



HP_OVER

1150 N

ISTRUZIONI INTERFACCIA UTENTE

INDICE

1	CONSERVAZIONE DEL MANUALE	4
1.1	CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE	4
2	USO CONSENTITO	4
3	NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA	4
3.1	MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE	4
3.2	SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI	4
4	SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE	5
5	INTERFACCIA UTENTE	6
5.1	STRUTTURA DEL MENU'	7
5.2	MENU	7
	Menu Setpoint [SEt]	7
	Menu password [PSS]	7
	Menu sonde [tP]	8
	Menu allarmi [Err]	8
	Menu ingressi digitali [Id]	8
	Menu parametri [PAr]	8
	Menu ore funzionamento [oHr]	8
	Menu Versione Firmware [Fir]	8
	Menu Storico [HiSt]	8
	Menu USB [USb]	9
	AGGIORNAMENTO FIRMWARE [UPdF]	9
	AGGIORNAMENTO PARAMETRI [UPPA]	9
	ESPORTAZIONE PARAMETRI [ESP]	9
6	DISPLAY	9
6.1	LED	10
6.2	RISORSE DI SISTEMA	10
	6.2.1 CONFIGURAZIONE CON ACCESSORIO MODULO GI	10
7	LOGICHE DI FUNZIONAMENTO	11
7.1	MODIFICA DEL SET-POINT DINAMICO	11
7.2	CIRCOLATORE	11
7.3	7.2.1 FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE (DEFAULT)	12
7.4	FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE CON ATTIVAZIONE PERIODICA	12
7.5	FUNZIONAMENTO CON RESISTENZA ATTIVA	13
7.6	FUNZIONAMENTO CONTINUO	13
7.7	REGOLAZIONE PROPORZIONALE DEL CIRCOLATORE – DOPPIO ΔT ACQUA –	13
7.8	FUNZIONE SFIATO IMPIANTO	13
8	REGOLAZIONE COMPRESSORI	13
8.1	TRANSITORI DI PARTENZA	14
8.2	LOGICA DI ATTIVAZIONE DEI COMPRESSORI ON/OFF	14
8.3	LOGICA DI RILASCIO DEI COMPRESSORI ON/OFF	14
8.4	REGOLAZIONE COMPRESSORI INVERTER IN MODALITÀ RAFFRESCAMENTO	14
8.5	REGOLAZIONE COMPRESSORI INVERTER IN MODALITÀ RISCALDAMENTO	14
8.6	TEMPI DI SICUREZZA	15
8.7	CONDIZIONI DI EMERGENZA	15
8.8	DISABILITAZIONE COMPRESSORI PER TEMPERATURA ESTERNA	15
8.9	FUNZIONAMENTO IN POMPA DI CALORE	15
8.10	CONTROLLO VENTILATORE DI DISSIPAZIONE	15
	8.10.1 CONTROLLO VENTILAZIONE	16
	8.10.2 VENTILIAZIONE IN FREDDO	16
	8.10.3 VENTILIAZIONE IN CALDO	16
	8.10.4 CICLO DI SBRINAMENTO	17
	8.10.5 FORZATURA SBRINAMENTO MANUALE	17
8.11	RESISTENZA DEL CARTER DEL COMPRESSORE	17
8.12	RESISTENZE PER PROTEZIONE ANTIGELO	17
8.13	FUNZIONI DA REMOTO	17
	8.13.1 ON / OFF	17
	8.13.2 CAMBIO MODO ESTATE/INVERNO	17
8.14	SONDA REMOTA IMPIANTO	18
9	LOGICHE ATTIVABILI CON MODULO GI - GESTIONE IMPIANTO	18
9.1	ABILITAZIONE PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (ACS)	18
	9.1.1 MEMORIZZAZIONE DELLA SONDA IN CALDO	19
	9.1.2 CHIAMATA SANITARIA DA INGRESSO DIGITALE	19

9.1.3	Modo caldo su accumulo sanitaria	19
9.2	SONDA REMOTA IMPIANTO.....	20
9.3	SISTEMI DI INTEGRAZIONE AUSILIARI	20
9.3.1	RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO	20
9.3.2	RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO IN SBRINAMENTO.....	20
9.3.3	RESISTENZA INTEGRAZIONE SANITARIA.....	21
9.3.4	UNICA RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO /SANITARIA	21
9.3.5	MODALITA' DI SELEZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE.....	21
9.3.6	GESTIONE CIRCOLATORE CON RESISTENZA ATTIVA	21
9.4	ABILITAZIONE CALDAIA.....	21
9.5	ATTIVAZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E CALDAIA IN FUNZIONAMENTO CONGIUNTO/IN SOSTITUZIONE AL COMPRESSORE.....	22
9.5.1	FUNZIONAMENTO IN POMPA DI CALORE	22
9.5.2	FUNZIONAMENTO CONGIUNTO (I FASCIA).....	22
9.5.3	FUNZIONAMENTO CONGIUNTO (II FASCIA)	23
9.5.4	FUNZIONAMENTO IN SOSTITUZIONE.....	23
9.5.5	FASCE DI FUNZIONAMENTO - ATTIVAZIONE DELLE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E DELLA CALDAIA (sonda remota acqua impianto non abilitata).....	23
9.5.6	GESTIONE OFFSET DEI SISTEMI AUSILIARI	26
9.6	DOPPIO SET-POINT	27
9.6.1	IMPOSTAZIONI.....	28
9.7	GESTIONE DEL CIRCOLATORE SECONDARIO/ POMPA DI RILANCIO (CON TERMOSTATO AMBIENTE).....	30
9.8	SEGNALAZIONI	30
9.8.1	SEGNALAZIONE STAGIONE IMPIANTO.....	30
9.8.2	SEGNALAZIONE SBRINAMENTO IN CORSO.....	30
9.8.3	SEGNALAZIONE DI ALLARME.....	30
9.8.4	SEGNALAZIONE DI BLOCCO POMPA DI CALORE.....	31
10	FUNZIONI ATTIVABILI CON TOUCH SCREEN_N (OPZIONALE CODICE 00369719).....	31
11	TABELLE CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE E INSTALLATORE	32
11.1	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE SETPOINT	32
11.2	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE.....	32
11.3	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEGLI ALLARMI	33
11.4	PARAMETRI DI REGOLAZIONE.....	33
11.5	PARAMETRI DI CONDENSAZIONE	33
11.6	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DELLA POMPA	34
11.7	PARAMETRI DI SBRINAMENTO	34
11.8	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL COMPRESSORE.....	34
11.9	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE Mod GI.....	34
(4)	CONFIGURABILE CON ACCESSORIO TOUCH SCREEN	35
11.10	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEGLI ELEMENTI RISCALDANTI.....	35
12	ACQUA GLICOLATA	36
13	ALLARMI	36
13.1	E000 - ON/OFF REMOTO	36
13.2	E001 – ALTA PRESSIONE.....	36
13.3	E002 – BASSA PRESSIONE.....	36
13.4	E003 - TERMICA COMPRESSORE ON/OFF 1	36
13.5	E005 – ALLARME ANTIGELO.....	36
13.6	E006 – ALLARME FLUSSO	36
13.7	E008 – LIMITAZIONE DRIVER.....	37
13.8	E013 – TERMICA COMPRESSORE 2.....	37
13.9	E018 - ALTA TEMPERATURA.....	37
13.10	E016 – ALLARME CIRCOLATORE	37
13.11	E641 - PRESSOSTATO HP (IN SERIE ALLA SONDA DI MANDATA COMPRESSORE)	37
13.12	E101, E102 – TIMEOUT COMUNICAZIONE MODULI I/O	37
13.13	ALLARMI SONDE.....	37
13.14	E801÷E971 - TIMEOUT INVERTER	37
13.15	MANCANZA DI TENSIONE	37
13.16	TABELLA ALLARMI BLOCCO UTENZE	38
13.16.1	SEGNALAZIONE DI BLOCCO POMPA DI CALORE.....	38

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

	Segnala operazioni da non effettuare.
	Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina.
	Tensione elettrica pericolosa - Pericolo di folgorazione.
	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.

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.

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:

	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.	
	Guanti: Durante le operazioni di pulizia e manutenzione è necessario utilizzare appositi guanti protettivi.	
		Mascherina e occhiali: Durante le operazioni di pulizia è necessario utilizzare una mascherina di protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.

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.

È VIETATA

 **la rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo di sicurezza.
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**



- **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**



Prima di effettuare interventi al quadro elettrico È OBBLIGATORIO:

- **Spegnere 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

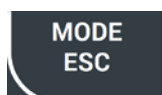
Il manuale si propone di fornire le informazioni essenziali per la configurazione del controllo delle unità HP_POWER N. Le indicazioni in esso contenute sono scritte per l'installatore e l'operatore che utilizza la macchina: quest'ultimo, anche non avendo nozioni specifiche, troverà in queste pagine 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



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.

PRG

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".



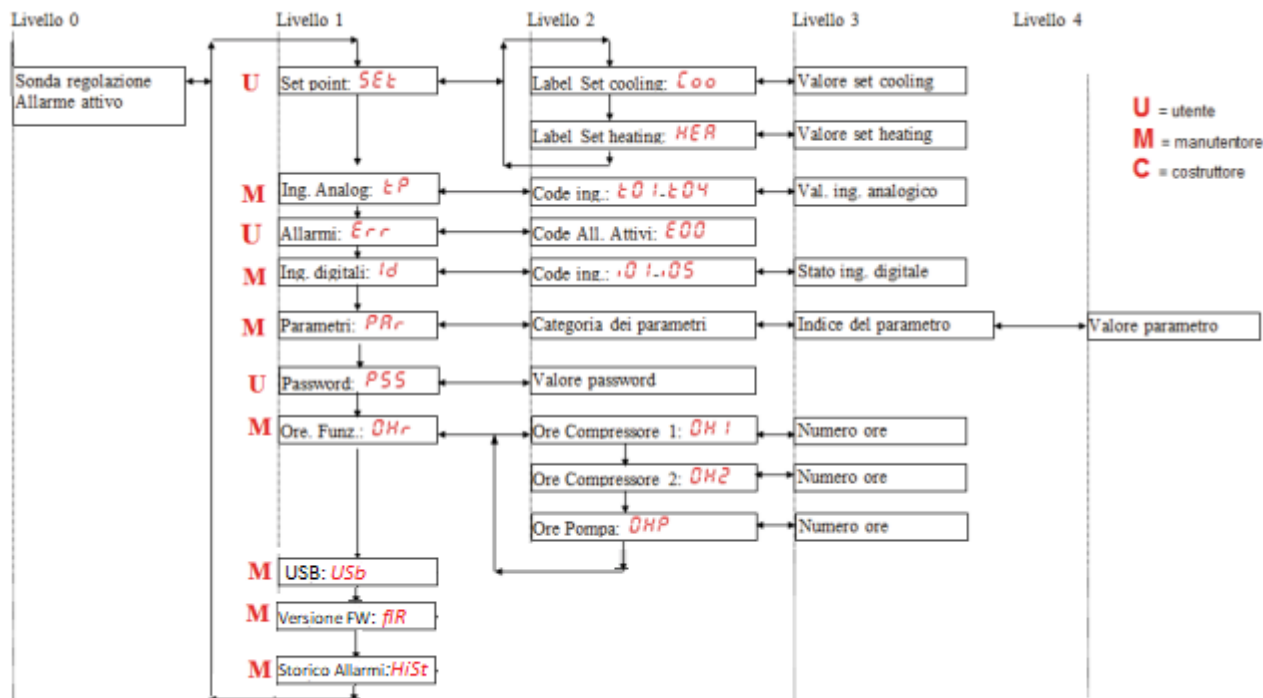
Tasto DOWN. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù inferiore o di decrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".

ATTENZIONE:

- *Tutte le operazioni devono essere eseguite da PERSONALE QUALIFICATO;*
- *Non tutte le configurazioni 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.*



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 per abilitare un accesso con privilegio maggiore. Una volta usciti completamente dai menu si perde il privilegio della password e occorre inserirla nuovamente.

Menu Setpoint [SEt]

Si possono visualizzare e modificare i vari setpoint.

SETPOINT	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
Co2	Secondo setpoint in Estate	°C	18.0	CoO ÷ H03
HE2	Secondo setpoint in Inverno	°C	35.0	H02 ÷ Hea

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

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.

