



## HPLOWER ONE R

70R – 90R – 120R – 120 RT - 140R – 160RT – 180R

70RK – 90RK – 120RK – 140RK – 160RTK – 180RK

### ISTRUZIONI INTERFACCIA UTENTE

# INDICE

<b>1</b>	<b>CONSERVAZIONE DEL MANUALE.....</b>	<b>4</b>
1.1	CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE .....	4
<b>2</b>	<b>USO CONSENTITO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA.....</b>	<b>4</b>
3.1	MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE .....	4
3.2	SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI .....	5
<b>4</b>	<b>SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>INTERFACCIA UTENTE – CONTROLLO .....</b>	<b>7</b>
5.1	STRUTTURA DEL MENU' .....	8
5.2	MENU.....	8
5.2.1	<i>Menu Setpoint [SEt]</i> .....	9
5.2.2	<i>Menu Password [PSS]</i> .....	9
5.2.3	<i>Menu Sonde [tP]</i> .....	9
5.2.4	<i>Menu Allarmi [Err]</i> .....	9
5.2.5	<i>Menu Ingressi Digitali [Id]</i> .....	9
5.2.6	<i>Menu parametri [PAr]</i> .....	10
5.2.7	<i>Menu Ore funzionamento [oHr]</i> .....	10
5.2.8	<i>Menu Versone Firmware [Fir]</i> .....	10
5.2.9	<i>Menu Storico [HiSt]</i> .....	10
5.2.10	<i>Menu USB [USb]</i> .....	10
5.3	DISPLAY .....	11
5.4	LED.....	11
5.5	RISORSE I/O DEL CONTROLLO.....	11
5.6	CONFIGURAZIONE STANDARD.....	12
<b>6</b>	<b>MODIFICA DEL SET-POINT DINAMICO.....</b>	<b>13</b>
6.1	IMPOSTAZIONI PER CURVE CLIMATICHE STANDARD .....	13
<b>7</b>	<b>MODIFICA DEL SET-POINT DA INGRESSO 0-10V.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>CIRCOLATORE.....</b>	<b>14</b>
8.1	FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE [P03=1] .....	14
8.2	FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE CON ATTIVAZIONE PERIODICA.....	15
8.3	FUNZIONAMENTO CON RESISTENZA ATTIVA.....	15
8.4	FUNZIONAMENTO CONTINUO (DEFAULT).....	15
8.5	REGOLAZIONE PROPORZIONALE DEL CIRCOLATORE.....	15
8.6	SFIATO IMPIANTO .....	16
<b>9</b>	<b>LOGICA DI ATTIVAZIONE E SPEGNIMENTO COMPRESSORE.....</b>	<b>16</b>
9.1	REGOLAZIONE IN FREDDO.....	16
9.2	REGOLAZIONE IN CALDO.....	17
<b>10</b>	<b>CONTROLLO VENTILATORE DI DISSIPAZIONE.....</b>	<b>17</b>
10.1	VENTILAZIONE SILENZIATA (MODALITA' "FAN SILENT").....	17
<b>11</b>	<b>FUNZIONI DEL CONTROLLO.....</b>	<b>17</b>
11.1	RESISTENZE PER PROTEZIONE ANTIGELO (SOLO PER VERSIONE -K).....	18
11.2	ABILITAZIONE PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA.....	18
11.2.1	<i>MEMORIZZAZIONE DELLA SONDA IN CALDO</i> .....	19
11.3	MODO CALDO SU ACCUMULO SANITARIA .....	20
11.4	SCAMBIO TERMICO INSUFFICIENTE IN SANITARIO .....	20
11.5	FUNZIONI DA REMOTO .....	21
11.5.1	<i>ON / OFF</i> .....	21
11.5.2	<i>CAMBIO MODO ESTATE/INVERNO</i> .....	21
11.5.3	<i>CHIAMATA SANITARIA DA INGRESSO DIGITALE</i> .....	21
11.6	SONDA REMOTA ACQUA IMPIANTO .....	22
11.7	RESISTENZE AUSILIARIE.....	22
11.7.1	<i>RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO</i> .....	22
11.7.2	<i>RESISTENZA IMPIANTO IN SBRINAMENTO</i> .....	22
11.7.3	<i>RESISTENZA SANITARIA</i> .....	22
11.7.4	<i>UNICA RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO/SANITARIA</i> .....	23
11.8	MODALITÀ DI SELEZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE.....	23

11.9	GESTIONE CIRCOLATORE CON RESISTENZA ATTIVA .....	23
11.10	ABILITAZIONE CALDAIA.....	23
11.11	ATTIVAZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E CALDAIA IN FUNZIONAMENTO CONGIUNTO E IN SOSTITUZIONE AL COMPRESSORE DELLA POMPA DI CALORE.....	24
11.11.1	FUNZIONAMENTO IN POMPA DI CALORE .....	24
11.11.2	FUNZIONAMENTO CONGIUNTO (I FASCIA).....	24
11.11.3	FUNZIONAMENTO CONGIUNTO (II FASCIA) .....	24
11.11.4	FUNZIONAMENTO IN SOSTITUZIONE.....	25
11.12	FASCE DI FUNZIONAMENTO - ATTIVAZIONE DELLE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E DELLA (SONDA REMOTA ACQUA IMPIANTO NON ABILITATA).....	25
11.12.1	GESTIONE OFFSET DEI SISTEMI AUSILIARI .....	29
11.13	SEGNALAZIONI.....	29
11.13.1	STAGIONE IMPIANTO .....	29
11.13.2	ALLARME .....	29
11.13.3	BLOCCO MACCHINA.....	30
11.13.4	SBRINAMENTO.....	30
11.14	CICLO DI SBRINAMENTO.....	30
11.15	RESISTENZA DEL CARTER DEL COMPRESSORE.....	30
11.16	Hz MINIMI.....	30
11.17	HZ MASSIMI .....	30
11.18	DOPPIO SET-POINT (SENZA ACCESSORIO TOUCH SCREEN) .....	30
11.18.1	IMPOSTAZIONI CONTROLLO.....	32
<b>12</b>	<b>FUNZIONI ATTIVABILI CON ACCESSORIO TOUCH SCREEN_N (OPZIONALE).....</b>	<b>33</b>
12.1	GESTIONE DEL CIRCOLATORE SECONDARIO/POMPA DI RILANCIO (CON TERMOSTATO AMBIENTE) .....	33
<b>13</b>	<b>TABELLE CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE E INSTALLATORE .....</b>	<b>34</b>
<b>14</b>	<b>ALLARMI .....</b>	<b>42</b>
14.1	[E006] FLUSSOSTATO.....	42
14.2	[E018] ALTA TEMPERATURA.....	42
14.3	[E005] ANTIGELO .....	42
14.4	[E611÷E692] ALLARMI SONDA .....	42
14.5	[E801] TIMEOUT INVERTER .....	42
14.6	[E851 ÷E971] INVERTER .....	42
14.7	[E00] ON/OFF REMOTO (SEGNALAZIONE).....	42
14.8	[E001] ALTA PRESSIONE.....	42
14.9	[E641] PRESSOSTATO HP (IN SERIE ALLA SONDA DI MANDATA COMPRESSORE) .....	42
14.10	[E002] BASSA PRESSIONE.....	42
14.11	[E008] LIMITAZIONE DRIVER .....	43
14.12	[E041] VALVOLA 4 VIE .....	43
14.13	[E042] PROTEZIONE ACQUA CALDA SANITARIA .....	43
14.14	MANCANZA DI TENSIONE .....	43
14.15	[E020] TRASDUTTORI INVERTITI .....	43
14.16	TABELLA CODICI ALLARME.....	43
<b>15</b>	<b>VARIABILI MODBUS.....</b>	<b>45</b>

# 1 CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il manuale deve sempre accompagnare la macchina a cui si riferisce. Deve essere posto in un luogo sicuro, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibile all'operatore che deve consultarlo necessariamente in ogni occasione di incertezza sull'utilizzo della macchina.

L'azienda si riserva il diritto di modificare assieme alla produzione anche il manuale senza aver l'obbligo di aggiornare quanto consegnato in precedenza. Declina inoltre ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.

L'azienda resta comunque disponibile per fornire a richiesta informazioni più approfondite a riguardo del presente manuale, nonché a fornire informazioni riguardanti l'impiego e la manutenzione delle proprie macchine.

## 1.1 CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE

	<b>Segnala operazioni da non effettuare.</b>
	<b>Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina.</b>
	<b>Tensione elettrica pericolosa - Pericolo di folgorazione</b>
	<b>Segnala informazioni importanti che l'operatore dovrà necessariamente seguire per il buon funzionamento della macchina in condizioni di salvaguardia. Segnala inoltre alcune note di carattere generale.</b>

## 2 USO CONSENTITO

- L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.
- Queste unità sono state realizzate per il riscaldamento e/o raffreddamento d'acqua. Una diversa applicazione, non espressamente autorizzata dal costruttore, è da ritenersi impropria e quindi non consentita.
- L'esecuzione di tutti i lavori deve essere effettuata da personale esperto, qualificato e competente nelle norme vigenti in materia del paese in cui avviene l'installazione.
- Questo apparecchio è destinato a essere utilizzato da utilizzatori esperti o addestrati nei negozi, nell'industria leggera e nelle fattorie, oppure per uso commerciale da parte di persone non esperte.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.

## 3 NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA

Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione sulle unità ogni utente e operatore devono conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale e nel manuale utente - installatore.

### 3.1 MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE

Nelle operazioni di utilizzo e manutenzione è necessario prevedere l'uso di mezzi personali di protezione quali:

	<b>Abbigliamento: Chi effettua la manutenzione o opera con l'impianto, deve indossare obbligatoriamente un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti. Dovrà inoltre calzare scarpe di tipo antinfortunistico con suola antiscivolo, specialmente in ambienti con pavimentazione scivolosa.</b>
	<b>Guanti: Durante le operazioni di pulizia e manutenzione è necessario utilizzare appositi guanti protettivi.</b>
 	<b>Mascherina e occhiali: Durante le operazioni di pulizia è necessario utilizzare una mascherina di protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.</b>

Consultare il Manuale per l'Utente e l'Installatore presente nella busta documenti.

## **3.2 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI**

Si ricorda che la comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori fra le quali si ricordano: 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE e 77/576/CEE che ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di rispettare e di far rispettare.

Consultare il Manuale per l'Utente e l'Installatore presente nella busta documenti.



#### **È VIETATA:**

- *La rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo di sicurezza.*
- *È vietato accedere al quadro elettrico ai non autorizzati.*
- *È vietato eseguire lavori su impianti sotto tensione*
- *È vietato toccare gli impianti se non si è autorizzati*
- *L'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.*
- *Toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.*
- *Qualsiasi operazione di pulizia quando l'interruttore elettrico principale è in 'ON'.*
- *Tirare, staccare, torcere i cavi elettrici dall'apparecchio,*
- *Salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.*
- *Spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.*
- *Disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, etc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo ambientale e di vita.*
- *La manomissione o sostituzione di parti della macchina non espressamente autorizzata dalla casa costruttrice. Tali interventi sollevano la costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.*



#### **ATTENZIONE:**

- *Prima di procedere è doveroso consultare il manuale utente - installatore accompagnato all'unità.*
- *Tutte le operazioni sotto descritte devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO.*
- *I collegamenti alla morsettiera devono essere eseguiti solo da personale qualificato.*
- *Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria e/o straordinaria deve avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica.*
- *Non mettere le mani né introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.*
- *Il responsabile macchina e l'addetto alla manutenzione, devono ricevere la formazione e l'addestramento adeguati allo svolgimento dei loro compiti in situazione di sicurezza.*
- *L'accesso al quadro elettrico è consentita solo al personale autorizzato.*
- *È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.*
- *Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.*
- *Assicurarsi che sia sempre garantita un'adeguata aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionanti, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.*
- *Non tutte le configurazioni descritte sono attivabili e/o modificabili contemporaneamente.*
- *Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina, in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede.*
- *L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.*



- *La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a  $\pm 10\%$  del valore nominale. Se questa tolleranza non dovesse essere rispettata si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.*
- *L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati sulla etichetta tecnica presente sull'unità: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente. Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.*
- *Rispettare l'ordine di collegamento dei conduttori fase, neutro e terra.*
- *I cavi di alimentazione elettrica devono essere dimensionati correttamente considerando i DATI TECNICI riportati nel Manuale utente - installatore accompagnato all'unità. Si consiglia una sezione minima di  $4\text{mm}^2$  e di lunghezza massima 10m.*
- *Installare, a monte di ogni unità, un idoneo dispositivo QF di protezione e sezionamento dell'energia elettrica con curva caratteristica ritardata, con apertura dei contatti di almeno tre millimetri e con un adeguato potere di interruzione e protezione differenziale. La taglia del magnetotermico deve essere conforme all'assorbimento dell'unità, vedi DATI TECNICI riportati nel Manuale per l'Utente e l'Installatore presente nella busta documenti (considerare eventuali organi di*

riscaldamento ausiliari).

- Si consiglia, se non presente nella rete, l'installazione di un dispositivo a corrente differenziale (RCD) che abbia una corrente differenziale di funzionamento nominale che non superi 30mA
- Si rende obbligatorio un efficace collegamento di terra; il costruttore non può essere responsabile per danni causati in mancanza dello stesso.
- In caso di manutenzione, l'unità deve essere scollegata dalla sua alimentazione, la rimozione della spina di alimentazione deve essere tale per cui un operatore possa verificare da qualsiasi punto cui abbia accesso, che la spina resti scollegata.
- Utilizzare cavi che rispondano alle normative vigenti nei diversi paesi.
- Assicurarsi, dopo circa 10 minuti di funzionamento, la chiusura delle viti sulla morsettiera di alimentazione.



**Prima di effettuare interventi al quadro elettrico È OBBLIGATORIO:**

- Spegner l'unità dal pannello di controllo ("OFF" visualizzato).
- Posizionare l'interruttore QF differenziale generale su "OFF".
- Attendere 15 secondi prima di accedere al quadro elettrico.
- Assicurarsi del collegamento a terra prima di effettuare interventi.
- Tenersi ben isolati da terra, con mani e piedi asciutti, o usando pedane isolanti e guanti isolanti.
- Tenere lontano dagli impianti materiali estranei.

## 4 SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE

Il manuale si propone di fornire le informazioni essenziali per la configurazione del controllo HP\_POWER ONE

Le indicazioni in esso contenute sono scritte per l'installatore e l'operatore che utilizza la macchina: quest'ultimo, anche non avendo nozioni specifiche, troverà in queste pagine le indicazioni che consentiranno di utilizzarla con efficacia.

Non tutte le funzioni descritte sono selezionabili e/o selezionabili contemporaneamente. Per maggiori informazioni contattare la sede.

Il manuale descrive la macchina al momento della sua commercializzazione; deve quindi essere considerato adeguato rispetto allo stato dell'arte in termini di potenzialità, ergonomia, sicurezza e funzionalità.

L'azienda, inoltre, effettua miglioramenti tecnologici e non si ritiene obbligata ad aggiornare i manuali di versioni precedenti di macchine che potrebbero tra l'altro risultare incompatibili. Assicurarsi dunque di utilizzare, per l'unità installata, il manuale a corredo.

Si raccomanda all'utilizzatore di seguire scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente opuscolo, in modo particolare quelle riguardanti le norme di sicurezza e gli interventi di ordinaria manutenzione.

## 5 INTERFACCIA UTENTE – CONTROLLO

L'unità è completa di display accessibile tramite sportello di Policarbonato trasparente avente grado di protezione IP 67.

L'interfaccia è costituita da una parte testo variabile e da una serie di icone identificanti il funzionamento dell'unità come riportato nella tabella sottostante.





Seleziona il modo di funzionamento, e resetta gli allarmi a riarmo manuale.  
 Ad ogni pressione del tasto si ha la seguente sequenza:  
 off → cool → heat → off  
 Se è abilitato il sanitario, la sequenza è la seguente:  
 off → cool → cool+san → heat → heat+san → off  
 Durante l'impostazione dei parametri ha la funzione di tasto INDIETRO di un livello.



Permette di entrare nel menù di impostazione dei parametri e di impostare il valore del set point estivo, invernale e sanitario.

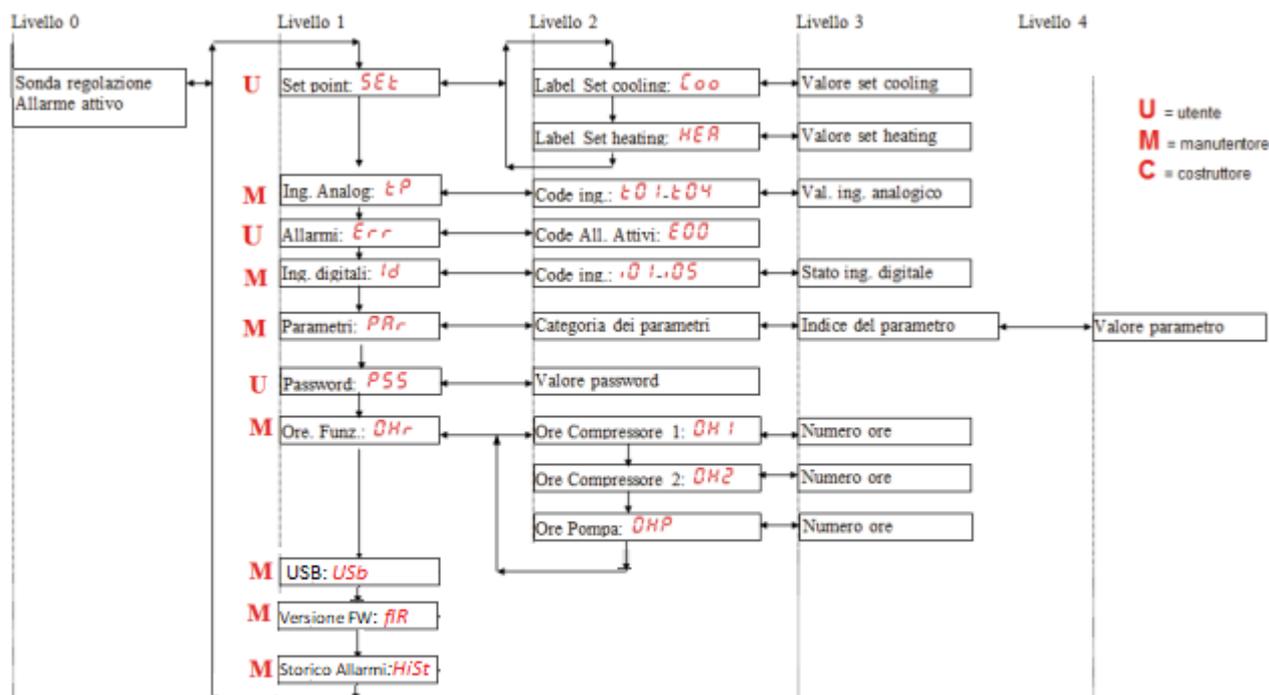


Tasto UP. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù superiore o di incrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".



Tasto DOWN. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù inferiore o di decrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".

## 5.1 STRUTTURA DEL MENU'



Livello 0 (U) = sempre visibile

Livello 1 (M) = visibile se inserita la password manutentore o la password costruttore.

Livello 2 (C) = visibile se inserita la password costruttore.

Livello 3 (A) = visibile solo tramite Modbus.

## 5.2 MENU

Di seguito si descrivono le funzionalità principali della navigazione nei menu, in particolare quando ci siano delle funzionalità non ovvie. Il menu principale gestisce le seguenti voci:

MENU	LABEL	LIVELLO PASSWORD	ALTRE CONDIZIONI
Setpoint	SEt	Utente	Non accessibile se connesso a Touch Screen
Sonde	tP	Installatore	---
Allarmi	Err	Utente	Solo se allarmi attivi
Ingressi digitali	Id	Installatore	---
Parametri	PAR	Installatore	---
Password	PSS	Utente	---
Ore funzionamento	oHr	Installatore	---
USB	USb	Installatore	Solo in presenza di chiavetta con relativi file
* Versione Firmware	Fir	Installatore	Versione, Revisione e Sub
Storico allarmi	HiSt	Installatore	Solo se presenti dati nello storico

(\*) Solo su alcuni modelli

Si accede al menu PSS per immettere la password manutentore e per abilitare un accesso con privilegio maggiore. Una volta usciti completamente dai menu si perde il privilegio della password e occorre inserirla nuovamente.

