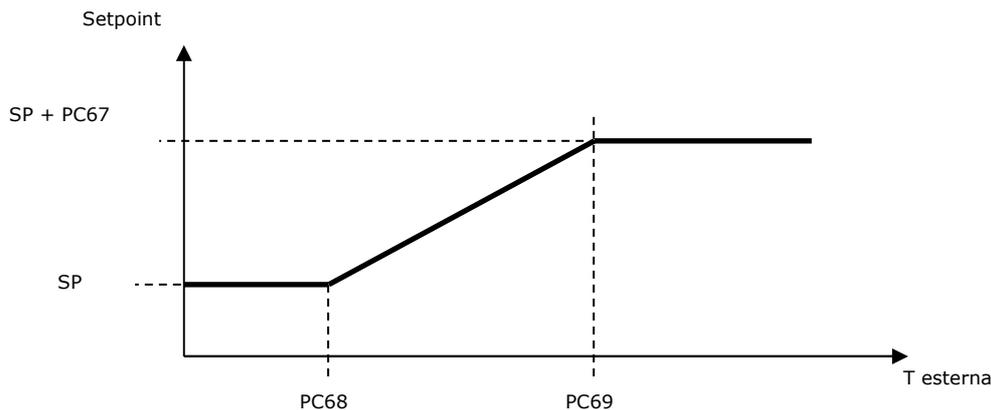
Con offset che hanno un valore inferiore a zero, il comportamento è il seguente:



I parametri riferiti a questa funzione sono i seguenti:

- PC64 = Offset dinamico massimo per funzionamento estivo (chiller)
- PC65 = Temperatura avvio compensazione per setpoint dinamico estivo
- PC66 = Temperatura arresto compensazione per setpoint dinamico estivo.

Con offset che hanno un valore superiore a zero, il comportamento è il seguente:



I parametri riferiti a questa funzione sono i seguenti:

- PC67 = Offset dinamico massimo per funzionamento invernale (pompa di calore)
- PC68 = Temperatura avvio compensazione per setpoint dinamico invernale
- PC69 = Temperatura arresto compensazione per setpoint dinamico invernale.

### 8.2.2.3 Spegnimento forzato

Questa funzione consente lo spegnimento forzato di tutti i compressori, quando la temperatura dell'AF in uscita si reduce al di sotto del *Setpoint spegnimento forzato estivo* (in caso di funzionamento con chiller), oppure eccede/supera il *Setpoint spegnimento forzato invernale* (in caso di funzionamento con pompa di calore). I compressori possono essere riavviati solo quando la temperatura incrocia ancora una volta il setpoint.

- PC35 = Abilita spegnimento forzato
- PC36 = Setpoint spegnimento forzato estivo
- PC37 = Setpoint spegnimento forzato invernale.

### 8.2.2.4 Riduzione alta pressione ad alte temperature (chiller)

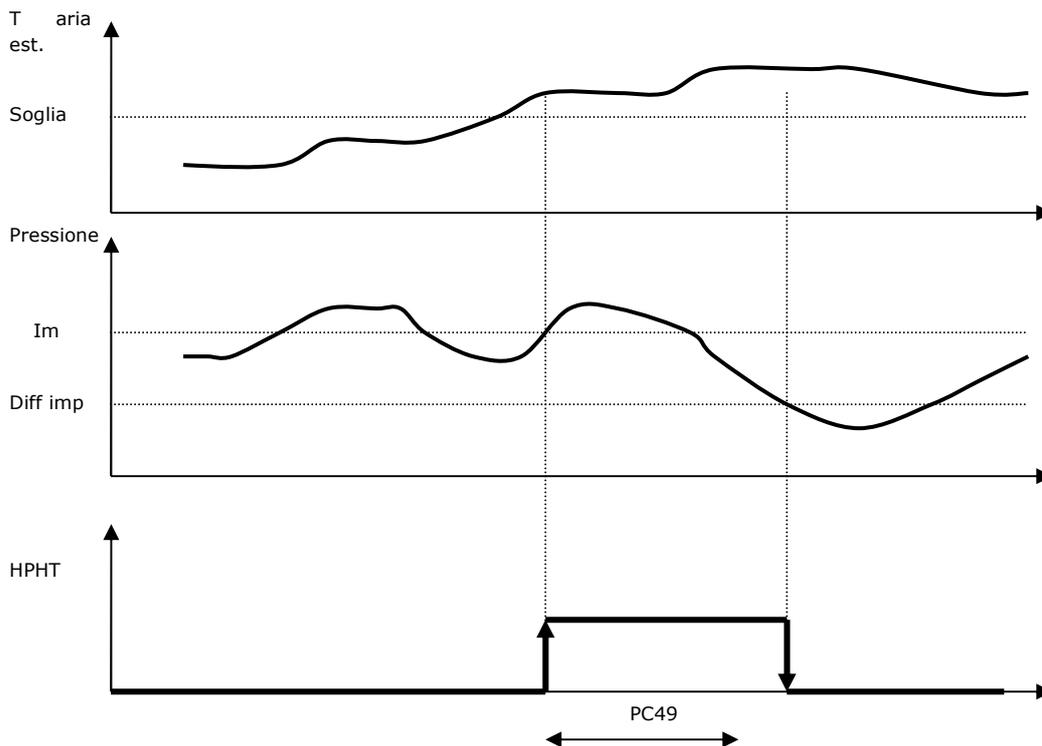
Questo controllo rende possibile al circuito refrigerante di operare anche con temperature esterne elevate. Il cambio dell'allarme di alta pressione si riduce con la diminuzione della potenza attiva del circuito.

- PC45 = Abilita riduzione pressione ad alte temperature
- PC46 = Setpoint riduzione pressione ad alte temperature
- PC47 = Differenziale riduzione pressione ad alte temperature
- PC48 = Soglia temperatura esterna elevata
- PC49 = Tempo min. per mantenere la riduzione di pressione.

A seconda del numero dei compressori configurati, la percentuale di limitazione di energia è calcolata sulla base di questo parametro:

- PC31 = Limitazione di energia per funzionamento estivo

Per abilitare questo controllo, la sonda di temperatura esterna deve essere abilitata.



Questo controllo può essere abilitato solo in modalità funzionamento estivo (chiller).

### 8.2.2.5 Parzializzazione bassa pressione a basse temperature (pompa di calore)

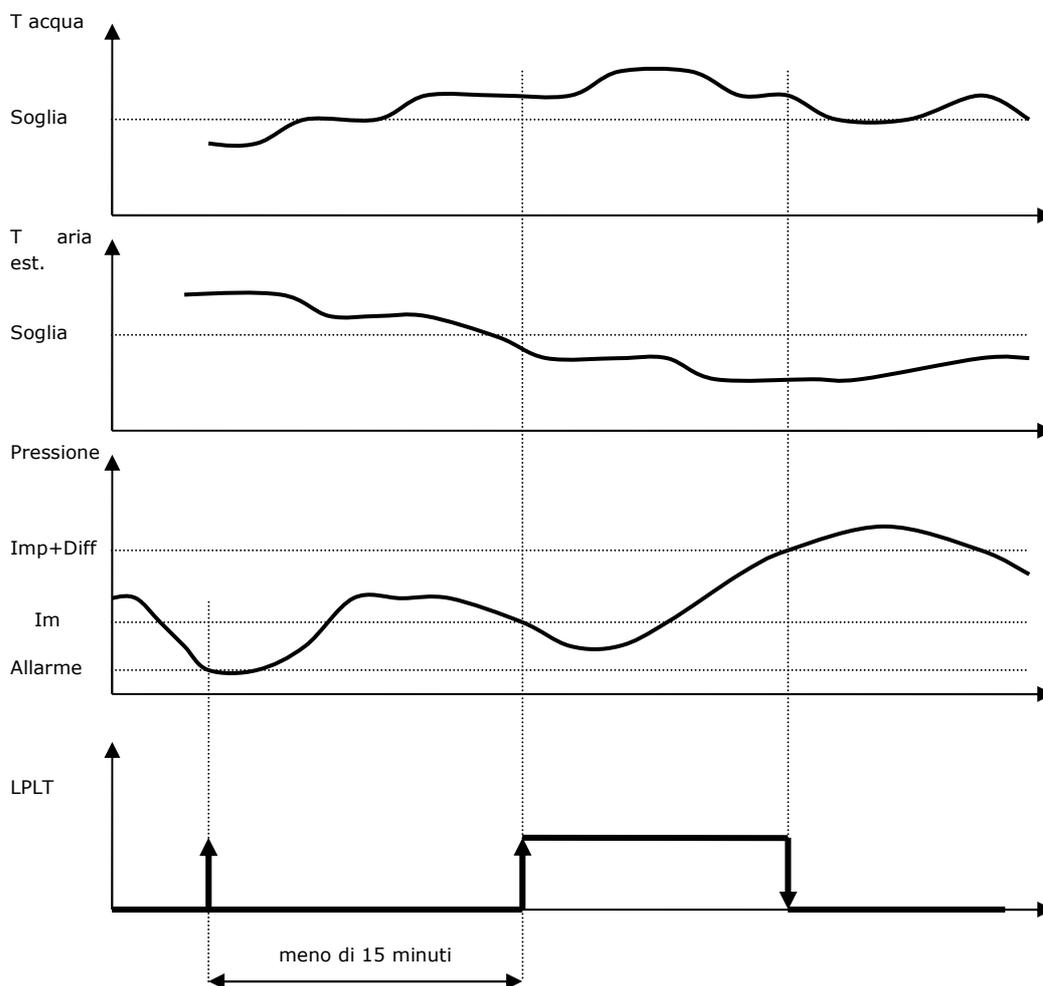
Questo controllo rende possibile parzializzare l'energia del circuito refrigerante quando le condizioni di temperatura esterna e la temperatura dell'acqua refrigerata comportano l'attivazione degli allarmi di pressione minima. Se sono trascorsi *meno di 15 minuti* dall'attivazione dell'allarme di pressione minima, e la pressione cala al di sotto di una determinata soglia, la parzializzazione della potenza attiva del circuito viene forzata, fino a quando la pressione risale di un determinato differenziale oltre la soglia.

- PC50 = Abilita parzializzazione pressione a basse temperature
- PC51 = Setpoint parzializzazione pressione a basse temperature
- PC52 = Differenziale parzializzazione pressione a basse temperature
- PC53 = Soglia temperatura esterna bassa
- PC54 = Soglia alta temperatura acqua refrigerata
- PC55 = Ritardo per parzializzazione da allarme bassa pressione.

A seconda del numero dei compressori configurati, la percentuale di limitazione di potenza è calcolata sulla base di questo parametro:

- PC32 = Limitazione di potenza per funzionamento invernale

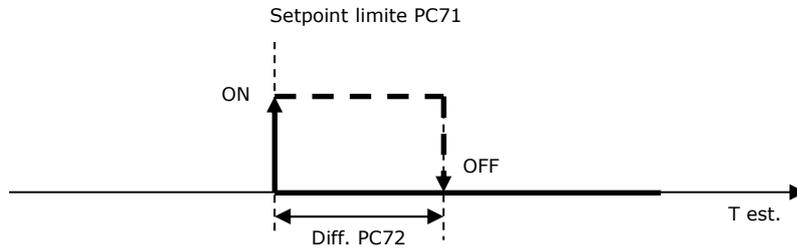
Per abilitare questo controllo, la sonda di temperatura esterna deve essere abilitata.



Questo controllo può essere abilitato solo in modalità di funzionamento invernale (pompa di calore).

### 8.2.2.6 Gestione limite di funzionamento (pompa di calore)

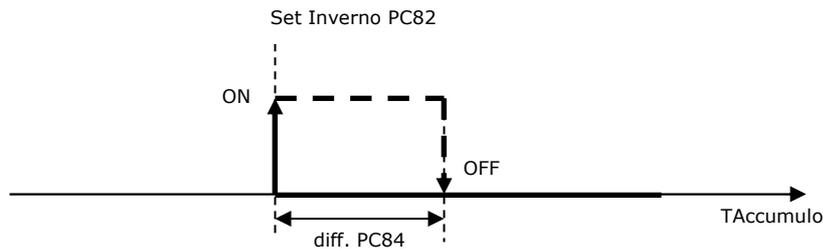
Quando la temperatura esterna scende a livelli particolarmente bassi, può non essere più conveniente o sufficiente riscaldare utilizzando la pompa di calore. Il *Setpoint limite PC17* sulla temperatura esterna è usato per disabilitare la pompa di calore. La riattivazione avviene quando la temperatura esterna supera il *setpoint limite* più un *Differenziale limite PC72* configurabile.



Per abilitare questa funzione, la sonda di temperatura esterna deve essere abilitata.

### 8.2.2.7 Funzione di Raffreddamento/Riscaldamento su richiesta

Questa funzione, se abilitata dal parametro *Abilitazione Controllo a Richiesta PC80*, richiede un sensore di temperatura specifico, remoto (generalmente posto dentro un serbatoio di accumulo): al raggiungimento di un setpoint specifico (nella funzione raffreddamento il *Setpoint Controllo a Richiesta Estivo PC81*, nella funzione riscaldamento il *Setpoint Controllo a Richiesta Invernale PC82*) e dopo un *Ritardo Controllo a Richiesta PC85* determina l'attivazione della pompa di circolazione e del compressore per svolgere la funzione richiesta con la termoregolazione classica selezionata (regolazione della temperatura di ritorno o di mandata). L'unità si spegne a serbatoio di accumulo soddisfatto, cioè una volta raggiunto il *Setpoint Controllo a Richiesta Estivo PC81 - Differenziale Controllo a Richiesta Estivo PC83* (se raffreddamento) oppure il *Setpoint Controllo a Richiesta Invernale PC82 + Differenziale Controllo a Richiesta Invernale PC84* (se riscaldamento).



Per utilizzare questa funzione è necessario abilitare la sonda di regolazione ausiliaria mediante i parametri *HAxx*.

### 8.2.2.8 Variazione setpoint da ingresso digitale

È possibile modificare il setpoint di lavoro sfruttando un ingresso digitale. Per utilizzare questa funzione impostare gli offset del setpoint con i parametri *PUC1* (funzionamento estivo) e *PUH1* (funzionamento invernale).

È inoltre necessario configurare l'ingresso digitale da utilizzare configurando i parametri *HBxx*.

## 8.23 Gestione dell'EVDRIVE03 integrato nel sistema

La gestione della valvola elettronica deve essere ottimizzata e non limitata al classico controllo surriscaldamento.

Ci sono svariate condizioni e regolazioni che devono considerare altre variabili del sistema nel suo complesso, così come le variabili di surriscaldamento (temperatura e pressione di evaporazione), in modo da limitare i problemi dovuti ai ritardi introdotti dalla sonda di temperatura nello stesso e nella sua area di posizionamento. Queste funzioni devono essere abilitate da parametro, in modo che il costruttore possa escluderle. Il parametro PG05 è impostato a 1 sarà abilitato il modulo esterno EVDRIVE03 (1 per circuito). In questo caso l'I/O del modulo viene utilizzato per la regolazione e in caso di mancanza di comunicazione con EVDRIVE03 verrà attivato l'allarme EVM1 (circuito 1) o EVM2 (circuito 2), dopo un ritardo PA99 in secondi.

È possibile, tramite i parametri PV90, PV91 e PV92 per il circuito 1 e i parametri PV93, PV94 e PV95 per il circuito 2, abilitare e utilizzare per le regolazioni le sonde di temperatura di scarico dei compressori, della pressione di condensazione e della pressione di evaporazione della valvola.

### 8.23.1 Abilitazione funzionamento EEV

Il controllore sa quando è il momento di attivare l'unità (accendere un compressore) e conseguentemente deve abilitare il funzionamento del driver EVDRIVE03 tramite CAN bus.

L'abilitazione del funzionamento deve precedere di alcuni secondi l'accensione del compressore. La valvola deve essere "preparata" in posizione aperta in percentuale adatta ad accendere il compressore.

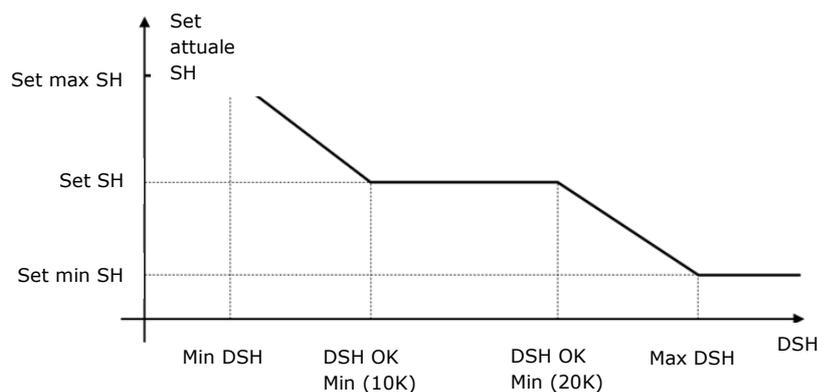
### 8.23.2 Impostazione parametri PID

L'EVDRIVE03 prevede 2 set di parametri indipendenti da usare nelle modalità di funzionamento raffreddamento (e sbrinamento) e riscaldamento. Il controllore deve essere in grado di selezionare il set di parametri più appropriato in base alla modalità di funzionamento. Il set da usare può essere semplicemente selezionato tra i 2 disponibili oppure i parametri possono essere inseriti direttamente (i parametri PV possono essere ottenuti dal menù costruttore).

### 8.23.3 Modulazione del set SH

- Se il DSH è inferiore a 10K, ci può essere un ritorno di liquido al compressore – per contrastare questo fenomeno è utile aumentare il setSH.
- Se il differenziale è maggiore di 20K, non c'è rischio di ritorno di liquido – considerando la condizione "favorevole in relazione alla sicurezza del compressore, il set SH può essere ridotto per aumentare l'efficienza del sistema (riduzione della pressione di condensazione e aumento della pressione di evaporazione).

Queste variazioni avranno un minimo e un massimo e saranno parametrizzabili come indicato nella figura.



In questo modo, il rischio di un ritorno di liquido al compressore è limitato e l'efficienza del sistema aumenta in base alle condizioni di lavoro della macchina.

### 8.23.4 Configurazione CAN

Per configurare correttamente le valvole dei due circuiti serve impostare l'indirizzo CAN e la velocità di trasmissione di ciascuna EVDRIVE03.

La valvola del Circuito 1 deve avere indirizzo CAN=11, mentre la valvola del Circuito 2 deve avere indirizzo CAN=12.

La velocità di trasmissione per la comunicazione CAN deve essere impostata in base al parametro PH99.

## 8.24 Funzionamento manuale

Il programma consente di impostare il funzionamento manuale per compressori, ventilatori e pompe. In questa condizione, i dispositivi non sono coinvolti nelle rotazioni, né nei calcoli del controllo termico, sebbene rimangano sensibili a qualsiasi allarme.

Il funzionamento manuale dei dispositivi si dimostra utile quando si devono eseguire i test funzionali al di fuori della macchina, per accertarne l'integrità e il corretto funzionamento.

### 8.24.1 Compressori

Il funzionamento manuale dei compressori è garantito dal parametro *Abilita compressore PM1x*:

Se impostato su *Auto*, definisce il comportamento normale del dispositivo.

Se impostato su *Manu*, disabilita il compressore, commutandolo in funzionamento manuale.