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", al livello 1 della struttura del menù del controllo bordo-macchina, 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)
t09	Pressione di bassa	(bar)
t10	Pressione di alta	(bar)
t16	Temperatura sonda remota impianto (se abilitata)	(°C)
t17	Temperatura acqua sanitaria (se abilitata)	(°C)

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).

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

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
Compressori a inverter	nCP	n-	INSTALLATORE

Menu ore funzionamento [oHr]

Si possono visualizzare le ore di funzionamento dei compressori e delle pompe.

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

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.

Menu Storico [HiSt]

Visualizza la lista storico allarmi, anche se già rientrati.

Menu USB [USb]

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

 ATTENZIONE	<i>Tutte le operazioni con visibilità INSTALLATORE devono essere eseguite da PERSONALE QUALIFICATO.</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>

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 nel 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. Spegner 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;

Effettuare la procedura per tutti i controlli presenti nell'unità.

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 nel 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.

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

6 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.

6.1 LED

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

6.2 RISORSE DI SISTEMA

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 da display bordo macchina visibile da pannello frontale PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAR→ PRG→CnF.

Le risorse I/O configurabili sono le seguenti:

Parametro	Valore (default)	Funzione	Morsetti di riferimento	Note
H47	2	Ingresso digitale on-off remoto	ID3/ID3	Contatto pulito
H19	0	Sonda di temperatura remota acqua impianto (Non abilitata di default)	ST8/ST8	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10 kΩ a 25°C β 3435 E' possibile la configurazione come ingresso digitale (vedi § 9)

6.2.1 CONFIGURAZIONE CON ACCESSORIO MODULO GI

Se presente il modulo opzionale GI, in aggiunta alle risorse della configurazione standard ho i seguenti I/O:

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	DESCRIZIONE
INGRESSO DIGITALE	ID3E / ID3E	Funzione disabilitata	H57=0	Ingresso digitale, contatto libero da tensione.
		Selezione modo (Non abilitata di default)	H57=3	
		Termostato (Non abilitata di default)	H57=19	
		Doppio set point (Non abilitata di default)	H57=26	
		Chiamata sanitaria (Non abilitata di default)	H57=28	
INGRESSO ANALOGICO	ST5E/ST5E	Sonda di temperatura remota acqua impianto (Non abilitata di default)	H27=41	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10 kΩ a 25°C β 3435. E' possibile la configurazione come ingresso digitale (vedi § 9)
INGRESSO ANALOGICO	ST6E / ST6E	Sonda di temperatura acqua calda sanitaria (Non abilitata di default)	H17=6	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10 kΩ a 25°C β 3435. E' possibile la configurazione come ingresso digitale (vedi § 9)
INGRESSO ANALOGICO	ST7E / ST7E	Sonda di temperatura remota acqua impianto (Non abilitata di default)	H18=41	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10 kΩ a 25°C β 3435 E' possibile la configurazione come ingresso

				digitale (vedi § 9)
USCITA	DO1E (fase) DO1EN (neutro)	Segnalazione di sbrinamento in corso (Non abilitata di default)	H86=21	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A
USCITA	DO2E (fase) DO2EN (neutro)	Segnalazione stagione impianto (Non abilitata di default)	H87=31	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A
(3) USCITA	DO3E (fase) DO3EN (neutro)	Segnalazione di allarme (Non abilitata di default)	H88= 24	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A
		Segnalazione di blocco macchina (Non abilitata di default)	H88=44	
USCITA	DO4E (fase) DO4EN (neutro)	Uscita in tensione per valvola sanitaria (Non abilitata di default)	H89=6	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A
USCITA	DO5E (fase) DO5EN (neutro)	Valvola doppio set-point (Non abilitata di default)	H90=26	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A
		Circolatore secondario (Non abilitata di default)	H90=43	

(3) È attivabile una sola segnalazione per uscita

7 LOGICHE DI FUNZIONAMENTO

Seguono le logiche di funzionamento abilitabili dal controllo **CB (MASTER)** visibile sul pannello anteriore dell'unità.

7.1 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.

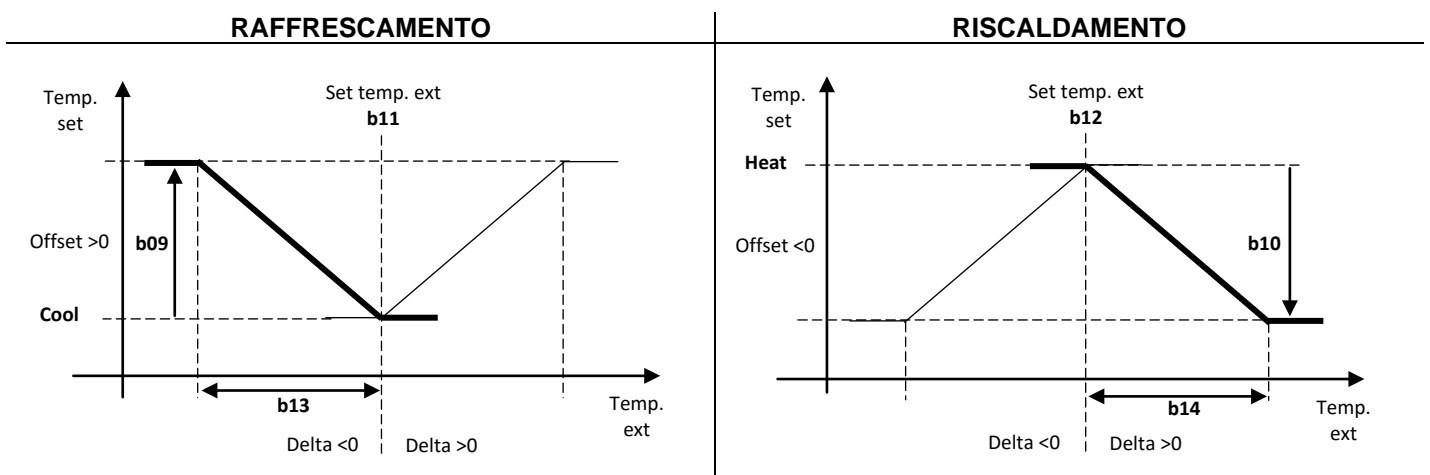
b12 = Set temperatura esterna in heating.

b13 = Delta temperatura esterna in cooling.

b14 = Delta temperatura esterna in heating.

Per modificare i parametri, vedi paragrafo 9.4.

Modifica del set-point in funzione della temperatura esterna:



7.2 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 a P02 (default P02=2 minuti)

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/raffrescamento (DEFAULT),

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**).

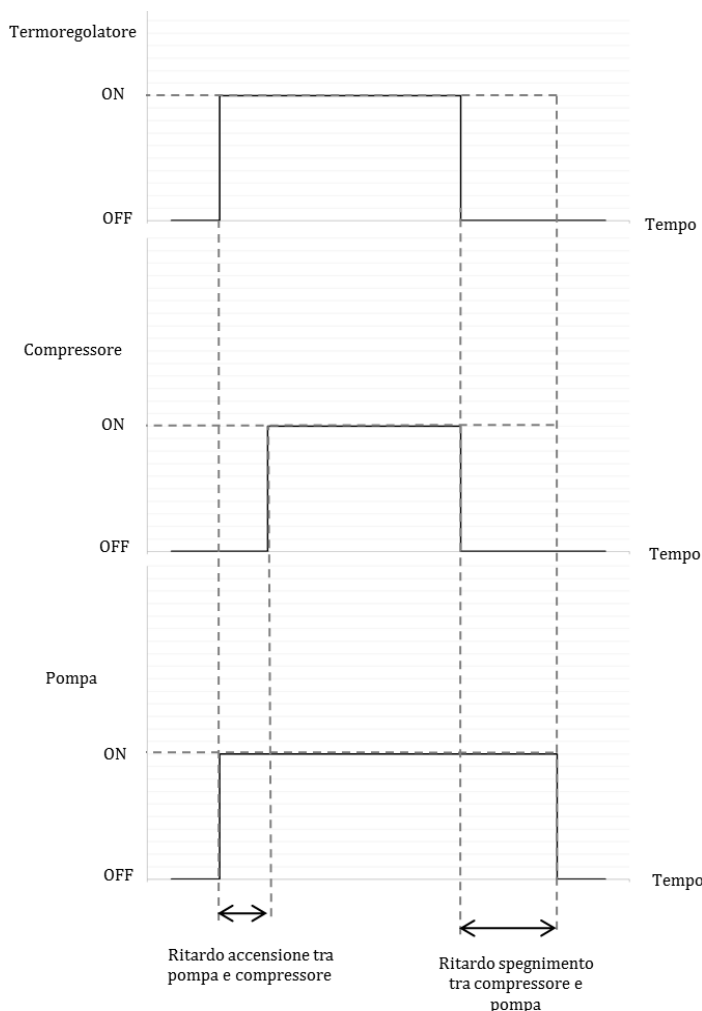
La regolazione del circolatore è di tipo proporzionale (vedi Paragrafo 6.3.5). Per modificare i parametri, vedi paragrafo 11.6.

7.3 7.2.1 FUNZIONAMENTO SU CHIAMATA DA TERMOREGOLATORE

In questo modo di utilizzo (**P03=1**), il circolatore viene attivato su richiesta del termoregolatore; dopo un tempo di ritardo di **P01** sec dall'accensione della pompa, si attiva anche il compressore. In spegnimento, invece, la pompa viene disattivata con un tempo di ritardo di **P02** minuti 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 viene abilitato il funzionamento della macchina dall'ingresso digitale "ID2" relativo all'on-off remoto, 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).



7.4 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 viene 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. Per modificare i parametri, vedi paragrafo 9.6.

7.5 FUNZIONAMENTO CON RESISTENZA ATTIVA

Per questa funzione è necessaria la presenza del modulo "GI".

7.6 FUNZIONAMENTO CONTINUO

In questo modo di funzionamento, attivo se **P03=0**, la pompa è sempre accesa. Si spegne solo con l'unità in OFF.

7.7 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DEL CIRCOLATORE – doppio ΔT acqua –

L'uscita analogica viene variata in funzione della differenza di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita dello scambiatore.

Il regolatore è abilitato ponendo **P12 = 1** ed è definito dai seguenti parametri:

- **P06** set delta T acqua uscita/ ingresso pompa modulante in riscaldamento
- **P07** velocità massima pompa modulante
- **P08** velocità minima pompa modulante
- **P09** set delta T acqua ingresso/uscita pompa di calore in raffreddamento
- **P10** Banda proporzionale pompa modulante
 - In mod freddo: [T in acqua] – [T out acqua]
 - In mod caldo: [T out acqua] – [T in acqua]

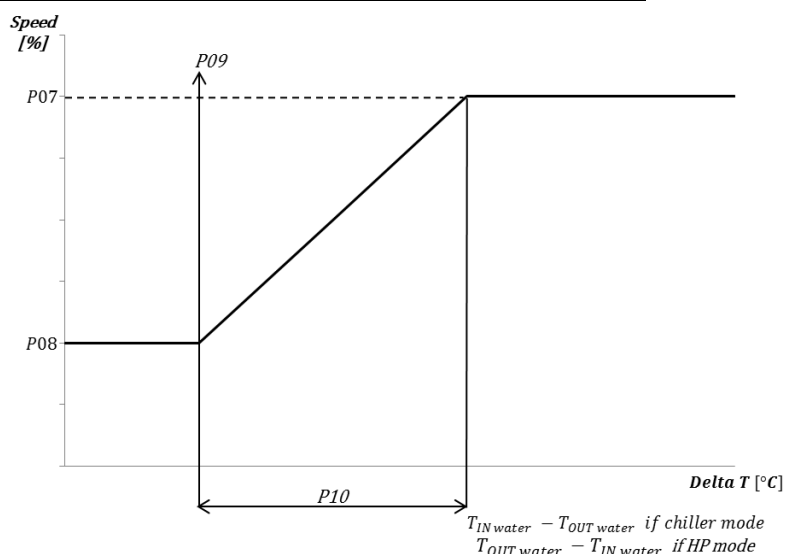
Esempio in raffreddamento:

se la differenza di temperatura fra acqua in ingresso ed in uscita è maggiore di **P09 + P10**, la pompa va alla massima velocità

Se la differenza di temperatura fra acqua in ingresso ed in uscita è minore di **P09 - 0.2°C** la pompa si porta alla minima velocità

Nei restanti casi la pompa modula nel tentativo di far coincidere il salto termico con **P09**. Per il riscaldamento, valgono le stesse considerazioni solo che si sostituisce **P06** a **P09**. Per modificare i parametri, vedi paragrafo 9.6.