### 5.2.1 Menu Setpoint [SEt]

Si possono visualizzare e modificare i vari Setpoint.

SETPPOINT	DESCRIZIONE	UNITA'	DEFAULT	RANGE
Coo	Primo setpoint in Estate	°C	7.0	H03 ÷ Co2
HEA	Primo setpoint in Inverno	°C	45.0	He2 ÷ H01
*SAn	Setpoint sanitario	°C	48.0	H02 ÷ H01
Coo2	Secondo setpoint in Estate	°C	18.0	Coo ÷ H03
HEA2	Secondo setpoint in Inverno	°C	35.0	H02 ÷ Hea
*San2	Secondo Setpoint sanitario	°C	35.0	H02 ÷ SAn
**rCoo	---	°C	15.0	0.0 ÷ 80
**rHEA	---	°C	30.0	0.0 ÷ 80
**ACS	---	°C	0.0	0.0 ÷ 80

(\*) Set point attivo se è abilitata la funzione sanitaria

(\*\*) Risorse non disponibili

### 5.2.2 Menu Password [PSS]

Immettere la password relativa al livello di accesso desiderato. Confermando il valore si attiva in automatico il livello di accesso e compariranno le voci dei menu abilitati da tale livello.

### 5.2.3 Menu Sonde [tP]

Si visualizza il valore delle varie sonde. Il numero di sonde visibili dipende dalla presenza o meno di moduli di espansione di I/O.

Casi particolari:

- Err = sonda in errore
- --- = sonda non utilizzata (nessuna funzione associata a tale sonda)

Entrando con password installatore nel menù ingressi analogici "tP", è possibile leggere i valori delle sonde presenti:

tp	DESCRIZIONE	Unità di misura
t01	Temperatura acqua in ingresso	(°C)
t02	Temperatura acqua in uscita	(°C)
t03	Temperatura aspirazione compressore	(°C)
t04	Temperatura scarico compressore	(°C)
t05	Temperatura aria esterna	(°C)
t06	Temperatura acqua calda sanitaria (se abilitata)	(°C)
t07	Temperatura sonda remota impianto (se abilitata)	(°C)
t09	Pressione di bassa	(bar)
t10	Pressione di alta	(bar)
t11	Ingresso non disponibile	-

### 5.2.4 Menu Allarmi [Err]

Questo menu compare solo se ci sono allarmi attivi. Si possono vedere tutti gli allarmi attivi. Se si tratta di una macchina multi-circuito, allora gli allarmi sono suddivisi per circuito (la label ALCx fa accedere agli allarmi del circuito numero x).

### 5.2.5 Menu Ingressi Digitali [Id]

Permette di visualizzare lo stato corrente degli ingressi digitali, premendo il tasto PRG.

0 = ingresso inattivo

1 = ingresso attivo

----=ingresso non configurato

## 5.2.6 Menu parametri [PAr]

I parametri sono raccolti in gruppi, ogni gruppo è identificato da un codice a tre cifre, mentre l'indice di ogni parametro è preceduto da una lettera.

DESCRIZIONE	CODICE IDENTIFICATIVO DEL GRUPPO	INDICE DEL PARAMETRO	VISIBILITA'
Configurazione	CnF	H-	INSTALLATORE
Compressore	CP	C-	INSTALLATORE
Ventilatore*	FAn	F-	INSTALLATORE
Allarmi	ALL	A-	INSTALLATORE
Regolazione	rE	b-	INSTALLATORE
Pompa	PUP	P-	INSTALLATORE
Resistenze elettriche	Fro	r-	INSTALLATORE
Sbrinamento	dFr	d-	INSTALLATORE
Hz massimi	LbH	L-	INSTALLATORE
Valvola elettronica	EEu	U-	INSTALLATORE
Offset	oFF	o-	INSTALLATORE
(*) Solo su alcuni modelli			

Per accedere ai parametri installatore: PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAr→ PRG.

Nota che un determinato gruppo è visibile solo se all'interno del gruppo stesso esiste almeno 1 parametro con livello di visibilità minore o uguale al livello password corrente.

## 5.2.7 Menu Ore funzionamento [oHr]

Si possono visualizzare le ore di funzionamento del compressore (oH1) e del circolatore (oHP1).

Premendo sul tasto ESC per 3 secondi, si resetta il conteggio attualmente visualizzato. Nota che al menu si può accedere solo con password.

## 5.2.8 Menu Versone Firmware [Fir]

Si possono visualizzare Versione Firmware (uEr), revisione Firmware (rEu) e sub (SUb)

Tale menu, se presente, è visualizzabile solo con password.

## 5.2.9 Menu Storico [HiSt]

Visualizza la lista storico allarmi, anche se già rientrati.

## 5.2.10 Menu USB [USb]

Compare solo in presenza di pendrive con relativi file.

Di seguito si riportano le funzioni disponibili tramite utilizzo di una chiavetta USB connessa alla scheda.

 <b>ATTENZIONE</b>	<b><i>Tutte le operazioni con visibilità INSTALLATORE devono essere eseguite da PERSONALE QUALIFICATO.</i></b>
	<b><i>L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.</i></b>

### 5.2.10.1 AGGIORNAMENTO FIRMWARE [UPdF]

In caso di aggiornamento firmware, è possibile effettuare l'upgrade tramite chiavetta USB, utilizzando la porta USB presente sulla scheda controllo.

Per l'aggiornamento:

1. Copiare i file di upgrade nella directory principale di un pen-drive USB;
2. Posizionare l'unità in Standby e spegnere l'unità, posizionando sullo stato di OFF l'interruttore generale;
3. inserire la chiavetta nella porta USB della scheda controllo;
4. Alimentare l'unità, posizionando sullo stato di ON l'interruttore generale;
5. Accedere ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→USB→ **UPdF**→ PRG.  
Scegliendo questa voce ha avvio la procedura automatica di aggiornamento del firmware, sul display avanza un conteggio che indica i Kbyte trasferiti. A fine procedura sul display compare la scritta "boot" e i 4 led del display si accendono in sequenza.
6. Finita l'installazione, la scheda si riporta in funzionamento normale e la macchina è pronta per essere rimessa in funzione.
7. Spegnere l'unità, posizionando sullo stato di OFF l'interruttore generale
8. Togliere la chiavetta dalla porta USB della scheda controllo.
9. Alimentare l'unità, posizionando sullo stato di ON l'interruttore generale.

### 5.2.10.2 AGGIORNAMENTO PARAMETRI [UPPA]

In caso di aggiornamento dei parametri di configurazione, è possibile effettuare l'upgrade tramite chiavetta USB, utilizzando la porta USB presente sulla scheda controllo.

Per l'aggiornamento:

1. Copiare i file parametri di upgrade nella directory principale di un pen-drive USB;
2. Posizionare l'unità in Standby e spegnere l'unità, posizionando sullo stato di OFF l'interruttore generale;
3. Inserire la chiavetta nella porta USB della scheda controllo;
4. Alimentare l'unità, posizionando sullo stato di ON l'interruttore generale;
5. Accedere ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→USB→ **UPPA**→ PRG.  
Scegliendo questa voce ha avvio la procedura automatica di aggiornamento dei parametri, sul display avanza un conteggio che indica i Kbyte trasferiti.
6. A fine conteggio, spegnere l'unità, posizionando sullo stato di OFF l'interruttore generale.
7. Togliere la chiavetta dalla porta USB della scheda controllo.
8. Attendere 20 secondi, alimentare l'unità, posizionando sullo stato di ON l'interruttore generale.

### 5.2.10.3 ESPORTAZIONE PARAMETRI [ESP]

E' possibile effettuare l'esportazione dei parametri dalla scheda controllo alla chiavetta USB, utilizzando la porta USB presente nella scheda controllo:

- 1 Posizionare l'unità in Standby e spegnere l'unità, posizionando sullo stato di OFF l'interruttore generale;
- 2 Inserire la chiavetta nella porta USB della scheda controllo
- 3 Alimentare l'unità, posizionando sullo stato di ON l'interruttore generale
- 4 Accedere ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→USB→ **ESP**→ PRG.  
Scegliendo questa voce ha avvio la procedura automatica di esportazione dei parametri, sul display avanza un conteggio che indica i Kbyte trasferiti
- 5 A fine conteggio, spegnere l'unità, posizionando sullo stato di OFF l'interruttore generale
- 6 Togliere la chiavetta dalla porta USB
- 7 Attendere 20 secondi, alimentare l'unità, posizionando sullo stato di ON l'interruttore generale

## 5.3 DISPLAY

In visualizzazione normale viene visualizzata la temperatura di uscita dell'acqua in decimi di gradi celsius o il codice di allarme se almeno uno è attivo. Nel caso di più allarmi attivi viene visualizzato il primo, mentre il secondo verrà visualizzato una volta resettato il primo. Nella modalità menù la visualizzazione è funzione della posizione in cui ci si trova.

## 5.4 LED

	Led compressore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON se il compressore è attivo</li> <li>• OFF se il compressore è spento</li> <li>• LAMPEGGIO se sono in corso temporizzazioni per attesa start compressore</li> </ul>
	Led acqua sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON se il modo sanitario è attivo e il setpoint sanitario è soddisfatto</li> <li>• OFF se modo sanitario non attivo</li> <li>• LAMPEGGIO se produzione sanitario in corso (valvola sanitaria attiva)</li> </ul>
	Led defrost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON se sbrinamento è in corso</li> <li>• OFF se sbrinamento disabilitato o terminato</li> <li>• LAMPEGGIO se in corso conteggio tempo intervallo di sbrinamento</li> </ul>
	Led resistenza antigelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led ON se la resistenza antigelo è attiva.</li> </ul>
	Led pompa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led ON se la pompa è attiva.</li> </ul>
	Led allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led ON se un allarme è attivo.</li> </ul>
	Led modalità di riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led ON se l'unità è in modalità heating.</li> </ul>
	Led modalità di raffreddamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led ON se l'unità è in modalità cooling.</li> </ul>

## 5.5 RISORSE I/O DEL CONTROLLO

Di seguito sono elencati gli I/O (ingressi e uscite) impostabili per attivare le funzioni del controllo.

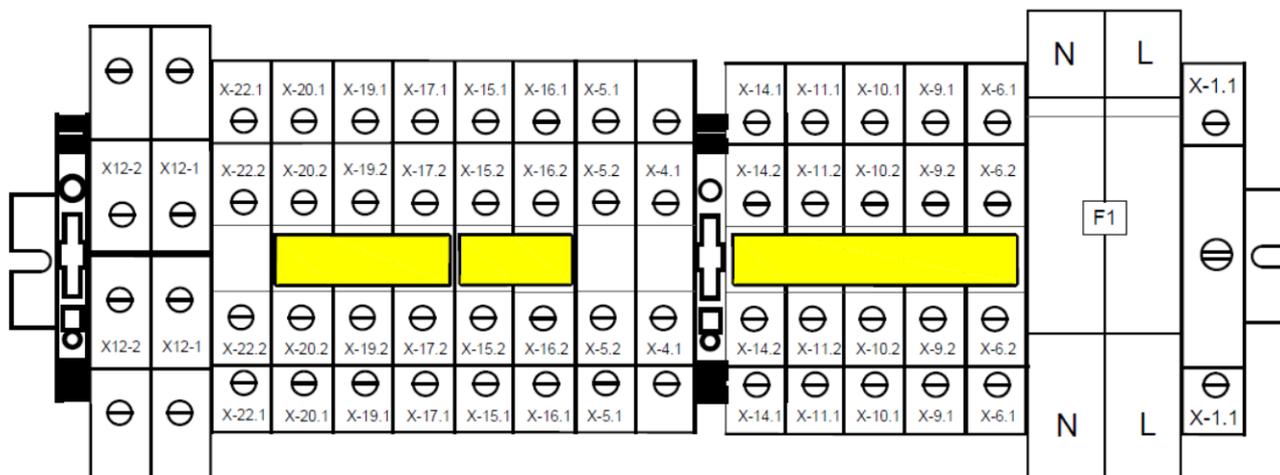
Per configurare gli I/O accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAr→ PRG→CnF.

## 5.6 CONFIGURAZIONE STANDARD

Risorsa	Parametro	Morsettiera X	Configurazione da fabbrica		Descrizione
			Valore default	Funzione	
ST 6	H17	17.1 / 17.2	0	Sonda di temperatura acqua calda sanitaria (Non Impostato di default)	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435 E' possibile la configurazione come ingresso digitale (vedi § 13)
ST 7	H18	19.1 / 19.2	0	Sonda di temperatura remota acqua impianto (Non Impostato di default)	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435 E' possibile la configurazione come ingresso digitale (vedi § 13)
ST 10	H22	22.1 (-) 22.2 (+)	0	Modifica set-point (Non Impostato di default)	Ingresso in tensione 0-10Vdc per l'interfacciamento ad un Regolatore esterno
ID 2	H46	16.1 / 16.2	0	Cambio modo estate / inverno da remoto (Non attivo di default, vedi paragrafo 11.5.2)	Ingresso digitale libero da tensione. Per attivare la funzione par. 11.5.2
ID 3	H47	15.1 / 15.2	2	on/off da remoto, (Attiva di default, vedi paragrafo 11.5.1)	Ingresso digitale, contatto libero da tensione. Funzione attiva di default.
ID 9	H53	20.1 / 20.2	0	Chiamata sanitaria da Ingresso digitale / Doppio Set Point (Non impostato di default)	Ingresso digitale libero da tensione
DO 3	H81	6.1 (fase) 6.2 (neutro)	22	Comando resistenza integrazione impianto (default)/ sanitario	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1) Per attivare la funzione par.11.7.1
DO 4	H82	9.1 (fase) 9.2 (neutro)	14	Resistenza scambiatore a piastre (solo nella versione -K) / Uscita configurabile (nei Modelli senza kit Antigelo)	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
DO 5	H83	10.1 (fase) 10.2 (neutro)	28	Resistenza basamento (solo nelle versione -K) / Uscita configurabile (nei Modelli senza kit Antigelo)	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
DO 6	H84	11.1 (fase) 11.2 (neutro)	6	Comando valvola ACS (vedi paragrafo 11.2)	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
DO 7	H85	14.1 (fase) 14.2 (neutro)	25	Comando valvola doppio setpoint (default) / Abilitazione caldaia / segnalazioni (vedi paragrafo 11.10)	Uscita in tensione 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
Comunicazione Modbus RTU RS 485	--	4.1 (GNDR) 5.1 (R-) 5.2 (R+) 12.1 (12V-) 12.2 (12V+)	--	--	Comunicazione Modbus

### MORSETTIERA UTENTE:

#### Esempio Unità Monofase



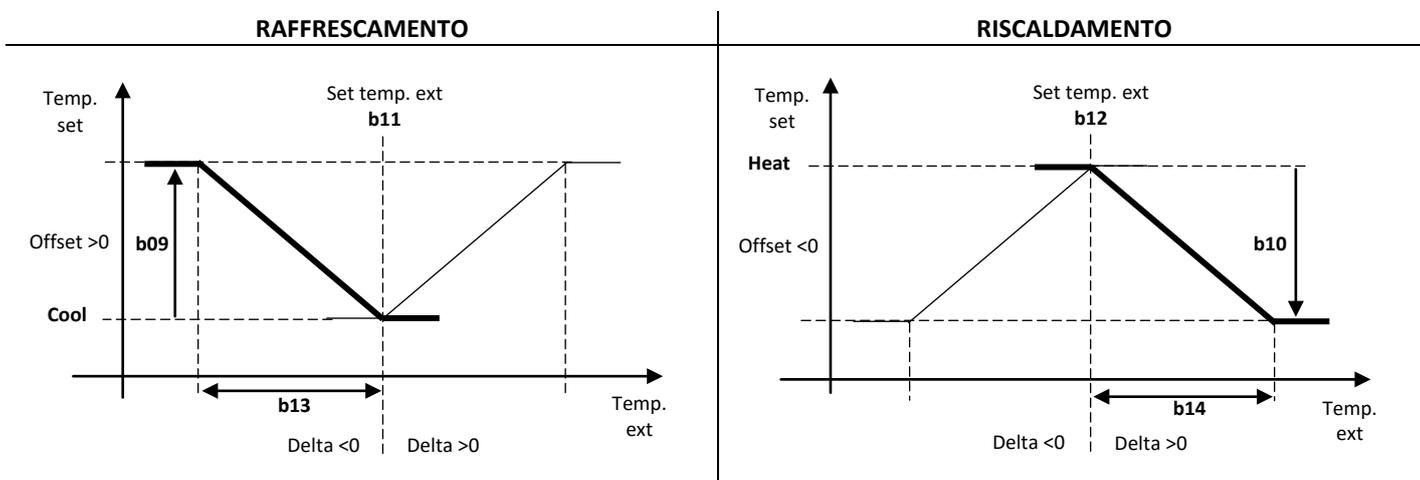
## 6 MODIFICA DEL SET-POINT DINAMICO

Il regolatore permette di modificare il set-point sommando un valore in funzione della temperatura della sonda aria esterna. Per utilizzare questa funzione, eventualmente modificare i valori dal parametro **b08** al **b14** seguendo le informazioni riportate qui sotto (modifiche a cura dell'installatore).

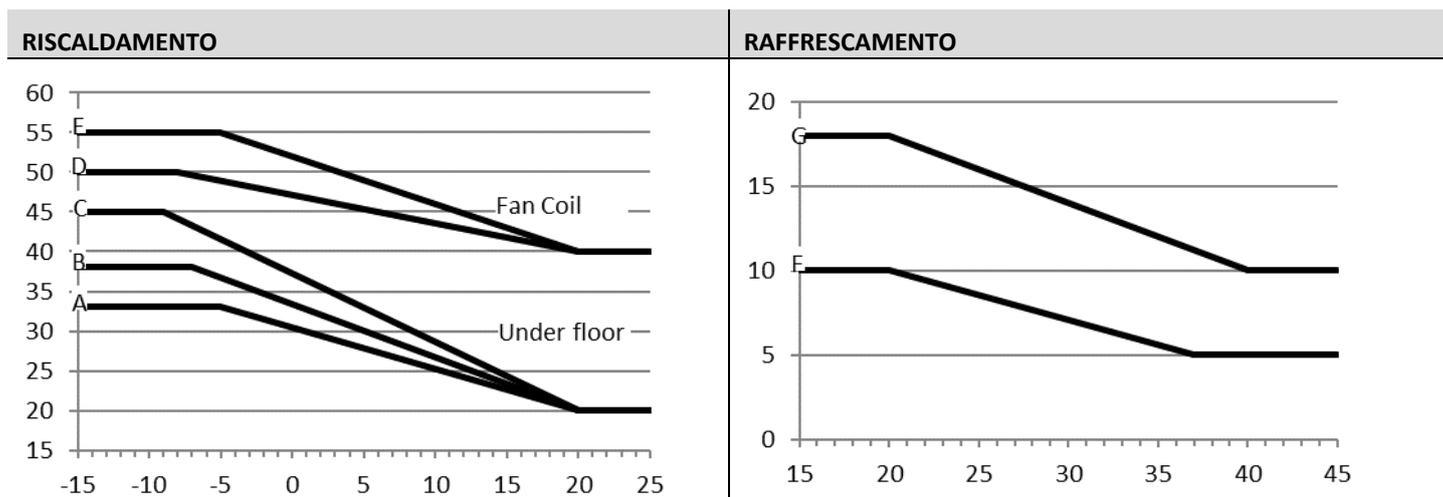
Parametri del regolatore **PAr->rE->**

- **b08** abilita=1/disabilita=0 set-point dinamico (in caso di utilizzo della compensazione climatica da controllo remoto touch-screen, opzionale, b08 deve essere disabilitato)
- **b09** = offset massimo set point in cooling.
- **b10** = offset massimo set point in heating.
- **b11** = Set temperatura esterna in cooling.
- **b12** = Set temperatura esterna in heating.
- **b13** = Delta temperatura esterna in cooling.
- **b14** = Delta temperatura esterna in heating.