Un compressore in modalità funzionamento manuale non prende parte ai controlli ed è possibile forzare il numero di gradini che esso può fornire, agendo sulla proprietà *Forzatura compressore PM2x* (presente nel menù *Main->MANu*).

Comunque, come già detto in precedenza, il compressore rimane sensibile a qualsiasi allarme e alle relative conseguenze.

Per riportare il compressore al funzionamento normale, bisogna ripristinare il parametro *Abilita compressore PM1x* al valore *Auto* (Automatico); altrimenti il compressore in questione continuerebbe a funzionare manualmente, non conformandosi alle richieste di avvio/arresto calcolate dal controllo configurato.

### 8.24.2 Ventilatori

Il funzionamento manuale o automatico di due ventilatori di condensazione e uno dedicato al free-cooling è garantito dai parametri *PM51* (Circuito # 1), *PM52* (Circuito # 2) e *PM65* (ventilatore free-cooling):

- Se impostato su *Auto*, definisce il comportamento normale del dispositivo;
- Se impostato su *Manu*, disabilita il ventilatore, commutandolo in funzionamento manuale.

Un ventilatore azionato manualmente non prende parte ai controlli e può essere forzato in stato ON/OFF agendo sui parametri *PM63, PM64, PM67* e modulato agendo sui parametri *PM61, PM62* e *PM66*.

Comunque, come già detto in precedenza, il ventilatore rimane sensibile a qualsiasi allarme e alle relative conseguenze.

Per riportare il ventilatore al funzionamento normale, bisogna ripristinare il parametro *PM51/PM52/PM65* al valore "A" (Automatico); altrimenti il ventilatore in questione continuerebbe a funzionare manualmente, non conformandosi alle richieste di avvio/arresto calcolate dal controllo configurato.

### 8.24.3 Pompe

Il funzionamento manuale o automatico della pompa di circolazione e delle pompe sorgenti è garantito dai parametri *PM35* (Pompa# 1), *PM36* (Pompa# 2) e *PM45* (Pompa Sorgente# 1), *PM46* (Pompa Sorgente# 2):

- Se impostato su *Auto*, definisce il normale comportamento del dispositivo;
- Se impostato su *Manu*, disabilita il ventilatore, commutandolo in funzionamento manuale.

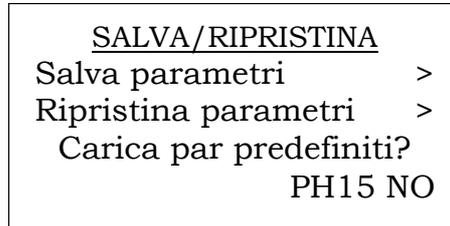
Una pompa azionata manualmente non prende parte ai controlli e può essere forzata in stato ON/OFF agendo sui parametri *PM37, PM38* e sui parametri *PM47, PM48* per le pompe sorgenti.

Comunque, come già detto in precedenza, la pompa rimane sensibile a qualsiasi allarme e alle relative conseguenze.

Per riportare la pompa al funzionamento normale, bisogna ripristinare il parametro *PM35/PM36/PM45/PM56* al valore "A" (Automatico); altrimenti la pompa in questione continuerebbe a funzionare manualmente, non conformandosi alle richieste di avvio/arresto calcolate dal controllo configurato.

### 8.25 Ripristino dei parametri predefiniti

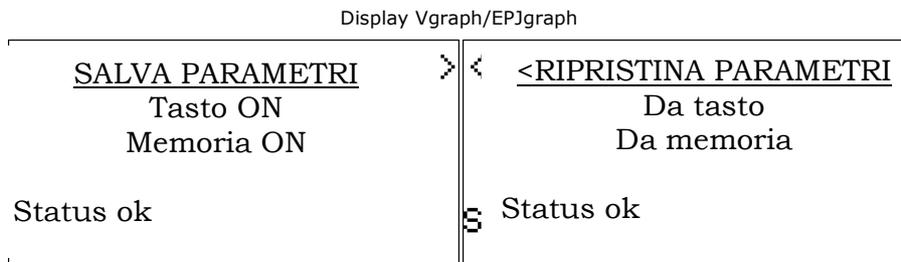
Utilizzando la procedura "Ripristino parametri", è possibile ripristinare i valori predefiniti originali di tutti i parametri di sistema. Dopo l'accesso al menù *InSt->MAP* per c-pro 3 micro CHILL or INSTALLER->SAVE/RESTORE prr Vgraph/EPJgraph - accessibile solo a macchina spenta - impostare il parametro PH15=1 e attendere che il valore "0" appaia nuovamente sul display; il sistema ripristinerà automaticamente i parametri sui valori predefiniti.



Dopo questa operazione è necessario togliere l'alimentazione alla macchina e poi alimentarla nuovamente per evitare il rischio di malfunzionamenti.

### 8.26 Chiave di parametrizzazione

I valori di tutti i parametri del sistema possono essere salvati sulla chiave di parametrizzazione USB, per essere poi copiati su uno o più dispositivi compatibili, oppure in un'area dedicata della memoria del controllore. Questa funzione è disponibile dal menù *InSt->MAP* per display a led o INSTALLER->SAVE/RESTORE via V-Graph.

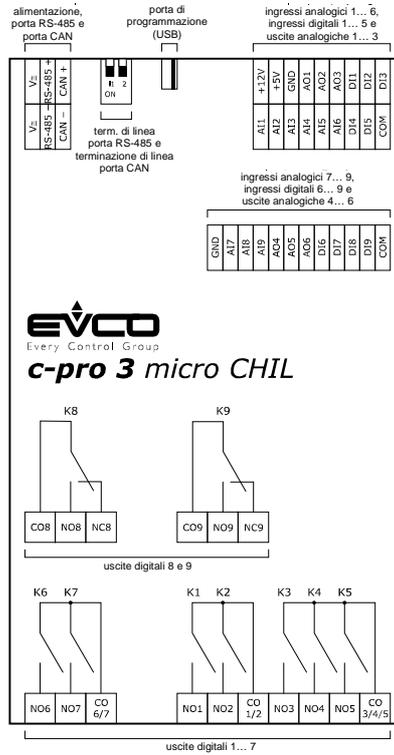


| <b>Display LED</b> |            |
|--------------------|------------|
| <b>PH15</b>        | <b>0/1</b> |
| <b>SAvE</b>        | <b>USb</b> |
| <b>rEST</b>        | <b>USb</b> |
| <b>SAvE</b>        | <b>MEM</b> |
| <b>rEST</b>        | <b>MEM</b> |

**Nota:** Le informazioni riguardanti il prodotto e la versione del prodotto sono memorizzate sulla chiave di parametrizzazione, consentendo di trasferire le mappe dei parametri solo tra i dispositivi che sono compatibili fra di loro.

## 9 SCHEMA ELETTRICO

### 9.1 Layout connessione c-pro 3 micro CHILL

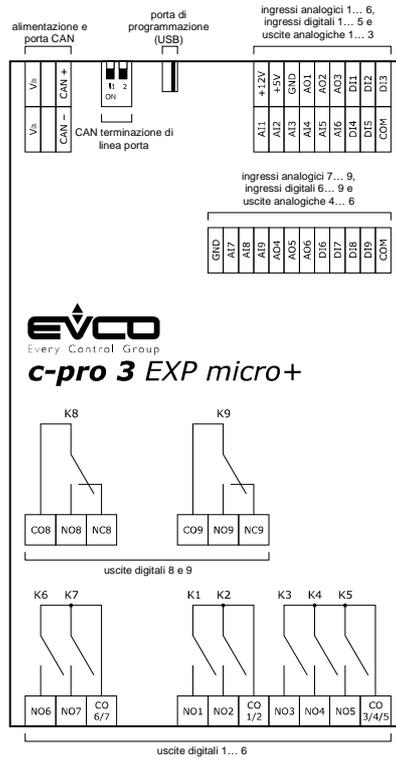


La tabella seguente mostra il layout di connessione del c-pro 3 micro CHILL.

| <b>c-pro 3 micro CHILL</b>    |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Uscite digitali 1... 7</b> |   |
| <b>TERMINALE</b>              | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>NO6</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 6 |
| <b>NO7</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 7 |
| <b>CO6/7</b>                  | Uscite digitali comuni 6 e 7                  |
| <b>NO1</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 1 |
| <b>NO2</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 2 |
| <b>CO1/2</b>                  | Uscite digitali comuni 1 e 2                  |
| <b>NO3</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 3 |
| <b>NO4</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 4 |
| <b>NO5</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 5 |
| <b>CO3/4/5</b>                | Uscite digitali comuni 3, 4 e 5               |
| <b>Uscite digitali 8 e 9</b>  |   |
| <b>TERMINALE</b>              | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>CO8</b>                    | Uscite digitali comuni 8                      |
| <b>NO8</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 8 |
| <b>NC8</b>                    | Contatto normalmente chiuso uscita digitale 8 |
| <b>CO9</b>                    | Uscite digitali comuni 9                      |
| <b>NO9</b>                    | Contatto normalmente aperto uscita digitale 9 |
| <b>NC9</b>                    | Contatto normalmente chiuso uscita digitale 9 |
| <b>Porta RS-485</b>           |   |
| <b>TERMINALE</b>              | <b>SIGNIFICATO</b>                            |

|   |  |
|---|--|
| <b>GND</b>  | Terra  |
| <b>A/+</b>  | Terminale 1 del ricetrasmittitore                    |
| <b>B/-</b>  | Terminale 0 del ricetrasmittitore                    |
| <b>Ingressi analogici7... 9, ingressi digitali6... 9 euscite analogiche 4... 6.</b> |  |
| <b>TERMINALE</b>  | <b>SIGNIFICATO</b>                                   |
| <b>GND</b>  | Ingressi analogici comuni e uscite analogiche        |
| <b>AI7</b>  | Ingresso analogico 7                                 |
| <b>AI8</b>  | Ingresso analogico 8                                 |
| <b>AI9</b>  | Ingresso analogico 9                                 |
| <b>AO4</b>  | Uscita analogica 4                                   |
| <b>AO5</b>  | Uscita analogica 5                                   |
| <b>AO6</b>  | Uscita analogica 6                                   |
| <b>DI6</b>  | Ingresso digitale 6                                  |
| <b>DI7</b>  | Ingresso digitale 7                                  |
| <b>DI8</b>  | Ingresso digitale 8                                  |
| <b>DI9</b>  | Ingresso digitale 9                                  |
| <b>COM</b>  | Ingressi digitali comuni                             |
| <b>Alimentazione porta RS-485 con Modbus</b>  |  |
| <b>TERMINALE</b>  | <b>SIGNIFICATO</b>                                   |
| <b>V=</b>   | Controllore alimentazione                            |
| <b>A/+</b>  | Terminale 1 della porta RS-485 del ricetrasmittitore |
| <b>B/-</b>  | Terminale 0 della porta RS-485 del ricetrasmittitore |
| <b>CAN +</b>  | Segnale + porta CAN                                  |
| <b>CAN -</b>  | Segnale - porta CAN                                  |
| <b>USB</b>  |  |
| <b>TERMINALE</b>  | <b>SIGNIFICATO</b>                                   |
| <b>USB</b>  | Porta USB OTG  |
| <b>Ingressi analogici1... 6, ingressi digitali1... 5 euscite analogiche 1... 3.</b> |  |
| <b>TERMINALE</b>  | <b>SIGNIFICATO</b>                                   |
| <b>AI1</b>  | Ingresso analogico 1                                 |
| <b>AI2</b>  | Ingresso analogico 2                                 |
| <b>AI3</b>  | Ingresso analogico 3                                 |
| <b>AI4</b>  | Ingresso analogico 4                                 |
| <b>AI5</b>  | Ingresso analogico 5                                 |
| <b>AI6</b>  | Ingresso analogico 6                                 |
| <b>DI4</b>  | Ingresso digitale 4                                  |
| <b>DI5</b>  | Ingresso digitale 5                                  |
| <b>COM</b>  | Ingressi digitali comuni                             |
| <b>+12V</b>   | Trasduttori di alimentazione                         |
| <b>5VS</b>  | Trasduttori di alimentazione radiometrici            |
| <b>GND</b>  | Ingressi analogici comuni e uscite analogiche        |
| <b>AO1</b>  | Uscita analogica 1                                   |
| <b>AO2</b>  | Uscita analogica 2                                   |
| <b>AO3</b>  | Uscita analogica 3                                   |
| <b>DI1</b>  | Ingresso digitale 1                                  |
| <b>DI2</b>  | Ingresso digitale 2                                  |
| <b>DI3</b>  | Ingresso digitale 3                                  |

## 9.2 Layout connessione c-pro 3 EXP micro+

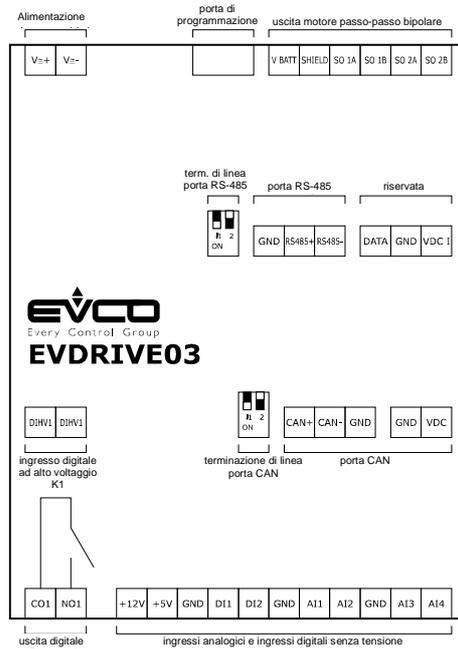


La tabella seguente mostra il layout di connessione del **c-pro 3 EXP micro+**

| <b>c-pro 3 EXP micro+</b>  |   |
|--|---|
| <b>Uscite digitali 1... 7</b>  |   |
| <b>TERMINALE</b>   | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>NO6</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 6 |
| <b>NO7</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 7 |
| <b>CO6/7</b>   | Uscite digitali comuni 6 e 7                  |
| <b>NO1</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 1 |
| <b>NO2</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 2 |
| <b>CO1/2</b>   | Uscite digitali comuni 1 e 2                  |
| <b>NO3</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 3 |
| <b>NO4</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 4 |
| <b>NO5</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 5 |
| <b>CO3/4/5</b>   | Uscite digitali comuni 3, 4 e 5               |
| <b>Uscite digitali 8 e 9</b>   |   |
| <b>TERMINALE</b>   | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>CO8</b>   | Uscite digitali comuni 8                      |
| <b>NO8</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 8 |
| <b>NC8</b>   | Contatto normalmente chiuso uscita digitale 8 |
| <b>CO9</b>   | Uscite digitali comuni 9                      |
| <b>NO9</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale 9 |
| <b>NC9</b>   | Contatto normalmente chiuso uscita digitale 9 |
| <b>Ingressi analogici 7... 9, ingressi digitali 6... 9 e uscite analogiche 4... 6.</b> |   |
| <b>TERMINALE</b>   | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>GND</b>   | Ingressi analogici comuni e uscite analogiche |
| <b>AI7</b>   | Ingresso analogico 7                          |
| <b>AI8</b>   | Ingresso analogico 8                          |

|  |   |
|--|---|
| <b>AI9</b>   | Ingresso analogico 9                          |
| <b>A04</b>   | Uscita analogica 4                            |
| <b>A05</b>   | Uscita analogica 5                            |
| <b>A06</b>   | Uscita analogica 6                            |
| <b>DI6</b>   | Ingresso digitale 6                           |
| <b>DI7</b>   | Ingresso digitale 7                           |
| <b>DI8</b>   | Ingresso digitale 8                           |
| <b>DI9</b>   | Ingresso digitale 9                           |
| <b>COM</b>   | Ingressi digitali comuni                      |
| <b>Porta CAN</b>   |   |
| <b>TERMINALE</b>   | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>V+</b>  | Dispositivo di alimentazione                  |
| <b>V-</b>  | Dispositivo di alimentazione                  |
| <b>A/+</b>   | Riservato                                     |
| <b>B/-</b>   | Riservato                                     |
| <b>CAN+</b>  | Segnale + porta CAN                           |
| <b>CAN-</b>  | Segnale - porta CAN                           |
| <b>USB</b>   |   |
| <b>TERMINALE</b>   | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>USB</b>   | Porta USB OTG                                 |
| <b>Ingressi analogici1... 6, ingressi digitali1... 5 uscite analogiche 1... 3.</b> |   |
| <b>TERMINALE</b>   | <b>SIGNIFICATO</b>                            |
| <b>AI1</b>   | Ingresso analogico 1                          |
| <b>AI2</b>   | Ingresso analogico 2                          |
| <b>AI3</b>   | Ingresso analogico 3                          |
| <b>AI4</b>   | Ingresso analogico 4                          |
| <b>AI5</b>   | Ingresso analogico 5                          |
| <b>AI6</b>   | Ingresso analogico 6                          |
| <b>DI4</b>   | Ingresso digitale 4                           |
| <b>DI5</b>   | Ingresso digitale 5                           |
| <b>COM</b>   | Ingressi digitali comuni                      |
| <b>+12V</b>  | Alimentazione                                 |
| <b>5VS</b>   | Alimentazione                                 |
| <b>GND</b>   | Ingressi analogici comuni e uscite analogiche |
| <b>A01</b>   | Uscita analogica 1                            |
| <b>A02</b>   | Uscita analogica 2                            |
| <b>A03</b>   | Uscita analogica 3                            |
| <b>DI1</b>   | Ingresso digitale 1                           |
| <b>DI2</b>   | Ingresso digitale 2                           |
| <b>DI3</b>   | Ingresso digitale 3                           |

### 9.3 Layout connessione EVDRIVE03



La tabella seguente mostra il layout di connessione dell'EVDRIVE03

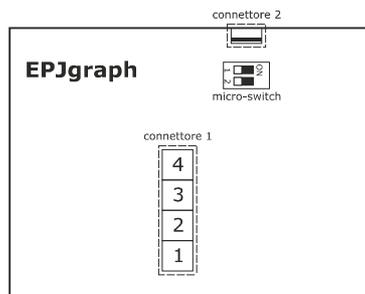
| <b>EVDRIVE03</b>   |   |
|--|---|
| <b>Uscita digitale</b>                                     |   |
| TERMINALE  | SIGNIFICATO   |
| <b>CO1</b>   | Uscita digitale comune  |
| <b>NO1</b>   | Contatto normalmente aperto uscita digitale                   |
| <b>Ingressi analogici e uscite digitali senza tensione</b> |   |
| TERMINALE  | SIGNIFICATO   |
| <b>+12V</b>  | Alimentazione   |
| <b>+5V</b>   | Alimentazione   |
| <b>GND</b>   | Ingressi analogici a terra e ingressi digitali senza tensione |
| <b>DI1</b>   | Ingresso digitale 1   |
| <b>DI2</b>   | Ingresso digitale 2   |
| <b>GND</b>   | Ingressi analogici a terra e ingressi digitali senza tensione |
| <b>AI1</b>   | Ingresso analogico 1  |
| <b>AI2</b>   | Ingresso analogico 2  |
| <b>GND</b>   | Ingressi analogici a terra e ingressi digitali senza tensione |
| <b>AI3</b>   | Ingresso analogico 3  |
| <b>AI4</b>   | Ingresso analogico 4  |
| <b>Porta CAN</b>   |   |
| TERMINALE  | SIGNIFICATO   |
| <b>CAN+</b>  | Segnale +   |
| <b>CAN-</b>  | Segnale -   |
| <b>GND</b>   | Terra   |
| <b>Protocollo di comunicazione CANBUS</b>                  |   |
| TERMINALE  | SIGNIFICATO   |
| <b>GND</b>   | Terra   |
| <b>VDC</b>   | Alimentazione interfaccia utente remota                       |
| <b>AI8</b>   | Ingresso analogico 8  |

| Uscita motore bipolare passo-passo  |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| TERMINALE                           | SIGNIFICATO                          |
| V BATT                              | Ingresso alimentazione di riserva    |
| SHIELD                              | Motore bipolare comune               |
| SO 1A                               | Motore bipolare passo-passo bobina 1 |
| SO 1B                               | Motore bipolare passo-passo bobina 1 |
| SO 2A                               | Motore bipolare passo-passo bobina 2 |
| SO 2B                               | Motore bipolare passo-passo bobina 2 |
| Alimentazione                       |                                      |
| TERMINALE                           | SIGNIFICATO                          |
| V+                                  | Dispositivo di alimentazione         |
| V-                                  | Dispositivo di alimentazione         |
| RS-485 port                         |                                      |
| TERMINALE                           | SIGNIFICATO                          |
| GND                                 | Terra                                |
| RS485+                              | D1=A=+                               |
| RS485-                              | D0=B=+                               |
| Ingresso digitale ad alto voltaggio |                                      |
| TERMINALE                           | SIGNIFICATO                          |
| DIHV1                               | Ingresso digitale ad alto voltaggio  |