Attenzione: In produzione sanitaria la pompa viene forzata alla massima velocità.



In produzione sanitaria il circolatore viene forzato alla massima velocità.

7.8 FUNZIONE 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.

8 REGOLAZIONE COMPRESSORI

L'unità è composta da due circuiti frigoriferi composti da un compressore DC inverter e uno o due compressori on/off. Segue logiche di attivazione dei compressori.

8.1 TRANSITORI DI PARTENZA

A compressori tutti spenti, in concomitanza della preapertura della valvola di espansione, la valvola di inversione viene commutata nel verso opposto a quello richiesto dal modo attuale per **5** secondi per permettere un riequilibrio delle pressioni ottimale per la partenza del primo gradino.

Il compressore modulante sarà comunque sempre il primo compressore ad essere attivato e l'ultimo ad essere spento. La logica di attivazione e di regolazione del compressore modulante segue la curva di termoregolazione.

Di seguito si riportano le logiche di attivazione e spegnimento dei compressori aggiuntivi ed il comportamento del compressore modulante durante queste fasi.

8.2 Logica di attivazione dei compressori ON/OFF

Se la potenza richiesta al compressore modulante è superiore a 90Hz per un tempo continuativo di b16 (default 60 secondi), si richiede l'attivazione di un compressore ON/OFF.

La fase di attivazione si svolge in 3 fasi:

1. Riduzione della potenza erogata del compressore modulante alla frequenza minima.
2. Inserimento primo compressore ON/OFF quando il compressore modulante ha raggiunto la frequenza 45Hz.
3. Inserimento secondo compressore ON/OFF dopo un tempo 10 secondi.
4. Ripristino della modulazione del compressore in base al termoregolatore dopo un tempo 30 secondi dall'inserimento del compressore ON/OFF.

L'indisponibilità di attivazione di un compressore On/OFF potrebbe essere dovuta anche a logiche legate alle limitazioni di potenza o di protezione dei compressori.

8.3 Logica di rilascio dei compressori ON/OFF

Se il termoregolatore chiede al compressore modulante di erogare la potenza minima per un tempo superiore a 60 secondi, allora si chiede il rilascio di un compressore ON/OFF. Una volta avvenuto il rilascio, si attendono nuovamente i60 secondi prima di rilasciare il compressore ON/OFF successivo.

Attenzione: Nel caso in cui la temperatura di regolazione risulti essere inferiore a Set - 0.5°C, il rilascio dei compressori ON/OFF attivi avviene simultaneamente.

8.4 REGOLAZIONE COMPRESSORI INVERTER IN MODALITÀ RAFFRESCAMENTO

La gestione dei compressori è funzione della temperatura ambiente e di un set point per la temperatura dell'acqua.

La regolazione è di tipo PI con:

ST = sonda di regolazione

Set cool (G01) = Set-point freddo impostato.

b01 = banda proporzionale regolatore freddo.

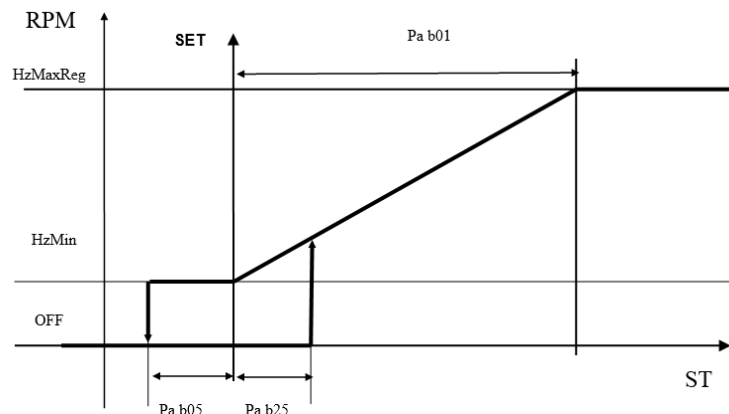
b05 = delta cut-off regolazione compressore.

b25 = delta cut-on regolazione compressore.

b07 = tempo integrale.

HzMin = Frequenza minima di esercizio risultante dagli algoritmi di limitazione.

HzMaxReg = Frequenza massima di lavoro del compressore in cool in base alle limitazioni descritte nei paragrafi precedenti.



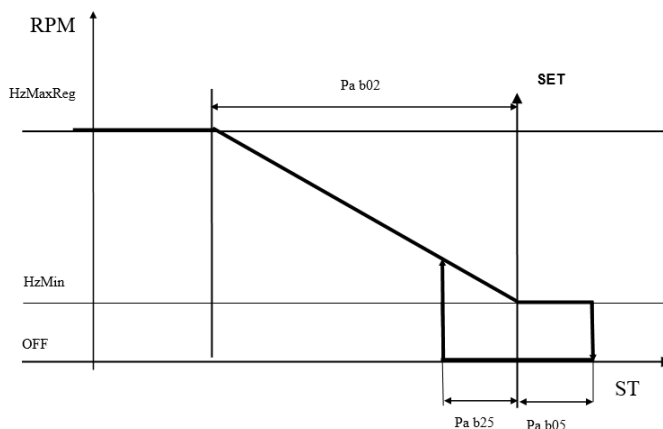
	466	475	485	695	6105	6115
b05 (°C)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
b25 (°C)	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0

8.5 REGOLAZIONE COMPRESSORI INVERTER IN MODALITÀ RISCALDAMENTO

I compressori sono attivi in modo caldo se la pompa di calore è abilitata

- **H09** = Parametro presenza pompa di calore (0 = Pompa di calore non presente; 1 = Pompa di calore presente)
- **ST** = Sonda di regolazione

- **Set heat G02**= Set point caldo impostato
- **b02** = banda regolazione compressori in pompa di calore
- **b05** = delta cut-off regolazione compressore
- **b25** = delta cut-on regolazione compressore
- **b07** = tempo integrale
- **HzMin** = Frequenza minima di esercizio risultante dagli algoritmi di limitazione
- **HzMaxReg** = Frequenza massima di lavoro del compressore in cool in base alle limitazioni descritte nei paragrafi precedenti



Per i valori di **b05** e **b25** fare riferimento alla tabella nel capitolo precedente
 Il grafico seguente rappresenta la regolazione priva di componente integrale (**b07** = 0)

8.6 TEMPI DI SICUREZZA

Gli eventi di accensione e di rilascio dei compressori sottostanno comunque (indipendentemente dalla configurazione e dal fatto che siano ad inverter o di tipo ON/OFF) a dei tempi minimi di attesa:

- C01** = Tempo minimo di permanenza in Off di un compressore = **240 secondi** (default)
- C02** = Tempo minimo che deve intercorrere fra 2 spunti dello stesso compressore = **360 secondi** (default)
- C03** = Tempo minimo di attesa fra l'attivazione di un compressore ed il successivo = **10 secondi** (default)
- C04** = Tempo minimo di attesa fra lo spegnimento di un compressore ed il successivo = **0 secondi** (default)

8.7 CONDIZIONI DI EMERGENZA

Nel caso uno degli inverter segnali un allarme per il quale l'accensione del relativo compressore non è più possibile verrà visualizzato il codice dell'allarme, l'allarme di un qualsiasi inverter fermerà tutti i compressori.

Quando l'installatore interviene sulla macchina e decide che può funzionare mantenendo fermo solo il compressore collegato all'inverter in allarme potrà uscire dalla situazione di blocco modificando il valore di **N06** da 0 (default) a 1.

Tale modifica avrà effetto immediato e verrà memorizzata, sarà quindi compito dell'installatore ripristinare i valori una volta che il guasto è stato riparato.

8.8 DISABILITAZIONE COMPRESSORI PER TEMPERATURA ESTERNA

Se configurata presente la sonda temperatura esterna e la sonda non risulta in errore, allora l'utilizzo dei compressori può essere inibito per bassa temperatura esterna. La funzione è abilitata se:

- Sonda Temperatura esterna presente e funzionante.
- Parametro **Pa r07** = 1.

8.9 FUNZIONAMENTO IN POMPA DI CALORE

Questo è il funzionamento normale, in cui le resistenze di integrazione intervengono nel caso in cui la pompa di calore non riesce a soddisfare il set entro un tempo stabilito (vedi paragrafo relativo alle resistenze di integrazione).

8.10 CONTROLLO VENTILATORE DI DISSIPAZIONE

Il controllo della condensazione è funzione della pressione di condensazione in modalità chiller e della pressione di evaporazione in modalità pompa di calore.

La regolazione della ventilazione può avvenire in maniera indipendente dal compressore o su chiamata dei compressori.

Lo spegnimento del ventilatore viene bypassato per un tempo pari **F12** dall'accensione di un compressore del circuito. Durante questo periodo se il regolatore richiede il cut-off il ventilatore va alla minima. Per modificare i parametri, vedi paragrafo 11.5.

8.10.1 CONTROLLO VENTILAZIONE

Il controllo della condensazione è funzione della pressione di condensazione in modalità chiller e della pressione di evaporazione in modalità pompa di calore.

La regolazione della ventilazione può avvenire in modo indipendente dai compressori o su chiamata degli stessi.

F05= modo uscita ventole.

0: se tutti i compressori del circuito sono spenti il ventilatore è spento. Lo spegnimento del ventilatore viene bypassato per un tempo pari **F12** dall'accensione di un compressore del circuito. Durante questo periodo se il regolatore richiede il cut-off il ventilatore va alla minima.

1: Il controllo della ventilazione è indipendente dal compressore (il ventilatore lavora solo in funzione della pressione di condensazione). Per modificare i parametri, vedi paragrafo 11.5.

8.10.2 VENTILIAZIONE IN FREDDO

Il controllo della ventilazione in modalità chiller avviene secondo lo schema riportato di seguito, dove:

F06 = Minima velocità ventilatore in FREDDO;

F07 = Massima velocità silent ventilatore in FREDDO

F08 = Set temperatura/pressione minima velocità ventilatore in FREDDO

F09 = Banda prop. Ventilatore in FREDDO

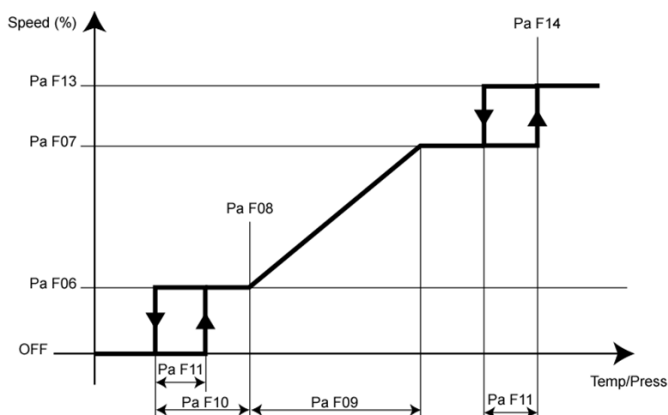
F10 = Delta cut-off ventilatore

F11 = Isteresi cut-off e velocità silent/massima

F13 = Massima velocità ventilatore in FREDDO

F14 = Set temperatura/pressione massima velocità ventilatore in FREDDO

F6-F10 = Set spegnimento forzata ventilazione per bassa pressione di condensazione



8.10.3 VENTILIAZIONE IN CALDO

Il controllo della ventilazione in modalità pompa di calore avviene secondo lo schema riportato di seguito, dove:

F10 = Delta cut-off ventilatore in freddo/caldo

F11 = Isteresi cut-off in freddo/caldo

F15 = Minima velocità ventilatore in caldo

F16 = Massima velocità silent ventilatore in caldo

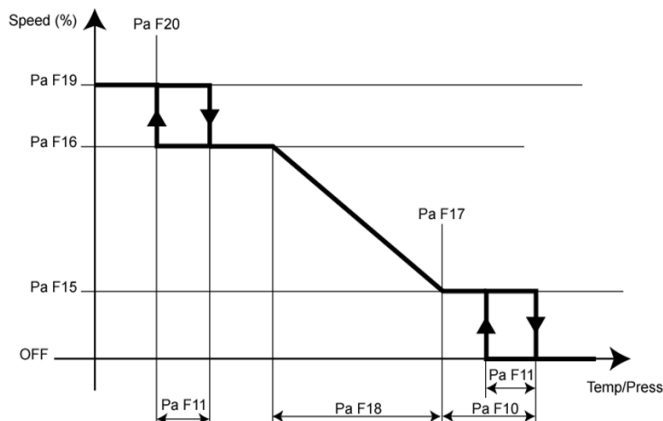
F17 = Set pressione per la velocità minima del ventilatore in caldo

F18 = Banda proporzionale ventilatore in caldo

F19 = Massima velocità ventilatore in caldo

F20 = Set pressione per la velocità massima del ventilatore in caldo

F17+F10 = Set spegnimento forzata ventilazione per alta pressione di evaporazione



La ventilazione può essere controllata tramite uscite analogiche/digitali o, in alternativa, via seriale, sulla medesima seriale del compressore modulante. Per modificare i parametri, vedi paragrafo 11.5.