Modifica del set-point in funzione della temperatura esterna:



### 6.1 IMPOSTAZIONI PER CURVE CLIMATICHE STANDARD

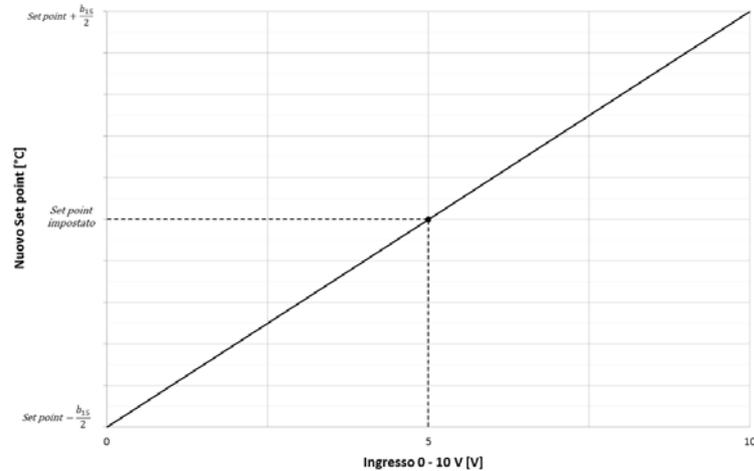


CURVA	Setpoint Heat	Setpoint Cool	b08	B09	b10	B11	b12	B13	b14
A	33°C	--	1	--	-13°C	--	-5°C	--	25°C
B	38°C	--	1	--	-18°C	--	-7°C	--	27°C
C	45°C	--	1	--	-25°C	--	-9°C	--	29°C
D	50°C	--	1	--	-10°C	--	-8°C	--	28°C
E	55°C	--	1	--	-15°C	--	-5°C	--	25°C
F	--	5°C	1	5°C	--	37°C	--	-17°C	--
G	--	10°C	1	8°C	--	40°C	--	-20°C	--

## 7 MODIFICA DEL SET-POINT DA INGRESSO 0-10V

Un altro tipo di regolazione permette di modificare il set-point sommando (o sottraendo) un valore in funzione dell'ingresso 0-10V (se abilitato). Per abilitare la funzione, impostare **H22=40**, ed eventualmente modificare il valore del parametro **b15** (range 0-10), tenendo conto che se **b20=0** ingresso di tipo 0-10Volt, se **b20=1** ingresso di tipo raziometrico.

- **b20=0** con ingresso a 0 Volt si avrà come set-point attuale: set impostato (Coo/Hea) – b15/2
- **b20=0** con ingresso a 5 Volt il set-point sarà quello impostato (Coo/Hea)
- **b20=0** con ingresso a 10 Volt si avrà come set-point attuale: set impostato (Coo/Hea) + b15/2



- **b20=1** con ingresso a 0% si avrà come set-point attuale: set impostato (Coo/Hea) – b15/2
- **b20=1** con ingresso a 50% il set-point sarà quello impostato (Coo/Hea)
- **b20=1** con ingresso a 100% si avrà come set-point attuale: set impostato (Coo/Hea) + b15/2

Il segnale deve essere applicato ai morsetti X-22.1 e X-22.2 (vedere gli schemi elettrici).

**NOTA:** in modalità "cool", considerato che il set-point in freddo di default è impostato a 7°C, il parametro **b15** non deve assumere un valore uguale o superiore a 6 per evitare che il nuovo set-point impostato da ingresso 0-10V possa assumere valori inferiori alla soglia di attivazione dell'antigelo (4°C).

## 8 CIRCOLATORE

Il circolatore della pompa di calore può essere impostato nei seguenti modi di funzionamento:

- funzionamento su chiamata da termoregolatore
- funzionamento su chiamata da termoregolatore con attivazione periodica;
- funzionamento continuo (default).

Il circolatore è spento immediatamente se:

- Presente allarme blocco pompa tra cui allarme flussostato in riarmo manuale;
- In stand-by o off o off da ingresso remoto la pompa (nel caso sia accesa) viene spenta sempre con un ritardo pari **P02** in decimi di minuto (default P02=2)

Il circolatore è sempre acceso se sono attive le resistenze antigelo.

Il circolatore può essere configurato con **P03** per funzionare in maniera indipendente dal compressore o su chiamata.

0=funzionamento continuo in modalità riscaldamento / raffreddamento (default P03=0)

1=funzionamento su chiamata del termoregolatore

**Nota:** con allarme flussostato attivo in riarmo automatico la pompa è comunque accesa anche se compressore off.

Il circolatore è invece sempre acceso se sono funzionanti le resistenze antigelo o se si attiva il funzionamento pompa idraulica in antigelo. Il funzionamento in antigelo si abilita se la temperatura di regolazione scende sotto **P04** °C (default 5°C), si disabilita se la temperatura di regolazione risale sopra **P04+P05** °C (Valore di default di **P05=2,0**°C).

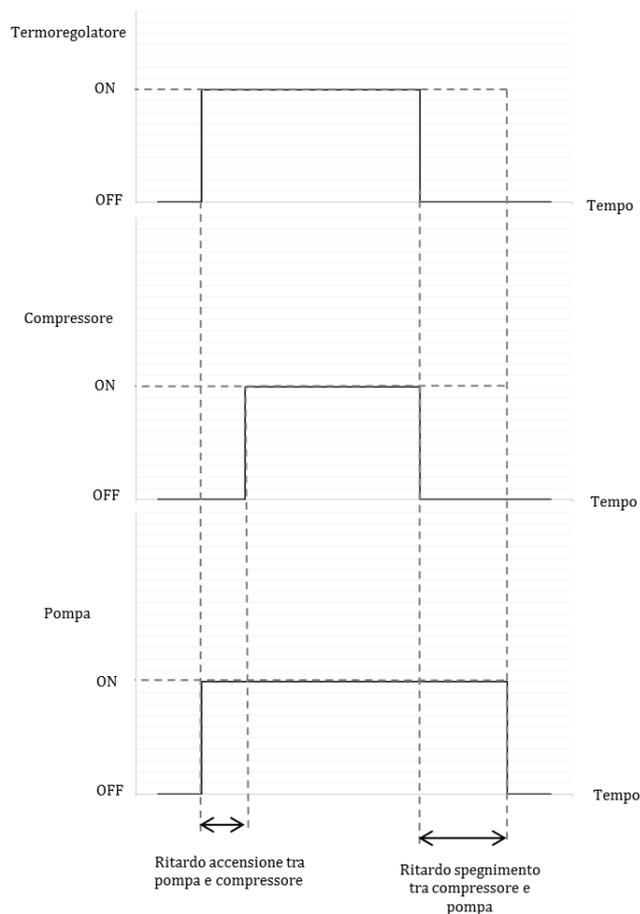
La regolazione della pompa è di tipo proporzionale (vedi Paragrafo 8.5).

### 8.1 FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE [P03=1]

In questo modo di utilizzo (**P03=1**) il circolatore viene attivato su richiesta del termoregolatore, dopo un tempo di ritardo di **P01** (30 secondi default) dall'accensione della pompa si attiva anche il compressore. In spegnimento, invece, la pompa viene disattivata con un tempo di ritardo di **P02** minuti (default P02=2) dalla chiamata in stato off del termoregolatore (stato off coincidente con lo spegnimento del compressore).

Con allarme flussostato attivo in riarmo automatico la pompa è comunque accesa, anche se il compressore è spento.

Se è abilitato il funzionamento della macchina da ingresso digitale "on-off" remoto (vedi Paragrafo 11.5.1) è immediatamente attivato il circolatore per un tempo di 2 minuti, indipendentemente dalla termoregolazione interna dell'unità (il ricircolo dell'acqua nell'impianto così attivato permette l'attivazione corretta della termoregolazione).



## 8.2 FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE CON ATTIVAZIONE PERIODICA

La funzione è disabilitata se **P17=0** (default). Se la pompa è impostata in funzionamento su chiamata da termoregolatore (**P03=1**), essa è attivata periodicamente per un tempo definito dal parametro **P17** (in secondi) dopo un conteggio, di durata impostabile da parametro **P16** (in minuti), attivato allo spegnimento della pompa per termoregolazione soddisfatta.

Con allarme flussostato attivo in riarmo automatico la pompa è comunque accesa, anche se il compressore è spento. La funzione periodica è sospesa anche nel caso di intervento del regolatore di antigelo che forza attiva la pompa.

## 8.3 FUNZIONAMENTO CON RESISTENZA ATTIVA

Vedi paragrafo 11.9.

## 8.4 FUNZIONAMENTO CONTINUO (Default)

In questo modo di funzionamento, attivo se **P03=0** (default), il circolatore è sempre acceso. Si spegne solo con l'unità in OFF dopo P02 minuti. Con allarme flussostato attivo in riarmo automatico la pompa è comunque accesa anche se compressore off.

## 8.5 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DEL CIRCOLATORE

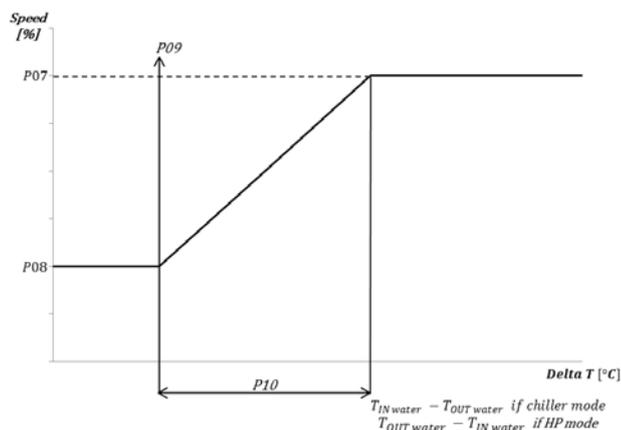
La velocità della pompa viene variata in funzione della differenza di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita dello scambiatore, secondo lo schema riportato di seguito, dove:

**P07** Velocità massima pompa modulante (%)=100

**P08** Velocità minima pompa modulante (%)=0÷100 (in base al modello)

**P09**: set Delta T acqua ingresso/uscita pompa di calore (°C)

**P10**: Delta pompa modulante (°C)=3°C



In produzione sanitaria la pompa viene forzata alla massima velocità.

**Nota:** Se il parametro  $r33 > 0$ , allora il circolatore può essere acceso in chiamata anche per attivazione della resistenza impianto e/o sanitario, vedi par.11.9.

## 8.6 SFIATO IMPIANTO

Funzione che permette lo sfiato dell'impianto, utilizzando il circolatore alla massima velocità impostabile.

Per abilitare la funzione:

- Controllo in modalità **OFF**
- Accedere ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)
- Premere contemporaneamente per **3 secondi** i tasti **UP e DOWN**.

Il circolatore impianto si attiva alla massima velocità, passati **5 minuti** il circolatore si spegne.

È possibile uscire manualmente dal ciclo di sfiato impianto premendo il tasto **MODE/ESC**, oppure premendo contemporaneamente i tasti **UP e DOWN** per 3 secondi.

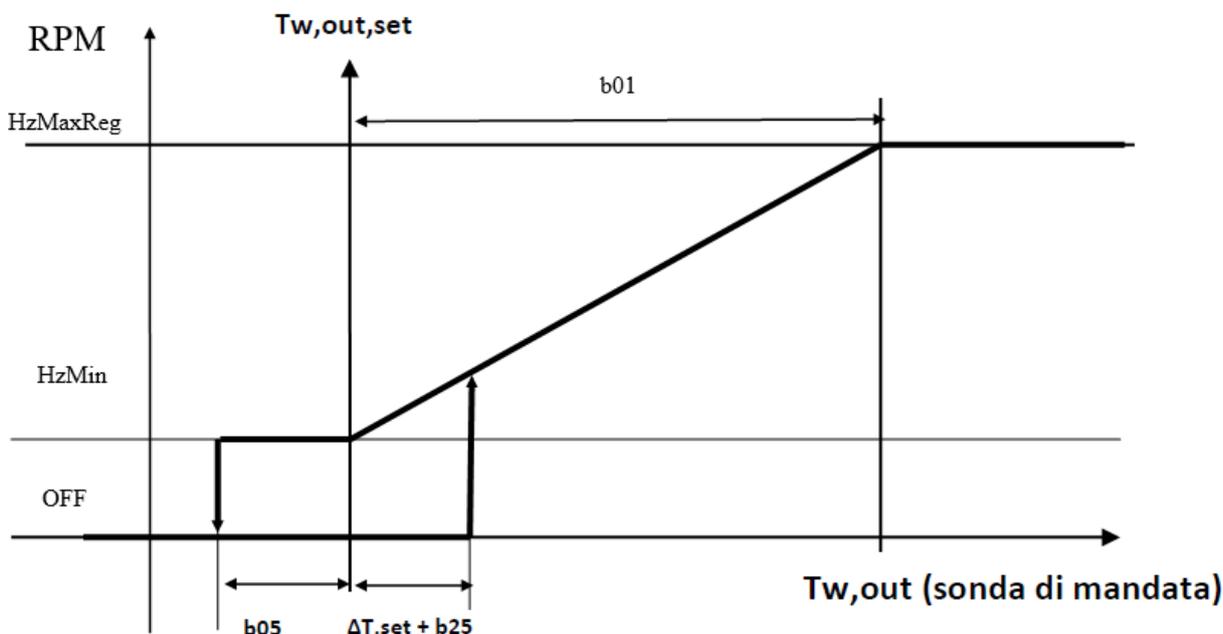
Durante questa funzione l'allarme flussostato è disabilitato, il manutentore deve garantire il contenuto d'acqua all'interno dell'impianto.

## 9 LOGICA DI ATTIVAZIONE E SPEGNIMENTO COMPRESSORE

La ripartenza del compressore è funzione di un set point riferito alla temperatura dell'acqua in uscita e della temperatura dell'acqua in ingresso. Si basa sul calcolo di  $\Delta T_{set}$  che è la differenza tra le temperature di uscita e ingresso dell'acqua, registrate nell'istante di spegnimento del compressore per termoregolazione.

### 9.1 REGOLAZIONE IN FREDDO

- $T_{w,out,set}$  = Set-point impostato in raffrescamento
- $\Delta T_{set}$  =  $T_{w,out,set} - T_{w,in,set}$
- **b01** = banda proporzionale regolatore freddo
- **b05** = delta cut-off regolazione compressore (0,2°C default)
- **b25** = delta cut-on regolazione compressore (2°C)
- **HzMin** = Frequenza minima di esercizio risultante dagli algoritmi di limitazione
- **HzMaxReg** = Frequenza massima di lavoro del compressore in raffrescamento

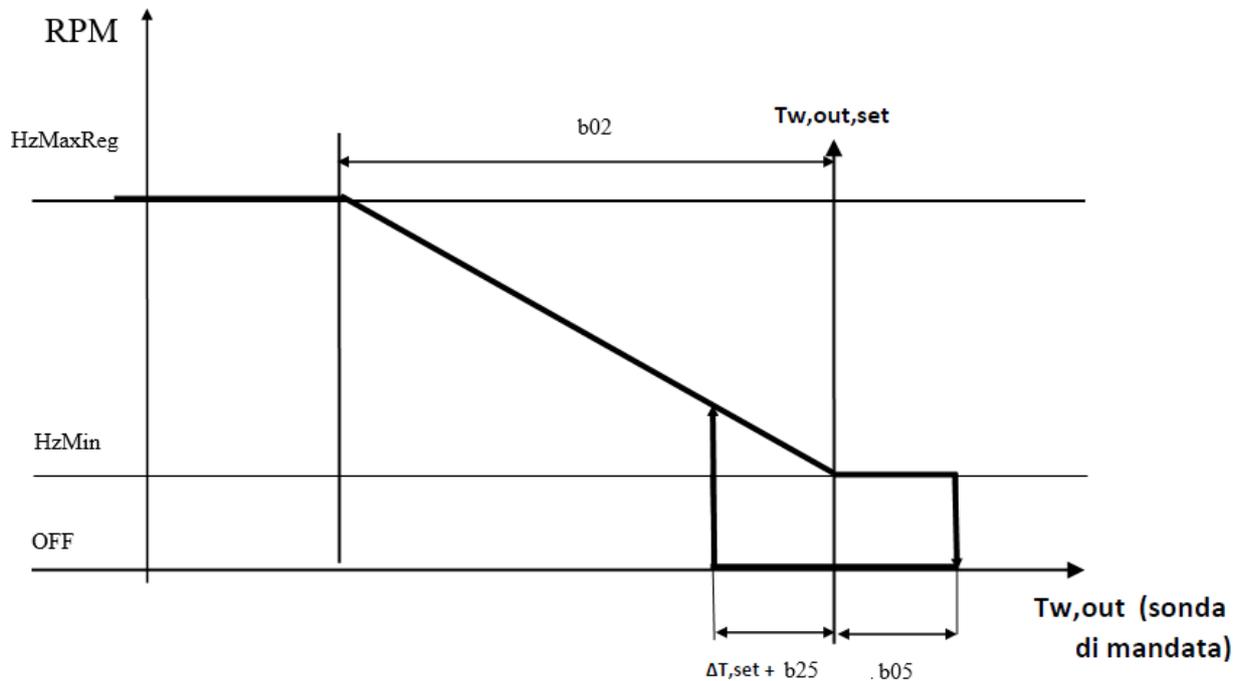


- L'arresto del compressore è regolata dal parametro **b05**: il compressore si ferma quando  $T_{w,out} < T_{w,out,set} - b05$
- La ripartenza del compressore avviene quando  $T_{w,out} > (T_{w,out,set} + \Delta T_{set} + b25)$

**ECCEZIONE:** se  $\Delta T_{set} > 8^\circ\text{C}$ , i compressori ripartono quanto la temperatura della sonda di mandata risulta superiore al setpoint più  $10^\circ\text{C}$ :  $T_{w,out} > (T_{w,out,set} + 10^\circ\text{C})$ .

## 9.2 REGOLAZIONE IN CALDO

- $T_{w,out,set}$  = Set-point impostato in riscaldamento
- $\Delta T_{,set}$  =  $T_{w,out,set} - T_{w,in,set}$
- $b02$  = banda regolazione compressori in pompa di calore
- $b05$  = delta cut-off regolazione compressore (0,2°C default)
- $b25$  = delta cut-on regolazione compressore (2°C)
- $HzMin$  = Frequenza minima di esercizio risultante dagli algoritmi di limitazione
- $HzMaxReg$  = Frequenza massima di lavoro del compressore in riscaldamento



- L'arresto del compressore è regolata dal parametro  $b05$ : il compressore si ferma quando  $T_{w,out} > T_{w,out,set} + b05$
- La ripartenza del compressore avviene quando  $T_{w,out} < (T_{w,out,set} - \Delta T_{,set} - b25)$

**ECCEZIONE:** se  $\Delta T_{,set} > 8^{\circ}C$ , i compressori ripartono quanto la temperatura della sonda di mandata risulta inferiore al setpoint meno  $10^{\circ}C$ :  $T_{w,out} < (T_{w,out,set} - 10^{\circ}C)$ .

## 10 CONTROLLO VENTILATORE DI DISSIPAZIONE

Il controllo della ventilazione è funzione della pressione di condensazione in modalità raffrescamento, mentre è funzione della pressione di evaporazione in modalità pompa di calore.

La regolazione della ventilazione avviene in maniera dipendente dal funzionamento del compressore.

Ad ogni accensione e ripartenza del compressore avviene una preventilazione.

### 10.1 VENTILAZIONE SILENZIATA (MODALITA' "FAN SILENT")

Configurando un ingresso digitale, ad esempio DI9 con il parametro  $H53=25$ , è possibile gestire la funzione di ventilazione silenziata.

Parametro	VALORE	Funzione
H53	0 (default)	Funzione disabilitata
	25	Contatto aperto -> modalità standard Contatto chiuso -> modalità silenziata

Con funzione attiva, le emissioni sonore, la resa e la potenza dell'unità sono limitate.

## 11 FUNZIONI DEL CONTROLLO

Sono di seguito elencate le funzioni attivabili nel controllo bordo macchina, non tutte sono selezionabili contemporaneamente. Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.

## 11.1 RESISTENZE PER PROTEZIONE ANTIGELO (solo per versione -K)

Nelle versioni -K, dotate di kit antigelo preassemblato, la funzione è attivata in fabbrica.