## 9.4 Layout connessione EPJgraph

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>ATTENZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare cavi di sezione adeguata alla corrente che li percorre</li> <li>- per ridurre eventuali disturbi elettromagnetici, collocare i cavi di potenza il più lontano possibile da quelli di segnale ed eseguire il collegamento a una rete CAN utilizzando un doppino twistato.</li> </ul> |
|---|--|

### 9.4.1 Modelli per installazione a pannello



Connettore 1

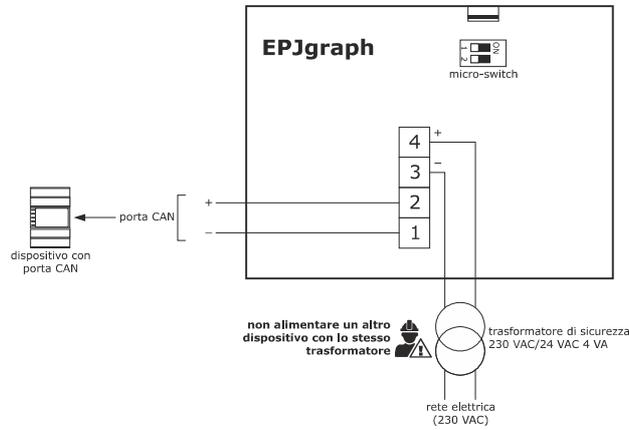
| N. | DESCRIZIONE   |
|----|---|
| 1  | riferimento - porta CAN   |
| 2  | riferimento + porta CAN   |
| 3  | alimentazione dispositivo (24 VAC/12... 30 VDC); se il dispositivo è alimentato in corrente continua, collegare il terminale negativo |
| 4  | alimentazione dispositivo (24 VAC/12... 30 VDC); se il dispositivo è alimentato in corrente continua, collegare il terminale positivo |

Connettore 2: riservato EVCO.

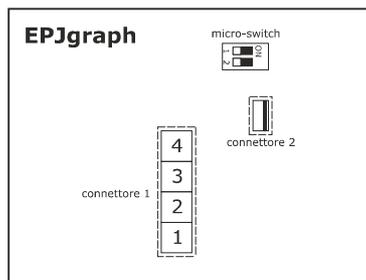
Micro-switch per inserire la resistenza di terminazione della porta CAN.

**9.4.2 Collegamento elettrico**

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>ATTENZIONE</b><br/>Non alimentare un altro dispositivo con lo stesso trasformatore.</p> |
|---|---|



**9.4.3 Modelli per installazione a parete**



Connettore 1

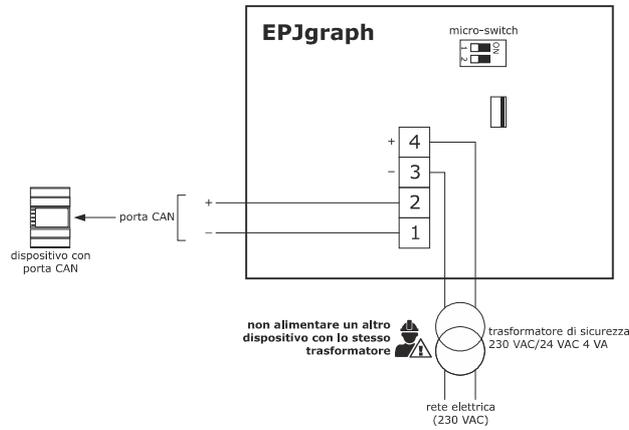
| N. | DESCRIZIONE   |
|----|---|
| 1  | riferimento - porta CAN   |
| 2  | riferimento + porta CAN   |
| 3  | alimentazione dispositivo (24 VAC/12... 30 VDC); se il dispositivo è alimentato in corrente continua, collegare il terminale negativo |
| 4  | alimentazione dispositivo (24 VAC/12... 30 VDC); se il dispositivo è alimentato in corrente continua, collegare il terminale positivo |

Connettore 2: riservato EVCO.

Micro-switch per inserire la resistenza di terminazione della porta CAN.

**9.4.4 Collegamento elettrico**

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>ATTENZIONE</b><br/>Non alimentare un altro dispositivo con lo stesso trasformatore.</p> |
|---|---|



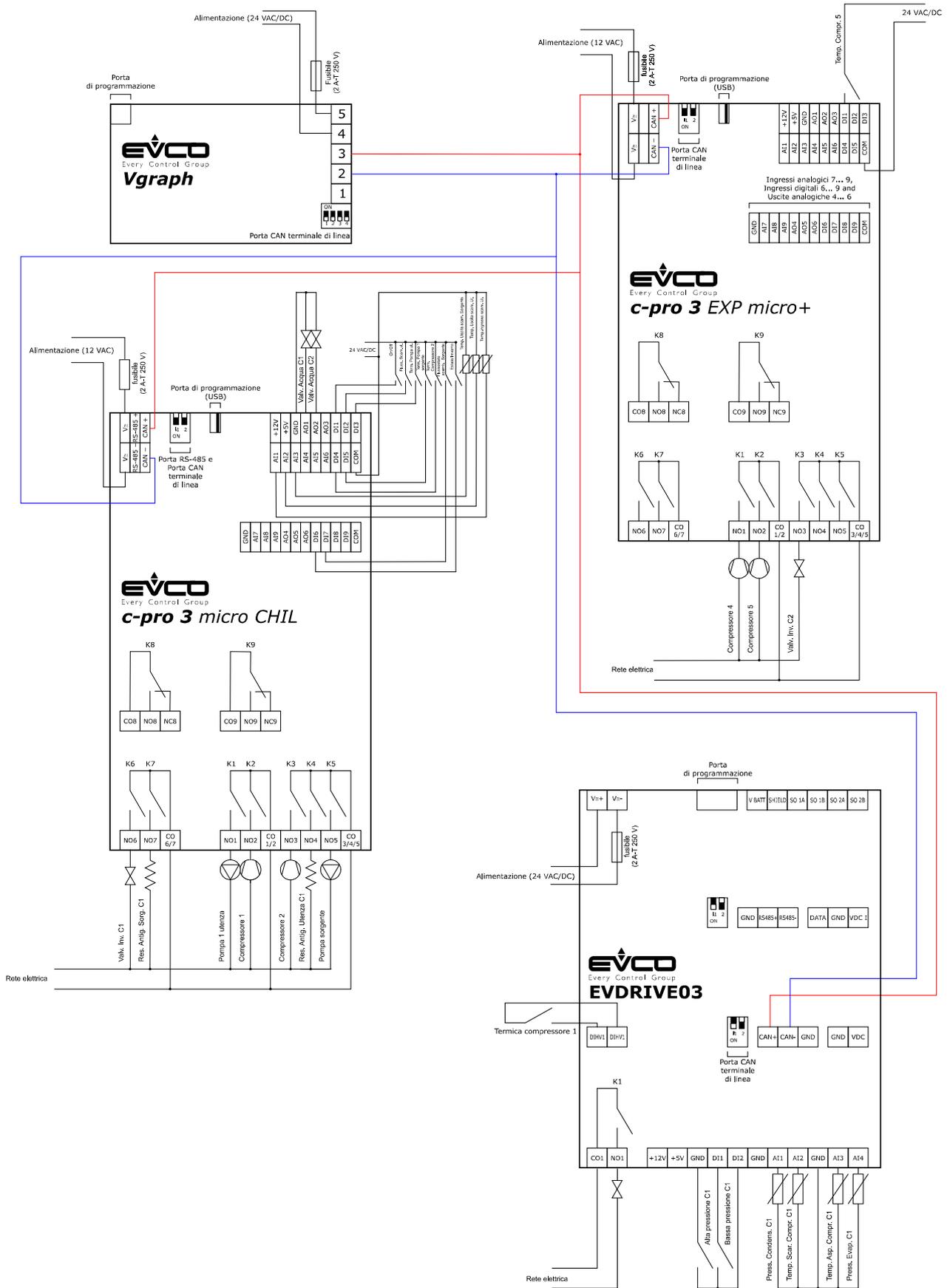
**9.4 Layout connessione Vgraph**



La tabella seguente mostra il layout di connessione del **Vgraph**

| <b>Vgraph</b>                      |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>Connettore 1: porta CAN</b>     |               |
| PIN                                | SIGNIFICATO   |
| <b>1</b>                           | Terra         |
| <b>2</b>                           | Segnale -     |
| <b>3</b>                           | Segnale +     |
| <b>Connettore 2: alimentazione</b> |               |
| PIN                                | SIGNIFICATO   |
| <b>4</b>                           | Alimentazione |
| <b>5</b>                           | Alimentazione |

### 9.5 c-pro 3 micro CHILL



**I dispositivi devono essere ad alimentazione galvanicamente isolata tra loro.**

### 9.5.1 Tabella connessioni del c-pro 3 micro CHILL

| PGUT=11 (2 Circuiti)                           |   |
|--|---|
| <b>Ingressi Analogici Controllore</b>          |   |
| A/I 1  | Temperatura ingresso scambiatore utenza |
| A/I 2  | Temperatura uscita scambiatore utenza   |
| A/I 3  | Temperatura uscita scambiatore sorgente |
| <b>Ingressi Analogici Espansione</b>           |   |
| A/I  | Non utilizzato                          |
| <b>Ingressi Analogici EVDRIVE03 circuito 1</b> |   |
| A/I 1  | Pressione condensazione C1 (4-20mA)     |
| A/I 2  | Temperatura scarico compressori C1      |
| A/I 3  | Temperatura aspirazione compressori C1  |
| A/I 4  | Pressione evaporazione C1 (4-20mA)      |
| <b>Ingressi Digitali Controllore</b>           |   |
| D/I 1  | On/Off                                  |
| D/I 2  | Flussostato scambiatore utenza          |
| D/I 3  | Termica pompa 1 utenza                  |
| D/I 4  | Termica compressore 2                   |
| D/I 5  | Termica pompa 1 sorgente                |
| D/I 6  | Estate/Inverno                          |
| D/I 7  | Flussostato scambiatore sorgente        |
| <b>Ingressi Digitali Espansione</b>            |   |
| D/I 1  | Termica compressore 5                   |
| <b>Ingressi Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>  |   |
| D/I 1  | Alta pressione C1                       |
| D/I 2  | Bassa pressione C1                      |
| D/I 3  | Termica compressore 1                   |
| <b>Uscite Analogiche Controllore</b>           |   |
| A/O 1  | Valvola acqua C1 (0-10V)                |
| A/O 2  | Valvola acqua C2 (0-10V)                |
| <b>Uscite Analogiche Espansione</b>            |   |
| A/O  | Non utilizzato                          |
| <b>Uscite Digitali Controllore</b>             |   |
| D/O 1  | Pompa 1 utenza                          |
| D/O 2  | Compressore 1                           |
| D/O 3  | Compressore 2                           |
| D/O 4  | Resistenza antigelo utenza C1           |
| D/O 5  | Pompa sorgente                          |
| D/O 6  | Valvola inversione C1                   |
| D/O 7  | Resistenza antigelo sorgente C1         |
| <b>Uscite Digitali Espansione</b>              |   |
| D/O 1  | Compressore 4                           |
| D/O 2  | Compressore 5                           |
| D/O 3  | Valvola inversione C2                   |
| <b>Uscite Digitali EVDRIVE03 circuito 1</b>    |   |
| D/O VCM 1                                      | Valvola solenoide C1                    |

## 10 DIAGNOSTICA

L'applicazione è in grado di gestire tutta una serie di allarmi, riguardanti compressori, ventilatori, circuiti e funzioni. A seconda dei vari tipi di allarmi, è possibile configurare il loro ripristino (manuale o automatico), un possibile ritardo di notifica e qualsiasi azione da attuare in quel caso particolare.

Quando uno o più allarmi è attivo, l'icona allarme lampeggia sui display.

Per visualizzare i vari allarmi, bisogna visualizzare il menù "Allarme" dalla pagina principale, utilizzando il tasto ESC, seguito da ENTER. Premendo il tasto ESC da una pagina di allarme, o aspettando che scadano i 60 secondi, l'utente ritorna alla pagina principale dell'applicazione.

Per scorrere tra i vari allarmi attivi, premere nuovamente il tasto ENTER: gli allarmi sono elencati in ordine di priorità, esattamente come indicato nella Tabella Allarmi nel capito 6.4.

### 10.1 Allarmi manuali e automatici

Ci sono due tipi di allarmi: quelli a reset manuale e quelli a reset automatico. Questi allarmi offrono all'utente finale la possibilità di selezionare, tramite i parametri associati, la modalità di ripristino che rispecchia meglio i requisiti dell'utente.

### 10.2 Allarmi a reset manuale

Quando si attiva un allarme a reset manuale:

- L'icona allarme incomincia a lampeggiare.

Premendo il tasto ENTER dal menu "Allarme", viene visualizzato il codice del primo allarme attivo.

Quando le condizioni che hanno attivato l'allarme tornano alla normalità, l'allarme può essere resettato manualmente. Per eseguire questa operazione:

- andare alla pagina dell'allarme da resettare;
- tenere premuto il tasto ENTER per circa 2 secondi.

A questo punto, se non ci sono altri allarmi, viene visualizzata la pagina che riporta "nessuno", l'icona allarme si spegne e la macchina ritorna a funzionare normalmente; altrimenti viene visualizzato il codice corrispondente al successivo allarme attivo.

Le conseguenze derivanti da un allarme a reset manuale attivo rimangono valide fintanto che l'utente non cancella il messaggio di allarme.

### 10.3 Allarmi a reset automatico

Quando si attiva un allarme a reset automatico:

- L'icona allarme incomincia a lampeggiare.

Premendo il tasto ENTER dal menù "Allarme", viene visualizzato il codice del primo allarme attivo.

Quando le condizioni che hanno attivato l'allarme tornano alla normalità, il ripristino e la cancellazione del messaggio di allarme avvengono automaticamente, senza bisogno d'intervento da parte dell'utente

Le conseguenze derivanti da un allarme a reset automatico attivo rimangono valide fintanto che non si resettano le cause che hanno provocato l'allarme.

## 10.4 Tabella degli allarmi

Tutti gli allarmi gestiti dall'applicazione sono riportati nella tabella seguente. L'ordine di elencazione è lo stesso nel quale gli allarmi vengono elencati quando sono attivi.

| Codice | Descrizione allarme                                  | Tipo | Conseguenza  | Note   |
|--------|--|------|--|--|
| AL01   | Bassa temperatura ingresso                           | S/A  | Solo notifica oppure compressori e pompa OFF               | Solo pompa di calore<br>Ritardo impostabile          |
| AL02   | Alta temperatura ingresso                            | S/A  | Solo notifica oppure compressori e pompa OFF               | Solo chiller<br>Ritardo impostabile                  |
| AL03   | Efficienza scambiatore primario Circuito #1          | Manu | Mantiene in stato OFF tutti i compressori del circuito     | Ritardo impostabile                                  |
| AL13   | Efficienza scambiatore primario Circuito #2          | Manu | Mantiene in stato OFF tutti i compressori del circuito     |  |
| AL05   | Flussometro evaporatore                              | A/M  | Compressori OFF<br>Pompa ON per T-sec.                     | Ritardo impostabile<br>In arresto manuale, pompa OFF |
| AL11   | Pressostato di massima Circuito #1                   | Manu | Tutti i compressori del circuito OFF                       |  |
| AL12   | Pressostato di massima Circuito #2                   | Manu | Tutti i compressori del circuito OFF                       |  |
| AL21   | Pressostato di minima Circuito #1                    | A/M  | Tutti i compressori e i ventilatori del circuito OFF       | Ritardo avvio e rpm impostabili                      |
| AL22   | Pressostato di minima Circuito #2                    | A/M  | Tutti i compressori e i ventilatori del circuito OFF       |  |
| AL31   | Alta pressione trasduttore Circuito #1               | Manu | Tutti i compressori del circuito OFF                       |  |
| AL32   | Alta pressione trasduttore Circuito #2               | Manu | Tutti i compressori del circuito OFF                       |  |
| AL41   | Bassa pressione trasduttore Circuito #1              | A/M  | Tutti i compressori del circuito OFF                       | Ritardo avvio e rpm impostabili                      |
| AL42   | Bassa pressione trasduttore Circuito #2              | A/M  | Tutti i compressori del circuito OFF                       |  |
| AL51   | Avvio fallito causa bassa pressione Circuito #1      | Auto | Mantiene in stato OFF tutti i compressori del circuito OFF |  |
| AL52   | Avvio fallito causa bassa pressione Circuito #2      | Auto | Mantiene in stato OFF tutti i compressori del circuito OFF |  |
| AL61   | Alta temperatura gas scarico Compressori Circuito #1 | A/M  | Tutti i compressori del circuito OFF                       | Ritardo impostabile                                  |
| AL62   | Alta temperatura gas scarico Compressori Circuito #2 | A/M  | Tutti i compressori del circuito OFF                       |  |
| AL81   | Antigelo evaporatore Circuito #1                     | Manu | Compressori del circuito OFF e pompa ON per T-sec.         |  |
| AL82   | Antigelo evaporatore Circuito #2                     | Manu | Compressori del circuito OFF e pompa ON per T-sec .        |  |
| AF20   | Termica ventilatore esterno free-cooling             | A/M  | Ventilatore FC OFF   | Ritardo impostabile                                  |
| AC21   | Termica compressore #1                               | A/M  | Compressore # 1 OFF  | Ritardo impostabile                                  |
| AC22   | Termica compressore #2                               | A/M  | Compressore # 2 OFF  |  |
| AC23   | Termica compressore #3                               | A/M  | Compressore # 3 OFF  |  |
| AC24   | Termica compressore #4                               | A/M  | Compressore # 4 OFF  |  |
| AC25   | Termica compressore #5                               | A/M  | Compressore # 5 OFF  |  |
| AC26   | Termica compressore #6                               | A/M  | Compressore # 6 OFF  |  |
| AP21   | Termica pompa #1                                     | A/M  | Pompa # 1 OFF  | <i>Se pompa unica spegne tutti</i>                   |