8.10.4 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. Il parametro **d01** abilita lo sbrinamento (=1 sbrinamento abilitato).

8.10.5 FORZATURA SBRINAMENTO MANUALE

Se la macchina è in On in riscaldamento, si può forzare uno sbrinamento manualmente premendo i tasti UP, DOWN e ENTER per 3 secondi.

La stessa cosa si può effettuare via seriale, inviando registro modbus 200 il valore '-1'. Questa scrittura non andrà a modificare lo stato della macchina, ma genera solo un evento di forzatura manuale per lo sbrinamento.

8.11 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.

8.12 RESISTENZE PER PROTEZIONE ANTIGELO

Le resistenze antigelo acqua presenti sulle facce delle piastre evaporatore e il cavo scaldante presente sul basamento della macchina si attivano anche a macchina spenta (ma alimentata) quando la temperatura dell'aria esterna scende sotto i 3°C e quando la macchina va in sbrinamento (oppure se **r19=0** senza che la macchina sia in sbrinamento, anche in stand-by). Si disattivano se la temperatura esterna supera i 5°C, oppure l'ultimo sbrinamento è terminato da più di **r19** minuti (default 10 minuti) (con **r19≠0**).

In caso si voglia produrre acqua gelida, è necessario modificare gli interventi delle resistenze antigelo, nonché il set d'intervento dell'allarme di antigelo (**A08=4** °C di default) e la sua isteresi (**A09=3,0** °C di default).

8.13 FUNZIONI DA REMOTO

La morsettiere prevede due ingressi digitali per comandare l'unità con un consenso esterno.

8.13.1 ON / OFF

La funzione è già abilitata per default. Togliere il ponticello della morsettiere 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.

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

Vedi paragrafo 9.2.

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
INGRESSO DIGITALE	ID3 / ID3	on/off da remoto (Abilitato di default)	H47	2 = On/Off da remoto	Ingresso digitale, contatto libero da tensione. Funzione attiva di default.

Se è abilitato il funzionamento in sanitario ed il parametro:

H10 = 1,3,5. La funzione on-off remoto non ha effetto alcuno sulla produzione di acqua calda sanitaria, disabilita solamente il funzionamento in caldo e/o in freddo lato impianto (in tale stato sul display del controllo a bordo macchina compare la scritta "SAN").

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 e/o 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.

8.13.2 CAMBIO MODO ESTATE/INVERNO

Possibilità di gestire da remoto la modalità di funzionamento in riscaldamento o in raffrescamento della pompa di calore. Per abilitare la funzione accedere ai parametri PRG→PSS→ PRG →(inserire password Manutentore)→ PRG→PAR→ PRG→CnF

Vedi paragrafo 9.2.

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
INGRESSO DIGITALE	ID3E / ID3E	Cambio modo da remoto (Non abilitata di default)	H57	3 = Selezione modo remoto	Ingresso digitale, contatto libero da tensione (CH -> Caldo)

8.14 SONDA REMOTA 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	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
INGRESSO ANALOGICO	ST7E / ST7E	Temperatura sonda remota impianto (Non abilitata di default)	H29	41=Sonda remota acqua impianto	Ingresso analogico configurabile con una sonda NTC-10 kΩ a 25°C β 3435

(*) In alternativa può essere utilizzato un altro ingresso analogico, vedi par.5.3.

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 Hea - b05 e Temperatura rilevata dalla sonda remota impianto < setpoint acqua Hea - (b22- b05)
 raffreddamento	Temperatura rilevata dalla sonda di mandata della pompa di calore > setpoint Coo + b05 e Temperatura rilevata dalla sonda remota impianto > setpoint Coo + (b22 - b05)

NOTA: b05=0,2°C; b22=5°C.

9 LOGICHE ATTIVABILI CON MODULO GI - GESTIONE IMPIANTO

Laddove è presente il kit gestione impianto (opzionale), è situato all'interno del quadro elettrico un secondo controllo che funge da modulo di espansione delle risorse I/O. Con questo secondo controllo è pertanto possibile aumentare il numero di risorse gestibili dal controllo principale; le logiche adibite alla gestione dell'impianto sono di seguito riportate:

1. Sistemi di integrazione ausiliari
 - Resistenza d'integrazione impianto
 - Resistenza d'integrazione sanitario
 - Resistenza in sbrinamento
2. Gestione doppio setpoint
3. Gestione circolatore secondario
4. Segnalazioni
 - Sbrinamento
 - Stagione impianto
 - Allarme
 - Blocco macchina

Le funzioni di seguito descritte sono attivabili dal controllo bordo macchina visibile sul pannello frontale dell'unità .

9.1 ABILITAZIONE PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (ACS)

In sanitario si utilizza la massima potenza utilizzabile (come se il termoregolatore chiedesse sempre il 100%).

Sono attive tuttavia le varie limitazioni della frequenza massima legate all'envelope e alla limitazione per massimo assorbimento elettrico.

Per attivare la funzione acqua calda sanitaria è necessario collegare ai morsetti **ST2E – ST2E** (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.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
H10	0 (default)	Funzione disabilitata
	1	Funzione attiva in modalità caldo e freddo . La funzione on-off remoto non disabilita la produzione ACS.
	2	Funzione attiva in modalità caldo e freddo . La funzione on-off remoto disabilita la produzione ACS.
	3	Funzione attiva in modalità caldo . La funzione on-off remoto non disabilita la produzione ACS.
	4	Funzione attiva in modalità caldo . La funzione on-off remoto disabilita la produzione ACS.
	5	Funzione attiva in modalità freddo .

		La funzione on-off remoto non disabilita la produzione ACS.
	6	Funzione attiva in modalità freddo . La funzione on-off remoto disabilita la produzione ACS.
H61	6	Abilitazione sonda di temperatura ACS (morsetti ST6E)
H89	6	Comando valvola ACS
b03	3°C	Banda in sanitario

Se la temperatura dell'acqua sanitaria è inferiore al set acqua sanitaria (**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 (onoff remoto) 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 onoff onoff) è aperto, con funzione sanitaria abilitata (**H10=1**) 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.

9.1.1 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.

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).

9.1.2 CHIAMATA SANITARIA DA INGRESSO DIGITALE

Nel caso in cui sia configurato un ingresso digitale come chiamata per la sanitaria (in alternativa alla sonda), il sistema si porta in sanitaria quando l'ingresso digitale si chiude (stesso comportamento che si ha quando sonda ACS < **G03** – **b03**) e esce dalla produzione sanitaria quando l'ingresso digitale apre.

Nota: Se risulta configurata presente una sonda sanitaria, questa gestione viene ignorata e si regola secondo la temperatura rilevata dalla sonda.

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
INGRESSO DIGITALE	ID3E / ID3E	Chiamata Sanitaria (Non abilitata di default)	H57	28 = chiamata sanitaria	Ingresso digitale, contatto libero da tensione.
USCITA	DO4 (fase) DO4N (neutro)	Valvola sanitaria (Non abilitata di default)	H89	6 = Valvola sanitaria	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)

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 sanitaria 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.

Nota: È possibile invertire la polarità dell'ingresso digitale, contattare la sede.

9.1.3 Modo caldo su accumulo sanitaria

Se il parametro **H83** = 1, la macchina sfrutta il serbatoio di accumulo del sanitario anche per il riscaldamento lato impianto. In queste condizioni quindi, il relè che comanda la valvola sanitaria sarà eccitato anche durante il funzionamento in caldo e non solo in sanitario.

Durante lo sbrinamento e in modo freddo la valvola viene diseccitata.



9.2 SONDA REMOTA 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
H29	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 Hea - b05 e Temperatura rilevata dalla sonda remota impianto < setpoint acqua Hea - (b22-b05)
 raffreddamento	Temperatura rilevata dalla sonda di mandata della pompa di calore > setpoint Coo + b05 e Temperatura rilevata dalla sonda remota impianto > setpoint Coo + (b22 - b05)

NOTA: b05=1°C; b22=5°C.

9.3 SISTEMI DI INTEGRAZIONE AUSILIARI

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.

9.3.1 RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO

In alcune soluzioni impiantistiche può rendersi necessario l'utilizzo di una resistenza di integrazione per l'impianto.

Se la temperatura di regolazione rimane inferiore al **setpoint acqua in caldo (Hea) - 0.5°C** per un tempo pari a **r12** (minuti) la resistenza di integrazione è attivata a seconda del funzionamento della macchina nelle fasce congiunte o in sostituzione indicate a Paragrafo 7.2. 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** (consultare Paragrafo 7.3.6).

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 attivare la funzione accedere con password manutentore ai parametri **CnF** e **Fro**.

Risorsa I/O - Parametro	Valore	Funzione
r10	1	Abilitazione funzione integrazione impianto
r11	0.5°C (default)	Delta resistenze in integrazione riscaldamento
r12	10 minuti (default)	Ritardo attivazione integrazione impianto
r24	1/3	Tipo di utilizzo resistenze
D03E attivabile via H81	22	Resistenza di integrazione impianto

9.3.2 RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO IN SBRINAMENTO

Durante il **ciclo di sbrinamento**, impostando **r21=1** (oltre a **r10=1**) si attiva la resistenza elettrica lato impianto, se richiesto (temperatura di regolazione inferiore a **setpoint acqua meno r11** (°C)), senza attendere il tempo definito da **r12**.

9.3.3 RESISTENZA INTEGRAZIONE 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.

Per attivare la funzione accedere con password manutentore ai parametri **CnF** e **rE**:

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
USCITA	DO7E (fase) DO7EN (neutro)	Sistemi di integrazione ausiliari (Non abilitata di default)	H81	0 = ingresso non assegnato 26=resistenza integrazione sanitario	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
		Abilitazione funzione Integrazione Sanitaria	r15	1	
		Ritardo attivazione resistenza sanitaria	r16	10 (default)	
		Tipo di utilizzo resistenze	r24	2 o 3	

Se la produzione di acqua calda sanitaria perdura per un tempo superiore a **r16** (minuti) e la macchina si trova in blocco per l'intervento di un allarme, la resistenza viene attivata. Si spegne quando la macchina finisce la produzione sanitaria. La resistenza di integrazione sanitario si può attivare anche con la pompa di calore non in blocco se la macchina si trova in una delle fasce di funzionamento congiunto o sostitutivo indicate a Paragrafo 7.5. Per modificare i parametri, vedi paragrafo 11.10.

9.3.4 UNICA RESISTENZA INTEGRAZIONE IMPIANTO /SANITARIA

Configurando la resistenza integrazione sanitaria e ponendo il parametro **r15=2**, in caso di richiesta d'integrazione sanitaria e-o impianto e-o impianto in sbrinamento viene attivata la resistenza di integrazione dichiarata come sanitaria, permettendo di avere un'unica resistenza d'integrazione.