Le resistenze antigelo acqua presenti sulle facce delle piastre evaporatore si attivano anche a macchina spenta (ma alimentata) quando la temperatura dell'acqua di mandata scende sotto **r02** °C (default 4°C) in modalità "heat" oppure sotto **r03** °C (default 4°C) in modalità "cool" e in "OFF". Le resistenze vengono spente quando la temperatura misurata dalla sonda acqua uscita supera **r02+r06** in "heat" oppure **r03+r06** in "cool" e in "OFF" (valore di default di r06=2,0 °C). Il cavo scaldante presente sul basamento della macchina si attiva invece quando la temperatura dell'aria esterna scende sotto i 3°C e la macchina va in sbrinamento (oppure se **r19=0** senza che la macchina sia in sbrinamento, anche in stand-by). Esso si disattiva se la temperatura esterna supera i 5°C, oppure l'ultimo sbrinamento è terminato da più di **r19** minuti (default 10 minuti) (solo se **r19≠0**).

## 11.2 ABILITAZIONE PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Per attivare la funzione acqua calda sanitaria è necessario collegare ai morsetti **X17.1-X17.2** (abilitati come ingresso analogico) una sonda da posizionare all'interno del serbatoio. Una volta posizionata e collegata la sonda di temperatura è necessario abilitare la funzione sanitaria.

Per abilitare la funzione accedere ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAR→ PRG→CnF.  
Vedi paragrafo 13.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
H10	0 (default)	Funzione disabilitata
	1	Funzione attiva in modalità <b>caldo e freddo</b> . La funzione on-off remoto <b>non disabilita</b> la produzione ACS.
	2	Funzione attiva in modalità <b>caldo e freddo</b> . La funzione on-off remoto <b>disabilita</b> la produzione ACS.
	3	Funzione attiva in modalità <b>caldo</b> . La funzione on-off remoto <b>non disabilita</b> la produzione ACS.
	4	Funzione attiva in modalità <b>caldo</b> . La funzione on-off remoto <b>disabilita</b> la produzione ACS.
	5	Funzione attiva in modalità <b>freddo</b> . La funzione on-off remoto <b>non disabilita</b> la produzione ACS.
	6	Funzione attiva in modalità <b>freddo</b> . La funzione on-off remoto <b>disabilita</b> la produzione ACS.
ST6 attivabile via H17	6	Abilitazione sonda di temperatura ACS
DO6 attivabile via H84	6	Comando valvola ACS

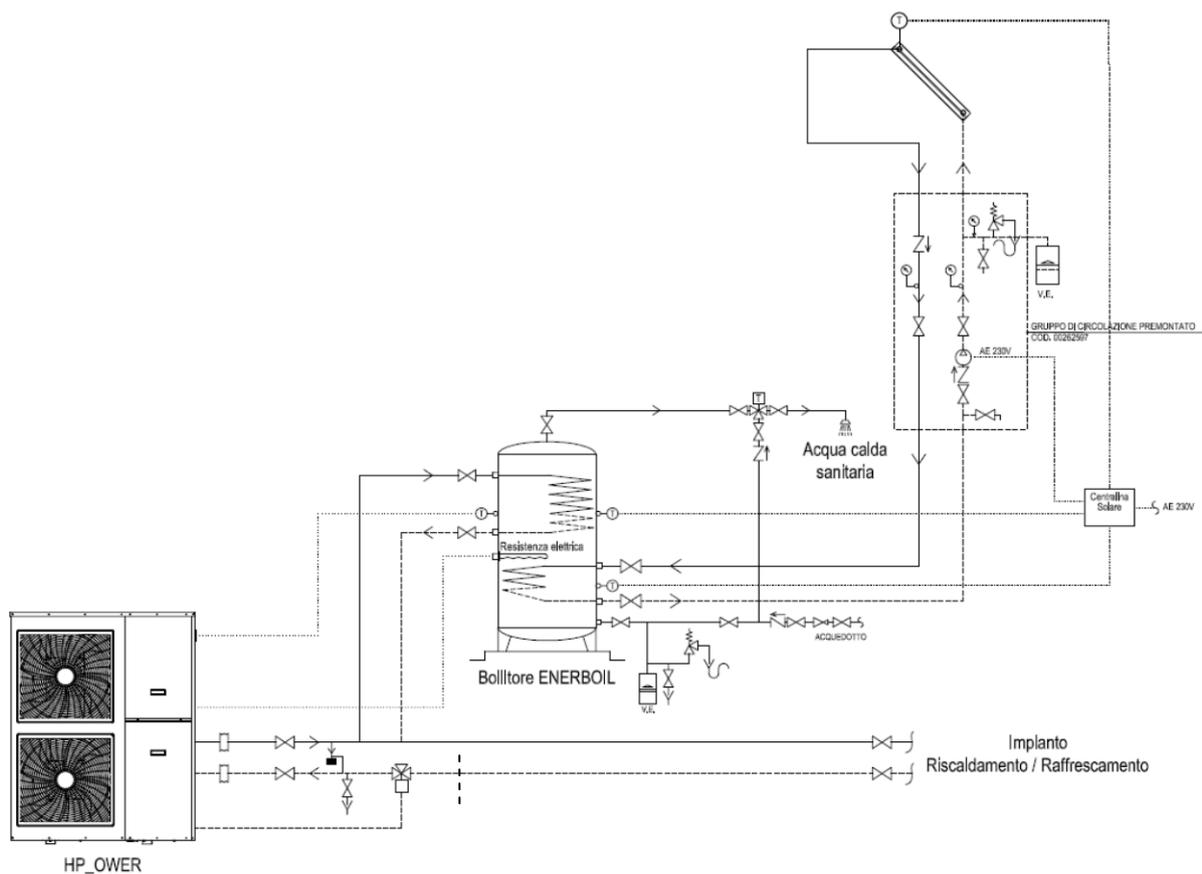
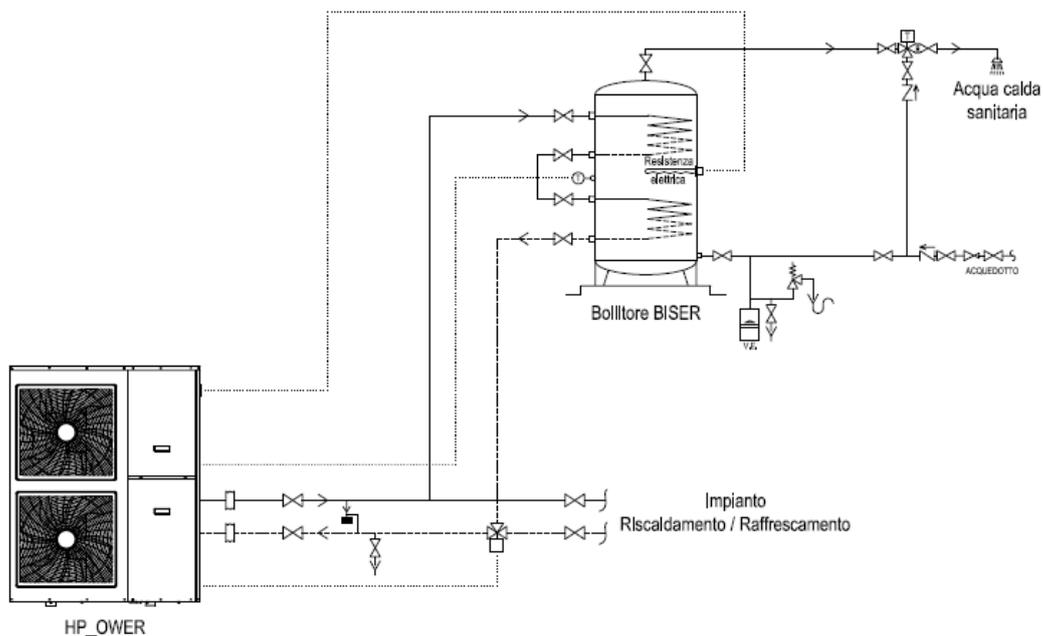
Se la temperatura dell'acqua sanitaria è inferiore al set acqua sanitaria (impostato a 48°C di default e modificabile accedendo al menu **PRG->Set->SAn**) la macchina attiva la valvola sanitaria e il compressore viene posto alla massima frequenza iniziando la modulazione ad un grado prima del set e spegnendosi ad un grado dopo dello stesso. Una volta raggiunto il set impostato la valvola ritorna in condizione di riposo e il compressore inizia a regolare normalmente.

Nel passaggio da acqua utenza ad acqua sanitaria la sonda di lavoro cambia da "sonda di uscita acqua" a "sonda serbatoio sanitario". Passando dal funzionamento invernale a funzionamento sanitario il compressore non si spegne e viene portato alla massima frequenza stabilita da controllore, mentre nel passaggio dal funzionamento estivo ad acqua sanitaria il compressore viene spento per attendere il tempo di sicurezza.

Lo sbrinamento durante il funzionamento invernale viene effettuato sempre sul lato utenza, mai sul serbatoio dell'acqua sanitaria.

### NOTA:

- Se **H10** = 1/3/5. Lo spegnimento dell'unità da remoto (on-off remoto, vedi paragrafo 11.5.1) oppure da tastiera a bordo macchina o da tastiera remota non influisce sul funzionamento sanitario. L'unità si porta in priorità sanitaria appena alimentata. Il display a bordo macchina mostra la temperatura rilevata dalla sonda posta all'interno del serbatoio sanitario. Una volta terminato il ciclo sanitario, il display torna a mostrare la temperatura della sonda di uscita acqua.  
Se l'ingresso digitale ON-OFF remoto (morsetti X-15.1/X-15.2) è aperto, con funzione sanitaria abilitata (H10=1 e H20=6), compare invece sul display a bordo macchina la scritta "SAn". Una volta terminato il ciclo sanitario, il display torna a mostrare la scritta "E00" indicante che il contatto ON-OFF remoto è aperto.
- Se **H10** = 2/4/6, la funzione on-off remoto disabilita la produzione di acqua calda sanitaria e il funzionamento della pompa di calore in caldo ed in freddo lato impianto.



### 11.2.1 MEMORIZZAZIONE DELLA SONDA IN CALDO

Nel passaggio da acqua utenza ad acqua sanitaria la sonda di lavoro cambia da “sonda di uscita acqua” a “sonda serbatoio sanitario”. Per tale motivo, in modo caldo, prima di entrare in modo sanitario viene memorizzato l’ultimo valore letto dalla sonda di mandata della pampa di calore.

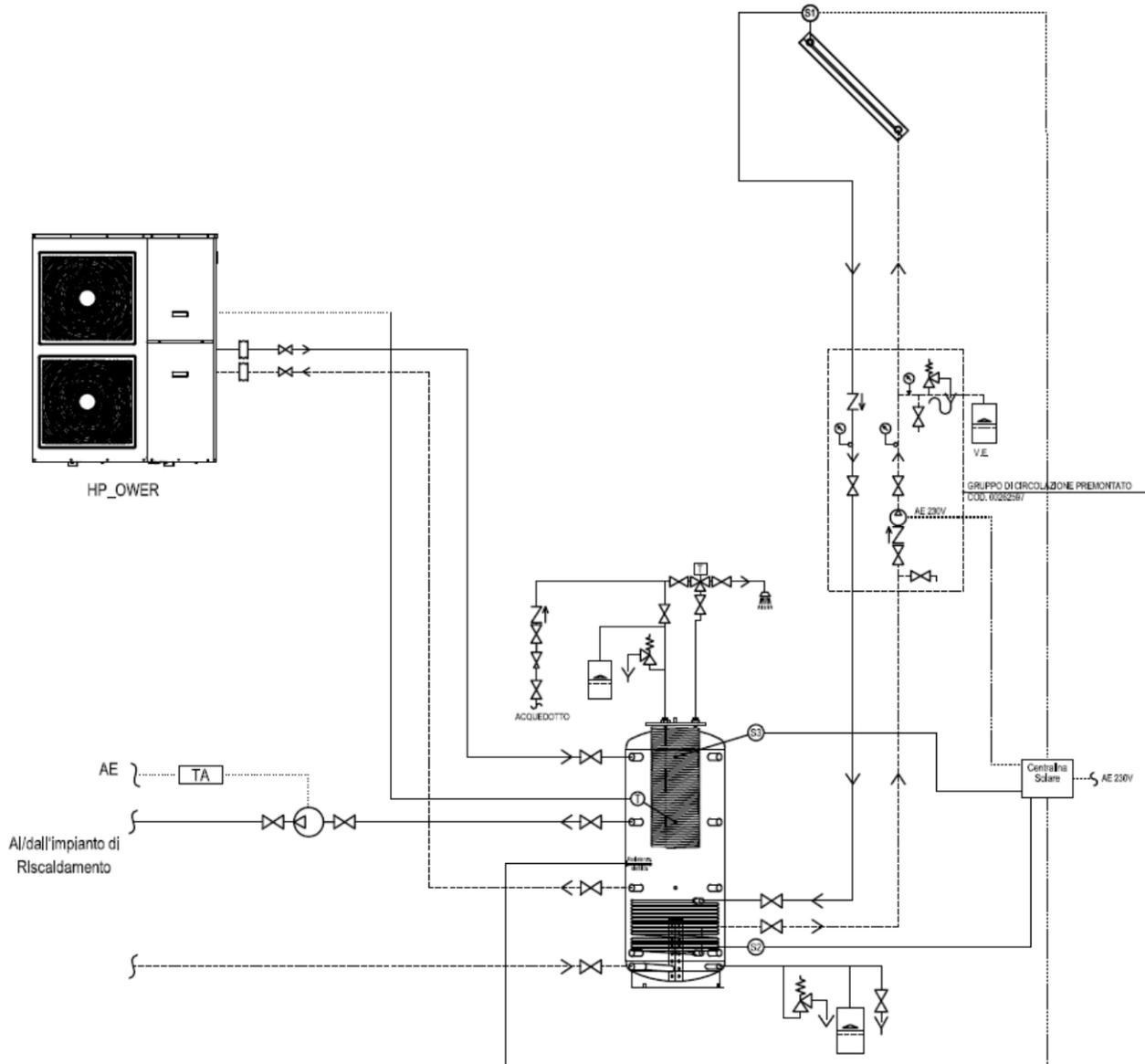
Soddisfatta la termoregolazione sanitaria, la temperatura di riferimento lato impianto torna ad essere quella precedentemente memorizzata. La funzione di memoria si interrompe:

- nel momento in cui la temperatura letta dalla sonda diventa inferiore al valore memorizzato;
- oppure scaduto un tempo pari a **b06** secondi (default 45 secondi).

### 11.3 MODO CALDO SU ACCUMULO SANITARIA

Se il parametro **H130=1**, la macchina sfrutta il serbatoio di accumulo del sanitario anche per il riscaldamento lato impianto. In queste condizioni, l'uscita della valvola sanitaria è attiva anche durante il funzionamento in caldo e non solo in sanitario. Durante lo sbrinamento e in modo freddo l'uscita viene disattivata. Quando **H130=1**, è possibile abilitare la resistenza di integrazione sanitaria anche da resistenza integrazione lato impianto: a tal fine impostare **r10=1** e **r15=2** (per altre impostazioni di **r15** consultare Paragrafo 11.7.3); inoltre nessuna uscita digitale deve essere impostata come resistenza integrazione impianto.

SCHEMA ILLUSTRATIVO



### 11.4 SCAMBIO TERMICO INSUFFICIENTE IN SANITARIO

Durante la produzione di acqua calda sanitaria, se la sonda di mandata della pompa di calore rileva una temperatura maggiore di **H01** (60°C), viene disattivata l'uscita valvola sanitaria (DO6), ed è registrato il valore della sonda sanitaria in questo istante ( $T_{san, set}$ ).

- se il funzionamento è San o Cool+San, il compressore è fermato.
- se il funzionamento è Heat+San, il sistema valuta per **b06** secondi se c'è richiesta di riscaldamento da parte dell'impianto. Se l'impianto lo richiede il compressore continua a lavorare sull'impianto, altrimenti viene spento.
- se è presente la resistenza sanitaria (es. DO3, H81=26),  $r15 = 0$  o  $1$  e  $r24=2$  o  $3$  essa è attivata fino a che il setpoint sanitario rilevato dalla sonda sanitaria è soddisfatto (ed eventuale offset).

Il compressore riparte quando la temperatura di mandata della pompa di calore scende nuovamente sotto i 60°C e la temperatura misurata dalla sonda sanitaria è minore di  $T_{san,set} - 4^{\circ}\text{C}$  (b03).

## 11.5 FUNZIONI DA REMOTO

La morsettiera prevede degli ingressi digitali per comandare l'unità tramite un consenso esterno.

### 11.5.1 ON / OFF

La funzione è abilitata per default su ingresso digitale ID 3 (morsetti X15.1/X15.2).

Togliere il ponticello della morsettiera per mettere l'unità in stato di stand-by (in tale stato sul display del controllo a bordo macchina compare la scritta "E00"). Alla chiusura del contatto, la macchina esce dallo standby ed il circolatore viene attivato per 2 minuti.

Funzione abilitata di default (Parametro H47=2)

Risorsa I/O - Parametro	Funzione
Ingresso digitale ID3	Abilita funzione On /Off remoto

Se è abilitato il funzionamento in sanitario ed il parametro:

- H10 = 1. La funzione on-off remoto non ha effetto alcuno sulla produzione di acqua calda sanitaria, disabilita solamente il funzionamento in caldo ed in freddo lato impianto (in tale stato sul display del controllo a bordo macchina compare la scritta "SAN").
- H10 = 2, la funzione on-off remoto disabilita la produzione di acqua calda sanitaria e il funzionamento della pompa di calore in caldo ed in freddo lato impianto.

Se durante lo sbrinamento interviene l'off da remoto, la pompa di calore termina lo sbrinamento e poi si posiziona in modalità off da remoto.

### 11.5.2 CAMBIO MODO ESTATE/INVERNO

La funzione, non impostata di default, può essere attivata sull'ingresso digitale ID 2 (morsetti X16.1/X16.2).

Possibilità di gestire da remoto la modalità di funzionamento in riscaldamento o in raffrescamento della pompa di calore.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAr→ PRG→CnF.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
ID2 attivabile via H46	3	Contatto aperto → pompa di calore in modalità di raffrescamento Contatto chiuso → la pompa di calore in modalità di riscaldamento

È possibile invertire la polarità dell'ingresso digitale impostando H75=2.

### 11.5.3 CHIAMATA SANITARIA DA INGRESSO DIGITALE

Funzione attivabile in alternativa alla gestione del doppio set-point (utilizzo esclusivo del parametro H53).

Se è abilitato il funzionamento in sanitario, alternativamente all'uso della sonda di temperatura, l'attivazione della funzione acqua calda sanitaria può essere effettuata tramite la chiusura/apertura di un ingresso digitale dell'unità. Questa funzione è consigliata in caso di utilizzo di due o più pompe di calore in cascata connesse idronicamente ad uno stesso serbatoio di accumulo per l'acqua sanitaria; in questo modo l'attivazione della funzione acqua calda sanitaria viene imposta dalla sonda serbatoio collegata alla prima macchina, mentre le altre macchine si abilitano automaticamente da consenso digitale.

Il sistema si porta in modo sanitario quando l'ingresso digitale si chiude ed esce dalla produzione sanitaria quando l'ingresso digitale apre.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAr→ PRG→CnF.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
ID9 attivabile via H53	28	Contatto chiuso → pompa di calore in modalità sanitario. Contatto aperto → modalità sanitaria non attiva

Nel caso in cui sia configurato un ingresso digitale come chiamata per la sanitaria (in alternativa alla sonda), la pompa di calore si porta in modo sanitario quando l'ingresso digitale si chiude ed esce dalla produzione sanitaria quando l'ingresso digitale apre.