|      |  |      |   |   |
|------|--|------|---|---|
| AP22 | Termica pompa #2   | A/M  | Pompa # 2 OFF                                       | <i>i compressori e i ventilatori, altrimenti tenta di accendere l'altra pompa</i>                             |
| AP23 | Termica pompa sorgente #1                                | A/M  | Pompa sorgente # 1 OFF                              | <i>Se pompa unica spegne tutti i compressori e i ventilatori, altrimenti tenta di accendere l'altra pompa</i> |
| AP24 | Termica pompa sorgente #2                                | A/M  | Pompa sorgente # 2 OFF                              |   |
| AF21 | Termica ventilatore Circuito #1                          | A/M  | Ventilatore # 1 OFF                                 | Ritardo impostabile   |
| AF22 | Termica ventilatore Circuito #2                          | A/M  | Ventilatore # 2 OFF                                 |   |
| AC01 | Ore di funzionamento compressore #1                      | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AC02 | Ore di funzionamento compressore #2                      | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AC03 | Ore di funzionamento compressore #3                      | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AC04 | Ore di funzionamento compressore #4                      | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AC05 | Ore di funzionamento compressore #5                      | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AC06 | Ore di funzionamento compressore #6                      | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AP01 | Ore di funzionamento pompa #1                            | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AP02 | Ore di funzionamento pompa #2                            | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AP03 | Ore di funzionamento pompa sorgente #1                   | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AP04 | Ore di funzionamento pompa sorgente #2                   | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AF01 | Ore di funzionamento ventilatore Circuito #1             | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AF02 | Ore di funzionamento ventilatore Circuito #2             | Auto | Solo visualizzazione                                |   |
| AL06 | Flussometro sorgente                                     | A/M  | Compressori OFF<br>Pompa ON per T-sec.              | Ritardo impostabile<br>In arresto manuale, pompa OFF  |
| AL83 | Antigelo sorgente Circuito #1                            | Manu | Compressori del circuito OFF e pompa ON per T-sec.  |   |
| AL84 | Antigelo sorgente Circuito #2                            | Manu | Compressori del circuito OFF e pompa ON per T-sec . |   |
| ERTC | Allarme RTC rotto o scarico                              | A/M  | Impedisce la gestione del RTC                       | -   |
| EN01 | Allarme comunicazione espansione                         | Auto | Solo visualizzazione                                | Ritardo impostabile   |
| EVM1 | EVCM Circuito #1 allarme comunicazione                   | Auto | Tutti i compressori del circuito OFF                | Ritardo impostabile   |
| EVM2 | EVCM Circuito #2 allarme comunicazione                   | Auto | Tutti i compressori del circuito OFF                | Ritardo impostabile   |
| ES01 | Sonda temperatura ambiente esterno                       | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano              | Ritardo impostabile   |
| ES02 | Sonda temperatura ingresso impianto (FC)                 | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano              |   |
| ES03 | Sonda temperatura remota aux (serbatoio di accumulo)     | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano              |   |
| ES04 | Sonda temperatura ingresso scambiatore utenza            | Auto | Numero di compressori ON impostabili                |   |
| ES05 | Sonda temperatura uscita scambiatore utenza circuito 1   | Auto | Numero di compressori ON impostabili                |   |
| ES06 | Sonda temperatura uscita scambiatore sorgente circuito 1 | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano              |   |
| ES07 | Sonda temperatura batteria circuito 1                    | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano              |   |
| ES08 | Sonda pressione condensazione circuito 1                 | Auto | Forzatura ventilatore impostabile                   |   |
| ES09 | Sonda pressione evaporazione circuito 1                  | Auto | Forzatura ventilatore impostabile                   |   |

|      |  |      |  |  |
|------|--|------|--|--|
| ES10 | Sonda pressione unica circuito 1                         | Auto | Forzatura ventilatore impostabile      |  |
| ES11 | Sonda temperatura scarico compressori circuito 1         | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano |  |
| ES12 | Sonda temperatura aspirazione compressori circuito 1     | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano |  |
| ES13 | Sonda temperatura uscita scambiatore utenza circuito 2   | Auto | Numero di compressori ON impostabili   |  |
| ES14 | Sonda temperatura uscita scambiatore sorgente circuito 2 | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano |  |
| ES15 | Sonda temperatura batteria circuito 2                    | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano |  |
| ES16 | Sonda pressione condensazione circuito 2                 | Auto | Forzatura ventilatore impostabile      |  |
| ES17 | Sonda pressione evaporazione circuito 2                  | Auto | Forzatura ventilatore impostabile      |  |
| ES18 | Sonda pressione unica circuito 2                         | Auto | Forzatura ventilatore impostabile      |  |
| ES19 | Sonda temperatura scarico compressori circuito 2         | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano |  |
| ES20 | Sonda temperatura aspirazione compressori circuito 2     | Auto | Inibisce le funzioni che la utilizzano |  |
| AHW1 | Configurazione duplicata di ingressi analogici           | Auto | Solo visualizzazione                   |  |
| AHW2 | Configurazione duplicata di ingressi digitali            | Auto | Solo visualizzazione                   |  |
| AF03 | Ore di funzionamento ventilatore free-cooling            | Auto | Solo visualizzazione                   |  |
| AL07 | Sequenza fasi  | Manu | OFF macchina                           |  |
| AL08 | Livello acqua  | A/M  | Compressori OFF<br>Pompa ON per T-sec  | Ritardo impostabile<br>In arresto manuale, pompa OFF |
| AL09 | Allarme comunicazione master                             | A/M  | Visualizzazione                        | Fisso 5 minuti                                       |

**Nota:** (\*1) Se è l'unica pompa, spegne tutti i compressori e i ventilatori; altrimenti tenta di accendere l'altra pompa.

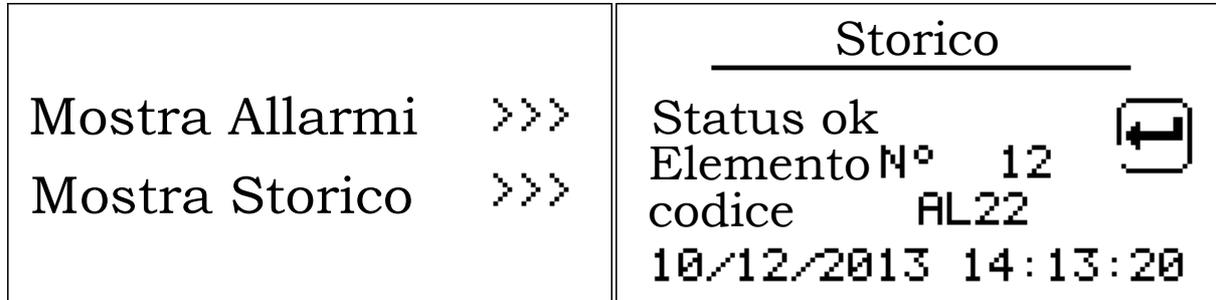
S/A = Notifica–solo per allarme autoresettante (impostabile tramite parametro).

A/M = Allarme manuale o autoresettante (impostabile tramite parametro o da numero di eventi/ora).

## 10.5 Storico allarmi

Il controllore memorizza lo STORICO ALLARMI in una zona di memoria adeguata (non volatile) organizzata come una coda FIFO, oppure potrebbe trattarsi di una lista degli ultimi allarmi verificati.

Per visualizzare lo storico degli allarmi da Vgraph/EPJgraph, selezionare "MostraSTORICO" dal Menù generale oppure dalla pagina principale premendo ESC.

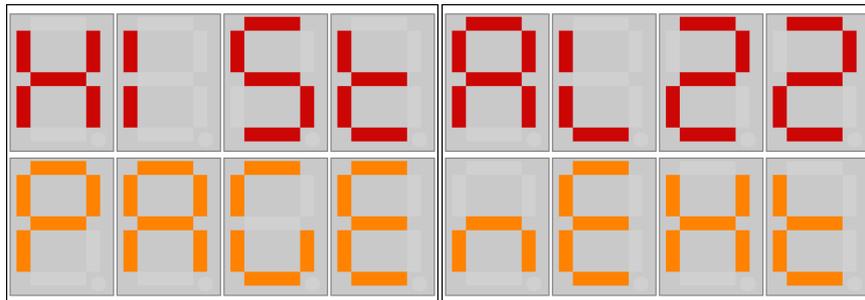


Ogni elemento dello storico è associato alle seguenti informazioni:

- numero progressivo dell'allarme
- codice mnemonico dell'allarme (AL01, AL03, ...)
- data e ore durante le quali l'allarme è stato verificato.

Per visualizzare lo storico allarmi in c-pro 3 micro CHILL selezionare HIST da menù principale oppure premere esc sulla pagina principale.

Ogni elemento è associato al solo codice mnemonico dell'allarme (AL01, AL03, ...), premendo il tasto Set si visualizza l'elemento successivo.



Il codice per ogni allarme è quello riportato nella tabella degli allarmi. Lo storico è capace di memorizzare 100 eventi.

Utilizzando il parametro PH30 (Cancella Storico Allarmi) è possibile eliminare dallo storico tutti gli elementi memorizzati; impostare il parametro su SI (1) e attende alcuni secondi fino a quando viene letto nuovamente il valore predefinito NO (0).

**Nota 1.** Nel caso in cui la capacità di memoria ha raggiunto il limite (cioè 100 eventi registrati), e desiderate memorizzare/registrare un altro evento, il primo evento inizialmente salvato nella memoria verrà sovrascritto con quello nuovo. Lo stesso dicasi per i successivi elementi.

**Nota 2.** Lo storico è abilitato solo se il parametro PG04=1, o se è abilitato l'orologio di sistema.

## 11 ELENCO DELLE VARIABILI Modbus®

Quest'applicazione può essere controllata tramite supervisore, utilizzando il protocollo Modbus®. La comunicazione avviene mediante un'interfaccia seriale RS-485 integrata nel controllore.

| Addr Base 0 | Addr Base 1 | Nome                   | Valore | Min         | Max    | Descrizione  | Modo |
|-------------|-------------|------------------------|--------|-------------|--------|--|------|
| 0x0100      | 257         | Packed_DI1             | 0      | 0           | 65535  | bit00=DI01, bit01=DI02, bit02=DI03, bit03=DI04, bit04=DI05, bit05=DI06, bit06=DI07, bit07=DI08, bit08=DI09, bit09=DI10, bit10=DI11, bit11=DI12 | R/W  |
| 0x0101      | 258         | Packed_DI2             | 0      | 0           | 65535  | bit00=DI01, bit01=DI02, bit02=DI03, bit03=DI04, bit04=DI05, bit05=DI06, bit06=DI07, bit07=DI08, bit08=DI09, bit09=DI10, bit10=DI11, bit11=DI12 | R/W  |
| 0x0102      | 259         | PackDI_Logic_1         | 0      | 0           | 65535  | bit00=DI01, bit01=DI02, bit02=DI03, bit03=DI04, bit04=DI05, bit05=DI06, bit06=DI07, bit07=DI08, bit08=DI09, bit09=DI10, bit10=DI11, bit11=DI12 | R/W  |
| 0x0103      | 260         | PackDI_Logic_2         | 0      | 0           | 65535  | bit00=DI01, bit01=DI02, bit02=DI03, bit03=DI04, bit04=DI05, bit05=DI06, bit06=DI07, bit07=DI08, bit08=DI09, bit09=DI10, bit10=DI11, bit11=DI12 | R/W  |
| 0x0104      | 261         | PackDI_Logic_3         | 0      | 0           | 65535  | bit00=DI01, bit01=DI02, bit02=DI03, bit03=DI04, bit04=DI05, bit05=DI06, bit06=DI07, bit07=DI08, bit08=DI09, bit09=DI10, bit10=DI11, bit11=DI12 | R/W  |
| 0x0180      | 385         | PackDO_Logic_1         | 0      | 0           | 65535  |  | R/W  |
| 0x0181      | 386         | PackDO_Logic_2         | 0      | 0           | 65535  |  | R/W  |
| 0x0182      | 387         | PackDO_Logic_3         | 0      | 0           | 65535  |  | R/W  |
| 0x0200      | 513         | Probe_TExtern          | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0201      | 514         | Probe_TAux             | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0202      | 515         | Probe_TIn_FC           | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0203      | 516         | Probe_TIn              | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0204      | 517         | Probe_TOut_C1          | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0205      | 518         | Probe_TOutSorg_C1      | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0206      | 519         | Probe_TCoil_C1         | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0207      | 520         | Probe_TGasDischarge_C1 | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0208      | 521         | Probe_TSuction_C1      | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x0209      | 522         | Probe_PCond_C1         | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x020A      | 523         | Probe_PEvap_C1         | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x020B      | 524         | Probe_PUnique_C1       | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x020C      | 525         | Probe_TOut_C2          | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x020D      | 526         | Probe_TOutSorg_C2      | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |
| 0x020E      | 527         | Probe_TCoil_C2         | 0.0    | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O  |

|        |     |                        |      |             |        |  |     |
|--------|-----|------------------------|------|-------------|--------|--|-----|
| 0x020F | 528 | Probe_TGasDischarge_C2 | 0.0  | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O |
| 0x0210 | 529 | Probe_TSuction_C2      | 0.0  | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O |
| 0x0211 | 530 | Probe_PCond_C2         | 0.0  | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O |
| 0x0212 | 531 | Probe_PEvap_C2         | 0.0  | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O |
| 0x0213 | 532 | Probe_PUnique_C2       | 0.0  | -<br>3276.8 | 3276.7 |  | R/O |
| 0x0280 | 641 | vAO_Fan_C1             | 0.00 | 0.00        | 100.00 |  | R/W |
| 0x0281 | 642 | vAO_Fan_C2             | 0.00 | 0.00        | 100.00 |  | R/W |
| 0x0282 | 643 | vAO_Fan_Ext_FC         | 0.00 | 0.00        | 100.00 |  | R/W |
| 0x0283 | 644 | vAO_Valve_FC           | 0.00 | 0.00        | 100.00 |  | R/W |
| 0x0284 | 645 | vAO_Valve_Water_C1     | 0.00 | 0.00        | 100.00 |  | R/W |
| 0x0285 | 646 | vAO_Valve_Water_C2     | 0.00 | 0.00        | 100.00 |  | R/W |
| 0x0300 | 769 | PackedAlarm_1          | 0    | 0           | 65535  |  | R/W |
| 0x0301 | 770 | PackedAlarm_2          | 0    | 0           | 65535  |  | R/W |
| 0x0302 | 771 | PackedAlarm_3          | 0    | 0           | 65535  |  | R/W |
| 0x0303 | 772 | PackedAlarm_4          | 0    | 0           | 65535  |  | R/W |
| 0x0304 | 773 | PackedAlarm_5          | 0    | 0           | 65535  |  | R/W |
| 0x0305 | 774 | BMS_AC21a26[0]         | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0306 | 775 | BMS_AC21a26[1]         | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0307 | 776 | BMS_AC21a26[2]         | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0308 | 777 | BMS_AC21a26[3]         | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0309 | 778 | BMS_AC21a26[4]         | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x030A | 779 | BMS_AC21a26[5]         | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x030B | 780 | BMS_AF20               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x030C | 781 | BMS_AF21               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x030D | 782 | BMS_AF22               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x030E | 783 | BMS_AL03               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x030F | 784 | BMS_AL05               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0310 | 785 | BMS_AL06               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0311 | 786 | BMS_AL11               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0312 | 787 | BMS_AL12               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0313 | 788 | BMS_AL13               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0314 | 789 | BMS_AL21               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0315 | 790 | BMS_AL22               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0316 | 791 | BMS_AL31               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0317 | 792 | BMS_AL32               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0318 | 793 | BMS_AL41               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |
| 0x0319 | 794 | BMS_AL42               | 0    | 0           | 1      |  | R/W |

|        |      |                       |      |                |                               |  |     |
|--------|------|-----------------------|------|----------------|-------------------------------|--|-----|
| 0x031A | 795  | BMS_AL61              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x031B | 796  | BMS_AL62              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x031C | 797  | BMS_AL81              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x031D | 798  | BMS_AL82              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x031E | 799  | BMS_AL83              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x031F | 800  | BMS_AL84              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0320 | 801  | BMS_AP21              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0321 | 802  | BMS_AP22              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0322 | 803  | BMS_AP23              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0323 | 804  | BMS_AP24              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0324 | 805  | BMS_ERTC              | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0400 | 1025 | OnOffBySuperv         | 0    | 0              | 1                             | Macchina ON/OFF da supervisore   | R/W |
| 0x0401 | 1026 | FuncModeBySuperv      | 0    | 0              | 1                             | Modalità funzionamento da supervisore                                  | R/W |
| 0x0500 | 1281 | CLOCK_RTC ( Low )     | -    | 01/01/<br>2000 | 19/01/<br>2068<br>3.14.0<br>7 | Orologio di tempo reale (RTC)  | R/W |
| 0x0501 | 1282 | CLOCK_RTC ( High )    |      |                |                               |  |     |
| 0x0502 | 1283 | UIUnitStatus          | 0    | 0              | 8                             | Status unità   | R/W |
| 0x0503 | 1284 | ModoUnita             | 0    | 0              | 5                             | 0=OFF, 1=Chiller, 2=PdC, 3=Sbrinamento, 4=Gocciolamento, 5=FreeCooling | R/W |
| 0x0504 | 1285 | UI_Mode               | 0    | 0              | 1                             | Modalità funzionamento   | R/W |
| 0x0505 | 1286 | vGeneralAlarm         | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x0506 | 1287 | SetpointSummer_Actual | 8.5  | -<br>3276.8    | 3276.7                        | Setpoint reale estativo  | R/W |
| 0x0507 | 1288 | SetpointWinter_Actual | 44.0 | -<br>3276.8    | 3276.7                        | Setpoint reale invernale   | R/W |
| 0x0508 | 1289 | Probe_TempReg         | 0.0  | -<br>3276.8    | 3276.7                        |  | R/O |
| 0x0509 | 1290 | Pump1_Status          | 0    | 0              | 4                             | Statopompa 1   | R/W |
| 0x050A | 1291 | Pump2_status          | 0    | 0              | 4                             | Stato pompa 2  | R/W |
| 0x050B | 1292 | Source_Pump1_Status   | 0    | 0              | 4                             | Stato pompa 1  | R/W |
| 0x050C | 1293 | Source_Pump2_status   | 0    | 0              | 4                             | Stato pompa 2  | R/W |
| 0x050D | 1294 | UI_FreeCooling_On     | 0    | 0              | 1                             |  | R/W |
| 0x050E | 1295 | UI_defrost_C1orC2[0]  | 0    | 0              | 2                             | Stato sbrinamento (circuito)   | R/W |
| 0x050F | 1296 | vCntOnDefrost_C1      | 0    | 0              | 65535                         |  | R/W |
| 0x0510 | 1297 | vCntWatDefrost_C1     | 0    | 0              | 65535                         |  | R/W |
| 0x0511 | 1298 | StatusCompressors[0]  | 0    | 0              | 6                             | Stato compressore  | R/W |
| 0x0512 | 1299 | StatusCompressors[1]  | 0    | 0              | 6                             | Stato compressore  | R/W |
| 0x0513 | 1300 | StatusCompressors[2]  | 0    | 0              | 6                             | Stato compressore  | R/W |