9.3.5 MODALITA' 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:

r14=0 (default), le resistenze sono attivabili simultaneamente se presenti;

r14=1, le resistenze sono attivabili in esclusione l'un l'altra:

r20=0, priorità all'impianto (la resistenza sanitaria si attiva solo se soddisfatta la termoregolazione per resistenza lato impianto);

r20=1, priorità al sanitario (la resistenza lato impianto si attiva solo se soddisfatta la termoregolazione per resistenza lato sanitario).

9.3.6 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 **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**). Per modificare i parametri, vedi paragrafo 11.10.

9.4 ABILITAZIONE CALDAIA

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

Per modificare i parametri, vedi paragrafo 9.10. 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
r23	1÷6	Tipo di utilizzo caldaia
r32	1÷3	Dotazione caldaia

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
USCITA	DO7E (fase) DO7EN (neutro)	Sistemi di integrazione ausiliari (Non abilitata di default)	H81	0 = ingresso non assegnato 26=resistenza integrazione sanitario 29=abilitazione caldaia	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)

Le modalità di intervento della caldaia sono invece impostabili seguendo quanto descritto a Paragrafo 7.2.

9.5 ATTIVAZIONE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E CALDAIA IN FUNZIONAMENTO CONGIUNTO/IN SOSTITUZIONE AL COMPRESSORE

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 ≥ r28 ≥ 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.

9.5.1 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.

9.5.2 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**.

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

9.5.3 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**.

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

9.5.4 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).

9.5.5 FASCE DI FUNZIONAMENTO - ATTIVAZIONE DELLE RESISTENZE DI INTEGRAZIONE E DELLA CALDAIA (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	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3

	2) Dopo r12 minuti, caldaia								
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 integrazione impianto 3) Dopo ulteriori r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	1/3	1/3
4	1) Pompa di calore 2) Dopo r12 minuti, caldaia 3) Dopo ulteriori r12 minuti, resistenza integrazione impianto	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Impostare i minuti	/	4/6	1/3
5	1) Pompa di calore 2) Dopo r16 minuti, resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	0/1/4	2/3
6	1) Pompa di calore 2) Dopo r16 minuti, caldaia	HEAT+SAN/	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	2/3/5/6	0/1
7	1) Pompa di calore 2) Dopo r16 minuti, resistenza integrazione sanitaria 3) Dopo ulteriori r16 minuti, caldaia	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	2/3	2/3
8	1) Pompa di calore 2) Dopo r16 minuti, caldaia 3) Dopo ulteriori r16 minuti, resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	5/6	2/3
9	1) Pompa di calore 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	0	3
10	1) Pompa di calore 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	3/6	0
11	1) Pompa di calore 2) Dopo r12 minuti, resistenza integrazione impianto/sanitaria 3) Dopo ulteriori r12 minuti, caldaia	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3
12	1) Pompa di calore 2) Dopo r12 minuti, caldaia 3) Dopo ulteriori 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 3. FUNZIONAMENTO CONGIUNTO, FASCIA 2

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

	impianto 2) Dopo r12 minuti, pompa di calore	HEAT+SAN				e i minuti			
5	1) Caldaia 2) Dopo r16 minuti, pompa di calore	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Impostare i minuti	2/3/5/6	0/1
6	1) Caldaia 2) Dopo r16 minuti, resistenza integrazione sanitaria 3) Dopo ulteriori r16 minuti, pompa di calore	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	2/3	2/3
7	1) Caldaia 2) Dopo r16 minuti, pompa di calore 3) Dopo ulteriori r16 minuti, resistenza integrazione sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	5/6	2/3
8	1) Resistenza integrazione sanitaria 2) Dopo r16 minuti, pompa di calore	HEAT+SAN/	SANITARIO	0/1	1	/	Impostare i minuti	0/1/4	2/3
9	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, pompa di calore	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3/6	0
10	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, resistenza integrazione impianto/sanitario 3) Dopo ulteriori r12 minuti, pompa di calore	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	3	3
11	1) Caldaia 2) Dopo r12 minuti, pompa di calore 3) Dopo ulteriori r12 minuti, resistenza integrazione impianto/sanitario	HEAT / HEAT+SAN	SIA IN HEAT SIA IN SANITARIO	1	1	Impostare i minuti	Impostare i minuti	6	3
12	1) Resistenza integrazione impianto/sanitario 2) Dopo r12 minuti, pompa di calore	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; - r24=1/3; - sonda remota di temperatura dell'acqua d'impianto presente e configurata; La resistenza di integrazione impianto si attiva nei casi: - dopo r12 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 r12 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.

9.5.6 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.

9.6 DOPPIO SET-POINT

La funzione doppio setpoint introduce un secondo setpoint di lavoro lato impianto (sia in modalità freddo che in modalità caldo).

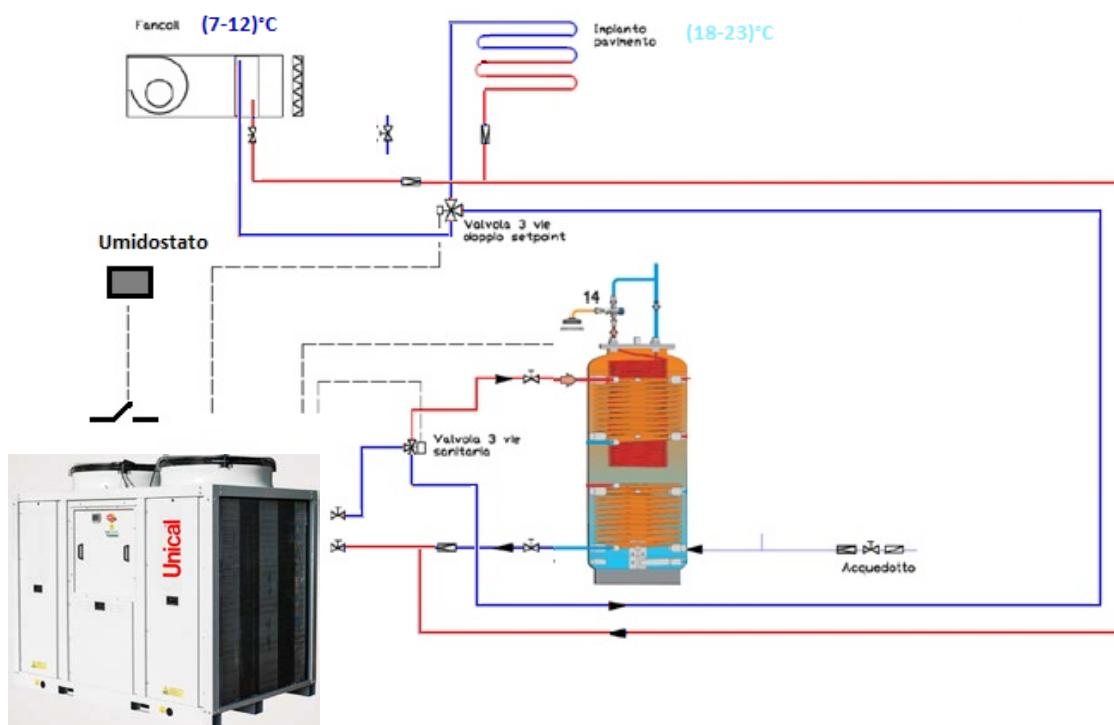
E' possibile configurare nella morsettiera "GI" un ingresso digitale per acquisire il consenso per il passaggio da primo a secondo set-point, e viceversa, determinato da un umidostato o un termostato.

Tipo setpoint	Setpoint (estate/inverno)	Estate	Inverno	
Primo setpoint (°C)	Coo/HEA	7 (5÷18)	45 (35÷57)	ZONA DIRETTA
Secondo setpoint (°C)	Coo2/HEA2	18 (7÷23)	35 (25÷45)	ZONA MISCELATA

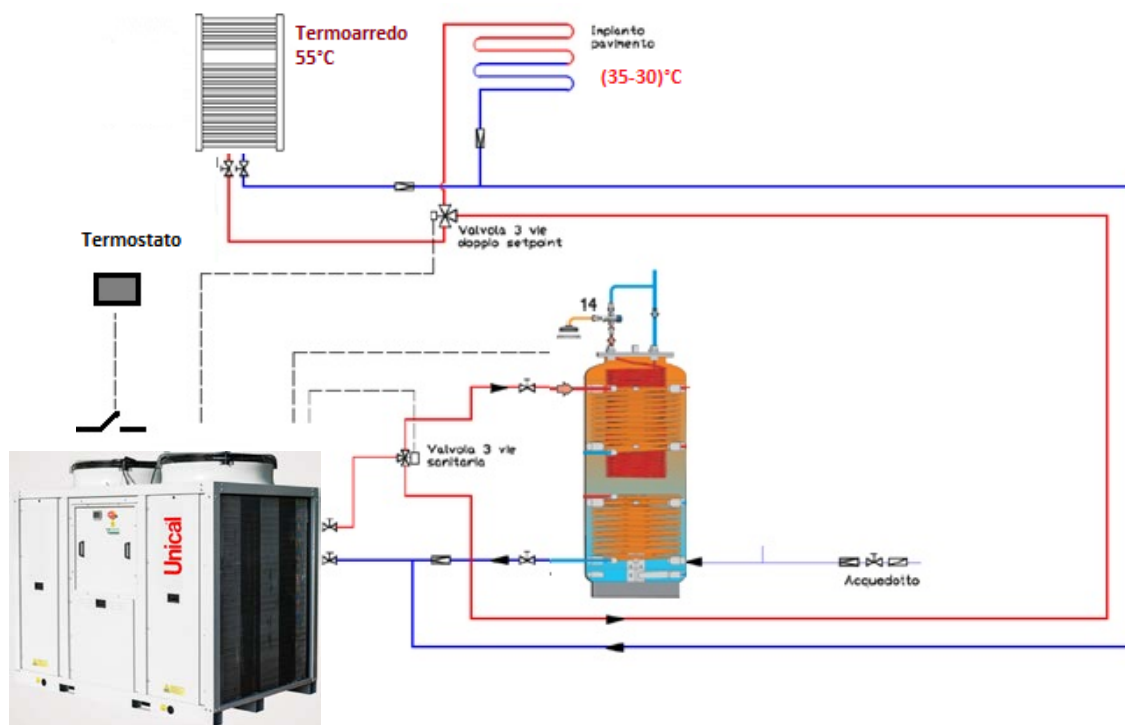
Per impostare i setpoint da pannello bordo macchina, utilizzare il tasto SET.

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.

9.6.1 IMPOSTAZIONI

Parametro H129 di impostazione modalità doppio setpoint (da menù manutentore):

H129	FUNZIONAMENTO
0	Funzione disabilitata
1	Modalità classica
2	Doppio setpoint attivo in estate
3	Doppio setpoint attivo in inverno
4	Doppio setpoint attivo in estate e inverno

Per attivare la funzione accedere con password manutentore ai parametri:

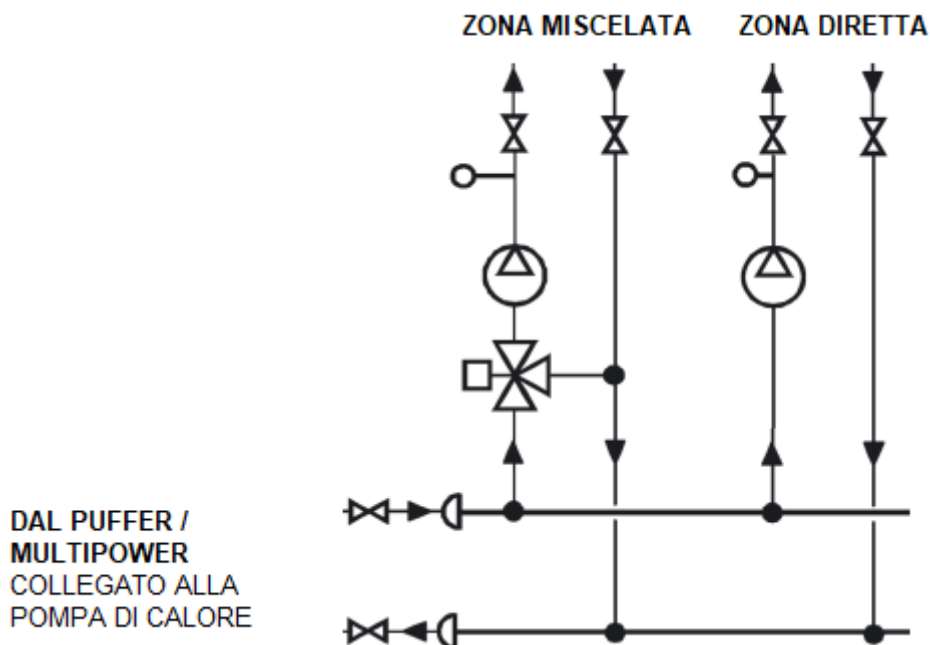
RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
INGRESSO DIGITALE	ID3E / ID3E	Chiamata Doppio set point (da Umidostato/Termostato)	H57	0 = funzione disabilitata 26= doppio set point	Ingresso digitale, contatto libero da tensione.
USCITA	DO5E (fase) DO5EN (neutro)	Valvola doppio set-point	H90	0 = ingresso non assegnato 25= Valvola doppio set-point	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)

L'uscita DO5E/DO5EN in morsettiera è pari a 0Vac quando viene acquisito il consenso dall'Umidostato/Termostato su ID3E. 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).