**Il setpoint SAN della pompa di calore non è considerato, la gestione di tale setpoint è delegata al progettista, che dovrà tener conto della protezione acqua calda sanitaria. e della configurazione dell'intero sistema.**

**Note:** È possibile invertire la polarità dell'ingresso digitale, ponendo il parametro manutentore H76 = 1.

## 11.6 SONDA REMOTA ACQUA IMPIANTO

In alcune soluzioni impiantistiche (es: pompa di calore in parallelo alla caldaia su stesso circuito idronico e valvola deviatrice di esclusione) può rendersi necessario abilitare una sonda di temperatura impianto affinché il controllore bordo macchina possa processare correttamente la gestione.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAR→ PRG→CnF.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Descrizione
ST7 attivabile via H18	41	Abilita sonda remota impianto

La sonda remota impianto termoregola la pompa di calore solo durante la fase di avviamento del(i) compressore(i), lo spegnimento è gestito dalla sonda di mandata della pompa di calore. A scopo chiarificatore segue tabella che illustra il funzionamento del sistema:

Modo di funzionamento	Chiamata attiva della pompa di calore
 riscaldamento	Temperatura rilevata dalla sonda di mandata della pompa di calore < setpoint <b>Hea - 0.5°C</b> e Temperatura rilevata dalla sonda remota impianto < setpoint acqua <b>Hea - b22</b>
 raffreddamento	Temperatura rilevata dalla sonda di mandata della pompa di calore > setpoint <b>Coo + 0.5°C</b> e Temperatura rilevata dalla sonda remota impianto > setpoint <b>Coo + b22</b>

**Nota:** b22=5°C. Vedi paragrafo 13.

## 11.7 RESISTENZE AUSILIARIE

In alcune soluzioni impiantistiche può rendersi necessario l'utilizzo di una resistenza di integrazione per l'impianto e-o per il sanitario.

Per definire la modalità di intervento delle resistenze d'integrazione si deve impostare il parametro **r24**:

- **r24=0** resistenze di integrazione non utilizzate;
- **r24=1** utilizzo solo di resistenza di integrazione impianto;
- **r24=2** utilizzo solo di resistenza integrazione sanitario;
- **r24=3** utilizzo sia di resistenza integrazione impianto sia di resistenza integrazione sanitario.

### 11.7.1 RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO

Se la temperatura di regolazione rimane inferiore al **setpoint acqua in caldo (Hea) - 0.5°C** per un tempo pari a **r12** la resistenza di integrazione è attivata a seconda del funzionamento della macchina nelle fasce congiunte o in sostituzione indicate a Paragrafo 11.12.

La resistenza si spegne quando è raggiunto il set point impostato (tenendo conto anche di un eventuale offset impostato con i parametri **r29** o **r30**).

Se la temperatura di regolazione rimane inferiore al **set-point acqua meno r11** (°C) e la macchina si trova in blocco per l'intervento di un allarme, la resistenza viene attivata. Si spegne quando la macchina esce dal blocco-allarme.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAR→ PRG→CnF/Fro.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
r10	1	Abilitazione funzione integrazione impianto
r11	0.5°C (default)	Delta resistenze in integrazione riscaldamento
r12	8 minuti (default)	Ritardo attivazione integrazione impianto
r24	1/3	Tipo di utilizzo resistenze
D03 attivabile via H81	22	Resistenza di integrazione impianto

### 11.7.2 RESISTENZA IMPIANTO IN SBRINAMENTO

Durante il **ciclo di sbrinamento** (vedi Paragrafo 11.14), impostando **r21=1** (oltre a **r10=1** e **r24=1** o **3**) si attiva la resistenza elettrica lato impianto, se richiesto (temperatura di regolazione inferiore a **setpoint acqua-r11**(°C), senza attendere il tempo definito da **r12**. Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG → (inserire password Manutentore)→ PRG→PAR→ PRG→Fro.

### 11.7.3 RESISTENZA SANITARIA

Si tratta di una risorsa aggiuntiva per il riscaldamento dell'accumulo di acqua sanitaria nel caso il compressore da solo non ce la faccia a soddisfare il set in un tempo ragionevole.

Se la produzione di acqua calda sanitaria perdura per un tempo superiore a **r16** (minuti) o se la macchina si porta in blocco per l'intervento di un allarme, la resistenza viene attivata. Si spegne quando la macchina finisce la produzione sanitaria (tenendo conto anche di un eventuale offset sul-point set impostato con il parametro **r31**, come spiegato nel Paragrafo 11.12.1).

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→PRG→(inserire password Manutentore)→PRG→PAR→PRG→Fro.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
r15	1	Abilitazione funzione sanitaria
r16	15 minuti (default)	Ritardo attivazione integrazione sanitaria
r24	2/3	Tipo di utilizzo resistenze
D03 attivabile via H81	26	Resistenza di integrazione sanitaria

**Nota:** La funzione acqua calda sanitaria deve essere attiva (vedi paragrafo 11.2).

#### 11.7.4 UNICA RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO/SANITARIA

Configurando la resistenza integrazione sanitaria è possibile utilizzare tale resistenza dichiarata, anche come resistenza di integrazione impianto, ponendo il parametro **r15=2** e **r24=3**.

In caso di richiesta di integrazione impianto viene attivata la resistenza dichiarata come integrazione sanitaria, permettendo così di avere una unica resistenza di integrazione per impianto, sanitario e impianto in sbrinamento.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→PRG→PAR→ PRG→Fro.

#### 11.8 MODALITÀ DI SELEZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE

Può essere impostata la priorità nell'ordine di attivazione delle resistenze di integrazione lato impianto e lato sanitario, in particolare le configurazioni sono:

1. **r14=0** (default), le resistenze sono attivabili simultaneamente se presenti;
2. **r14=1**, le resistenze sono attivabili in esclusione l'un l'altra:
  - 2.1. **r20=0**, priorità all'impianto (la resistenza sanitaria si attiva solo se soddisfatta la termoregolazione per resistenza lato impianto);
  - 2.2. **r20=1**, priorità al sanitario (la resistenza lato impianto si attiva solo se soddisfatta la termoregolazione per resistenza lato sanitario).

#### 11.9 GESTIONE CIRCOLATORE CON RESISTENZA ATTIVA

È possibile attivare il circolatore della pompa di calore quando le resistenze di integrazione impianto e/o sanitario sono attive in assenza di funzionamento compressori (per sostituzione, per allarme o per integrazione in fascia II o III).

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→PRG→PAR→PRG→Fro:

- **r33 = 0**: Il circolatore della pompa di calore si attiva su richiesta dei compressori o per eventuale richiesta della caldaia
- **r33 = 1**: Il circolatore della pompa di calore si attiva se resistenza impianto attiva.
- **r33 = 2**: Il circolatore della pompa di calore si attiva se resistenza sanitario attiva.
- **r33 = 3**: Il circolatore della pompa di calore si attiva se resistenza impianto o resistenza sanitario attiva.

Lo spegnimento del circolatore avviene dopo il post-pompaggio (**P02**).

#### 11.10ABILITAZIONE CALDAIA

Si tratta di una risorsa aggiuntiva che abilita la caldaia in integrazione o sostituzione alla pompa di calore.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→PRG→PAR→ PRG→CnF/Fro:

Definire la modalità di utilizzo impostando il parametro **r23**:

- **r23=0** (default) caldaia non utilizzata (priorità di intervento delle resistenze);
- **r23=1** utilizzo caldaia solo su impianto (priorità di intervento delle resistenze);
- **r23=2** utilizzo caldaia solo in sanitario (priorità di intervento delle resistenze);
- **r23=3** utilizzo caldaia sia in sanitario sia su impianto (priorità di intervento delle resistenze);
- **r23=4** utilizzo caldaia solo su impianto con priorità (no priorità a intervento resistenze);
- **r23=5** utilizzo caldaia solo in sanitario con priorità (no priorità a intervento resistenze);
- **r23=6** utilizzo caldaia sia in sanitario sia su impianto con priorità (no priorità a intervento resistenze);

Definire la dotazione della caldaia, impostando il parametro **r32**:

- **r32 = 0**: caldaia senza circolatore con termoregolazione a carico della pompa di calore
- **r32 = 1**: caldaia dotata di circolatore autonomo con termoregolatore a carico della pompa di calore
- **r32 = 2**: caldaia senza circolatore con termoregolazione autonoma
- **r32 = 3**: caldaia dotata di circolatore con termoregolazione autonoma

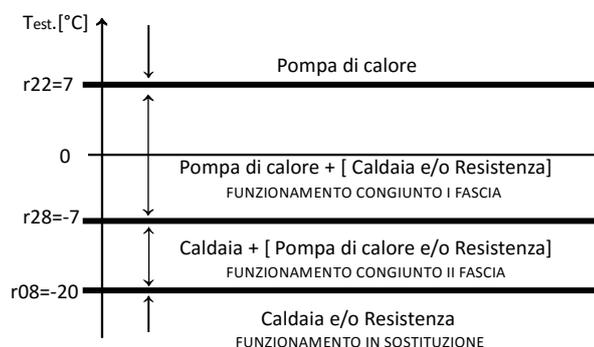
Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
r10	1	Abilitazione in integrazione impianto
r12	10 minuti (default)	Ritardo attivazione integrazione impianto
r15	1	Abilitazione in integrazione sanitario
r16	15 minuti (default)	Ritardo attivazione integrazione sanitaria
r23	1÷6	Tipo di utilizzo caldaia
r32	1÷3	Dotazione caldaia
DO7 attivabile via H85	29	Abilitazione caldaia

## 11.11 ATTIVAZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E CALDAIA IN FUNZIONAMENTO CONGIUNTO E IN SOSTITUZIONE AL COMPRESSORE DELLA POMPA DI CALORE

Gli organi ausiliari utilizzabili per il funzionamento congiunto o per il funzionamento in sostituzione sono:

- caldaia
- resistenza integrazione impianto
- resistenza integrazione sanitaria

Considerando le modalità di funzionamento in riscaldamento e/o sanitario, si hanno 4 aree di funzionamento:



In caso di necessità di variazione dei valori dei parametri **r22**, **r28**, **r08**, rispettare  $r22 \geq r28 \geq r08$ .

Ponendo  $r22=r28$  è possibile eliminare la zona relativa al funzionamento congiunto I fascia; ponendo  $r28=r08$  è possibile eliminare la zona relativa al funzionamento congiunto II fascia; ponendo  $r22=r28=r08$  è possibile eliminare entrambe le fasce relative al funzionamento congiunto.

### 11.11.1 FUNZIONAMENTO IN POMPA DI CALORE

Funzionamento **normale** della pompa di calore nel quale le resistenze di integrazione e/o la caldaia intervengono solo nel caso in cui la pompa di calore vada in allarme.

### 11.11.2 FUNZIONAMENTO CONGIUNTO (I FASCIA)

Se la temperatura esterna è compresa tra **r22** e **r28**, il funzionamento del compressore è in sinergia con i riscaldatori ausiliari in modo invernale o sanitario.

In questa fascia di funzionamento si attiva prima la pompa di calore e dopo **r12** minuti si attivano i riscaldatori ausiliari lato impianto o dopo **r16** minuti si attivano i riscaldatori ausiliari lato sanitario.

Le priorità di intervento sono definite dai parametri **r14**, **r20**, **r23**, **r24**.

Il funzionamento torna ad essere quello **normale** se la temperatura esterna è maggiore di  $r22+1,0$  (°C).

**NOTA:** Nella fascia di funzionamento congiunto la caldaia è termoregolata dalla sonda remota acqua impianto (se attiva), in particolare se la temperatura rilevata dalla sonda remota è minore del setpoint **Hea**, la caldaia viene attivata, per poi disattivarsi quando la temperatura rilevata dalla sonda remota è maggiore del setpoint **Hea**. La pompa di calore segue la logica di attivazione descritta nel paragrafo 11.6.

Se la sonda remota acqua impianto non è attiva la caldaia è gestita dalla sonda di mandata della pompa di calore.

### 11.11.3 FUNZIONAMENTO CONGIUNTO (II FASCIA)

Se la temperatura esterna è compresa tra **r28** e **r08**, il funzionamento del compressore è in sinergia con i riscaldatori ausiliari.

In questa fascia di funzionamento, si attiva prima la caldaia, poi intervengono la pompa di calore ed i riscaldatori ausiliari dopo un tempo definito da **r12** (minuti) per lato impianto e **r16** (minuti) per lato sanitario.

Le priorità di intervento sono definite dai parametri **r14**, **r20**, **r23**, **r24**.

Il funzionamento torna ad essere quello normale se la temperatura risale sopra a  $r28+1,0$  (°C).

**Nota:** Nella fascia di funzionamento congiunto la caldaia è termoregolata dalla sonda remota acqua impianto (se attiva), in particolare se la temperatura rilevata dalla sonda remota è minore del setpoint **Hea**, la caldaia viene attivata, per poi disattivarsi quando la temperatura rilevata dalla sonda remota è maggiore del setpoint **Hea**. La pompa di calore segue la logica di attivazione descritta nel paragrafo 11.6.

Se la sonda remota acqua impianto non è attiva la caldaia è gestita dalla sonda di mandata della pompa di calore.

#### 11.11.4 FUNZIONAMENTO IN SOSTITUZIONE

Se la temperatura esterna scende al di sotto di **r08** l'utilizzo del compressore della pompa di calore è inibito.

–Se il sistema ausiliario è composto da resistenze impianto e/o sanitario, sono attive in sostituzione al compressore con tempistiche definite, **r12** (minuti) per lato impianto e **r16** (minuti) per lato sanitario.

Nella fascia di funzionamento in sostituzione, invece, non occorre abilitare le integrazioni con **r10** o **r15** dovendo le resistenze funzionare in sostituzione (e non in integrazione) alla pompa di calore (basta dunque selezionare il tipo di utilizzo da parametro **r24**).

–Se il sistema ausiliario è una caldaia con circolatore autonomo (**r32 = 1 o 3**).

Il circolatore della pompa di calore è spento, dopo **P01** (default 30 secondi) la caldaia è abilitata.

**NOTA:** In caso di protezione antigelo lato acqua, la pompa utilizzo viene attivata (o mantenuta attiva) comunque.

–Se il sistema ausiliario in sostituzione è una caldaia con termoregolazione autonoma (**r32 = 2 o 3**).

La caldaia è abilitata indipendentemente dalla termoregolazione della pompa di calore.

–Se il sistema ausiliario in sostituzione è una caldaia senza circolatore (**r32 = 0 o 2**).

Il circolatore della pompa di calore è attivo quando la caldaia è abilitata.

Il compressore è nuovamente abilitato se la temperatura risale sopra a **r08+ r09** (°C) (r09=1,0 °C di default).

#### 11.12 FASCE DI FUNZIONAMENTO - ATTIVAZIONE DELLE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E DELLA (sonda remota acqua impianto non abilitata)

Le possibili configurazioni dei parametri relativi alle integrazioni sono elencate nelle tabelle 1,2,3 e 4 riportate di seguito, suddivise per fasce di funzionamento (nelle caselle relative allo "STATO" ed ai parametri "rxx" sono indicati modalità di funzionamento e valori possibili dei parametri affinché si verifichi un dato ordine di intervento delle integrazioni in un determinato funzionamento della macchina; più stati e valori dei parametri possono essere selezionati in alternativa e sono riportati pertanto all'interno di una stessa cella separati dal simbolo "/").

TABELLA 1. FUNZIONAMENTO NORMALE IN POMPA DI CALORE

N°	ORDINE INTERVENTO INTEGRAZIONI (A set-point non soddisfatto e con macchina in blocco allarme)	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Resistenza integrazione impianto	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	/	/	0/2/5	1/3
2	1) Caldaia	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	/	/	1/3/4/6	0/2
3	1) Resistenza integrazione impianto 2) Dopo r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3	1/3
4	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, resistenza integrazione impianto	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	4/6	1/3
5	1) Resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	/	0/1/4	2/3
6	1) Caldaia	HEAT+SAN/ COOL+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	/	2/3/5/6	0/1
7	1) Resistenza integrazione sanitaria 2) Dopo r16 minuti, caldaia	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	2/3	2/3
8	1) Caldaia 2) Dopo r16 minuti, resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	5/6	2/3
9	1) Resistenza integrazione impianto/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	/	/	0	3
10	1) Caldaia	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	0/1	0/1/2	/	/	3/6	0
11	1) Resistenza integrazione impianto/sanitaria 2) Dopo r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3
12	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, resistenza integrazione impianto/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	6	3

TABELLA 2. FUNZIONAMENTO CONGIUNTO, FASCIA 1

N°	ORDINE INTERVENTO (A set-point non soddisfatto)	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Pompa di calore 2) Dopo r12 minuti, resistenza integrazione impianto	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	0/2/5	1/3
2	1) Pompa di calore 2) Dopo r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3/4/6	0/2
3	1) Pompa di calore 2) Dopo r12 minuti, resistenza	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3	1/3

TABELLA 2. FUNZIONAMENTO CONGIUNTO, FASCIA 1

N°	ORDINE INTERVENTO (A set-point non soddisfatto)	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
	<b>integrazione impianto</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>caldaia</b>								
4	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>caldaia</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto</b>	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	4/6	1/3
5	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>resistenza integrazione sanitaria</b>	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	0/1/4	2/3
6	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>caldaia</b>	HEAT+SAN/	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	2/3/5/6	0/1
7	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>resistenza integrazione sanitaria</b> 3) Dopo ulteriori r16 minuti, <b>caldaia</b>	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	2/3	2/3
8	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>caldaia</b> 3) Dopo ulteriori r16 minuti, <b>resistenza integrazione sanitaria</b>	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	5/6	2/3
9	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto/sanitaria</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	0	3
10	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>caldaia</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3/6	0
11	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto/sanitaria</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>caldaia</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3
12	1) <b>Pompa di calore</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>caldaia</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto/sanitaria</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	6	3

TABELLA 3. FUNZIONAMENTO CONGIUNTO, FASCIA 2

N°	ORDINE INTERVENTO (A set-point non soddisfatto)	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3/4/6	0/2
2	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3	1/3
3	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>pompa di calore</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto</b>	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	4/6	1/3
4	1) <b>Resistenza integrazione impianto</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	0/2/5	1/3
5	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	2/3/5/6	0/1
6	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>resistenza integrazione sanitaria</b> 3) Dopo ulteriori r16 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	2/3	2/3
7	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>pompa di calore</b> 3) Dopo ulteriori r16 minuti, <b>resistenza integrazione sanitaria</b>	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	5/6	2/3
8	1) <b>Resistenza integrazione sanitaria</b> 2) Dopo r16 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT+SAN/	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	0/1/4	2/3
9	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3/6	0
10	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto/sanitario</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3

TABELLA 2. FUNZIONAMENTO CONGIUNTO, FASCIA 1

N°	ORDINE INTERVENTO (A set-point non soddisfatto)	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
	3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>pompa di calore</b>								
11	1) <b>Caldaia</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>pompa di calore</b> 3) Dopo ulteriori r12 minuti, <b>resistenza integrazione impianto/sanitario</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	6	3
12	1) <b>Resistenza integrazione impianto/sanitario</b> 2) Dopo r12 minuti, <b>pompa di calore</b>	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	0	3

**TABELLA 4. FUNZIONAMENTO SOSTITUZIONE**

N°	ORDINE INTERVENTO (A set-point non soddisfatto)	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, Resistenza integrazione impianto	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	/	4/6	1/3
2	1) Resistenza integrazione impianto 2) Dopo r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3	1/3
3	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, Resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	5/6	2/3
4	1) Resistenza integrazione sanitaria 2) Dopo r12 minuti, caldaia	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	2/3	2/3
5	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, Resistenza integrazione impianto/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	Impostare i minuti	6	3
6	1) Resistenza integrazione impianto/sanitaria 2) Dopo r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3
7	1) Caldaia	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3/4/6	0/2
8	1) Resistenza integrazione impianto	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	/	0/2/5	1/3
9	1) Caldaia	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	2/3/5/6	0/1
10	1) Resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	0/1/4	2/3
11	1) Caldaia	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3/6	0
12	1) Resistenza integrazione impianto/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	0/1	0/1/2	Impostare i minuti	Impostare i minuti	0	3

Nella tabella 5 sono riportate le impostazioni da configurare per l'abilitazione delle integrazioni in modalità "estiva e sanitario" (in questo caso l'unica integrazione attivabile è la resistenza integrazione sanitaria e non vale la suddivisione nelle fasce di funzionamento).

**TABELLA 5. FUNZIONAMENTO IN MODO COOL+SAN (SANITARIO FUNZIONANTE)**

N°	ORDINE INTERVENTO INTEGRAZIONI - A set point non soddisfatto dopo r16 minuti dall'avvio del compressore o - a set point non soddisfatto con macchina in blocco allarme.	STATO	FUNZIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Resistenza integrazione sanitaria	COOL+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	0/1/2/ 3/4/5/ 6	2/3

Nella tabella 6 è riportato il comportamento delle resistenze di integrazione impianto e sanitario in tutti i casi di funzionamento della macchina.