|        |      |                                 |             |         |              |  |     |
|--------|------|---------------------------------|-------------|---------|--------------|--|-----|
| 0x0514 | 1301 | UI_FanStatus[0]                 | 0           | 0       | 255          |  | R/W |
| 0x0515 | 1302 | UI_defrost_C1orC2[1]            | 0           | 0       | 2            | Stato sbrinamento (circuito)                 | R/W |
| 0x0516 | 1303 | vCntOnDefrost_C2                | 0           | 0       | 65535        |  | R/W |
| 0x0517 | 1304 | vCntWatDefrost_C2               | 0           | 0       | 65535        |  | R/W |
| 0x0518 | 1305 | StatusCompressors[3]            | 0           | 0       | 6            | Stato compressore                            | R/W |
| 0x0519 | 1306 | StatusCompressors[4]            | 0           | 0       | 6            | Stato compressore                            | R/W |
| 0x051A | 1307 | StatusCompressors[5]            | 0           | 0       | 6            | Stato compressore                            | R/W |
| 0x051B | 1308 | UI_FanStatus[1]                 | 0           | 0       | 255          |  | R/W |
| 0x0600 | 1537 | PT01_enabWorkingDay1Zone1       | 0           | 0       | 1            | PT01 - Abilitazona 1 del giorno di lavoro 1  | R/W |
| 0x0601 | 1538 | PT02_StartDay1TZ_1 ( Low )      | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT02 -Tempo inizio giorno 1 zona 1           | R/W |
| 0x0602 | 1539 | PT02_StartDay1TZ_1 ( High )     |             |         |              |  |     |
| 0x0603 | 1540 | PT03_EndDay1TZ_1 ( Low )        | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT03 -Tempo fine giorno 1 zona1              | R/W |
| 0x0604 | 1541 | PT03_EndDay1TZ_1 ( High )       |             |         |              |  |     |
| 0x0605 | 1542 | PT04_day1_OffsetCoolingDay1TZ_1 | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT04 - Offset raffrescamento giorno 1 zona 1 | R/W |
| 0x0606 | 1543 | PT05_OffsetHeatingDay1TZ_2      | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT05 - Offset riscaldamento giorno 1 zona 1  | R/W |
| 0x0607 | 1544 | PT06_enabWorkingDay1Zone2       | 0           | 0       | 1            | PT06 - Abilita zona 2 del giorno di lavoro 1 | R/W |
| 0x0608 | 1545 | PT07_StartDay1TZ_2 ( Low )      | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT07 - Tempo inizio giorno 1 zona 2          | R/W |
| 0x0609 | 1546 | PT07_StartDay1TZ_2 ( High )     |             |         |              |  |     |
| 0x060A | 1547 | PT08_EndDay1TZ_2 ( Low )        | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT08 - Tempo fine giorno 1 zona 2            | R/W |
| 0x060B | 1548 | PT08_EndDay1TZ_2 ( High )       |             |         |              |  |     |
| 0x060C | 1549 | PT09_OffsetCoolingDay1TZ_2      | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT09 - Offset raffrescamento giorno 1 zona 2 | R/W |
| 0x060D | 1550 | PT10_OffsetHeatingDay1TZ_2      | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT10 - Offset riscaldamento giorno 1 zona 2  | R/W |
| 0x060E | 1551 | PT11_enabWorkingDay2Zone1       | 0           | 0       | 1            | PT11 - Abilita zona 1 del giorno di lavoro 2 | R/W |
| 0x060F | 1552 | PT12_StartDay2TZ_1 ( Low )      | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT12 - Tempo inizio giorno 2 zona 1          | R/W |
| 0x0610 | 1553 | PT12_StartDay2TZ_1 ( High )     |             |         |              |  |     |
| 0x0611 | 1554 | PT13_EndDay2TZ_1 ( Low )        | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT13 - Tempo fine giorno 2 zona 1            | R/W |
| 0x0612 | 1555 | PT13_EndDay2TZ_1 ( High )       |             |         |              |  |     |
| 0x0613 | 1556 | PT14_OffsetCoolingDay2TZ_1      | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT14 - Offset raffrescamento giorno 2 zona 1 | R/W |

|        |      |                                  |             |         |              |  |     |
|--------|------|----------------------------------|-------------|---------|--------------|--|-----|
| 0x0614 | 1557 | PT15_OffsetHeatingDay2TZ_1       | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT15 - Offset riscaldamento giorno 2 zona 1  | R/W |
| 0x0615 | 1558 | PT16_enabWorkingDay2Zone2        | 0           | 0       | 1            | PT16 - Abilita zona 2 del giorno di lavoro 2 | R/W |
| 0x0616 | 1559 | PT17_StartDay2TZ_2 ( Low )       | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT17 - Tempo inizio giorno 2 zona 2          | R/W |
| 0x0617 | 1560 | PT17_StartDay2TZ_2 ( High )      |             |         |              |  |     |
| 0x0618 | 1561 | PT18_EndDay2TZ_2 ( Low )         | 0.00<br>.00 | 0.00.00 | 23.59.<br>59 | PT18 - Tempo fine giorno 2 zona 2            | R/W |
| 0x0619 | 1562 | PT18_EndDay2TZ_2 ( High )        |             |         |              |  |     |
| 0x061A | 1563 | PT19_OffsetCoolingDay2TZ_2       | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT19 - Offset raffrescamento giorno 2 zona 2 | R/W |
| 0x061B | 1564 | PT20_OffsetHeatingDay2TZ_2       | 0.0         | -36.0   | 36.0         | PT20 - Offset riscaldamento giorno 2 zona 2  | R/W |
| 0x061C | 1565 | PT21_typeDay_Monday              | 1           | 0       | 2            | PT21 -Programma giornaliero lunedì           | R/W |
| 0x061D | 1566 | PT22_typeDay_Tuesday             | 1           | 0       | 2            | PT22 - Programma giornaliero martedì         | R/W |
| 0x061E | 1567 | PT23_typeDay_Wednesday           | 1           | 0       | 2            | PT23 - Programma giornaliero mercoledì       | R/W |
| 0x061F | 1568 | PT24_typeDay_Thursday            | 1           | 0       | 2            | PT24 - Programma giornaliero giovedì         | R/W |
| 0x0620 | 1569 | PT25_typeDay_Friday              | 1           | 0       | 2            | PT25 - Programma giornaliero venerdì         | R/W |
| 0x0621 | 1570 | PT26_typeDay_Saturday            | 0           | 0       | 2            | PT26 - Programma giornaliero sabato          | R/W |
| 0x0622 | 1571 | PT27_typeDay_Sunday              | 0           | 0       | 2            | PT27 - Programma giornaliero domenica        | R/W |
| 0x0623 | 1572 | MOdE_OperatingMode               | 0           | 0       | 1            | 0=Freddo (chiller), 1=Caldo (PdC)            | R/W |
| 0x0624 | 1573 | SPC1_SetpointSummer              | 8.5         | -15.0   | 73.0         | SPC1 -Setpoint estivo (chiller)              | R/W |
| 0x0625 | 1574 | SPH1_SetpointInverno             | 44.0        | 23.0    | 158.0        | SPH1 - Setpoint invernale (PdC)              | R/W |
| 0x0626 | 1575 | PUC1_OffsetSummer_DI             | 2.0         | -36.0   | 36.0         | PUC1 - Offset impostazione estate DI         | R/W |
| 0x0627 | 1576 | PUH1_OffsetWinter_DI             | 2.0         | -36.0   | 36.0         | PUH1 - Offset impostazione inverno DI        | R/W |
| 0x0628 | 1577 | PM00_Limit_HourCmp ( Low )       | 2000<br>.0  | 0.0     | 9999.0       | PM00 -Intervallo di manutenzione compressori | R/W |
| 0x0629 | 1578 | PM00_Limit_HourCmp ( High )      |             |         |              |  |     |
| 0x062A | 1579 | PM01_OperatingHoursCmp1 ( Low )  | 0.0         | 0.0     | 9999.0       | PM01 - Ore di funzionamento Cmp 1            | R/W |
| 0x062B | 1580 | PM01_OperatingHoursCmp1 ( High ) |             |         |              |  |     |
| 0x062C | 1581 | PM02_OperatingHoursCmp2 ( Low )  | 0.0         | 0.0     | 9999.0       | PM02 - Ore di funzionamento Cmp 2            | R/W |
| 0x062D | 1582 | PM02_OperatingHoursCmp2 ( High ) |             |         |              |  |     |
| 0x062E | 1583 | PM03_OperatingHoursCmp3 ( Low )  | 0.0         | 0.0     | 9999.0       | PM03 - Ore di funzionamento Cmp 3            | R/W |

|        |      |                                       |        |        |        |   |     |
|--------|------|---------------------------------------|--------|--------|--------|---|-----|
| 0x062F | 1584 | PM03_OperatingHoursCmp3 ( High )      |        |        |        |   |     |
| 0x0630 | 1585 | PM04_OperatingHoursCmp4 ( Low )       | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM04 - Ore di funzionamento Cmp 4             | R/W |
| 0x0631 | 1586 | PM04_OperatingHoursCmp4 ( High )      |        |        |        |   |     |
| 0x0632 | 1587 | PM05_OperatingHoursCmp5 ( Low )       | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM05 - Ore di funzionamento Cmp 5             | R/W |
| 0x0633 | 1588 | PM05_OperatingHoursCmp5 ( High )      |        |        |        |   |     |
| 0x0634 | 1589 | PM06_OperatingHoursCmp6 ( Low )       | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM06 - Ore di funzionamento Cmp 6             | R/W |
| 0x0635 | 1590 | PM06_OperatingHoursCmp6 ( High )      |        |        |        |   |     |
| 0x0636 | 1591 | PM30_Limit_HourPump ( Low )           | 2000.0 | 0.0    | 9999.0 | PM30 -Intervallo di manutenzione pompe        | R/W |
| 0x0637 | 1592 | PM30_Limit_HourPump ( High )          |        |        |        |   |     |
| 0x0638 | 1593 | PM31_OperatingHoursPump1 ( Low )      | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM31 - Ore di funzionamento Pompa1            | R/W |
| 0x0639 | 1594 | PM31_OperatingHoursPump1 ( High )     |        |        |        |   |     |
| 0x063A | 1595 | PM32_OperatingHoursPump2 ( Low )      | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM32 - Ore di funzionamento Pompa2            | R/W |
| 0x063B | 1596 | PM32_OperatingHoursPump2 ( High )     |        |        |        |   |     |
| 0x063C | 1597 | PM33_OperatingHoursSorgPump1 ( Low )  | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM33 - Ore di funzionamento Pompa Sorg1       | R/W |
| 0x063D | 1598 | PM33_OperatingHoursSorgPump1 ( High ) |        |        |        |   |     |
| 0x063E | 1599 | PM34_OperatingHoursSorgPump2 ( Low )  | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM34 - Ore di funzionamento Pompa Sorg2       | R/W |
| 0x063F | 1600 | PM34_OperatingHoursSorgPump2 ( High ) |        |        |        |   |     |
| 0x0640 | 1601 | PM40_Limit_HourFan ( Low )            | 2000.0 | 0.0    | 9999.0 | PM40 - Intervallo di manutenzione ventilatori | R/W |
| 0x0641 | 1602 | PM40_Limit_HourFan ( High )           |        |        |        |   |     |
| 0x0642 | 1603 | PM41_OperatingHoursFan1 ( Low )       | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM41 - Ore di funzionamento Ventilatore1      | R/W |
| 0x0643 | 1604 | PM41_OperatingHoursFan1 ( High )      |        |        |        |   |     |
| 0x0644 | 1605 | PM42_OperatingHoursFan2 ( Low )       | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM42 - Ore di funzionamento Ventilatore2      | R/W |
| 0x0645 | 1606 | PM42_OperatingHoursFan2 ( High )      |        |        |        |   |     |
| 0x0646 | 1607 | PM43_OperatingHours_Fan_FC ( Low )    | 0.0    | 0.0    | 9999.0 | PM43 - Ore di funzionamento Ventilatore FC    | R/W |
| 0x0647 | 1608 | PM43_OperatingHours_Fan_FC ( High )   |        |        |        |   |     |
| 0x0648 | 1609 | PM90_Last_mainten                     | 01/0   | 01/01/ | 19/01/ | PM90 -Ultima manutenzione                     | R/W |

|        |      |                                |        |      |                     |   |     |
|--------|------|--------------------------------|--------|------|---------------------|---|-----|
|        |      | ance ( Low )                   | 1/2000 | 2000 | 2068<br>3.14.0<br>7 |   |     |
| 0x0649 | 1610 | PM90_Last_maintenance ( High ) |        |      |                     |   |     |
| 0x064A | 1611 | PM11a16_EnabManual_Comp[0]     | 0      | 0    | 1                   | PM11 -Abilita funzionamento manuale compressori   | R/W |
| 0x064B | 1612 | PM11a16_EnabManual_Comp[1]     | 0      | 0    | 1                   | PM11 - Abilita funzionamento manuale compressori  | R/W |
| 0x064C | 1613 | PM11a16_EnabManual_Comp[2]     | 0      | 0    | 1                   | PM11 - Abilita funzionamento manuale compressori  | R/W |
| 0x064D | 1614 | PM11a16_EnabManual_Comp[3]     | 0      | 0    | 1                   | PM11 - Abilita funzionamento manuale compressori  | R/W |
| 0x064E | 1615 | PM11a16_EnabManual_Comp[4]     | 0      | 0    | 1                   | PM11 - Abilita funzionamento manuale compressori  | R/W |
| 0x064F | 1616 | PM11a16_EnabManual_Comp[5]     | 0      | 0    | 1                   | PM11 - Abilita funzionamento manuale compressori  | R/W |
| 0x0650 | 1617 | PM21a26_ForceComp[0]           | 0      | 0    | 1                   |   | R/W |
| 0x0651 | 1618 | PM21a26_ForceComp[1]           | 0      | 0    | 1                   |   | R/W |
| 0x0652 | 1619 | PM21a26_ForceComp[2]           | 0      | 0    | 1                   |   | R/W |
| 0x0653 | 1620 | PM21a26_ForceComp[3]           | 0      | 0    | 1                   |   | R/W |
| 0x0654 | 1621 | PM21a26_ForceComp[4]           | 0      | 0    | 1                   |   | R/W |
| 0x0655 | 1622 | PM21a26_ForceComp[5]           | 0      | 0    | 1                   |   | R/W |
| 0x0656 | 1623 | PM35_EnabManual_Pump1          | 0      | 0    | 1                   | PM35 - Abilita funzionamento manuale pompa 1  | R/W |
| 0x0657 | 1624 | PM36_EnabManual_Pump2          | 0      | 0    | 1                   | PM36 - Abilita funzionamento manuale pompa 2  | R/W |
| 0x0658 | 1625 | PM37_ForceManual_Pump1         | 0      | 0    | 1                   | PM37 -Forza pompa 1   | R/W |
| 0x0659 | 1626 | PM38_ForceManual_Pump2         | 0      | 0    | 1                   | PM38 - Forza pompa 1  | R/W |
| 0x065A | 1627 | PM45_EnabManual_SourcePump1    | 0      | 0    | 1                   | PM45 -Abilita funzionamento manualepompa cond 1   | R/W |
| 0x065B | 1628 | PM46_EnabManual_SourcePump2    | 0      | 0    | 1                   | PM46 - Abilita funzionamento manuale pompa cond 2   | R/W |
| 0x065C | 1629 | PM47_ForceManual_SourcePump1   | 0      | 0    | 1                   | PM47 - Forza pompa cond 1   | R/W |
| 0x065D | 1630 | PM48_ForceManual_SourcePump2   | 0      | 0    | 1                   | PM48 - Forza pompa cond 2   | R/W |
| 0x065E | 1631 | PM51_EnabManual_FanC1          | 0      | 0    | 1                   | PM51 -Abilita funzionamento manuale/automaticodel ventilatore di condensazione nel Circuito # 1   | R/W |
| 0x065F | 1632 | PM52_EnabManual_FanC2          | 0      | 0    | 1                   | PM52 - Abilita funzionamento manuale/automatico del ventilatore di condensazione nel Circuito # 2 | R/W |
| 0x0660 | 1633 | PM61_ForzaturaInv Fan_C1       | 0.00   | 0.00 | 100.00              |   | R/W |
| 0x0661 | 1634 | PM62_ForzaturaInv Fan_C2       | 0.00   | 0.00 | 100.00              |   | R/W |
| 0x0662 | 1635 | PM63_ForzaturaInv              | 0      | 0    | 1                   | PM63 -Funzionamento manuale ventilatore di  | R/W |

|        |      |                             |      |        |        |  |     |
|--------|------|-----------------------------|------|--------|--------|--|-----|
|        |      | Fan_C1                      |      |        |        | condensazione Circuito # 1   |     |
| 0x0663 | 1636 | PM64_ForzaturaInv<br>Fan_C2 | 0    | 0      | 1      | PM64 - Funzionamento manuale ventilatore di<br>condensazione Circuito # 2      | R/W |
| 0x0664 | 1637 | PM65_EnManuFan_<br>FC       | 0    | 0      | 1      |  | R/W |
| 0x0665 | 1638 | PM66_ForceFanAO_<br>FC      | 0.00 | 0.00   | 100.00 |  | R/W |
| 0x0666 | 1639 | PM67_ForseFanDO_<br>FC      | 0    | 0      | 1      |  | R/W |
| 0x0667 | 1640 | PM71_Calib_TExter<br>n      | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x0668 | 1641 | PM72_Calib_TIn_FC           | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x0669 | 1642 | PM73_Calib_TIn              | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x066A | 1643 | PM74_Calib_TOut_C<br>1      | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x066B | 1644 | PM75_Calib_TOut_C<br>2      | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x066C | 1645 | PM76_Calib_TOutSo<br>rg_C1  | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x066D | 1646 | PM77_Calib_TOutSo<br>rg_C2  | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x066E | 1647 | PM78_Calib_TCoil_C<br>1     | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x066F | 1648 | PM79_Calib_TCoil_C<br>2     | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x0670 | 1649 | PM80_Calib_TGas_<br>C1      | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x0671 | 1650 | PM81_Calib_TGas_<br>C2      | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x0672 | 1651 | PM82_Calib_TAux             | 0.0  | -18.0  | 18.0   |  | R/W |
| 0x0673 | 1652 | PM83_Calib_PCond_<br>C1     | 0.0  | -290.0 | 290.0  |  | R/W |
| 0x0674 | 1653 | PM84_Calib_PCond_<br>C2     | 0.0  | -290.0 | 290.0  |  | R/W |
| 0x0675 | 1654 | PM85_Calib_PEvap_<br>C1     | 0.0  | -290.0 | 290.0  |  | R/W |
| 0x0676 | 1655 | PM86_Calib_PEvap_<br>C2     | 0.0  | -290.0 | 290.0  |  | R/W |
| 0x0677 | 1656 | PM87_Calib_PUniqu<br>e_C1   | 0.0  | -290.0 | 290.0  |  | R/W |
| 0x0678 | 1657 | PM88_Calib_PUniqu<br>e_C2   | 0.0  | -290.0 | 290.0  |  | R/W |
| 0x0679 | 1658 | PC01_Cmp_Rotatio<br>n_Type  | 0    | 0      | 3      | PC01 -Rotazione compressore<br>0=FIFO,<br>1=LIFO,<br>2=FIFO+Hr,<br>3=LIFO+Hr   | R/W |
| 0x067A | 1659 | PC02_Compressors<br>Mode    | 0    | 0      | 1      | PC02 -Modalità compressori (circuito doppio)<br>0=bilanciamento, 1=saturazione | R/W |
| 0x067B | 1660 | PC04_Cmp_TminOn             | 20   | 0      | 999    | PC04 -Tempo in min per compressore ON  | R/W |
| 0x067C | 1661 | PC05_Cmp_TminOff            | 120  | 0      | 999    | PC05 - Tempo in min per compressore OFF  | R/W |
| 0x067D | 1662 | PC06_Cmp_TonOn              | 360  | 0      | 999    | PC06 -Tempo in min tra 2 avvii dello stesso comp                               | R/W |