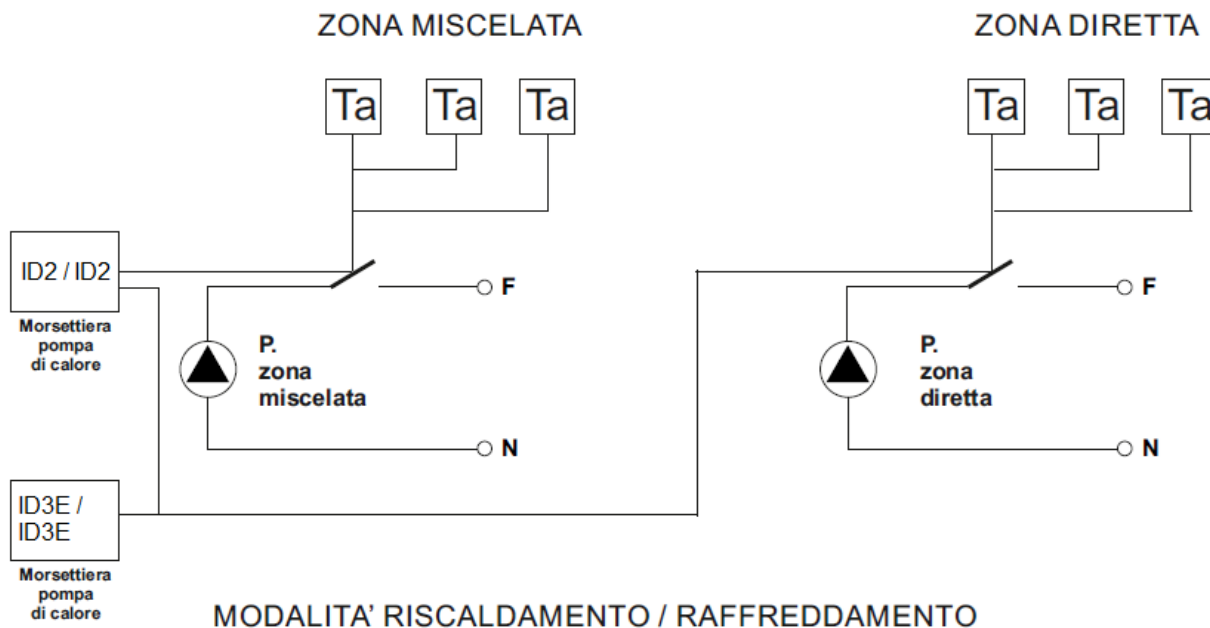
Utilizzare un relè qualora necessario per la linea di alimentazione della valvola idronica.

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



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

In presenza di una zona diretta (HEA, Co0) ed una miscelata (HEA2, Co02), i consensi di entrambe le zone devono essere elettricamente collegati all'ingresso ON-OFF remoto (morsetti ID2) della pompa di calore. Occorre abilitare l'ingresso digitale (morsetti ID3E sul modulo GI) per acquisire il consenso dalla zona diretta nel modo seguente:

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
INGRESSO DIGITALE	ID3E / ID3E	Chiamata Doppio set point (consenso da zona diretta)	H57	0 = funzione disabilitata 26= doppio set point	Ingresso digitale, contatto libero da tensione.
			H76	16= Inversione polarità	

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

In alternativa alla funzione doppio set-point è possibile gestire un circolatore secondario o di rilancio a servizio dell'impianto.

Deve essere opportunamente configurato un termostato ambiente (N.C.) collegato sui morsetti DI3E-DI3E.

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

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

Parametro	Valore	Descrizione	Morsetti di riferimento	Note
H57	19	Ingresso digitale per chiamata termostato	ID3E - ID3E	-
H90	43	Uscita in tensione per circolatore secondario	DO5(fase) DO5N(neutro)	Uscita in tensione 230V ac, 50Hz, 2A (AC1). Da collegare a bobina relay per ottenere un contatto pulito.

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.

9.8 SEGNALAZIONI

È possibile impostare una uscita in tensione 230Vac di segnalazione, impostando i seguenti parametri utente entrando con password installatore nel menù del controllo visibile sul pannello anteriore.

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

RISORSA	MORSETTI DI RIFERIMENTO	FUNZIONE	PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
USCITA	DO1E (fase) DO1EN (neutro)	Segnalazioni (Non abilitata di default)	H86	0 = ingresso non assegnato 21= segnalazione sbrinamento	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
USCITA	DO2E (fase) DO2EN (neutro)	Segnalazioni (Non abilitata di default)	H87	0 = ingresso non assegnato 31=segnalazione stagione impianto	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
USCITA	DO3E (fase) DO3EN (neutro)	Segnalazioni (Non abilitata di default)	H88	0 = ingresso non assegnato 24=segnalazione allarme 47=segnalazione di blocco	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)

9.8.1 SEGNALAZIONE STAGIONE IMPIANTO

Si può configurare una uscita in tensione per segnalare la stagione di funzionamento della macchina (lato impianto). Questo si ottiene configurando una delle uscite analogiche con il valore 31. L'uscita sarà in tensione in funzionamento estivo, mentre in Off ed in caldo sarà spento. Durante la produzione sanitaria e lo sbrinamento l'uscita mantiene l'impostazione della stagione di provenienza.

9.8.2 SEGNALAZIONE SBRINAMENTO IN CORSO

Se si configura una uscita con il valore 21, si ha una segnalazione di sbrinamento in corso.

L'uscita sarà in tensione durante lo sbrinamento, si disattiva al termine dello sbrinamento.

9.8.3 SEGNALAZIONE DI ALLARME

Se si configura una uscita con il valore 24, si ha una segnalazione allarme.

L'uscita in tensione si attiva in presenza di un allarme NON BLOCCANTE, e si spegne quando l'allarme è rientrato.

9.8.4 SEGNALAZIONE DI BLOCCO POMPA DI CALORE

Se si configura una uscita digitale con il valore 47

La segnalazione è attiva se è attivo uno dei seguenti allarmi con soddisfatte le relative condizioni riportate:

Codice	Descrizione	Blocca
E001	Allarme alta pressione	Circuito
E002	Allarme bassa pressione	Circuito
E003	Termica compressore 1	Compressore
E005	Allarme antigelo	Macchina
E006	Allarme flusso	Macchina
E008	Allarme mancata lubrificazione compressori	Circuito
E009	Allarme alta temperatura scarico	Circuito
E016	Termica pompa utilizzo 1	Pompa
E018	Allarme alta temperatura in raffreddamento	Macchina
E041	Allarme temperature incongruenti	Macchina
E042	Allarme scambio termico insufficiente	Macchina / sanitario
E101	Timeout comunicazione con mod Gi	Macchina
E611	Sonda acqua ingresso	Macchina
E682	Sonda remota impianto (se abilitata)	Macchina
E621	Sonda acqua uscita	Macchina
E672	Sonda ACS (se abilitata)	Funzioni associate
E631	Sonda aspirazione compressore	Funzioni associate
E641	Sonda di mandata compressore/pressostato HP	Macchina
E651	Trasduttore di alta pressione	Macchina
E661	Trasduttore di bassa pressione	Macchina
E671	Sonda aria esterna per reg. climatica	Funzioni associate
E801/E802	Timeout inverter 1, 2	Compressore
E851/E852	Problema Hardware dell'inverter	Compressore
E861/E862	Corrente del motore troppo elevata	Compressore
E871/E872	Alta temperatura dissipatore inverter	Compressore
E881/E882	Tensione di alimentazione fuori limiti	Compressore
E891/E892	Compressore non connesso all'alimentazione	Compressore
E901/E902	Compressor driver and model mismatch	Compressore
E911/E912	Protezione da sovraccarico	Compressore
E921/E922	Sovracorrente PFC-POE	Compressore
E931/E932	Communication error with main controller	Compressore
E941/E942	PFC converter fault	Compressore
E951/E952	Errore sensore di temperatura dissipatore o/e	Compressore
E961/E962	Abnormal condition	Compressore
E971/E972	EEPROM not initialize	Compressore

10 FUNZIONI ATTIVABILI CON TOUCH SCREEN_N (opzionale codice 00369719)

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 termigrometrica 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 Touch Screen permette la gestione delle seguenti funzioni:

- Gestione da remoto;
- Gestione di una rete, fino a 7 pompe di calore;
- Pompa unica per un circuito di macchine, fino a 7 pompe di calore;
- Termostato di zona;
- 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.

11 TABELLE CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE E INSTALLATORE

 ATTENZIONE	Tutte le operazioni con visibilità INSTALLATORE devono essere eseguite da PERSONALE QUALIFICATO.
	Non tutte le configurazioni 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.

L'azienda declina ogni responsabilità In caso di rotture o malfunzionamenti provocati da modifiche dei parametri di fabbrica ad opera di terzi, non espressamente autorizzati.

I parametri sono attivabili e/o modificabili da utente o entrando con password installatore nel menù del controllo visibile sul pannello anteriore.

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
Compressori a inverter	nCP	n-	INSTALLATORE

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

11.1 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE SETPOINT

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
Coo	Primo setpoint in freddo	°C	7.0	H03÷Co2	UTENTE		
HEA	Primo setpoint in caldo	°C	45.0	He2÷H01	UTENTE		
SAn	Setpoint sanitario	°C	48.0	H02÷H01	UTENTE		
Coo2	Secondo setpoint in freddo	°C	18.0	Coo÷H03	UTENTE		
HEA2	Secondo setpoint in caldo	°C	35.0	H02÷Hea	UTENTE		

11.2 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
H01	Massimo set point in Caldo	°C	63.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
H02	Minimo set point in Caldo	°C	25.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
H03	Massimo set point in Freddo	°C	25.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
H04	Minimo set point in Freddo	°C	5.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
H19	Configurazione ingresso analogico ST8	/	0	0÷49	INSTALLATORE	0 = ingresso disabilitato 6= sonda acqua calda sanitaria 41= sonda remota temperatura acqua	
H47	Configurazione ingresso digitale ID3	/	2	0÷30	INSTALLATORE	0 = ingresso non assegnato 2= On/Off	Morsetti ID3, ID3
H53	Configurazione ingresso digitale ST8	/	0	0÷26	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 3 = Selezione remota modo (estate/inverno) 19 = termostato circolatore secondario 26 = doppio set point 28 = chiamata sanitaria	Morsetti ST8, ST8
H75	Polarità ingressi digitali	/	0	0÷255	INSTALLATORE	0= ingressi digitale N.A. 4= inversione polarità ID3E	
H126	Indirizzo seriale	/	1	1÷200	INSTALLATORE	Nella configurazione di più unità in cascata assegnare a ciascun controllo un indirizzo diverso.	