**TABELLA 6. FUNZIONAMENTO RESISTENZE INTEGRAZIONE**

N°	STATO	FUNZIONAMENTO	RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO	RESISTENZA INTEGRAZIONE SANITARIA
1	HEAT+SAN	HEAT	Funziona come indicato in TABELLE 1,2,3 e 4.	In "HEAT+SAN" la termoregolazione sanitaria ha per default la precedenza su quella d'impianto, per cui se la termoregolazione lo richiede, la macchina si porta in funzionamento "SANITARIO" e la resistenza di integrazione sanitaria si comporta come indicato in TABELLE 1,2,3 e 4.
2	HEAT+SAN	SANITARIO	Solo se verificate tutte le 3 seguenti condizioni: -configurata l'uscita per Resistenza integrazione Impianto; <b>-r24=1/3;</b> <b>-sonda remota di temperatura dell'acqua d'impianto presente e configurata;</b> la resistenza di integrazione impianto si attiva nei casi: - dopo <b>r12</b> minuti dall'inizio del suo conteggio attivato nella modalità in "HEAT" precedentemente in funzione (vedi riga N°1); - se non già attivato un suo conteggio nella modalità di funzionamento in "HEAT" precedente, dopo <b>r12</b> minuti dalla richiesta della termoregolazione. - In SANITARIO, con sonda remota non configurata, la resistenza integrazione impianto viene disattivata o eventuali suoi conteggi vengono interrotti. - Con contatto "on-off remoto" aperto la Resistenza integrazione Impianto viene disattivata.	Funziona come indicato in TABELLE 1,2,3 e 4.
3	COOL+SAN	SANITARIO	Non attivabile	Funziona come indicato in TABELLA 5.
4	COOL+SAN	COOL	Non attivabile	Non attivabile

### 11.12.1 GESTIONE OFFSET DEI SISTEMI AUSILIARI

Si può infine stabilire che caldaia e/o resistenze di integrazione (a seconda delle risorse e delle priorità selezionate) abbiano un setpoint in modo "heat" o in modo sanitario maggiore rispetto a quello della pompa di calore. Questo si ottiene impostando un offset sui set point:

- **r29**: Offset temperatura per caldaia e resistenze impianto primo set point (**G02**);
- **r30**: Offset temperatura per caldaia e resistenze impianto secondo set point (**G05**);
- **r31**: Offset temperatura per caldaia e resistenze sanitario (**G03**).

In questo modo la pompa di calore si fermerà al setpoint impostato (**G02**, **G03**, **G05**) e il salto termico, secondo l'offset settato, sarà a carico della caldaia e/o delle resistenze.

### 11.13 SEGNALAZIONI

Se la funzione doppio setpoint **non** è attiva, è possibile configurare **una** delle seguenti segnalazioni.

#### 11.13.1 STAGIONE IMPIANTO

Si può configurare un'uscita digitale per segnalare la stagione di funzionamento della macchina, lato impianto.

L'uscita è attiva in funzionamento estivo, mentre in stato OFF o caldo è disattiva.

Durante la produzione sanitaria e lo sbrinamento l'uscita mantiene l'impostazione della stagione di provenienza.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→PRG→(inserire password Manutentore)→PRG→PAR→PRG→CnF.

Risorsa I/O (Parametro)	Valore	Funzione
DO7 attivabile via H85	31	Segnalazione di stagione impianto

#### 11.13.2 ALLARME

È possibile configurare un'uscita in tensione che segnali la presenza di un allarme NON BLOCCANTE.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS(inserire password M) →PAR→CnF

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
DO7 attivabile via H85	24	Segnalazione di allarme

### 11.13.3 BLOCCO MACCHINA

È possibile configurare un'uscita in tensione che segnali la presenza di un allarme BLOCCANTE.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri **PRG→PSS(inserire password M) →PAr→CnF**

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
DO7 attivabile via H85	47	Segnalazione di allarme

### 11.13.4 SBRINAMENTO

È possibile configurare un'uscita digitale che segnali che lo sbrinamento è in corso.

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri **PRG→PSS(inserire password M) →PAr→CnF**

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
DO7 attivabile via H85	21	Segnalazione sbrinamento in corso

### 11.14 CICLO DI SBRINAMENTO

Il ciclo di sbrinamento è una funzione attiva solo in modalità pompa di calore e viene utilizzata per impedire la formazione di ghiaccio sulla superficie della batteria aria/aria. La formazione di ghiaccio sull'evaporatore, che si presenta più frequentemente per temperature dell'ambiente esterno molto basse, oltre a ridurre notevolmente il rendimento termodinamico della macchina, porta al rischio di danneggiamenti della macchina stessa. I parametri impostabili da menù manutentore sono: **5.4 Bar**, per la pressione inizio sbrinamento (bar) e **30 minuti**, per l'impostazione del tempo minimo di intervallo tra 2 sbrinamenti consecutivi (minuti), si raccomanda di non modificare i valori impostati di default.

**Se durante lo sbrinamento interviene l'off da remoto, la pompa di calore termina lo sbrinamento e poi si posiziona in modalità off da remoto.**

### 11.15 RESISTENZA DEL CARTER DEL COMPRESSORE

La resistenza del carter si attiva se il compressore è spento da almeno 30 minuti e se la temperatura di scarico è inferiore ad una determinata soglia 20 °C (con isteresi di 2,0°C). Alla ripartenza del compressore la resistenza carter viene disabilitata.

### 11.16 Hz MINIMI

Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri **PRG→PSS→ PRG→PAr→ PRG→LbH**.

Configurando i parametri L02=1 e L03≠0 si riducono gli Hz di funzionamento nominali del compressore.

Parametro	Valore	Funzione
L02	0	Funzione non attiva
	1	Abilitazione Hz minimi
L03	0	Funzione non attiva
	1	Funzione attiva solo in freddo
	2	Funzione attiva solo in caldo
	3	Funzione attiva solo in sanitario
	4	Funzione attiva in freddo e sanitario
	5	Funzione attiva in caldo e sanitario
	6	Funzione attiva in freddo e in caldo
7	Funzione sempre attiva	

Con la funzione "Hz minimi" attiva, la resa e la potenza dell'unità sono limitate.

Configurando un ingresso digitale DI9 con il parametro **H53=21** è possibile gestire la funzione.

Parametro	VALORE	Funzione
H53	0 (default)	Funzione disabilitata
	21	Contatto aperto -> modalità standard Contatto chiuso -> modalità Hz min/max

### 11.17 Hz MASSIMI

Attivando la funzione "Hz massimi" la potenza dell'unità viene aumentata, per informazioni contattare la sede.

### 11.18 DOPPIO SET-POINT (senza accessorio Touch Screen)

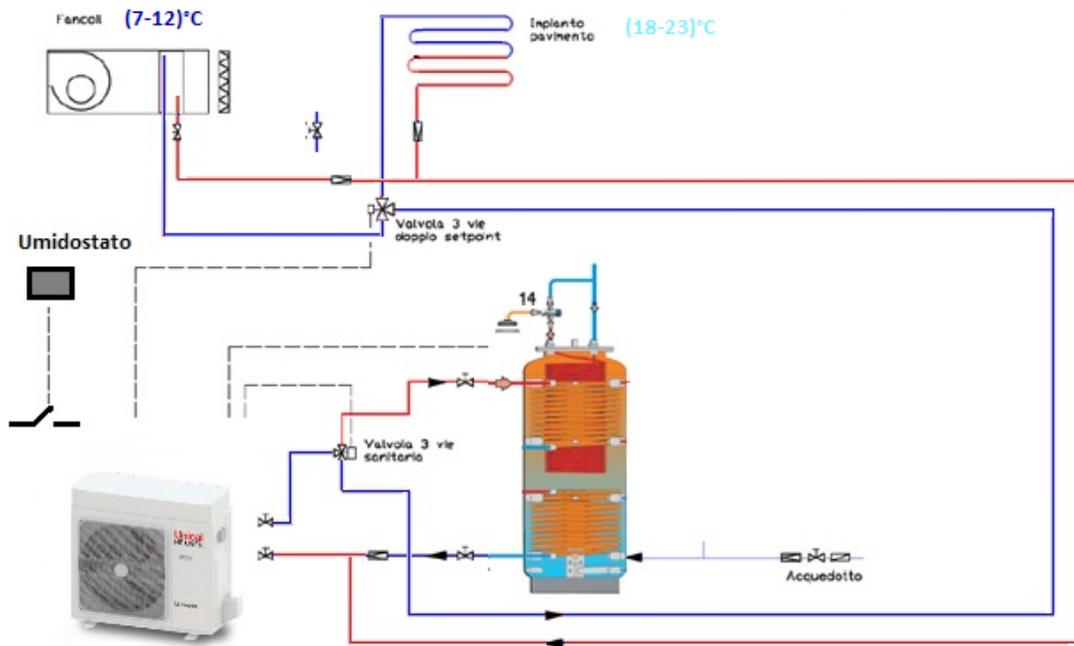
La funzione doppio setpoint introduce un secondo setpoint di lavoro lato impianto (sia in modalità freddo che in modalità caldo). E' possibile configurare nella morsettiera utente un ingresso digitale per acquisire il consenso per il passaggio da primo a secondo set-point, e viceversa, determinato da un umidostato o un termostato (nel caso in cui non si abbia a disposizione il controllo remoto touch-screen).

Tipo setpoint	Setpoint (estate/inverno)	Estate	Inverno	
Primo setpoint (°C)	Coo/HEA	7 (5÷18)	45 (35÷60)	ZONA DIRETTA
Secondo setpoint (°C)	Coo2/HEA2	18 (7÷23)	35 (25÷45)	ZONA MISCELATA

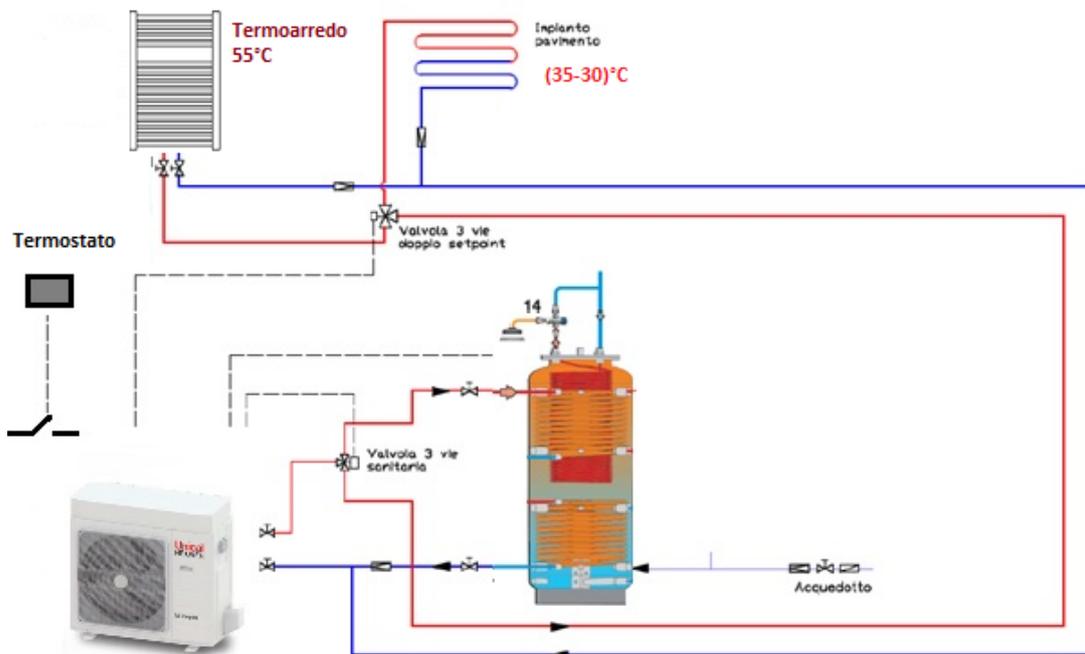
Per impostare i setpoint da pannello bordo macchina, utilizzare il tasto SET.

Il secondo setpoint è maggiore del primo setpoint in estate e minore in inverno:

- in estate:  $T2 \geq T$
- in inverno:  $T2 \leq T$



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO DOPPIO SET POINT - MODALITA' RAFFRESCAMENTO



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO DOPPIO SET POINT - MODALITA' RISCALDAMENTO

In presenza del consenso da un Umidostato (in estate) o da un Termostato (in inverno) si ha il passaggio dal setpoint zona Miscelata al setpoint zona Diretta.

Occorre abilitare in morsettiera utente l'uscita in tensione per la commutazione della valvola a 3 vie per la deviazione del flusso tra impianto radiante e Fan Coil (Raffrescamento) / Termostati (Riscaldamento).

### 11.18.1 IMPOSTAZIONI CONTROLLO

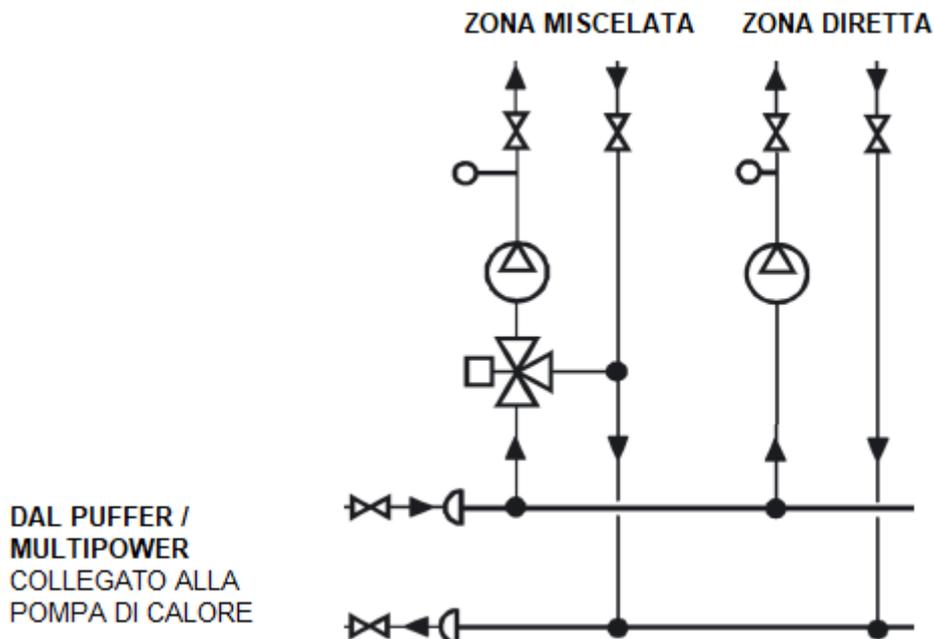
Per abilitare la funzione accedere con password manutentore ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAr→ PRG→CnF:

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
<b>H129</b>	0	Funzione disabilitata
	1	Funzione configurata ma non attiva
	2	Funzione abilitata solo in raffrescamento
	3	Funzione abilitata solo in riscaldamento
	4	Funzione abilitata in raffrescamento e riscaldamento
ID9 attivabile via H53	26	Chiamata doppio set-point (da Umidostato/Termostato)
H76	1	Inversione polarità ingresso digitale ID9
DO7 attivabile via H85	25	Valvola 3 vie per pannelli radianti

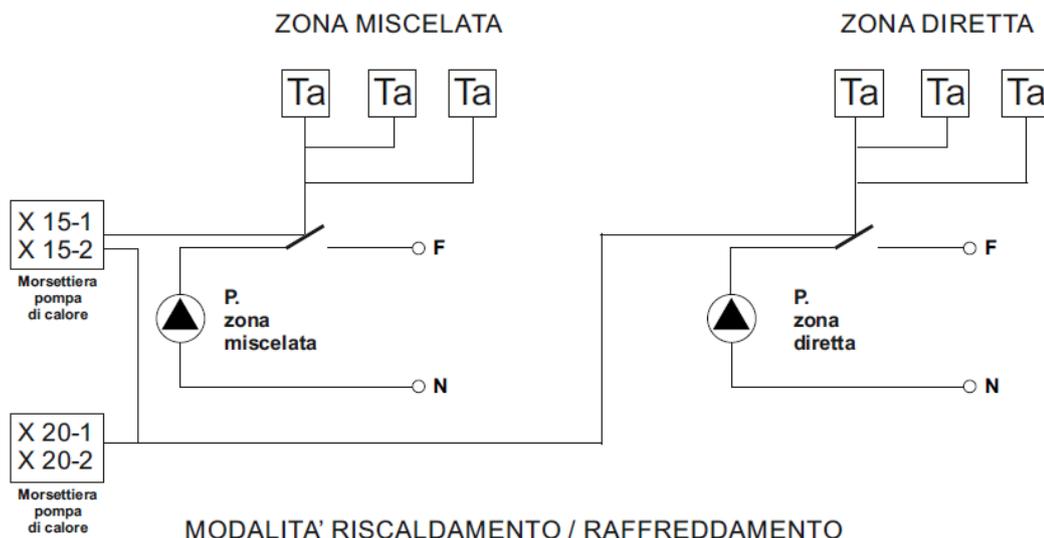
L'uscita DO7 in morsettiera è pari a 0Vac quando viene acquisito il consenso dall'Umidostato/Termostato su ID9. Questa può essere utilizzata ad esempio per far commutare una valvola idronica per la deviazione del flusso tra impianto radiante (uscita a 230Vac) e Fan Coil (Raffrescamento) / Termostati (Riscaldamento). Utilizzare un relè qualora necessario per la linea di alimentazione della valvola idronica.

#### ESEMPIO DI APPLICAZIONE DELLA FUNZIONE DOPPIO SET POINT CON DUE ZONE TERMICHE DISTINTE:

In presenza di due zone termiche distinte è possibile applicare la funzione Doppio Set-Point nel seguente modo:



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO DOPPIO SET POINT CON DUE ZONE TERMICHE DISTINTE



MODALITA' RISCALDAMENTO / RAFFREDDAMENTO

SCHEMA ELETTRICO DI PRINCIPIO DOPPIO SET POINT CON DUE ZONE TERMICHE DISTINTE

In presenza di una zona termica diretta (HEA, Co0) ed una miscelata (HEA2 Co02), i consensi di entrambe le zone devono essere elettricamente collegati all'ingresso ON-OFF remoto (morsetti X-15.1 e X-15.2) della pompa di calore.

Occorre abilitare l'ingresso digitale (morsetti X-20.1 e X-20.2) per acquisire il consenso dalla zona diretta nel modo seguente:

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
H129	0	Funzione disabilitata
	1	Configurato e non attivo
	2	Abilitato solo in estate
	3	Abilitato solo in inverno
	4	Abilitato estate e inverno
ID9 attivabile via H53	26	Chiamata doppio set-point (consenso da zona diretta)
H76	1	Inversione polarità ingresso digitale ID9
H138	0	Funzione secondo set point sanitario disabilitata (default)
	1	Funzione secondo set point sanitario configurata ma non attiva
	2	Funzione secondo set point abilitata solo in modalità raffrescamento
	3	Funzione secondo set point abilitata solo in modalità riscaldamento
	4	Funzione secondo set point abilitata in raffrescamento e riscaldamento

## 12 FUNZIONI ATTIVABILI CON ACCESSORIO TOUCH SCREEN\_N (opzionale)

È un controllo remoto touch screen per la gestione centralizzata di una rete di chiller/pompa di calore, esso integra sensori di umidità e temperatura per l'analisi termo igrometrica dell'ambiente e la gestione doppio set point per gli impianti radianti a pavimento che utilizzano un sistema di deumidificazione.

L'interfaccia molto intuitiva semplifica l'utilizzo del controllo; tutte le funzioni sono facilmente impostabili grazie all'utilizzo di sinottici di immediata comprensione. Il controllo remoto Hi-T permette la gestione delle seguenti funzioni:

- Gestione da remoto;
- Gestione di una rete, fino a 7 pome di calore;
- Termostato di zona;
- Funzione massetto;
- Disinfezione antilegionella;
- Doppio set-point e deumidificazione;
- Controllo punto di rugiada
- Compensazione climatica;
- Gestione circolatore di rilancio;
- Gestione unica pompa per una rete;
- Sistema di diagnostica allarmi.

Per informazioni ulteriori consultare il Manuale Utente-Installatore Touch Screen.