|        |      |                              |      |       |       |   |     |
|--------|------|------------------------------|------|-------|-------|---|-----|
| 0x067E | 1663 | PC07_Cmp_TonOther            | 360  | 0     | 999   | PC07 - Tempo in min tra 2 avvii di comp diversi                             | R/W |
| 0x067F | 1664 | PC08_Cmp_ToffOther           | 180  | 0     | 999   | PC08 - Tempo in min tra 2 arresti di comp diversi                           | R/W |
| 0x0680 | 1665 | PC09_MaxNumEvHour            | 8    | 4     | 12    | PC09 -Numero max. di avvii per ogni ora                                     | R/W |
| 0x0681 | 1666 | PC10_CompressorInErrorProbe  | 1    | 0     | 3     | PC10 -Numero di compressori ON per circuito durante errore della sonda      | R/W |
| 0x0682 | 1667 | PC11_TypeRegulation          | 0    | 0     | 1     | PC11 -Tipo di controllo   | R/W |
| 0x0683 | 1668 | PC12_ProportionalLateralBand | 2.5  | 1.0   | 36.0  | PC12 -Controllo banda laterale proporzionale                                | R/W |
| 0x0684 | 1669 | PC14_DeadZone                | 3.0  | 0.1   | 18.0  | PC14 - Zona neutra  | R/W |
| 0x0685 | 1670 | PC15_DeadZone_Min            | 1.0  | 0.1   | 18.0  | PC15 -Valore min. della banda a energia zero del compressore                | R/W |
| 0x0686 | 1671 | PC16_DeadZone_Max            | 5.0  | 0.1   | 18.0  | PC16 - Valore max. della banda a energia zero del compressore               | R/W |
| 0x0687 | 1672 | PC17_DeadZoneOutsideTime     | 20   | 0     | 999   | PC17 -Tempo di rilascio controllo zona neutra compressore                   | R/W |
| 0x0688 | 1673 | PC18_DeadZoneAdaptive        | 0    | 0     | 1     | PC18 -Abilita controllo adattativo zona neutra                              | R/W |
| 0x0689 | 1674 | PC21_MinValueSetChiller      | 5.0  | -15.0 | 73.0  | PC21 - Valore min. setpoint estivo (chiller)                                | R/W |
| 0x068A | 1675 | PC22_MaxValueSetChiller      | 20.0 | 15.0  | 73.0  | PC22 -Valore max. setpoint estivo (chiller)                                 | R/W |
| 0x068B | 1676 | PC23_MinValueSetHP           | 30.0 | 23.0  | 158.0 | PC23 - Setpoint invernale min. (PdC)  | R/W |
| 0x068C | 1677 | PC24_MaxValueSetHP           | 44.0 | 23.0  | 158.0 | PC24 - Setpoint invernale max. (PdC)  | R/W |
| 0x068D | 1678 | PC31_PowerLimitedSummer      | 50   | 0     | 100   | PC31 -Limite di potenza estivo  | R/W |
| 0x068E | 1679 | PC32_PowerLimitedWinter      | 50   | 0     | 100   | PC32 - Limite di potenza invernale  | R/W |
| 0x068F | 1680 | PC35_EnabForceShutdown       | 0    | 0     | 1     | PC35 -Abilita spegnimento forzato compressori                               | R/W |
| 0x0690 | 1681 | PC36_SetForceSummer          | 3.5  | -30.0 | 73.0  | PC36 -Setpoint estivo spegnimento forzato                                   | R/W |
| 0x0691 | 1682 | PC37_SetForceWinter          | 52.0 | 26.0  | 167.0 | PC37 - Setpoint invernale spegnimento forzato                               | R/W |
| 0x0692 | 1683 | PC41_EnabPumpDown            | 1    | 0     | 2     | PC41 - Abilitapump-down   | R/W |
| 0x0693 | 1684 | PC42_CompShutdownTime        | 5    | 0     | 240   | PC42 -Tempo di spegnimento compressore in pump-down                         | R/W |
| 0x0694 | 1685 | PC43_DiffPumpDown            | 1.5  | 0.0   | 72.5  | PC43 -Soglia per disabilitare pump-down                                     | R/W |
| 0x0695 | 1686 | PC45_EnabHPTC                | 0    | 0     | 1     | PC45 -Abilita controllo pressostato di massima                              | R/W |
| 0x0696 | 1687 | PC46_SetpointHPTC            | 27.0 | 0.0   | 652.5 | PC46 -Setpoint pressione per controllo pressostato alta temperatura         | R/W |
| 0x0697 | 1688 | PC47_DiffHPTC                | 2.0  | 0.0   | 72.5  | PC47 -Differenziale di pressione per controllo pressostato alta temperatura | R/W |
| 0x0698 | 1689 | PC48_ThresholdAirExtHPTC     | 12.0 | -30.0 | 73.0  | PC48 -Soglia alta temperatura esterna per controllo pressostato             | R/W |
| 0x0699 | 1690 | PC49_MinTimeHPTC             | 10   | 0     | 99    | PC49 -Tempo min. per mantenere la parzializzazione                          | R/W |

|        |      |  |       |       |       |   |     |
|--------|------|--|-------|-------|-------|---|-----|
|        |      |  |       |       |       | del pressostato   |     |
| 0x069A | 1691 | PC50_EnabPressControlLT                    | 0     | 0     | 1     | PC50 -Abilita controllo pressostato bassa temperatura (pompa di calore)       | R/W |
| 0x069B | 1692 | PC51_SetControlPressostaticLP              | 3.2   | 0.0   | 145.0 | PC51 - Setpoint pressione per controllo pressostato bassa temperatura         | R/W |
| 0x069C | 1693 | PC52_DiffControlPressostaticLT             | 2.0   | 0.0   | 145.0 | PC52 -Differenziale pressione per controllo pressostatico a bassa temperatura | R/W |
| 0x069D | 1694 | PC53_SetMinAirExt                          | -5.0  | -10.0 | 41.0  | PC53 - Setpoint bassa temperatura esterna per controllo pressione             | R/W |
| 0x069E | 1695 | PC54_SetMaxTempOut                         | 48.0  | 30.0  | 158.0 | PC54 - Setpoint bassa temperatura esterna per controllo pressostatico         | R/W |
| 0x069F | 1696 | PC55_DelayPartialization                   | 900   | 0     | 999   | PC55 -Ritardo per parzializzazione da allarme bassa pressione                 | R/W |
| 0x06A0 | 1697 | PC61_SetCommutationSummer                  | 20.0  | 0.0   | 158.0 | PC61 - Setpoint commutazione estiva   | R/W |
| 0x06A1 | 1698 | PC62_SetCommutationWinter                  | 10.0  | 0.0   | 158.0 | PC62 - Setpoint commutazione invernale  | R/W |
| 0x06A2 | 1699 | PC64_offsetDynamicSetSummer                | -10.0 | -36.0 | 36.0  | PC64 - Offset setpoint dinamico estivo (chiller)                              | R/W |
| 0x06A3 | 1700 | PC65_StartTempDynamicSPSummer              | 30.0  | -27.0 | 126.0 | PC65 -Setpoint dinamico estivo TemperaturaAvvio (chiller)                     | R/W |
| 0x06A4 | 1701 | PC66_EndTempDynamicSPSummer                | 60.0  | -27.0 | 126.0 | PC66 - Setpoint dinamico estivo temperatura finale (chiller)                  | R/W |
| 0x06A5 | 1702 | PC67_offsetDynamicSetWinter                | 10.0  | -36.0 | 36.0  | PC67 - Offset setpoint dinamico invernale (PdC)                               | R/W |
| 0x06A6 | 1703 | PC68_StartTempDynamicSPWinter              | 0.0   | -27.0 | 126.0 | PC68 - Setpoint dinamico invernale TemperaturaAvvio (PdC)                     | R/W |
| 0x06A7 | 1704 | PC69_EndTempDynamicSPWinter                | 30.0  | -27.0 | 126.0 | PC66 - Setpoint dinamico invernale temperatura finale (PdC)                   | R/W |
| 0x06A8 | 1705 | PC70_FunctionLimitManagement               | 0     | 0     | 2     | PC70 -Gestione limite funzionale  | R/W |
| 0x06A9 | 1706 | PC71_FunctionLimitSetPoint                 | -7.0  | -54.0 | 54.0  | PC71 - Setpoint limite funzionale   | R/W |
| 0x06AA | 1707 | PC72_FunctionLimitDiff                     | 4.0   | 0.1   | 18.0  | PC72 -Differenziale limite funzionale   | R/W |
| 0x06AB | 1708 | PC80_AbilitaControllaRichiesta             | 0     | 0     | 1     |   | R/W |
| 0x06AC | 1709 | PC81_SetpointControllo_a_Richiesta_Estate  | 15.0  | -15.0 | 70.0  |   | R/W |
| 0x06AD | 1710 | PC82_SetpointControllo_a_Richiesta_Inverno | 45.0  | -15.0 | 70.0  |   | R/W |
| 0x06AE | 1711 | PC83_DiffControllo_a_Richiesta_Estate      | 4.0   | 0.1   | 10.0  |   | R/W |
| 0x06AF | 1712 | PC84_DiffControllo_a_Richiesta_Inverno     | 4.0   | 0.1   | 10.0  |   | R/W |
| 0x06B0 | 1713 | PC85_RitardoControlloSuRichiesta           | 5     | 0     | 999   |   | R/W |
| 0x06B1 | 1714 | PF01_CondenserControlType                  | 0     | 0     | 1     | PF01 -Tipo di controllo condensatore  | R/W |
| 0x06B2 | 1715 | PF02_EnFanWithComp                         | 1     | 0     | 1     | PF02 -Abilita controllo ventilatore se almeno un compressore è acceso         | R/W |
| 0x06B3 | 1716 | PF03_StopFan_Defr                          | 0     | 0     | 1     | PF03- Arrestail ventilatore durante lo sbrinamento                            | R/W |

|        |      |                                 |        |      |        |  |     |
|--------|------|---------------------------------|--------|------|--------|--|-----|
|        |      | ost                             |        |      |        |  |     |
| 0x06B4 | 1717 | PF07_Fan_TonOther               | 10     | 0    | 999    | PF07 –Tempo min. tra 2 avvii del ventilatore                                       | R/W |
| 0x06B5 | 1718 | PF08_Fan_ToffOther              | 20     | 0    | 999    | PF08 - Tempo min. tra 2 spegnimenti del ventilatore                                | R/W |
| 0x06B6 | 1719 | PF09_ForceInErrorProbe          | 0      | 0    | 1      | PF09 –Funzionamento ventilatore in caso di allarme sensore condensazione           | R/W |
| 0x06B7 | 1720 | PF10_ForceInErrorProbe          | 0.00   | 0.00 | 100.00 | PF10 –Frequenza ventilatore in caso di allarme sensore condensazione               | R/W |
| 0x06B8 | 1721 | PF11_SetCond_Chiller            | 20.0   | 5.0  | 652.5  | PF11 - Setpoint estivo condensazione (chiller)                                     | R/W |
| 0x06B9 | 1722 | PF12_DiffCond_Chiller           | 12.0   | 0.1  | 217.5  | PF12 - Differenziale estivo condensazione (chiller)                                | R/W |
| 0x06BA | 1723 | PF13_EnabForceMax               | 1      | 0    | 1      | PF13 –Abilita forzatura max. condensazione   | R/W |
| 0x06BB | 1724 | PF14_SetForcingMaxCond_Chiller  | 26.0   | 15.0 | 652.5  | PF14 - Setpoint max. estivo condensazione (chiller)                                | R/W |
| 0x06BC | 1725 | PF15_DiffForcingMaxCond_Chiller | 2.0    | 0.1  | 72.5   | PF15 - Differenziale max. estivo condensazione (chiller)                           | R/W |
| 0x06BD | 1726 | PF16_CoolingPI                  | 0      | 0    | 999    | PF08 –Tempo integrale per controllo delle valvole (raffrescamento)                 | R/W |
| 0x06BE | 1727 | PF21_SetRegCond_HP              | 9.0    | 0.5  | 217.5  | PF21 - Setpoint invernale condensazione (PdC)                                      | R/W |
| 0x06BF | 1728 | PF22_DiffRegCond_HP             | 2.0    | 0.1  | 217.5  | PF22 - Differenziale invernale condensazione (PdC)                                 | R/W |
| 0x06C0 | 1729 | PF24_SetForcingMaxCond_HP       | 3.2    | 0.5  | 290.0  | PF24 - Setpoint max. invernale condensazione (PdC)                                 | R/W |
| 0x06C1 | 1730 | PF25_DiffForcingMaxCond_HP      | 0.5    | 0.1  | 72.5   | PF25 - Differenziale max. invernale condensazione (PdC)                            | R/W |
| 0x06C2 | 1731 | PF26_HeatingPI                  | 0      | 0    | 999    | PF08 - Tempo integrale per controllo delle valvole (riscaldamento)                 | R/W |
| 0x06C3 | 1732 | PF27_MinVal_InverterFan         | 0.00   | 0.00 | 100.00 | PF27 –Valore min. inverter per forzatura condensazione                             | R/W |
| 0x06C4 | 1733 | PF28_SpeedUp_InverterFan        | 4      | 0    | 999    | PF28 –Accelerazione condensatore inverter  | R/W |
| 0x06C5 | 1734 | PF31_LimitMinCondensationLinear | 30.00  | 0.00 | 100.00 | PF31 –Limite min. regolazione condensazione inverter                               | R/W |
| 0x06C6 | 1735 | PF32_LimitMaxCondensationLinear | 100.00 | 0.00 | 100.00 | PF32 - Limite max. regolazione condensazione inverter                              | R/W |
| 0x06C7 | 1736 | PF33_EnabCutOff                 | 1      | 0    | 1      | PF33 –Abilita controllo ventilatore al di sotto del limite min. di condensazione   | R/W |
| 0x06C8 | 1737 | PF34_DiffCutOff                 | 2.0    | 0.0  | 72.5   | PF34 –Spegne differenziale al di sotto del limite min. di condensazione (inverter) | R/W |
| 0x06C9 | 1738 | PF36_EnabFanPrestart            | 1      | 0    | 2      | 0=No, 1=Solo inverno, 2=Sempre   | R/W |
| 0x06CA | 1739 | PF38_FanPrestartSpeed           | 50.00  | 0.00 | 100.00 |  | R/W |
| 0x06CB | 1740 | PF39_FanPrestartTime            | 10     | 0    | 999    |  | R/W |
| 0x06CC | 1741 | PF41_LinInverterFan             | 25.00  | 0.00 | 100.00 |  | R/W |
| 0x06CD | 1742 | PF42_LinInverterFan             | 50.00  | 0.00 | 100.00 |  | R/W |
| 0x06CE | 1743 | PF43_LinInverterFan             | 75.00  | 0.00 | 100.00 |  | R/W |

|        |      |                                |       |       |        |   |     |
|--------|------|--------------------------------|-------|-------|--------|---|-----|
| 0x06CF | 1744 | PF45_LinInverterFan            | 25.00 | 0.00  | 100.00 |   | R/W |
| 0x06D0 | 1745 | PF46_LinInverterFan            | 50.00 | 0.00  | 100.00 |   | R/W |
| 0x06D1 | 1746 | PF47_LinInverterFan            | 75.00 | 0.00  | 100.00 |   | R/W |
| 0x06D2 | 1747 | Pd01_SetStartDefrost           | 6.0   | 0.0   | 652.5  | Pd01 – Setpoint avvio sbrinamento                                 | R/W |
| 0x06D3 | 1748 | Pd02_SetStopDefrost            | 12.0  | 0.0   | 652.5  | Pd02 - Setpoint arresto sbrinamento                               | R/W |
| 0x06D4 | 1749 | Pd03_WaitTimeStartDefrost      | 1200  | 60    | 9600   | Pd03 –Intervallo di attesa all'avvio sbrinamento                  | R/W |
| 0x06D5 | 1750 | Pd05_MaxTimeDefrost            | 300   | 10    | 600    | Pd05 –Durata max. sbrinamento                                     | R/W |
| 0x06D6 | 1751 | Pd06_DrippingTime              | 120   | 0     | 600    | Pd06 –Tempo di gocciolamento                                      | R/W |
| 0x06D7 | 1752 | Pd07_MinTimeWaitAfterCmp       | 60    | 0     | 600    | Pd07 –Tempo max. di attesa dopo riavvio compressore               | R/W |
| 0x06D8 | 1753 | Pd20_EnabDefrostCompensation   | 0     | 0     | 1      | Pd20 –Abilita compensazione sbrinamento                           | R/W |
| 0x06D9 | 1754 | Pd21_SetStartCompensation      | 5.0   | -30.0 | 70.0   | Pd21 - Setpoint per avvio compensazione sbrinamento               | R/W |
| 0x06DA | 1755 | Pd22_SetStopCompensation       | 0.0   | -30.0 | 70.0   | Pd22 - Setpoint per arresto compensazione sbrinamento             | R/W |
| 0x06DB | 1756 | Pd23_MaxTimeCompensation       | 3600  | 0     | 9600   | Pd23 - Tempo max. di attesa all'arresto compensazione sbrinamento | R/W |
| 0x06DC | 1757 | PP01_PumpOperation             | 0     | 0     | 2      | PP01 –Funzionamento pompa   | R/W |
| 0x06DD | 1758 | PP02_TONcyclic                 | 120   | 1     | 999    | PP02 –Tempo pompa ON in lavorazione ciclica                       | R/W |
| 0x06DE | 1759 | PP03_TOFFcyclic                | 120   | 1     | 999    | PP03 –Tempo pompa OFF in lavorazione ciclica                      | R/W |
| 0x06DF | 1760 | PP04_TMinPumpComp              | 60    | 1     | 999    | PP04 –Tempo min. tra pompa ON e comp ON                           | R/W |
| 0x06E0 | 1761 | PP05_DelayShutdownPumps        | 60    | 1     | 999    | PP05 –Ritardo spegnimento pompe                                   | R/W |
| 0x06E1 | 1762 | PP07_ShotdownPumpInDefrost     | 0     | 0     | 1      | PP07 –Spegnimento pompa durante sbrinamento                       | R/W |
| 0x06E2 | 1763 | PP08_DeltaHoursSwap            | 4     | 1     | 240    | PP08 - Delta ore per scambiare le pompe                           | R/W |
| 0x06E3 | 1764 | PP09_PumpOperatingTimeLowWater | 15    | 0     | 999    | PP09 –Tempo funzionamento pompa con flusso acqua basso            | R/W |
| 0x06E4 | 1765 | PP10_PumpOperatingTimeLowTemp  | 15    | 0     | 999    | PP10 –Tempo funzionamento pompa a bassa temperatura               | R/W |
| 0x06E5 | 1766 | PP21_SourcePumpOperation       | 0     | 0     | 2      |   | R/W |
| 0x06E6 | 1767 | Pr01_EnableAntiFreezeHeater    | 1     | 0     | 1      | Pr01 –Abilita riscaldatore antigelo                               | R/W |
| 0x06E7 | 1768 | Pr02_SetpointHeater            | 5.0   | -30.0 | 50.0   | Pr02 - Setpoint riscaldatore                                      | R/W |
| 0x06E8 | 1769 | Pr03_DiffHeater                | 2.0   | 0.1   | 18.0   | Pr03 - Differenziale riscaldatore                                 | R/W |
| 0x06E9 | 1770 | Pr04_ForceHeaterErrorProbe     | 0     | 0     | 1      | Pr04 –Forzata delle scaldiglie antigelo con errore della sonda    | R/W |
| 0x06EA | 1771 | Pr05_SetpointAlarmAntifreeze   | 3.0   | -30.0 | 50.0   | Pr05 - Setpoint allarme antigelo                                  | R/W |