11.3 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEGLI ALLARMI

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
A08	Set attivazione allarme antigelo	°C	2	-127÷127	INSTALLATORE		
A09	Isteresi allarme antigelo	°C	3.0	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
A16	Set bassa pressione in raffreddamento	Bar	in base al modello	4,0÷80,0	INSTALLATORE		
A27	Set bassa pressione in riscaldamento	/	1.3	0.0÷25.5	INSTALLATORE		

11.4 PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
b01	Banda in freddo	°C	2,0	0÷10,0	INSTALLATORE		
b02	Banda in caldo	°C	2,0	0÷10,0	INSTALLATORE		
b03	Differenziale in sanitario	°C	4,0	0÷10,0	INSTALLATORE		
b04	Tempo di commutazione valvola pannelli radianti	sec	30	0÷600	INSTALLATORE		
b05	Isteresi cut-off del compressore in Freddo e in Caldo	°C	0.5	0.0÷25.5	INSTALLATORE		Valori consigliati compresi tra 1 e 1.5 Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
b06	Transitorio uscita sanitario in caldo	sec	45	0÷255	INSTALLATORE		
b07	Tempo integrale regolatore PI	sec	in base al modello	0÷255	INSTALLATORE		Si consiglia un valore di 60 sec per impianti con portata d'acqua limitata, mentre per impianti con una elevata portata d'acqua si consiglia un valore di 180 sec. Valori diversi possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
b08	Abilitazione set dinamico	/	0	0÷1	INSTALLATORE		
b09	Offset massimo in cooling set dinamico	°C	3.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
b10	Offset massimo in heating set dinamico	°C	-3.0	50.0÷80.0	INSTALLATORE		
b11	Set temperatura esterna in cooling set dinamico	°C	25	-127÷127	INSTALLATORE		
b12	Set temperatura esterna in heating set dinamico	°C	15	-127÷127	INSTALLATORE		
b13	Delta temperatura in cooling	°C	-10.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
b14	Delta temperatura in heating	°C	10.0	50.0÷80.0	INSTALLATORE		
b15	Banda staratura set da ingresso analogico 0-10V	°C	5.0	0.0÷10.0	INSTALLATORE		
b16	Tempo scansione inserimento compressori	sec	60	0÷255	INSTALLATORE		
b19	Tempo minima potenza compressore modulante in inserimento gradino	sec	in base al modello	0÷255	INSTALLATORE		
b20	Abilitazione ingresso 0-10V/raziometrico	/	0	0÷1	INSTALLATORE		0 = ingresso 0-10V 1 = ingresso raziometrico
b22	Isteresi cut-off termoregolazione sonda impianto	°C	1,5	0.0÷25.5	INSTALLATORE		

11.5 PARAMETRI DI CONDENSAZIONE

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
F05	Funzionamento su chiamata del compressore	/	0	0 ÷ 1	INSTALLATORE		
F06	Minima velocità ventola	%	30	0 ÷ 100	INSTALLATORE		
F07	Massima velocità silent ventilatore in FREDDO	%	in base al modello	0 ÷ 100	INSTALLATORE		
F08	Set della pressione alla minima velocità del ventilatore in freddo	Bar	16.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
F09	Banda proporzionale per la modulazione del ventilatore in freddo	Bar	9	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
F10	Delta cut-off ventilatore	Bar	2.6	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
F11	Isteresi cut-off	Bar	1.3	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
F13	Max velocità in freddo	%	in base al modello	0 ÷ 100	INSTALLATORE		
F14	Set della pressione alla massima velocità del ventilatore in freddo	Bar	28	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		
F15	Minima velocità in caldo	%	in base al modello	0 ÷ 100	INSTALLATORE		
F16	Massima velocità silent in caldo	%	in base al modello	0 ÷ 100	INSTALLATORE		
F17	Set della pressione alla minima velocità del	Bar	15.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		

	ventilatore in caldo					
F18	Banda proporzionale per la modulazione del ventilatore in caldo	Bar	7.0	0.0÷25.5	INSTALLATORE	
F19	Massima velocità in caldo	%	in base al modello	0 ÷100	INSTALLATORE	
F20	Set della pressione alla massima velocità del ventilatore in caldo	Bar	6.8	50.0÷80.0	INSTALLATORE	

11.6 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DELLA POMPA

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
P01	Ritardo ON pompa ON compressore	sec	20	0÷255	INSTALLATORE		
P02	Ritardo OFF compressore OFF pompa	min	2.0	0÷255	INSTALLATORE		
P03	Modo funzionamento pompa	/	0	0÷1	INSTALLATORE	0 = funzionamento continuo 1 = funzionamento secondo termoregolazione	
P04	Set pompa in antigelo	°C	5	-127÷127	INSTALLATORE		
P05	Isteresi pompa in antigelo	°C	2.0	0.0÷25.0	INSTALLATORE		
P06	Banda proporzionale pompa in riscaldamento	°C	in base al modello	0.0÷25.0	INSTALLATORE		
P07	Velocità massima pompa modulante	%	100	0÷100	INSTALLATORE		
P08	Velocità minima pompa modulante	%	in base al modello	0÷100	INSTALLATORE		
P09	Set delta T acqua ingresso/uscita pompa di calore	°C	4	-127÷127	INSTALLATORE		
P10	Banda proporzionale pompa modulante	°C	2.0	0.0÷25.0	INSTALLATORE		
P16	Intervallo fra 2 attivazioni della pompa in modalità periodica	min	20	0÷600	INSTALLATORE		
P17	Tempo di funzionamento della pompa in modalità periodica	sec	90	0÷255	INSTALLATORE	0 = modalità periodica disabilitata	
P18	Abilitazione funzionamento pompa unica in rete	/	0	0÷1	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 1 = funzione abilitata	
P19	Funzionamento pompa unica in rete in presenza di macchine offline	/	0	0÷1	INSTALLATORE		

11.7 PARAMETRI DI SBRINAMENTO

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
d02	Pressione inizio sbrinamento	bar	5.4	-50.0÷80.0	INSTALLATORE		Parametri abilitati solo se configurati di default
d08	Intervallo minimo tra 2 sbrinamenti consecutivi	min	50	0÷255	INSTALLATORE		Trascorso un tempo pari a d08, il circuito entra in sbrinamento.

11.8 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL COMPRESSORE

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
n01	Potenza erogabile da PC1	/	in base al modello	0÷100	INSTALLATORE		
n02	Potenza erogabile da PC2	/	in base al modello	0÷100	INSTALLATORE		
n06	Modo blocco compressori per installatore	/	in base al modello	0÷1	INSTALLATORE	0 = funzionamento 1 = blocco	
C11	Tempo alla frequenza minima compressore	sec	15	0÷255	INSTALLATORE		

11.9 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE Mod GI

Nei modelli con kit opzionale mod. GI è possibile la gestione aggiuntiva delle seguenti funzioni. Tali parametri sono attivabili e/o modificabili dall'installatore dal menù del controllo visibile sul pannello anteriore dell'unità.

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
H10	Abilitazione funzione sanitaria	/	0	0÷2	INSTALLATORE	Vedi par. 9.5	
H27	Configurazione ingressi analogico ST5E	/		0÷49	INSTALLATORE	0 = ingresso disabilitato 6= sonda acqua calda sanitaria 41= sonda remota temperatura acqua	Morsetti ST5E, ST5E
H28	Configurazione ingressi analogico ST6E	/	0	0÷49	INSTALLATORE	0 = ingresso disabilitato 6= sonda acqua calda sanitaria 41= sonda remota temperatura acqua	Morsetti ST6E, ST6E,

H29	Configurazione ingressi analogico ST7E	/	0	0÷49	INSTALLATORE	0 = ingresso disabilitato 6 = sonda acqua calda sanitaria 41 = sonda remota temperatura acqua	Morsetti ST7E, ST7E,
H50	Configurazione ingressi digitale ST5E	/	0	0÷26	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 3 = Selezione remota modo (estate/inverno) 19 = termostato circolatore secondario 26 = doppio set point 28 = chiamata sanitaria	Morsetti ST5E, ST5E
H75	Polarità ingressi digitali	/	0	0÷255	INSTALLATORE	0 = ingressi digitale N.A. 4 = inversione polarità ID3E	
H86	Configurazione uscita digitale DO1E	/	0	0÷47	INSTALLATORE	0 = ingresso non assegnato 21 = segnalazione sbrinamento 47 = segnalazione di blocco	Morsetti D01E, D01EN,
H87	Configurazione uscita digitale DO2E	/	0	0÷47	INSTALLATORE	0 = ingresso non assegnato 31 = segnalazione stagione impianto 24 = segnalazione di allarme	Morsetti D02E, D02EN,
H88	Configurazione uscita digitale DO3E	/	0	0÷47	INSTALLATORE	0 = ingresso non assegnato 22 = resistenza integrazione impianto 29 = abilitazione caldaia	Morsetti D03E, D03EN,
H89	Configurazione uscita digitale DO4E	/	0	0÷47	INSTALLATORE	0 = ingresso non assegnato 6 = Valvola sanitaria	Morsetti D04E, D04EN,
H90	Configurazione uscita digitale DO5E	/	0	0÷47	INSTALLATORE	0 = ingresso non assegnato 26 = Valvola doppio set-point 43 = Circolatore secondario	Morsetti D05E, D05EN,
H57	Configurazione ingresso digitale ID3E	/	0	0÷26	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 3 = Selezione remota modo (estate/inverno) 19 = termostato circolatore secondario 26 = doppio set point 28 = chiamata sanitaria	Morsetti ID1E, ID1E,
H129	Abilitazione doppio setpoint	/	0	0÷4	INSTALLATORE	0 = disabilitato 1 = modalità classica 2 = doppio setpoint estivo 3 = doppio setpoint invernale 4 = doppio setpoint estivo e invernale	

(4) Configurabile con accessorio Touch Screen

11.10 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEGLI ELEMENTI RISCALDANTI

PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEGLI ELEMENTI RISCALDANTI							
Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
r02	Setpoint resistenze antigelo in caldo	°C	3	3÷6	INSTALLATORE		
r03	Setpoint resistenze antigelo in freddo	°C	3	3÷6	INSTALLATORE		
r06	Delta resistenze antigelo	°C	2.0	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
r08	Limite superiore funzionamento in sostituzione	°C	in base al modello	-16÷50	INSTALLATORE		Rispettare r22 ≥ r28 ≥ r08
r09	Isteresi blocco pompa di calore	°C	1.0	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
r10	Abilitazione resistenza integrazione impianto	/	0	0÷1	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 1 = funzione abilitata	
r11	Delta resistenza integrazione impianto	°C	0.5	0.0÷25.5	INSTALLATORE		
r12	Ritardo attivazione resistenza integrazione impianto/pompa di calore	min	10	0÷255	INSTALLATORE		
r13	Ritardo disattivazione resistenza d'integrazione	min	10	0÷255	INSTALLATORE		
r14	Funzionamento resistenze esclusivo	/	0	0÷1	INSTALLATORE	0 = resistenze attivabili simultaneamente 1 = resistenze attivabili esclusivamente	
r15	Abilitazione resistenza integrazione sanitaria	/	0	0÷2	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 1 = funzione abilitata 2 = funzionamento da resistenza integrazione lato impianto solo se H83=1	
r16	Ritardo attivazione resistenza integrazione sanitario/pompa di calore	min	15	0÷255	INSTALLATORE		
r19	Durata attivazione resistenze bacinella da ultimo sbrinamento	min	0	0÷255	INSTALLATORE	0 = attivazione resistenza indipendente da sbrinamento.	
r20	Priorità utilizzo resistenze	/	1	0÷1	INSTALLATORE	0 = priorità lato impianto 1 = priorità lato sanitario	solo se r14 = 1
r21	Abilita mitigazione lato impianto con resistenze in sbrinamento	/	0	0÷1	INSTALLATORE	0 = funzione disabilitata 1 = funzione abilitata	
r22	set per AUX in sinergia con pompa di calore	°C	in base al modello	-127÷127	INSTALLATORE		Rispettare r22 ≥ r28 ≥ r08
r23	Tipo di utilizzo caldaia	/	6	0÷6	INSTALLATORE		
r24	Tipo di utilizzo resistenze integrazione	/	3	0÷3	INSTALLATORE		

r25	Setpoint disinfezione (antilegionella)	°C	80	0÷100	INSTALLATORE	Parametri modificabili con controllo remoto accessorio Hi-T
r26	Durata disinfezione	min	12	0÷255	INSTALLATORE	Parametri modificabili con controllo remoto accessorio Hi-T
r27	Set lavoro pompa di calore in disinfezione	°C	55.0	-50.0÷80.0	INSTALLATORE	Parametri modificabili con controllo remoto accessorio Hi-T
r28	Limite superiore per funzionamento congiunto II fascia	°C	in base al modello	-16÷50	INSTALLATORE	Rispettare r22 ≥ r28 ≥ r08
r29	Offset temp. per caldaia e resistenze impianto primo set point (G02)	°C	0	0÷100	INSTALLATORE	
r30	Offset temp. per caldaia e resistenze impianto secondo set point (G05)	°C	0	0÷100	INSTALLATORE	
r31	Offset temperatura per caldaia e resistenze sanitario (G03)	°C	0	0÷100	INSTALLATORE	
r32	Dotazione caldaia	/	1	0÷3	INSTALLATORE	
r33	Gestione pompa con resistenze attive	/	3	0÷4	INSTALLATORE	

12 ACQUA GLICOLATA

In tutti i modelli in cui si prevede l'uso di acqua glicolata, contattare l'Ufficio Tecnico dell'azienda per le modifiche necessarie.