### 12.1 GESTIONE DEL CIRCOLATORE SECONDARIO/POMPA DI RILANCIO (con termostato ambiente)

Consente la gestione di un circolatore secondario o di rilancio a servizio dell'impianto.

Deve essere opportunamente configurato un termostato ambiente (N.C.).

- Contatto del termostato chiuso → Il circolatore secondario viene attivato;
- Contatto del termostato aperto → Il circolatore secondario è spento con un ritardo dato da P02 (post-pompaggio).

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione	Morsettiera X
ID9 attivabile via H53	19	Termostato ambiente	20.1 / 20.2
DO4 attivabile via H82	43	Circolatore secondario	9.1 (fase) 9.2(neutro)

La termoregolazione della Pompa di calore è indipendente dalla chiamata termostato.

Con pompa di calore in Off, il circolatore di rilancio verrà spento indipendentemente dalla chiamata termostato.

## 13 TABELLE CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE E INSTALLATORE

 <b>ATTENZIONE</b>	<i>Tutte le operazioni con visibilità <b>INSTALLATORE</b> devono essere eseguite da <b>PERSONALE QUALIFICATO</b>.</i>
	<i>Non tutte le configurazioni sono attivabili e/o modificabili contemporaneamente.</i>
	<i>Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina, in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede.</i>
	<i>L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.</i>

UNICAL declina ogni responsabilità in caso di rotture o malfunzionamenti provocati da modifiche dei parametri di fabbrica ad opera di terzi, non espressamente autorizzati.

Segue tabella delle configurazioni ammesse, non tutte sono selezionabili contemporaneamente.

Alcuni dei parametri elencati nella tabelle sottostanti, citati nel presente manuale, sono visibili ed accessibili solo tramite Password Costruttore.

Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina, in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede.

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
						Descrizione	
Coo	Primo setpoint in freddo	°C	7.0	H03÷Co2	U		
HEA	Primo setpoint in caldo	°C	45.0	He2÷H01	U		
SAn	Setpoint sanitario	°C	48.0	H02÷H01	U		Set-point attivo se abilitata la funzione acqua calda sanitaria
Coo2	Secondo setpoint in freddo	°C	18.0	Coo÷H03	U		
HEA2	Secondo setpoint in caldo	°C	35.0	H02÷Hea	U		
H01	Massimo set point in Caldo	°C	60.0	-50.0÷80.0	I		Si consiglia di non modificare tale valore
H02	Minimo set point in Caldo	°C	25.0	-50.0÷80.0	C		Si consiglia di non modificare tale valore
H03	Massimo set point in Freddo	°C	25.0	-50.0÷80.0	C		Si consiglia di non modificare tale valore
H04	Minimo set point in Freddo	°C	5.0	-50.0÷80.0	I		Si consiglia di non modificare tale valore
H10	Abilitazione funzione sanitaria	/	0	0÷6	I	0=Funzione disabilitata 1=Funzione attiva in modalità caldo e freddo. L'on-off remoto <b>non disabilita</b> la produzione ACS. 2=Funzione attiva in modalità caldo e freddo. L'on-off remoto <b>disabilita</b> la produzione ACS. 3=Funzione attiva in modalità caldo. L'on-off remoto <b>non disabilita</b> la produzione ACS. 4=Funzione attiva in modalità caldo. L'on-off remoto <b>disabilita</b> la produzione ACS. 5=Funzione attiva in modalità freddo. L'on-off remoto <b>non disabilita</b> la produzione ACS. 6=Funzione attiva in modalità freddo. L'on-off remoto <b>disabilita</b> la produzione ACS.	
H17	Configurazione ingresso Analogico ST6	/	0	0÷49	I	0 = Ingresso disabilitato 6 = Sonda acqua calda sanitaria 41 = Sonda remota temperatura acqua	
H18	Configurazione ingresso Analogico ST7	/	0	0÷49	I	0 = Ingresso disabilitato 6 = Sonda acqua calda sanitaria 41 = Sonda remota temperatura acqua	
H22	Configurazione ingresso in tensione 0-10Vdc Analogico ST10	/	0	0÷49	C	0 = Ingresso disabilitato 40 = Staratura set-point impianto	
H46	Configurazione ingresso Digitale ID2	/	0	0÷30	I	0 = Ingresso disabilitato 2 = On / Off da remoto 3 = Cambio modo estate / inverno 19=Chiamata termostato ambiente 26 = Chiamata doppio set-point 28 = Chiamata termostato sanitario	
H47	Configurazione ingresso Digitale ID3	/	2	0÷30	I	0 = Ingresso disabilitato 2 = On / Off da remoto 3 = Cambio modo estate / inverno 19=Chiamata termostato ambiente 26 = Chiamata doppio set-point 28 = Chiamata termostato sanitario	
H51	Configurazione ingresso Digitale ID7	/	0	0÷30	I	0 = Ingresso disabilitato 19=Chiamata termostato ambiente 26 = Chiamata doppio set-point 28 = Chiamata termostato sanitario	
H52	Configurazione ingresso Digitale ID8	/	0	0÷30	i	0 = Ingresso disabilitato 19=Chiamata termostato ambiente 26 = Chiamata doppio set-point 28 = Chiamata termostato sanitario	

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
						Descrizione	
H53	Configurazione ingresso Digitale ID9	/	0	0÷30	I	0 = Ingresso disabilitato 2 = On / Off da remoto 3 = Cambio modo estate / inverno 19=Chiamata termostato ambiente 26 = Chiamata doppio set-point 28 = Chiamata termostato sanitario	
H75	Polarità ingressi digitali	/	0	0÷255	I	0 = Ingressi digitali N.A. 1 = Polarità invertita di ID1 2 = Polarità invertita di ID2 4 = Polarità invertita di ID3 8 = Polarità invertita di ID4 16 = Polarità invertita di ID5 32 = Polarità invertita di ID6 64 = Polarità invertita di ID7 128 = Polarità invertita di ID8	
H76	Polarità ingressi digitali	/	0	0÷255	I	0 = Ingressi digitali N.A. 1 = Polarità invertita di ID9 2 = Polarità invertita di ID10 4 = Polarità invertita di ID1E1 8 = Polarità invertita di ID2E1 16 = Polarità invertita di ID3E1 32 = Polarità invertita di ID4E1 64 = Polarità invertita di ID5E1 128 = Polarità invertita di ID6E1	
H81	Configurazione uscita In tensione DO3	/	22	0÷47	I	0 = Uscita disabilitata 6 = Valvola sanitario 7 = Replica segnale circolatore attivo 21 = Segnalazione sbrinamento 22 = Resistenza integrazione impianto 24 = Segnalazione Allarme 25 = Valvola doppio set-point 26 = Resistenza integrazione sanitario 29 = Abilitazione caldaia 31 = Segnalazione modo di funzionamento estate/inverno 43 = Circolatore secondario (di rilancio) 47 = Segnalazione blocco macchina	
H82	Configurazione uscita In tensione DO4	/	14	0÷47	C	0 = Uscita disabilitata 6 = Valvola sanitario 7 = Replica segnale circolatore attivo 14 = Resistenza antigelo scambiatore a piastre (nei modelli versione -K tale uscita non è disponibile) 21 = Segnalazione sbrinamento 22 = Resistenza integrazione impianto 24 = Segnalazione Allarme 25 = Valvola doppio set-point 26 = Resistenza integrazione sanitario 29 = Abilitazione caldaia 31 = Segnalazione modo di funzionamento estate/inverno 43 = Circolatore secondario (di rilancio) 47 = Segnalazione blocco macchina	
H83	Configurazione uscita In tensione DO5	/	28	0÷47	I	0 = Uscita disabilitata 6 = Valvola sanitario 7 = Replica segnale circolatore attivo	

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
						Descrizione	
						21 = Segnalazione sbrinamento 22 = Resistenza integrazione impianto 24 = Segnalazione Allarme 25 = Valvola doppio set-point 26 = Resistenza integrazione sanitario 28 = Resistenza antigelo basamento scambiatore UE (nei modelli versione -K tale uscita non è disponibile) 29 = Abilitazione caldaia 31 = Segnalazione modo di funzionamento estate/inverno 43 = Circolatore secondario (di rilancio) 47 = Segnalazione blocco macchina	
H84	Configurazione uscita In tensione DO6	/	6	0÷47	I	0 = Uscita disabilitata 6 = Valvola sanitario 7 = Replica segnale circolatore attivo 21 = Segnalazione sbrinamento 22 = Resistenza integrazione impianto 24 = Segnalazione Allarme 25 = Valvola doppio set-point 26 = Resistenza integrazione sanitario 29 = Abilitazione caldaia 31 = Segnalazione modo di funzionamento estate/inverno 43 = Circolatore secondario (di rilancio) 47 = Segnalazione blocco macchina	
H85	Configurazione uscita In tensione DO7	/	25	0÷47	I	0 = Uscita disabilitata 6 = Valvola sanitario 7 = Replica segnale circolatore attivo 21 = Segnalazione sbrinamento 22 = Resistenza integrazione impianto 24 = Segnalazione Allarme 25 = Valvola doppio set-point 26 = Resistenza integrazione sanitario 29 = Abilitazione caldaia 31 = Segnalazione modo di funzionamento estate/inverno 43 = Circolatore secondario (di rilancio) 47 = Segnalazione blocco macchina	
H115	Parametro riservato	/	1	-	I	-	Non modificare
H124	Parametro riservato	/	1	-	I	-	Non modificare
H125	Parametro riservato	/	2	-	I	-	Non modificare
H126	Indirizzo seriale	/	1	1÷200	I	Nella configurazione di più HP in cascata assegnare a ciascun controllo un indirizzo diverso.	
H129	Abilitazione Doppio Set-point impianto	/	0	0÷1	I	0 = Funzione disabilitata 1 = Funzione configurata ma non attiva 2 = Funzione abilitata in raffrescamento 3 = Funzione abilitata in riscaldamento 4 = Funzione abilitata in raffrescamento e riscaldamento	Vedi par.11.18
H130	Riscaldamento con accumulo sanitario	/	0	0÷1	I	0 = Funzionamento normale 1 = In Heat, macchina sempre girata verso sanitario	
H138	Abilitazione Secondo set point sanitario	/	0	0÷3	I	0 = Funzione disabilitata (default) 1 = Funzione abilitata in raffrescamento 2 = Funzione abilitata in riscaldamento 3 = Funzione abilitata in raffrescamento e riscaldamento	

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
						Descrizione	
A03	Bypass flussostato da attivazione pompa	sec	10	0÷255	C	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	L'allarme non è attivo per un tempo A03 dall'attivazione della pompa.
A08	Set attivazione allarme antigelo	°C	3	-127÷127	I	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	
A09	Isteresi allarme antigelo	°C	3,0	0.0÷25.5	C		
A16	Set bassa pressione in raffreddamento	Bar	3,5	-50,0÷80,0	I	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	
A20	Parametro riservato	/	30	-	I		Non modificare
A21	Parametro riservato	/	5	-	I		Non modificare
A22	Parametro riservato	/	75	-	I		Non modificare
A25	Parametro riservato	/	0	-	I		Non modificare
A27	Set bassa pressione in riscaldamento	Bar	1,3	0.0÷25.5	C	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	
b01	Banda in freddo	°C	1,0	0÷255	C		
b02	Banda in caldo	°C	1,0	0÷255	C		
b03	Differenziale in sanitario	°C	4,0	0÷255	C		
b04	Tempo di commutazione valvola pannelli radianti	sec	30	0÷600	I	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	
b05	Isteresi cut-off del compressore in Freddo e in Caldo	°C	0.2	0.0÷25.5	I		
b06	Transitorio uscita sanitario in caldo	sec	45	0÷255	I	Vedi par.6	
b07	Tempo integrale regolatore PI	sec	150	0÷255	I	Vedi par.6	
b08	Abilitazione set dinamico	/	0	0÷1	I	Vedi par.6	
b09	Offset massimo in cooling	°C	3.0	-50.0÷80.0	I	Vedi par.6	
b10	Offset massimo in heating	°C	-3.0	-50.0÷80.0	I	Vedi par.6	
b11	Set temperatura esterna in cooling	°C	25	-127÷127	I	Vedi par.6	
b12	Set temperatura esterna in heating	°C	15	-127÷127	I	Vedi par.6	
b13	Delta temperatura in cooling	°C	-10.0	-50.0÷80.0	I	Vedi par.6	
b14	Delta temperatura in heating	°C	10.0	-50.0÷80.0	I	Vedi par.6	
b15	Banda staratura set da ingresso analogico 0-10V	°C	5.0	0.0÷10.0	I	Vedi par.7	
b16	Tempo scansione inserimento compressori	sec	0	0÷255	C		
b20	Abilitazione ingresso 0-10V/raziometrico	/	0	0÷1	I	Ingresso 0-10V Ingresso raziometrico	
b22	Isteresi cut-off termoregolazione sonda impianto	°C	5.0	0.0÷25.5	I		Vedi paragrafo 11.6
b25	Isteresi cut-on del compressore in Freddo e in Caldo	°C	2.0	0.0÷25.5	C		
P01	Ritardo ON pompa ON compressore	sec	30	0÷255	I		
P02	Ritardo OFF compressore OFF pompa	min	2.0	0÷25.5	I		
P03	Modo funzionamento pompa	/	0	0÷1	I	0 = Funzione disabilitata 1 = Funzione abilitata	La pompa è sempre accesa se sono attive le resistenze antigelo. Vedi cap.8
P04	Set pompa in antigelo	°C	5	-15÷15	I	Vedi par.8	
P05	Isteresi pompa in antigelo	°C	2.0	0.0÷15.0	I	Vedi par.8	
P06	Banda proporzionale pompa in riscaldamento	°C	in base al modello	0.0÷25.0	I		
P07	Velocità massima pompa modulante	%	100	0÷100	C		
P08	Velocità minima pompa modulante	%	In base al modello	0-100	I	Vedi par.8	
P09	Set delta T acqua ingresso/uscita pompa di calore	°C	2.0	0÷15	I	Vedi par.8	
P10	Banda proporzionale pompa modulante	°C	3.0	0.0÷25.0	C		

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
						Descrizione	
P16	Intervallo fra 2 attivazioni della pompa in modalità periodica	min	0	0÷600	I	Vedi par.8	
P17	Tempo di funzionamento della pompa in modalità periodica	sec	0	0÷255	I	Modalità periodica disabilitata	
P18	Abilitazione funzionamento pompa unica in rete	/	0	0÷1	C		
P19	Funzionamento pompa unica in rete in presenza di macchine offline	/	0	0÷1	C		
P20	Parametro riservato	/	100	-	I		Non modificare
r02	Setpoint resistenze antigelo in caldo	°C	4	3÷6	I		
r03	Setpoint resistenze antigelo in freddo	°C	4	3÷6	I		
r06	Delta resistenze antigelo	°C	2.0	0.0÷25.5	I		
r08	Limite superiore funzionamento in sostituzione	°C	-20	-16÷50	I	Rispettare $r22 \geq r28 \geq r08$	
r09	Isteresi blocco pompa di calore	°C	1.0	0.0÷25.5	C		
r10	Abilitazione integrazione impianto	/	0	0÷1	I	0 = Funzione disabilitata 1 = Funzione abilitata	Vedi cap.11.7
r11	Isteresi set point resistenza integrazione impianto	°C	0.5	0,0÷25.5	I	Vedi par. 11.7.1	
r12	Ritardo attivazione resistenza integrazione impianto/pompa di calore	min	8	0÷255	I	Vedi par. 11.7.1	
r13	Ritardo disattivazione resistenza d'integrazione	min	10	0÷255	I		
r14	Funzionamento resistenze esclusivo	/	0	0÷1	I	0 = Resistenze attivabili simultaneamente 1 = Resistenze attivabili esclusivamente	
r15	Abilitazione integrazione sanitaria	/	0	0÷2	I	0 = Funzione disabilitata 1 = Funzione abilitata 2 = abilitazione integrazione sanitaria e integrazione lato impianto (Accumulo Combinato)	Vedi cap.11.7
r16	Ritardo attivazione resistenza integrazione sanitario/pompa di calore	min	15	0÷255	I		
r19	Durata attivazione resistenze bacinella UE da ultimo sbrinamento	min	0	0÷255	I	0= attivazione resistenza indipendente da sbrinamento.	
r20	Priorità utilizzo resistenze	/	1	0÷1	I	0 = Priorità lato impianto 1 = Priorità lato sanitario	Il settaggio di questo parametro si rende necessario solo se r14=1
r21	Abilita mitigazione lato impianto con resistenze in sbrinamento	/	0	0÷1	I	0=Funzione disabilitata 1=Funzione abilitata	
r22	Limite superiore funz. Congiunto I fascia	°C	7	-16÷50	I	Rispettare $r22 \geq r28 \geq r08$	
r23	Tipo di utilizzo caldaia	/	0	0÷6	I	0 = Caldaia non utilizzata 1 = Caldaia integrazione impianto (Priorità di intervento delle resistenze) 2 = Caldaia integrazione sanitaria (Priorità di intervento delle resistenze) 3 = Caldaia integrazione impianto e integrazione sanitaria (Priorità di intervento delle resistenze) 4 = Caldaia integrazione impianto (Priorità di intervento alla caldaia) 5 = Caldaia integrazione sanitaria (Priorità di intervento alla caldaia) 6 = Caldaia integrazione impianto e integrazione sanitaria (Priorità di intervento alla caldaia)	Vedi cap. 11.10
r24	Tipo di utilizzo resistenze integrazione	/	3	0÷3	I	0 = Non utilizzate 1 = Resistenza integrazione impianto 2 = Resistenza integrazione sanitaria 3 = Resistenza integrazione impianto e integrazione sanitaria	Vedi cap.11.7

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
						Descrizione	
r25	Setpoint disinfezione (antilegionella)	°C	80	0÷100	I		Funzione attivabile e modificabili con controllo remoto accessorio Touch Scean
r26	Durata disinfezione	min	12	0÷255	I		
r27	Set lavoro pompa di calore in disinfezione	°C	55.0	-50.0÷80.0	I		
r28	Limite superiore per funzionamento congiunto II fascia	°C	-7	-16÷50	I	Rispettare r22 ≥ r28 ≥ r08	
r29	Offset temperatura per caldaia e resistenze impianto primo set point (HEA)	°C	0	0÷100	I	Vedi par.11.12.1	Vedi cap. 11.12.1
r30	Offset temperatura per caldaia e resistenze impianto secondo set point (HEA2)	°C	0	0÷100	I		
r31	Offset temperatura per caldaia e resistenze sanitario (SAN)	°C	0	0÷100	I		
r32	Dotazione caldaia	/	0	0÷3	I	0=Caldaia senza circolatore con termoregolazione a carico della PDC 1= Caldaia dotata di circolatore con termoregolatore a carico della PDC 2= Caldaia senza circolatore con termoregolazione autonoma 3=Caldaia dotata circolatore con termoregolazione autonoma	Vedi cap. 11.10
r33	Gestione pompa con resistenze attive	/	3	0÷3	I	0=Circolatore attivo su richiesta dei compressori o per eventuale richiesta della caldaia (vedi r32) 1=Circolatore attivo se resistenza impianto attiva 2=Circolatore attivo se resistenza sanitaria attiva. 3=Circolatore attivo se resistenza impianto o sanitaria attiva	Vedi cap. 11.9
d02	Pressione inizio sbrinamento	bar	5,4	-50÷80	C	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	
d04	Pressione di disattivazione defrost	bar	21	0÷50	I	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	
d08	Intervallo minimo fra due sbrinamenti	min	35	0÷255	I	Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina	Trascorso un tempo pari a d08, il circuito entra in sbrinamento
C11	Tempo alla frequenza minima compressore	sec	60	0÷255	C		
C19	Parametro riservato	/	55	-	I		Non modificare
L02	Abilitazione utente per Hz massimi/minimi	/	0	0÷1	I	0=Funzione disabilitata 1=Funzione abilitata	Vedi cap. 11.16
L03	Hz massimi/minimi attivi	/	7	0÷7	I		Vedi cap. 11.16
L18	Parametro riservato	/	1	-	I		Non modificare
L19	Parametro riservato	/	0,6	-	I		Non modificare
L20	Parametro riservato	/	1	-	I		Non modificare
L21	Parametro riservato	/	0,8	-	I		Non modificare
o12	Parametro riservato	/	0	-	I		Non modificare
o13	Parametro riservato	/	0	-	I		Non modificare
U28	Parametro riservato	/	5	-	I		Non modificare

(\*) Risorse non attive



## 14 ALLARMI

### 14.1 [E006] FLUSSOSTATO

Il flussostato lato acqua è già installato all'interno dell'unità e NON DEVE in alcun modo essere manomesso o bypassato. Il flussostato è bypassato per un tempo pari a **10** secondi dall'avvio della macchina, scaduto il tempo di bypass si valuta lo stato dell'ingresso digitale, se è attivo si considera la presenza di flusso. La segnalazione dell'allarme avviene dopo **5** secondi di perdurare dell'errore (mancanza flusso acqua, aria nel circuito, ecc.): l'allarme è attivo e il circolatore è attivato per **120 secondi**. Se l'allarme si presenta più di 3 volte l'ora, il reset diventa manuale.