|        |      |                                  |        |       |        |   |     |
|--------|------|----------------------------------|--------|-------|--------|---|-----|
| 0x06EB | 1772 | Pr06_DiffAlarmAntifreeze         | 2.0    | 0.1   | 18.0   | Pr06 -Differenziale allarme antigelo                              | R/W |
| 0x06EC | 1773 | Pr11_EnableAntiFreezeHeater_Src  | 0      | 0     | 1      | Pr11 - Abilita riscaldatore antigelo                              | R/W |
| 0x06ED | 1774 | Pr12_SetpointHeater_Src          | 5.0    | -30.0 | 50.0   | Pr12 - Setpoint riscaldatore                                      | R/W |
| 0x06EE | 1775 | Pr13_DiffHeater_Src              | 2.0    | 0.1   | 18.0   | Pr13 - Differenziale riscaldatore                                 | R/W |
| 0x06EF | 1776 | Pr14_ForceHeaterErrorProbe_Src   | 0      | 0     | 1      | Pr14 - Forzatura delle scaldiglie antigelo con errore della sonda | R/W |
| 0x06F0 | 1777 | Pr15_SetpointAlarmAntifreeze_Src | 3.0    | -30.0 | 50.0   | Pr15 - Setpoint allarme antigelo                                  | R/W |
| 0x06F1 | 1778 | Pr16_DiffAlarmAntifreeze_Src     | 2.0    | 0.1   | 18.0   | Pr16 - Differenziale allarme antigelo                             | R/W |
| 0x06F2 | 1779 | PS01_Enable_FreeCooling          | 0      | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x06F3 | 1780 | PS02_DiffModulation_FC           | 3.0    | 0.1   | 20.0   |   | R/W |
| 0x06F4 | 1781 | PS03_MinSpeed_FC                 | 0.00   | 0.00  | 100.00 |   | R/W |
| 0x06F5 | 1782 | PS04_MaxSpeed_FC                 | 100.00 | 0.00  | 100.00 |   | R/W |
| 0x06F6 | 1783 | PS05_Eanbel_FreeCooling_WithComp | 1      | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x06F7 | 1784 | PS06_SetDiffEnable_FC            | 3.0    | 0.5   | 10.0   |   | R/W |
| 0x06F8 | 1785 | PS07_Diff_FC                     | 2.0    | 0.5   | 5.0    |   | R/W |
| 0x06F9 | 1786 | PS08_DiffValveOnOff_FC           | 0.5    | 0.1   | 5.0    |   | R/W |
| 0x06FA | 1787 | PS09_DiffValveAO_FC              | 2.0    | 0.1   | 20.0   |   | R/W |
| 0x06FB | 1788 | PS10_MinTimeForFreeCooling       | 30     | 0     | 240    |   | R/W |
| 0x06FC | 1789 | PS15_Enable_FC_PartCond          | 1      | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x06FD | 1790 | PS16_SetPartCond_FC              | 11.0   | 0.5   | 20.0   |   | R/W |
| 0x06FE | 1791 | PS17_DiffPartCond_FC             | 3.0    | 0.1   | 10.0   |   | R/W |
| 0x06FF | 1792 | PA01_FlowStartupAlarmDelay       | 10     | 1     | 999    | PA01 -Ritardo allarme flusso da avvio                             | R/W |
| 0x0700 | 1793 | PA02_FlowRunningAlarmDelay       | 1      | 1     | 999    | PA02 -Ritardo attivazione allarme flusso in funzionamento         | R/W |
| 0x0701 | 1794 | PA03_NumberFlowAlarmaToManual    | 3      | 0     | 9      | PA03 - Numero di allarmi di flusso che devono diventare manuali   | R/W |
| 0x0702 | 1795 | PA04_DelayErrorProbe             | 10     | 0     | 240    | PA04 - Ritardo errore sensore                                     | R/W |
| 0x0703 | 1796 | PA05_SetpointAlarmHighTemp       | 30.0   | 10.0  | 104.0  | PA05 - Setpoint allarme alta temperatura                          | R/W |
| 0x0704 | 1797 | PA06_SetpointAlarmLowTemp        | 15.0   | 10.0  | 104.0  | PA06 - Setpoint allarme bassa temperatura                         | R/W |
| 0x0705 | 1798 | PA07_DelayTempAlarm              | 30     | 1     | 999    | PA07 - Ritardo per allarme temperatura                            | R/W |
| 0x0706 | 1799 | PA08_consequentTi                | 0      | 0     | 1      | PA08 - Abilita allarme temperatura                                | R/W |

|        |      |                                   |      |      |        |   |     |
|--------|------|-----------------------------------|------|------|--------|---|-----|
|        |      | meForTempAlarm                    |      |      |        |   |     |
| 0x0707 | 1800 | PA09_DifferentialAlarmTemp        | 0.5  | 0.1  | 18.0   | PA09 – Differenziale allarme alta/bassa temperatura                     | R/W |
| 0x0708 | 1801 | PA10_DelayAfterUnitOn             | 15   | 0    | 999    | PA10 – Ritardo allarme temperatura dopo accensione unità                | R/W |
| 0x0709 | 1802 | PA11_SetAlarmLowPress             | 3.0  | 0.1  | 143.5  | PA11 - Setpoint allarme bassa pressione                                 | R/W |
| 0x070A | 1803 | PA12_DiffAlarmLowPress            | 1.0  | 0.1  | 58.0   | PA12 – Differenziale allarme bassa pressione                            | R/W |
| 0x070B | 1804 | PA13_TimeByPassAlarmLowPress      | 120  | 0    | 999    | PA13 – Ritardo allarme bassa pressione                                  | R/W |
| 0x070C | 1805 | PA14_NumEvHourLP                  | 3    | 0    | 5      | PA14 –Numero di allarmi per il tipo di ripristino manuale               | R/W |
| 0x070D | 1806 | PA16_EnabLPcontroILowTemp         | 1    | 0    | 1      | PA16 –Abilita allarme bassa pressione all'avvio con bassa temperatura   | R/W |
| 0x070E | 1807 | PA17_SetAlarmLPwithLT             | 1.0  | 0.1  | 143.5  | PA17 - Setpoint allarme bassa pressione con bassa temperatura           | R/W |
| 0x070F | 1808 | PA18_DiffAlarmLowPressWithLowTemp | 0.5  | 0.1  | 58.0   | PA18 –Differenziale allarme bassa pressione con bassa temperatura       | R/W |
| 0x0710 | 1809 | PA19_TimeActiveControlLPwithLT    | 120  | 10   | 999    | PA19 –Controllo attivazione tempo bassa pressione con bassa temperatura | R/W |
| 0x0711 | 1810 | PA20_DelayAlarmLPatStartupCmp     | 240  | 0    | 999    | PA20 –Ritardo allarme bassa pressione all'avvio del primo compressore   | R/W |
| 0x0712 | 1811 | PA21_SetHPal                      | 28.0 | 0.0  | 652.5  | PA21 - Setpoint allarme alta pressione                                  | R/W |
| 0x0713 | 1812 | PA22_DiffHPal                     | 5.0  | 0.1  | 435.0  | PA22 –Differenziale per resettare l'allarme di alta pressione           | R/W |
| 0x0714 | 1813 | PA25_EnAllPrimaryExchanger        | 0    | 0    | 1      | PA25 –Abilita allarme efficienza scambiatore primario                   | R/W |
| 0x0715 | 1814 | PA26_MinDiffPrimaryExchanger      | 2.0  | 0.1  | 36.0   | PA26 –Soglia differenza min. per scambiatore primario                   | R/W |
| 0x0716 | 1815 | PA27_ByPassAllPrimaryExchanger    | 120  | 0    | 999    | PA27 –Timer bypass per allarme efficienza scambiatore primario          | R/W |
| 0x0717 | 1816 | PA30_EnableAlarmRTC               | 1    | 0    | 1      | PA30 –Abilita allarme RTC   | R/W |
| 0x0718 | 1817 | PA31_ResetType_AlarmRTC           | 1    | 0    | 1      | PA31 –Tipo di reset allarme RTC   | R/W |
| 0x0719 | 1818 | PA32_ThermalFanFC_Delay           | 10   | 0    | 999    |   | R/W |
| 0x071A | 1819 | PA33_ThermalFanFCResetType        | 1    | 0    | 1      |   | R/W |
| 0x071B | 1820 | PA40_En_Alarm_HourCmp             | 1    | 0    | 1      | PA40 –Abilita allarme ore di funzionamento dei compressori              | R/W |
| 0x071C | 1821 | PA41_ThermalCmp_Delay             | 10   | 0    | 999    | PA41 –Ritardo allarme termico compressori                               | R/W |
| 0x071D | 1822 | PA42_ThermalCmp_ResetType         | 1    | 0    | 1      | PA42 – Tipo di reset per allarme termico compressori                    | R/W |
| 0x071E | 1823 | PA50_Enable_SourceFlowAlarm       | 0    | 0    | 1      |   | R/W |
| 0x071F | 1824 | PA51_SourceFlowStartup_AlarmDelay | 10   | 1    | 999    |   | R/W |
| 0x0720 | 1825 | PA52_SourceFlowRunning_AlarmDelay | 1    | 1    | 999    |   | R/W |
| 0x0721 | 1826 | PA53_MinFlowWater                 | 5.00 | 0.00 | 100.00 |   | R/W |

|        |      | Valve                          |      |        |       |  |     |
|--------|------|--------------------------------|------|--------|-------|--|-----|
| 0x0722 | 1827 | PA60_En_Alarm_HourPump         | 1    | 0      | 1     | PA60 –Abilita allarme ore di funzionamento pompe                                   | R/W |
| 0x0723 | 1828 | PA61_En_Alarm_Hour_SourcePump  | 0    | 0      | 1     |  | R/W |
| 0x0724 | 1829 | PA62_ThermalPump_ResetType     | 1    | 0      | 1     |  | R/W |
| 0x0725 | 1830 | PA63_ThermalSorgPump_ResetType | 1    | 0      | 1     |  | R/W |
| 0x0726 | 1831 | PA71_RestoreTypeHighPressAl    | 1    | 0      | 1     | PA71 – Tipo di reset per allarme alta pressione                                    | R/W |
| 0x0727 | 1832 | PA80_En_Alarm_HourFan          | 1    | 0      | 1     | PA80 –Abilita allarme ore di funzionamento ventilatore                             | R/W |
| 0x0728 | 1833 | PA81_ThermalFan_Delay          | 10   | 0      | 999   | PA81 –Ritardo allarme termico ventilatore  | R/W |
| 0x0729 | 1834 | PA82_ThermalFanResetType       | 1    | 0      | 1     | PA82 – Tipo di reset per allarme termico ventilatore                               | R/W |
| 0x072A | 1835 | PA85_SetpointAlarm_HTGas_C1    | 90.0 | 70.0   | 284.0 |  | R/W |
| 0x072B | 1836 | PA86_DiffAlarm_HTGas_C1        | 20.0 | 10.0   | 54.0  |  | R/W |
| 0x072C | 1837 | PA87_DelayAlarm_HTGas          | 30   | 0      | 999   |  | R/W |
| 0x072D | 1838 | PA88_ResetTypeAlarm_HTGas      | 1    | 0      | 1     |  | R/W |
| 0x072E | 1839 | PA89_SetpointAlarm_HTGas_C2    | 90.0 | 70.0   | 284.0 |  | R/W |
| 0x072F | 1840 | PA90_DiffAlarm_HTGas_C2        | 20.0 | 10.0   | 54.0  |  | R/W |
| 0x0730 | 1841 | PA99_DelayExpAlarm             | 5    | 0      | 999   | PA99 –Ritardo per allarme espansione   | R/W |
| 0x0731 | 1842 | PH01_LowPressure_Min           | 0.0  | -145.0 | 870.0 | PH01 –Pressione minima   | R/W |
| 0x0732 | 1843 | PH02_LowPressure_Max           | 30.0 | -145.0 | 870.0 | PH02 –Pressione massima  | R/W |
| 0x0733 | 1844 | PH03_HighPressure_Min          | 0.0  | -145.0 | 870.0 | Bar/psi  | R/W |
| 0x0734 | 1845 | PH04_HighPressure_Max          | 50.0 | -145.0 | 870.0 | Bar/psi  | R/W |
| 0x0735 | 1846 | PH05_En_OnOffByKey             | 1    | 0      | 1     | PH05 –Abilita macchina ON/OFF con tasto  | R/W |
| 0x0736 | 1847 | PH06_En_ModeByChangeOver       | 0    | 0      | 1     | PH06 –Abilita commutazione automatica modalità di funzionamento Estate/Inverno     | R/W |
| 0x0737 | 1848 | PH07_En_OnOffByDI              | 0    | 0      | 1     | PH07 –Abilita macchina ON/OFF da DI  | R/W |
| 0x0738 | 1849 | PH08_En_ModeByDI               | 0    | 0      | 1     | PH08 –Abilita commutazione modalità di funzionamento Estate/Invernoda DI           | R/W |
| 0x0739 | 1850 | PH09_En_OnOffBySuperv          | 0    | 0      | 1     | PH09 - Abilita macchina ON/OFF da supervisore                                      | R/W |
| 0x073A | 1851 | PH10_En_ModeBySup              | 0    | 0      | 1     | PH10 - Abilita commutazione modalità di funzionamento Estate/Invernoda supervisore | R/W |
| 0x073B | 1852 | PH11_Modbus_Address            | 1    | 1      | 247   | PH11 - Indirizzo Modbus  | R/W |

|        |      |                           |    |   |    |   |     |
|--------|------|---------------------------|----|---|----|---|-----|
| 0x073C | 1853 | PH12_Modbus_Baud          | 3  | 1 | 4  | PH12 - Modbus baud 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=28800, 6=38400, 7=57600                                     | R/W |
| 0x073D | 1854 | PH13_Modbus_Parity        | 2  | 0 | 2  | PH13 - Parità Modbus 0=NESSUNA, 1=DISPARI, 2=PARI   | R/W |
| 0x073E | 1855 | PH14_Modbus_Stop Bit      | 0  | 0 | 1  | PH14 - Arresto Modbus bit 0=1 bit di arresto, 1=2 bit di arresto  | R/W |
| 0x073F | 1856 | PH15_FactoryDefault       | 0  | 0 | 1  | PH15 -Ripristina i valori di fabbrica dei parametri   | R/W |
| 0x0740 | 1857 | PH16_En_bySchedule        | 0  | 0 | 1  | PH16 -Abilita macchina ON/OFF da Scheduler  | R/W |
| 0x0741 | 1858 | PH27_EnabDynamicSetPoint  | 0  | 0 | 1  | PH27 -Abilita setpoint dinamico   | R/W |
| 0x0742 | 1859 | PH28_EnabsecSetby Sched   | 0  | 0 | 1  | PH28 -Abilita setpoint secondario da Scheduler  | R/W |
| 0x0743 | 1860 | PH30_HistoryReset         | 0  | 0 | 1  | PH30 - Log reset allarme  | R/W |
| 0x0744 | 1861 | PH31_Refrigeration Type   | 5  | 1 | 6  | PH31 -Tipo di refrigerante 1=R22, 2=R134a, 3=R404A, 4=R407C, 5=R410A, 6=R507  | R/W |
| 0x0745 | 1862 | PH32_Temp_UM              | 0  | 0 | 1  | PH32 - Temperatura unità 0=C, 1=F   | R/W |
| 0x0746 | 1863 | PH33_Press_UM             | 0  | 0 | 1  | PH33 -Pressione unità 0=Bar, 1=psi  | R/W |
| 0x0747 | 1864 | PH52_EnableEvcoIcon       | 1  | 0 | 1  |   | R/W |
| 0x0748 | 1865 | PH53_Icon_Cool_Heat       | 0  | 0 | 1  | PH53 -Icona modalitàFreddo/Caldo  | R/W |
| 0x0749 | 1866 | PH90_Language             | 0  | 0 | 1  | 0=Inglese, 1=Italiano   | R/W |
| 0x074A | 1867 | PH99_CAN_1st_BaudRate     | 2  | 1 | 4  | 1=20K; 2=50K; 3=125K; 4=500K  | R/W |
| 0x074B | 1868 | PGUT                      | 10 | 1 | 16 |   | R/W |
| 0x074C | 1869 | PG00_UnitType             | 3  | 1 | 4  | PG00 -Tipo di unità 1:Chiller aria/acqua 2: Chiller aria/acqua + PdC; 3:Chiller acqua/acqua ; 4:Chiller acqua/acqua + PdC | R/W |
| 0x074D | 1870 | PG01_NumberCircuit        | 2  | 1 | 2  | PG01 -Numero di circuiti  | R/W |
| 0x074E | 1871 | PG02_En_Expansion         | 1  | 0 | 1  | PG02 -Abilita espansione  | R/W |
| 0x074F | 1872 | PG03_NumberComp Circ      | 2  | 1 | 3  | PG03 -Numero di compressori per circuito  | R/W |
| 0x0750 | 1873 | PG04_En_RTC               | 1  | 0 | 1  | PG04 -Abilita orologio di tempo reale (RTC)   | R/W |
| 0x0751 | 1874 | PG05_En_EVCM              | 0  | 0 | 1  | PG05 - Abilita EVCM   | R/W |
| 0x0752 | 1875 | PG09_PumpsNumber          | 1  | 0 | 2  | PG09 -Numero di pompe   | R/W |
| 0x0753 | 1876 | PG10_SourcePumps Number   | 1  | 0 | 2  | PG10 - Numero di pompe sorgente   | R/W |
| 0x0754 | 1877 | PG11_EnabUniqueCondensing | 0  | 0 | 1  | PG11 -Abilita condensazione unica;  | R/W |
| 0x0755 | 1878 | PG12_enabSingleEx         | 1  | 0 | 1  | PG12 -Abilita evaporazione singola  | R/W |