L'allarme non è attivo nelle seguenti condizioni:

- Durante la produzione di acqua calda sanitaria;
- Durante la funzione di ciclo di sfiato impianto.

### 14.2 [E018] ALTA TEMPERATURA

Se la sonda di uscita acqua registra un valore superiore a **65°C** per un tempo superiore a **50** secondi, l'allarme è attivo. La disattivazione avviene quando la temperatura torna ad essere inferiore a **62°C**.

### 14.3 [E005] ANTIGELO

Se la sonda acqua in uscita ha un valore inferiore a **A08 (3°C)**, l'allarme è attivo. La disattivazione avviene se la temperatura registrata dalla medesima sonda è superiore a **+6°C**. L'allarme viene bypassato per **120** secondi dall'accensione in modo riscaldamento.

### 14.4 [E611÷E692] ALLARMI SONDA

L'allarme è attivo nel caso in cui qualsiasi sonda collegata e abilitata sia in corto circuito oppure interrotta. L'allarme è attivo anche nel caso di superamento del limite superiore delle sonde (**100°C**) o del limite inferiore (**-50°C**). Una sonda configurata come sonda per il sanitario, non dà luogo ad allarme se non è abilitato il sanitario.

### 14.5 [E801] TIMEOUT INVERTER

Quando il controllore non comunica con la scheda driver del compressore viene attivato un allarme di time-out per evitare di perdere il controllo del sistema.

### 14.6 [E851 ÷E971] INVERTER

L'inverter ha la propria lista di allarmi.

### 14.7 [E00] ON/OFF REMOTO (SEGNALAZIONE)

Nel caso la macchina venga comandata da un ingresso digitale remoto.

### 14.8 [E001] ALTA PRESSIONE

Se il trasduttore di pressione a bordo macchina rileva una pressione superiore a **41.5 bar** l'allarme diventa attivo. In questo caso viene immediatamente bloccato il compressore. L'allarme si ripristina quando la pressione scende sotto **32.5 bar**. Se l'allarme si presenta più di 3 volte l'ora, l'allarme diventa a reset manuale.

### 14.9 [E641] PRESSOSTATO HP (IN SERIE ALLA SONDA DI MANDATA COMPRESSORE)

Se il pressostato a bordo macchina rileva una pressione superiore a **42.8 bar** il driver e il compressore sono disalimentati e l'allarme diventa attivo e compare l'errore sonda **E641** (Guasto sonda scarico compressore).

L'allarme si ripristina quando la pressione scende sotto **34 bar**.

Se il numero di interventi in un'ora dell'allarme è pari a 3 diventa a riarmo manuale.

### 14.10[E002] BASSA PRESSIONE

In modalità raffrescamento, se il trasduttore di pressione a bordo macchina rileva una pressione inferiore a **3.5 bar** l'allarme è attivo.

In modalità pompa di calore, se il trasduttore di pressione a bordo macchina rileva una pressione inferiore a **1.3 bar**, l'allarme è attivo.

L'allarme rientra quando la pressione risale di **2.0 bar** rispetto alla soglia d'intervento.

Ad ogni attivazione del compressore si conteggia un tempo di bypass di 60 secondi (allarme non attivo).

Quando l'allarme è attivo blocca i compressori del circuito e le ventole del condensatore.

Se il numero di interventi in un'ora dell'allarme è pari a 3, diventa a riarmo manuale.

**NOTA:** Spegndo la pompa di calore vengono resettati tutti gli allarmi e si resettano anche i conteggi degli interventi ora relativi agli allarmi che gestiscono tale modalit .

#### 14.11 [E008] LIMITAZIONE DRIVER

Se il compressore non raggiunge la velocit  al valore di rampa previsto entro **30** minuti, l'allarme diventa attivo e il compressore viene spento per sicurezza.

Se il numero di interventi in un'ora dell'allarme   pari a 3 diventa a riarmo manuale.

#### 14.12 [E041] VALVOLA 4 VIE

Allarme a riarmo manuale, identifica un malfunzionamento della valvola 4 vie per l'inversione.

L'allarme non   attivo per un tempo di bypass circa **180** secondi dalla partenza del compressore.

- In modalit  di riscaldamento o sanitario l'allarme   attivo quando scaduto il tempo bypass a temperatura di mandata acqua   minore della temperatura di ritorno acqua della pompa di calore - 1 C.
- In modalit  di raffrescamento, l'allarme   attivo quando scaduto il tempo bypass la temperatura di mandata acqua   maggiore della temperatura di ritorno acqua della pompa di calore + 1 C.

#### 14.13[E042] PROTEZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

L'Allarme   attivo quando la sonda di mandata della pompa di calore rileva una temperatura uguale a **H01** (60 C), il compressore viene fermato, se presenti sistemi di riscaldamento ausiliari funzionano con il relativo offset fino a che il setpoint sanitario rilevato dalla sonda sanitaria   soddisfatto o l'ingresso digitale disabilita la chiamata sanitaria.

Il compressore riparte quando la temperatura di mandata della pompa di calore rileva una temperatura uguale a **H01** (60 C) – b03 (4 C), ed   presente la chiamata da termoregolatore.

Si consiglia di non modificare il parametro **H01**, valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina.

#### 14.14 MANCANZA DI TENSIONE

Al ripristino:

- L'apparecchiatura si porta sullo stato precedente alla mancanza di tensione
- se   in corso un ciclo di sbrinamento la procedura viene annullata
- vengono annullate e reinizializzate tutte le temporizzazioni in corso

#### 14.15 [E020] TRASDUTTORI INVERTITI

A compressori attivi da pi  di 150 secondi, se la sonda di pressione di aspirazione misura una pressione superiore alla sonda di pressione di condensazione, allora si segnala l'allarme E020.

Questo allarme non   ripristinabile (occorre togliere corrente alla macchina per eliminare l'allarme) e non viene gestito in sbrinamento.

#### 14.16 TABELLA CODICI ALLARME

Codice	Descrizione	Blocca
E00	Off da remoto	Macchina
E001	Allarme alta pressione	Macchina
E002	Allarme bassa pressione	Macchina
E005	Allarme antigelo	Macchina
E006	Allarme flusso	Macchina
E008	Allarme limitazione driver compressore	Macchina
E009	Allarme alta temperatura scarico	Macchina
E010	Allarme alta temperatura collettore solare	Pompa solare
E018	Allarme alta temperatura in raffreddamento	Macchina
E020	Allarme trasduttori invertiti	Macchina
E041	Allarme Valvola 4 vie / temperature incongruenti	Macchina
E042	Allarme Protezione Acqua Calda Sanitaria / scambio termico insufficiente	Macchina/sanitario
E050	Allarme alta temperatura accumulo sanitario	
E101	Timeout comunicazione con Slave 1	Macchina
E611	Guasto sonda ingresso acqua	Macchina
E621	Guasto sonda uscita acqua	Macchina
E631	Guasto sonda aspirazione compressore	Macchina
E641	Guasto sonda scarico compressore / intervento pressostato di alta	Macchina
E651	Guasto sonda aria esterna	Macchina
E661	Guasto sonda ACS	Macchina

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Blocca</b>
<b>E671</b>	Guasto sonda remota impianto	Macchina
<b>E691</b>	Guasto trasduttore bassa pressione	Macchina
<b>E701</b>	Guasto trasduttore alta pressione	Macchina
<b>E711</b>	Guasto ingresso in tensione 0-10Vdc	Macchina
<b>E801</b>	Timeout inverter pressione	Compressore
<b>E851</b>	Problema Hardware dell'inverter	Compressore
<b>E861</b>	Corrente del motore troppo elevata	Compressore
<b>E871</b>	Alta temperatura dissipatore inverter (Heatsink over-heat protection)	Compressore
<b>E881</b>	Tensione di alimentazione fuori limiti (DC Bus Error)	Compressore
<b>E891</b>	Compressore non connesso all'alimentazione (Driving protection-output phase loss)	Compressore
<b>E901</b>	Modello compressore errato (Compressor driver and model mismatch)	Compressore
<b>E911</b>	Protezione da sovraccarico (overload protection)	Compressore
<b>E921</b>	Sovracorrente PFC-POE (PFC_POE over current)	Compressore
<b>E931</b>	Errore di comunicazione interno	Compressore
<b>E941</b>	Guasto PFC converter	Compressore
<b>E951</b>	Guasto sensore di temperatura dissipatore o/e ambiente	Compressore
<b>E961</b>	Codizione anomala	Compressore
<b>E971</b>	Errore EEPROM	Compressore

## 15 VARIABILI MODBUS

Il controllo presenta di default la seguente configurazione:

BAUD RATE	9600
PARITA'	EVEN
DATA BIT	8
BIT DI STOP	1
DEVICE ID	1

Per configurare a seconda delle proprie esigenze la comunicazione Modbus occorre modificare i seguenti registri:

H124 : BAUD RATE	
0	4800
1	9600
2	19200
3	38400

H125 : PARITA', STOP BIT	
0	NONE, 2 bit
1	ODD, 1 bit
2	EVEN, 1 bit
3	NONE, 1 bit

H126 : DEVICE ID	1 ÷ 200
------------------	---------

Comandi Modbus:

LETTURA	3 (HOLDING REGISTER)
SCRITTURA	6-16

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota
1	INT	-	R	-	Informazioni firmware	Firmware versione	
2	INT	-	R	-		Firmware release	
3	BYTE (H)	-	R	-		Firmware sub-release	
	BYTE (L)	-	R	-		Firmware giorno creazione	
4	BYTE (H)	-	R	-		Firmware mese creazione	
	BYTE (L)	-	R	-		Firmware anno creazione	
80 ÷ 97	ASCII	-	R	-	Serial number	Matricola	
1135	INT	-	R/W	1 ÷ 200	Indirizzo seriale	Modbus serial ID	
200	INT	-	R	-	Impostazioni macchina	(0) Stand by	Valori di lettura stato macchina.
		-	R	-		(1) Raffrescamento	
		-	R	-		(2) Riscaldamento	
		-	R	-		(4) Solo Sanitario <sup>1</sup>	
		-	R	-		(5) Raffrescamento + Sanitario <sup>1</sup>	
		-	R	-		(6) Riscaldamento + Sanitario <sup>1</sup>	
7201	BIT MASK	0	R/W	-	Abilitazione scrittura stato macchina da remoto	Necessaria per il funzionamento del reg. 7200.	
7200	INT	-	W	-	Impostazioni macchina	(0) Stand by	La scrittura di valori non consentiti a questo indirizzo possono portare a funzionamenti inaspettati, quindi attenersi ai solo valori consentiti in scrittura.
		-	W	-		(1) Raffrescamento	
		-	W	-		(2) Riscaldamento	
		-	W	-		(4) Solo Sanitario <sup>1</sup>	
		-	W	-		(5) Raffrescamento + Sanitario <sup>1</sup>	
		-	W	-		(6) Riscaldamento + Sanitario <sup>1</sup>	

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota
7201	BIT MASK	1	R/W	-	Setpoint	Abilitazione scrittura setpoint da remoto	Necessaria per il funzionamento dei reg. 7203/7208.
7203	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0		Raffrescamento	
7204	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Riscaldamento	
7205	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Sanitario	
7206	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0		Secondo Raffrescamento	
7207	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Secondo Riscaldamento	
7208	°C/10	-	R/W	0.0 ÷ 80.0		Preparatore ACS	
242	°C/10		R	-		Setpoint attuale termoregolazione	
247	°C/10		R	-		Temperatura di riferimento attuale per termoregolazione	
7201	BIT MASK	2	R/W	-	Secondo setpoint	Abilitazione passaggio a secondo setpoint	Necessaria per il funzionamento del bit 0 del reg. 7202.
7202	BIT MASK	0	W	-		0 = setpoint primari, 1 =setpoint secondari	Valore in scrittura.
7217	BIT MASK	0	R	-		0 = setpoint primari, 1 =setpoint secondari	Valore in lettura.
7201	BIT MASK	3	R/W	-	Chiamata ambiente	Abilitazione scrittura chiamata ambiente da remoto	Necessaria per il funzionamento del bit 1 del reg. 7202.
7202	BIT MASK	1	R/W	-		Forzatura chiamata ambiente da remoto	
7201	BIT MASK	4	R/W	-	Chiamata sanitaria	Abilitazione scrittura chiamata sanitaria da remoto	Necessaria per il funzionamento del bit 2 del reg. 7202.
7202	BIT MASK	2	R/W	-		Forzatura chiamata sanitaria da remoto	
7201	BIT MASK	5	R/W	-	Anti-legionella <sup>2</sup>	Abilitazione ciclo anti-legionella da remoto	Necessaria per il funzionamento del bit 3 del reg. 7202.
7202	BIT MASK	3	R/W	-		Attivazione richiesta ciclo anti-legionella da remoto	E' necessario che il bit resti a 1 per tutto il tempo di ciclo.
7216	BIT MASK	5	R	-		Ciclo anti-legionella in corso	
		6				Ciclo anti-legionella fallito o interrotto	Rimane a 1 fino al prossimo ciclo, oppure si azzerà allo spegnimento della scheda.
7202	BIT MASK	5	R/W	-	Sfiato impianto	Forzatura sfiato impianto	Solo se la macchina è in Stand By (0).
7202	BIT MASK	6	R/W	-	Disabilitazione sanitaria	Inibizione chiamata sanitaria (senza uscire dalla modalità +SAN)	Attivo solo se settato bit 3 di 7201 (quando anche la chiamata ambiente è gestita da remoto).
7202	BIT MASK	7	R/W	-	Sbrinamento	Forzatura sbrinamento	Solo se la macchina è in Riscaldamento (2-6).
7214	BIT MASK	13	R	-		Sbrinamento in chiamata	
		14				Sbrinamento in corso	
305	ora	-	R	-	Ore funzionamento	compressore 1	
307	ora	-	R	-		compressore 2	
309	ora	-	R	-		compressore 3	
313	ora	-	R	-		compressore 1 circuito 2	
315	ora	-	R	-		compressore 2 circuito 2	
317	ora	-	R	-		compressore 3 circuito 2	
253	°C/10	-	R	-	Temperature trasdotte	evaporazione	
254	°C/10	-	R	-		condensazione	
626	°C/10	-	R	-		evaporazione circuito 2	
627	°C/10	-	R	-		condensazione circuito 2	

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota					
400	°C/10	-	R	-	Temperature <sup>3</sup>	Ingresso Acqua						
401	°C/10	-	R	-		Uscita Acqua						
405	°C/10	-	R	-		ACS						
422	°C/10	-	R	-		Aspirazione compressori						
428	°C/10	-	R	-		Esterna						
433	°C/10	-	R	-		Scarico compressore 1						
434	°C/10	-	R	-		Scarico compressore 2						
435	°C/10	-	R	-		Scarico compressore 3						
437	°C/10	-	R	-		Collettore solare						
438	°C/10	-	R	-		Accumulo solare						
440	°C/10	-	R	-		Remota Impianto						
443	°C/10	-	R	-		Mandata miscelatrice pannelli radianti						
447	°C/10	-	R	-		Ricircolo preparatore ACS						
20422	°C/10	-	R	-		Aspirazione compressori circuito 2						
20433	°C/10	-	R	-		Scarico compressore 1 circuito 2						
20434	°C/10	-	R	-		Scarico compressore 2 circuito 2						
20435	°C/10	-	R	-		Scarico compressore 3 circuito 2						
406	bar/100	-	R	-		Pressioni <sup>3</sup>	Alta					
414	bar/100	-	R	-	Bassa							
20406	bar/100	-	R	-	Alta circuito 2							
20414	bar/100	-	R	-	Bassa circuito 2							
7000	%/10	-	R	-	Uscite analogiche	Ventilatore di condensazione						
7001	%/10	-	R	-		Pompa circolatore						
628	%/10	-	R	-		Ventilatore di condensazione circuito 2						
950	BIT MASK	0	R	-	Allarmi <sup>4 5</sup>	Alta pressione	E001					
		1				Bassa pressione	E002					
		2				Termica compressore	E003					
		3				Termica ventilatore	E004					
		4				Ghiaccio	E005					
		5				Mancanza flusso	E006					
		6				Bassa temperatura preparatore ACS	E007					
		7				Mancata lubrificazione	E008					
		8				Alta temperatura di scarico Cp1	E009					
		9				Alta temperatura collettore solare	E010					
		12				Termica compressore 2	E013					
		13				Termica ventilatore 2	E014					
		15				Termica pompa	E016					
		951				BIT MASK	1	R	-	Allarmi <sup>4 5</sup>	Alta temperatura	E018
							2				Alta temperatura di scarico Cp2	E019
3	Trasduttori pressione invertiti		E020									
6	Termica compressore 3		E023									
7	Termica ventilatore 3		E024									
9	Termica pompa 2		E026									
11	Temperature incongruenti		E041									
12	Scambio termico insufficiente ACS		E042									
13	Alta temperatura accumulo ACS		E050									
14	Modulo I/O 1 sconnesso		E101									

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota
		15				Modulo I/O 2 sconnesso	E102
952	BIT MASK	0	R	-	Allarmi <sup>4 5</sup>	Errore sonda 1	E611
		1				Errore sonda 2	E621
		2				Errore sonda 3	E631
		3				Errore sonda 4	E641
		4				Errore sonda 5	E651
		5				Errore sonda 6	E661
		6				Errore sonda 7	E671
		7				Errore sonda 8	E681
		8				Errore sonda 9	E691
		9				Errore sonda 10	E701
		10				Errore sonda 11	E711
		11				Errore sonda 1 modulo 1	E612
		12				Errore sonda 2 modulo 1	E622
		13				Errore sonda 3 modulo 1	E632
		14				Errore sonda 4 modulo 1	E642
		15				Errore sonda 5 modulo 1	E652
953	BIT MASK	0	R	-	Allarmi <sup>4 5</sup>	Errore sonda 6 modulo 1	E662
		1				Errore sonda 7 modulo 1	E672
		2				Errore sonda 8 modulo 1	E682
		3				Errore sonda 9 modulo 1	E692
		4				Errore sonda 10 modulo 1	E702
		5				Errore sonda 11 modulo 1	E712
		6				Errore sonda 1 modulo 2	E613
		7				Errore sonda 2 modulo 2	E623
		8				Errore sonda 3 modulo 2	E633
		9				Errore sonda 4 modulo 2	E643
		10				Errore sonda 5 modulo 2	E653
		11				Errore sonda 6 modulo 2	E663
		12				Errore sonda 7 modulo 2	E673
		13				Errore sonda 8 modulo 2	E683
		14				Errore sonda 9 modulo 2	E693
		15				Errore sonda 10 modulo 2	E703
954	BIT MASK	0	R	-	Allarmi <sup>4 5</sup>	Errore sonda 11 modulo 2	E713
		1				Link inverter 1	E801
		2				Link inverter 2	E802
		3				Link inverter 3	E803
		4				Hardware fault inverter 1	E851
		5				Hardware fault inverter 2	E852
		6				Hardware fault inverter 3	E853
		7				Overcurrent inverter 1	E861
		8				Overcurrent inverter 2	E862
		9				Overcurrent inverter 3	E863
		10				High temperature inverter 1	E871
		11				High temperature inverter 2	E872
		12				High temperature inverter 3	E873
		13				Bad voltage inverter 1	E881







# Unical<sup>®</sup>



[www.unical.eu](http://www.unical.eu)

00338956 - ed. 4 - 05/2022

**Unical<sup>®</sup>** AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556  
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.  
Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.