|        |      | c_Ut                          |    |   |    |  |     |
|--------|------|-------------------------------|----|---|----|--|-----|
| 0x0756 | 1879 | PG13_FreeCool_Air<br>Circuit  | 1  | 0 | 2  | 0=Unico con condensazione,<br>1=VENT separato AO, 2=VENT separato DO | R/W |
| 0x0757 | 1880 | PG14_enabSingleEx<br>c_Source | 1  | 0 | 1  |  | R/W |
| 0x0758 | 1881 | HA01                          | 3  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0759 | 1882 | HA02                          | 4  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x075A | 1883 | HA03                          | 13 | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x075B | 1884 | HA04                          | 10 | 0 | 56 |  | R/W |
| 0x075C | 1885 | HA05                          | 0  | 0 | 56 |  | R/W |
| 0x075D | 1886 | HA06                          | 0  | 0 | 56 |  | R/W |
| 0x075E | 1887 | HA07                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x075F | 1888 | HA08                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0760 | 1889 | HA09                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0761 | 1890 | HA11                          | 15 | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0762 | 1891 | HA12                          | 11 | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0763 | 1892 | HA13                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0764 | 1893 | HA14                          | 0  | 0 | 56 |  | R/W |
| 0x0765 | 1894 | HA15                          | 0  | 0 | 56 |  | R/W |
| 0x0766 | 1895 | HA16                          | 0  | 0 | 56 |  | R/W |
| 0x0767 | 1896 | HA17                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0768 | 1897 | HA18                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x0769 | 1898 | HA19                          | 0  | 0 | 68 |  | R/W |
| 0x076A | 1899 | HB01_18[0]                    | 3  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x076B | 1900 | HB01_18[1]                    | 7  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x076C | 1901 | HB01_18[2]                    | 11 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x076D | 1902 | HB01_18[3]                    | 27 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x076E | 1903 | HB01_18[4]                    | 21 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x076F | 1904 | HB01_18[5]                    | 23 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0770 | 1905 | HB01_18[6]                    | 25 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0771 | 1906 | HB01_18[7]                    | 15 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0772 | 1907 | HB01_18[8]                    | 9  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0773 | 1908 | HB01_18[9]                    | 39 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0774 | 1909 | HB01_18[10]                   | 33 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0775 | 1910 | HB01_18[11]                   | 35 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0776 | 1911 | HB01_18[12]                   | 37 | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0777 | 1912 | HB01_18[13]                   | 0  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0778 | 1913 | HB01_18[14]                   | 0  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x0779 | 1914 | HB01_18[15]                   | 0  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x077A | 1915 | HB01_18[16]                   | 0  | 0 | 44 |  | R/W |
| 0x077B | 1916 | HB01_18[17]                   | 0  | 0 | 44 |  | R/W |

|        |      |                        |       |       |      |    |     |
|--------|------|------------------------|-------|-------|------|----|-----|
| 0x077C | 1917 | HC01                   | 4     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x077D | 1918 | HC02                   | 6     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x077E | 1919 | HC03                   | 0     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x077F | 1920 | HC04                   | 0     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x0780 | 1921 | HC05                   | 0     | 0     | 6    |    | R/W |
| 0x0781 | 1922 | HC06                   | 0     | 0     | 6    |    | R/W |
| 0x0782 | 1923 | HC07                   | 0     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x0783 | 1924 | HC08                   | 0     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x0784 | 1925 | HC09                   | 0     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x0785 | 1926 | HC10                   | 0     | 0     | 9    |    | R/W |
| 0x0786 | 1927 | HC11                   | 0     | 0     | 6    |    | R/W |
| 0x0787 | 1928 | HC12                   | 0     | 0     | 6    |    | R/W |
| 0x0788 | 1929 | HCF1_Fan_FC_PWM_Freq   | 1000  | 10    | 2000 |    | R/W |
| 0x0789 | 1930 | HCF2_Fan_C1_PWM_Freq   | 1000  | 10    | 2000 |    | R/W |
| 0x078A | 1931 | HCF3_Fan_C2_PWM_Freq   | 1000  | 10    | 2000 |    | R/W |
| 0x078B | 1932 | HD01_18[0]             | 2     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x078C | 1933 | HD01_18[1]             | 12    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x078D | 1934 | HD01_18[2]             | 14    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x078E | 1935 | HD01_18[3]             | 26    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x078F | 1936 | HD01_18[4]             | 6     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0790 | 1937 | HD01_18[5]             | 22    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0791 | 1938 | HD01_18[6]             | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0792 | 1939 | HD01_18[7]             | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0793 | 1940 | HD01_18[8]             | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0794 | 1941 | HD01_18[9]             | 30    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0795 | 1942 | HD01_18[10]            | 32    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0796 | 1943 | HD01_18[11]            | 40    | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0797 | 1944 | HD01_18[12]            | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0798 | 1945 | HD01_18[13]            | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x0799 | 1946 | HD01_18[14]            | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x079A | 1947 | HD01_18[15]            | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x079B | 1948 | HD01_18[16]            | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x079C | 1949 | HD01_18[17]            | 0     | 0     | 48   |    | R/W |
| 0x079D | 1950 | PV01_SHsetpoint1_VC1   | 6.0   | 3.0   | 25.0 | °K | R/W |
| 0x079E | 1951 | PV02_LoSHsetpoint1_VC1 | 2.0   | 1.0   | 3.0  | °K | R/W |
| 0x079F | 1952 | PV03_HiSHsetpoint1_VC1 | 15.0  | 10.0  | 40.0 | °K | R/W |
| 0x07A0 | 1953 | PV04_LOPtemp1_VC1      | -40.0 | -40.0 | 40.0 | °C | R/W |

|        |      |  |            |       |        |  |     |
|--------|------|--|------------|-------|--------|--|-----|
| 0x07A1 | 1954 | PV05_MOPtemp1_V<br>C1                    | 40.0       | -40.0 | 40.0   | °C   | R/W |
| 0x07A2 | 1955 | PV06_PIDpropBand<br>1_VC1                | 7.0        | 1.0   | 100.0  | °K   | R/W |
| 0x07A3 | 1956 | PV07_PIDintegralTi<br>me1_VC1            | 120        | 0     | 999    | sec  | R/W |
| 0x07A4 | 1957 | PV08_PIDderivTime<br>1_VC1               | 120        | 0     | 999    | sec  | R/W |
| 0x07A5 | 1958 | PV09_StartUpDelay<br>1_VC1               | 5          | 1     | 255    | sec  | R/W |
| 0x07A6 | 1959 | PV10_StartUpPositi<br>on1_VC1            | 50.0<br>0  | 0.00  | 100.00 | %  | R/W |
| 0x07A7 | 1960 | PV11_SHsetpoint2_<br>VC1                 | 6.0        | 3.0   | 25.0   | °K   | R/W |
| 0x07A8 | 1961 | PV12_LoSHsetpoint<br>2_VC1               | 2.0        | 1.0   | 3.0    | °K   | R/W |
| 0x07A9 | 1962 | PV13_HiSHsetpoint<br>2_VC1               | 15.0       | 10.0  | 40.0   | °K   | R/W |
| 0x07AA | 1963 | PV14_LOPtemp2_V<br>C1                    | -<br>40.0  | -40.0 | 40.0   | °C   | R/W |
| 0x07AB | 1964 | PV15_MOPtemp2_V<br>C1                    | 40.0       | -40.0 | 40.0   | °C   | R/W |
| 0x07AC | 1965 | PV16_PIDpropBand<br>2_VC1                | 7.0        | 1.0   | 100.0  | °K   | R/W |
| 0x07AD | 1966 | PV17_PIDintegralTi<br>me2_VC1            | 120        | 0     | 999    | sec  | R/W |
| 0x07AE | 1967 | PV18_PIDderivTime<br>2_VC1               | 120        | 0     | 999    | sec  | R/W |
| 0x07AF | 1968 | PV19_StartUpDelay<br>2_VC1               | 5          | 1     | 255    | sec  | R/W |
| 0x07B0 | 1969 | PV20_StartUpPositi<br>on2_VC1            | 50.0<br>0  | 0.00  | 100.00 | %  | R/W |
| 0x07B1 | 1970 | PV21_StabilizationD<br>elay_VC1          | 0          | 0     | 255    | sec  | R/W |
| 0x07B2 | 1971 | PV22_SabilizationPo<br>sition_VC1        | 100.<br>00 | 0.00  | 100.00 | %  | R/W |
| 0x07B3 | 1972 | PV23_FunctioningM<br>ode_VC1             | 0          | 0     | 1      | %  | R/W |
| 0x07B4 | 1973 | PV24_ManualValveP<br>ositionSetPoint_VC1 | 0.00       | 0.00  | 100.00 | %  | R/W |
| 0x07B5 | 1974 | PV25_SHcontrolPar<br>ametersSet_VC1      | 0          | 0     | 1      | sec  | R/W |
| 0x07B6 | 1975 | PV26_RelayFuncSel<br>_VC1                | 0          | 0     | 255    | sec  | R/W |
| 0x07B7 | 1976 | PV27_AIV3probeTy<br>pe_VC1               | 0          | 0     | 1      | 0=NTC, 1=PT1000  | R/W |
| 0x07B8 | 1977 | PV28_AIV4probeTy<br>pe_VC1               | 0          | 0     | 5      | 0=4..20mA(0.5-8), 1=4..20mA(0-30), 2=0_5V(0-7),<br>3=0-5V(0-25), 4=0-5V(0-60), 5=scalarizzazione | R/W |
| 0x07B9 | 1978 | PV29_Select_Univer<br>salAIV1_V1         | 4          | 1     | 9      | 1=PTC, 2=NTC, 3=0-20mA, 4=4-20mA, 5=0-5V,<br>6=0-10V, 7=PT1000, 8=NTC 10K-2, 9=NTC 10K-3         | R/W |
| 0x07BA | 1979 | PV30_Select_Univer<br>salAIV2_V2         | 2          | 1     | 9      | 1=PTC, 2=NTC, 3=0-20mA, 4=4-20mA, 5=0-5V,<br>6=0-10V, 7=PT1000, 8=NTC 10K-2, 9=NTC 10K-3         | R/W |
| 0x07BB | 1980 | PV31_TsTemperatur<br>eOffset_VC1         | 0.0        | -10.0 | 10.0   | °K   | R/W |

|        |      |                               |           |       |        |     |     |
|--------|------|-------------------------------|-----------|-------|--------|-----|-----|
| 0x07BC | 1981 | PV32_TeTemperatureOffset_VC1  | 0.0       | -10.0 | 10.0   | °K  | R/W |
| 0x07BD | 1982 | PV34_RelayLogic_VC1           | 0         | 0     | 1      |     | R/W |
| 0x07BE | 1983 | PV35_DI1Logic_VC1             | 0         | 0     | 1      |     | R/W |
| 0x07BF | 1984 | PV36_DI2Logic_VC1             | 0         | 0     | 1      |     | R/W |
| 0x07C0 | 1985 | PV37_DIHVLogic_VC1            | 0         | 0     | 1      |     | R/W |
| 0x07C1 | 1986 | PV41_SHsetpoint1_VC2          | 6.0       | 3.0   | 25.0   | °K  | R/W |
| 0x07C2 | 1987 | PV42_LoSHsetpoint1_VC2        | 2.0       | 1.0   | 3.0    | °K  | R/W |
| 0x07C3 | 1988 | PV43_HiSHsetpoint1_VC2        | 15.0      | 10.0  | 40.0   | °K  | R/W |
| 0x07C4 | 1989 | PV44_LOPtemp1_VC2             | -40.0     | -40.0 | 40.0   | °C  | R/W |
| 0x07C5 | 1990 | PV45_MOPtemp1_VC2             | 40.0      | -40.0 | 40.0   | °C  | R/W |
| 0x07C6 | 1991 | PV46_PIDpropBand1_VC2         | 7.0       | 1.0   | 100.0  | °K  | R/W |
| 0x07C7 | 1992 | PV47_PIDintegralTime1_VC2     | 120       | 0     | 999    | sec | R/W |
| 0x07C8 | 1993 | PV48_PIDderivTime1_VC2        | 120       | 0     | 999    | sec | R/W |
| 0x07C9 | 1994 | PV49_StartUpDelay1_VC2        | 5         | 1     | 255    | sec | R/W |
| 0x07CA | 1995 | PV50_StartUpPosition1_VC2     | 50.0<br>0 | 0.00  | 100.00 | %   | R/W |
| 0x07CB | 1996 | PV51_SHsetpoint2_VC2          | 6.0       | 3.0   | 25.0   | °K  | R/W |
| 0x07CC | 1997 | PV52_LoSHsetpoint2_VC2        | 2.0       | 1.0   | 3.0    | °K  | R/W |
| 0x07CD | 1998 | PV53_HiSHsetpoint2_VC2        | 15.0      | 10.0  | 40.0   | °K  | R/W |
| 0x07CE | 1999 | PV54_LOPtemp2_VC2             | -40.0     | -40.0 | 40.0   | °C  | R/W |
| 0x07CF | 2000 | PV55_MOPtemp2_VC2             | 40.0      | -40.0 | 40.0   | °C  | R/W |
| 0x07D0 | 2001 | PV56_PIDpropBand2_VC2         | 7.0       | 1.0   | 100.0  | °K  | R/W |
| 0x07D1 | 2002 | PV57_PIDintegralTime2_VC2     | 120       | 0     | 999    | sec | R/W |
| 0x07D2 | 2003 | PV58_PIDderivTime2_VC2        | 120       | 0     | 999    | sec | R/W |
| 0x07D3 | 2004 | PV59_StartUpDelay2_VC2        | 5         | 1     | 255    | sec | R/W |
| 0x07D4 | 2005 | PV60_StartUpPosition2_VC2     | 50.0<br>0 | 0.00  | 100.00 | %   | R/W |
| 0x07D5 | 2006 | PV61_StabilizationDelay_VC2   | 0         | 0     | 255    | sec | R/W |
| 0x07D6 | 2007 | PV62_SabilizationPosition_VC2 | 100.00    | 0.00  | 100.00 | %   | R/W |
| 0x07D7 | 2008 | PV63_FunctioningM             | 0         | 0     | 1      | %   | R/W |

|        |      |                                      |      |       |        |   |     |
|--------|------|--------------------------------------|------|-------|--------|---|-----|
|        |      | ode_VC2                              |      |       |        |   |     |
| 0x07D8 | 2009 | PV64_ManualValvePositionSetPoint_VC2 | 0.00 | 0.00  | 100.00 | %   | R/W |
| 0x07D9 | 2010 | PV65_SHcontrolParametersSet_VC2      | 0    | 0     | 1      | sec   | R/W |
| 0x07DA | 2011 | PV66_RelayFuncSel_VC2                | 0    | 0     | 255    | sec   | R/W |
| 0x07DB | 2012 | PV67_AIV3probeType_VC2               | 0    | 0     | 1      | 0=NTC, 1=PT1000   | R/W |
| 0x07DC | 2013 | PV68_AIV4probeType_VC2               | 0    | 0     | 5      | 0=4..20mA(0.5-8), 1=4..20mA(0-30), 2=0_5V(0-7), 3=0-5V(0-25), 4=0-5V(0-60), 5=scalarizzazione                 | R/W |
| 0x07DD | 2014 | PV69_Select_UniversalAI1_V2          | 4    | 1     | 9      | 1=PTC,<br>2=NTC,<br>3=0-20mA,<br>4=4-20mA,<br>5=0-5V,<br>6=0-10V,<br>7=PT1000,<br>8=NTC 10K-2,<br>9=NTC 10K-3 | R/W |
| 0x07DE | 2015 | PV70_Select_UniversalAI2_V2          | 2    | 1     | 9      | 1=PTC,<br>2=NTC,<br>3=0-20mA,<br>4=4-20mA,<br>5=0-5V,<br>6=0-10V,<br>7=PT1000,<br>8=NTC 10K-2,<br>9=NTC 10K-3 | R/W |
| 0x07DF | 2016 | PV71_TsTemperatureOffset_VC2         | 0.0  | -10.0 | 10.0   | °K  | R/W |
| 0x07E0 | 2017 | PV72_TeTemperatureOffset_VC2         | 0.0  | -10.0 | 10.0   | °K  | R/W |
| 0x07E1 | 2018 | PV74_RelayLogic_VC2                  | 0    | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x07E2 | 2019 | PV75_DI1Logic_VC2                    | 0    | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x07E3 | 2020 | PV76_DI2Logic_VC2                    | 0    | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x07E4 | 2021 | PV77_DIHVLogic_VC2                   | 0    | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x07E5 | 2022 | PV80_enabSHmod_VC1                   | 1    | 0     | 1      |   | R/W |
| 0x07E6 | 2023 | PV81_maxSetSH_VC1                    | 15.0 | 3.0   | 25.0   |   | R/W |
| 0x07E7 | 2024 | PV82_minSetSH_VC1                    | 2.0  | 1.0   | 25.0   |   | R/W |
| 0x07E8 | 2025 | PV83_maxDSH_VC1                      | 35.0 | 0.0   | 50.0   |   | R/W |
| 0x07E9 | 2026 | PV84_minDSH_VC1                      | 5.0  | 0.0   | 50.0   |   | R/W |
| 0x07EA | 2027 | PV85_maxSetSH_VC2                    | 15.0 | 3.0   | 25.0   |   | R/W |
| 0x07EB | 2028 | PV86_minSetSH_VC2                    | 2.0  | 1.0   | 25.0   |   | R/W |
| 0x07EC | 2029 | PV87_maxDSH_VC2                      | 35.0 | 0.0   | 50.0   |   | R/W |
| 0x07ED | 2030 | PV88_minDSH_VC2                      | 5.0  | 0.0   | 50.0   |   | R/W |
| 0x07EE | 2031 | PV89_enabSHmod_VC2                   | 1    | 0     | 1      |   | R/W |

|        |      |                                 |   |      |      |                              |     |
|--------|------|---------------------------------|---|------|------|------------------------------|-----|
| 0x07EF | 2032 | PSd1_Password_Us<br>er          | 0 | -999 | 9999 | PSd1 -Password utente        | R/W |
| 0x07F0 | 2033 | PSd2_Password_Mai<br>ntenance   | 0 | -999 | 9999 | PSd2 - Password manutenzione | R/W |
| 0x07F1 | 2034 | PSd3_Password_Ins<br>tallation  | 0 | -999 | 9999 | PSd3 - Password installatore | R/W |
| 0x07F2 | 2035 | PSd4_Password_Co<br>nfiguration | 0 | -999 | 9999 | PSd4 - Password costruttore  | R/W |

Di seguito sono elencati i vari stati/parametri esportati dall'applicazione.

**c-pro 3** *micro CHILL*

Controllore programmabile per chiller/pompe di calore a circuito singolo e doppio

Manuale applicativo ver. 3.0

PT - 48/19

Codice 144CP3UCI304

Questo documento è proprietà esclusiva di EVCO. È proibita la riproduzione e la divulgazione senza espressa autorizzazione da parte di EVCO.

EVCO non è responsabile per errori riguardanti caratteristiche, dati tecnici ed eventuali altri errori presenti in questo documento o conseguenti all'uso dello stesso.

EVCO non può essere ritenuta responsabile per danni causati a seguito di mancato rispetto delle avvertenze riportate nel presente documento.

EVCO si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza compromettere le fondamentali funzioni operative e di sicurezza.



**EVCO S.p.A.**

Via Feltre 81, 32036 Sedico Belluno ITALIA

Tel. 0437/8422 | Fax 0437/83648

info@evco.it | www.evco.it