13 ALLARMI

Entrando nel menù allarmi **ERR** è possibile visionare gli allarmi attivi, raggruppati nelle cartelle **ALL C1** per il circuito 1 e **ALL C2** per il circuito 2, sotto lista di allarmi.

13.1 E000 - ON/OFF REMOTO

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

13.2 E001 – Alta pressione

L'allarme si attiva se la pressione di condensazione supera **39.5 bar** e rientra quando la pressione scende sotto a **33.5 bar**

L'allarme E001 alta pressione diventa a ripristino manuale se l'evento si presenta per più di **3 volte** in un'ora.

13.3 E002 – Bassa pressione

L'allarme si attiva se la pressione di evaporazione scende al di sotto di **5 bar** con circuito in raffreddamento, oppure al di sotto di **1.5 bar** con circuito in riscaldamento (vale anche qui che devono essere terminate le condizioni di bypass).

L'allarme rientra quando la pressione risale di **2 bar** rispetto alla soglia di intervento.

Durante lo sbrinamento la condizione di allarme di bassa pressione è ignorata per l'intera procedura di sbrinamento.

Ad ogni attivazione di un compressore si conteggia un tempo di bypass pari a **60 secondi** durante il quale si ignorano eventuali eventi di allarme.

L'allarme E002 bassa pressione diventa a ripristino manuale se l'evento si presenta per più di **3 volte** in un'ora.

Con allarme presente, viene bloccata la pompa in questione. Se non ci sono altre risorse da utilizzare (1 solo pompa utilizzo configurata o entrambe le pompe inutilizzabili) ovviamente si blocca l'intera macchina.

13.4 E003 - Termica compressore ON/OFF 1

L'allarme è attivo nel caso di intervento della protezione termica del compressore C3 del circuito 1 o C4 del circuito 2

13.5 E005 – Allarme antigelo

L'allarme si attiva se la sonda di mandata scende al di sotto di **4°C** (devono essere terminate le condizioni di bypass riportate qui sotto). Si gestisce anche un piccolo anti-rimbalzo di **2 secondi**.

L'allarme rientra quando la temperatura risale di **7°C** rispetto alla soglia di intervento.

Nel passaggio da Off, da sbrinamento o da raffreddamento a riscaldamento, si carica un tempo di bypass pari a **5 minuti** che inibisce l'allarme antigelo.

Questo allarme è a ripristino manuale.

13.6 E006 – Allarme Flusso

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. La segnalazione dell'allarme avviene dopo 5 secondi di perdurare dell'errore (mancanza flusso acqua, aria nel circuito, ecc.). L'allarme è

a riarmo automatico per le prime 2 volte e viene disattivato dopo 5 secondi. Se l'allarme si presenta più di 3 volte all'ora, l'allarme diventa a reset manuale.

L'allarme non è attivo per un tempo di 10 secondi dall'attivazione del circolatore.

13.7 E008 – Limitazione DRIVER

Se il compressore inverter non raggiunge la velocità 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 è pari a 3 diventa a riarmo manuale.

13.8 E013 – Termica Compressore 2

L'allarme è attivo nel caso di intervento della protezione termica del compressore C5 del circuito 1 o C6 del circuito 2

13.9 E018 - Alta temperatura

Affinché l'allarme alta temperatura sia attivo deve essere soddisfatta la condizione che la sonda di regolazione sia maggiore di **65°C** per un tempo di **50 secondi**.

La disattivazione avviene se la temperatura è inferiore di **62°C**.

13.10 E016 – Allarme circolatore

In caso di circolatore AC, l'allarme è attivo se il driver che pilota il circolatore è in avaria, consultare il manuale del driver.

13.11 E641 - PRESSOSTATO HP (IN SERIE ALLA SONDA DI MANDATA COMPRESSORE)

Se il pressostato a bordo macchina del circuito 1 o del circuito 2, rileva una pressione superiore a 41,5 bar, l'allarme diventa attivo.

In questo caso vengono immediatamente bloccati elettromeccanicamente i compressori ed il ventilatore ed il display segnala "E641". L'allarme continua ad essere segnalato finché la pressione rilevata non scende sotto i 30 bar. Rientrato il problema, è necessario spegnere e riaccendere la macchina da sezionatore (attendere almeno 1 minuto tra spegnimento e successiva riaccensione).

13.12 E101, E102 – Timeout comunicazione Moduli I/O

Solo se presente il Modulo opzionale GI codice 00264034.

Si gestisce un timeout di 10 secondi sulla comunicazione fra scheda principale e modulo GI.

Se la comunicazione viene a mancare, interviene l'allarme che è a ripristino automatico. Questo allarme blocca l'intera macchina.

13.13 Allarmi sonde

Gli allarmi sonda sono tutti a ripristino automatico. L'allarme di una data sonda inibisce le funzioni che necessitano del suo valore. Per le singole codifiche vedi tabella sottostante.

L'allarme sonda si ha per:

Sonda scollegata

Sonda in corto-circuito

Sonda che misura fuori dal range di conversione dichiarato.

Nota: Non per tutti i tipi di ingresso analogico si riesce a diagnosticare sonda scollegata (vedi per esempio segnale 0-10Volt).

13.14 E801÷E971 - TIMEOUT INVERTER

L'allarme di time-out segnala la perdita di controllo del sistema. L'allarme è attivo quando il controllo non comunica con la scheda driver del compressore.

13.15 MANCANZA DI TENSIONE

Al ripristino:

- lo strumento si porta sullo stato precedente alla mancanza di tensione
- se è in corso un ciclo di sbrinamento la procedura viene annullata
- vengono annullate e reinizializzate tutte le temporizzazioni in corso

13.16 TABELLA ALLARMI BLOCCO UTENZE

In caso di allarme appare un codice di errore sul display del **controllo**.

Codice	Descrizione	Blocca
E001	Allarme alta pressione	Circuito
E002	Allarme bassa pressione	Circuito
E003	Termica compressore 1	Compressore
E005	Allarme antigelo	Macchina
E006	Allarme flusso	Macchina
E008	Allarme mancata lubrificazione compressori	Circuito
E009	Allarme alta temperatura scarico	Circuito
E016	Termica pompa utilizzo 1	Pompa
E018	Allarme alta temperatura in raffreddamento	Macchina
E041	Allarme temperature incongruenti	Macchina
E042	Allarme scambio termico insufficiente	Macchina / sanitario
E101	Timeout comunicazione con mod Gi	Macchina
E611	Sonda acqua ingresso	Macchina
E682	Sonda remota impianto (se abilitata)	Macchina
E621	Sonda acqua uscita	Macchina
E672	Sonda ACS (se abilitata)	Funzioni associate
E631	Sonda aspirazione compressore	Funzioni associate
E641	Sonda di mandata compressore/pressostato HP	Macchina
E651	Trasduttore di alta pressione	Macchina
E661	Trasduttore di bassa pressione	Macchina
E671	Sonda aria esterna per reg. climatica	Funzioni associate
E801/E802	Timeout inverter 1, 2	Compressore
E851/E852	Problema Hardware dell'inverter	Compressore
E861/E862	Corrente del motore troppo elevata	Compressore
E871/E872	Alta temperatura dissipatore inverter	Compressore
E881/E882	Tensione di alimentazione fuori limiti	Compressore
E891/E892	Compressore non connesso all'alimentazione	Compressore
E901/E902	Compressor driver and model mismatch	Compressore
E911/E912	Protezione da sovraccarico	Compressore
E921/E922	Sovracorrente PFC-POE	Compressore
E931/E932	Communication error with main controller	Compressore
E941/E942	PFC converter fault	Compressore
E951/E952	Errore sensore di temperatura dissipatore o/e	Compressore
E961/E962	Abnormal condition	Compressore
E971/E972	EEPROM not initialize	Compressore

13.16.1 SEGNALAZIONE DI BLOCCO POMPA DI CALORE

La segnalazione è attiva se è attivo uno dei seguenti allarmi con soddisfatte le relative condizioni riportate:

Allarme	Condizione di ripristino	Condizione di permanenza
E001	Manuale	-
E002	Manuale	-
E005	Manuale	-
E006	Manuale	-
E008	Manuale	-
E018	Basta presenza	-
E041	Manuale	-
E101	Basta presenza	-
E102	Basta presenza	-
Errori sonda	Basta presenza	-
E801 – E803	Basta presenza	-
E851-E853	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi

Allarme	Condizione di ripristino	Condizione di permanenza
E861-E863	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E871-E873	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E881-E883	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E891-E893	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E901-E903	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E911-E913	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E921-E923	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E931-E933	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E941-E943	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E951-E953	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E961-E963	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi
E971-E973	Basta presenza	Compressori tutti spenti da almeno 180secondi

Nelle macchine multi-circuito le condizioni di sopra sono quelle che danno luogo al blocco del singolo circuito. La macchina nel suo complesso si considera in blocco (e sul circuito 1 si attiva il relè blocco) se:

- 1) Tutti i circuiti sono in condizioni di blocco date dagli allarmi di qui sopra.
- 2) Oppure sul circuito principale si ha almeno una delle condizioni riportate qui sotto:

Allarme	Condizione di ripristino	Note
E005	Manuale	-
E006	Manuale	-
E018	Basta presenza	-
E041	Manuale	-
E101	Basta presenza	-
E102	Basta presenza	-
Errore sonda	Basta presenza	Vale per sonde temperatura di mandata e ripresa utilizzo

14 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 ¹	
		-	R	-		(5) Raffrescamento + Sanitario ¹	
		-	R	-		(6) Riscaldamento + Sanitario ¹	
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 ¹	
		-	W	-		(5) Raffrescamento + Sanitario ¹	
		-	W	-		(6) Riscaldamento + Sanitario ¹	
7201	BIT MASK	1	R/W	-	Abilitazione scrittura setpoint da remoto	Necessaria per il funzionamento dei reg. 7203/7208.	
7203	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0	Setpoint	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	

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota	
						remoto		
7201	BIT MASK	5	R/W	-	Anti-legionella ²	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	Rimane a 1 fino al prossimo ciclo, oppure si azzerà allo spegnimento della scheda.	
		6				Ciclo anti-legionella fallito o interrotto		
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			
400	°C/10	-	R	-	Temperature ³	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 ³	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		

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota					
950	BIT MASK	0	R	-	Allarmi ^{4 5}	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 ^{4 5}	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									
15	Modulo I/O 2 sconnesso		E102									
952	BIT MASK		0	R	-		Allarmi ^{4 5}				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 ^{4 5}	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								

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota
		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 ^{4 5}	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
		14				Bad voltage inverter 2	E882
		15				Bad voltage inverter 3	E883
		955				BIT MASK	0
1	Phase sequence inverter 2		E892				
2	Phase sequence inverter 3		E893				
3	Model error inverter 1		E901				
4	Model error inverter 2		E902				
5	Model error inverter 3		E903				
6	Overload error inverter 1		E911				
7	Overload error inverter 2		E912				
8	Overload error inverter 3		E913				
9	Overcurrent PFC inverter 1		E921				
10	Overcurrent PFC inverter 2		E922				
11	Overcurrent PFC inverter 3		E923				
12	Internal communication error inverter 1		E931				
13	Internal communication error inverter 2		E932				
14	Internal communication error inverter 3		E933				
15	Fault PFC inverter 1		E941				
956	BIT MASK		0	R	-		Allarmi ^{4 5}
		1	Fault PFC inverter 3			E943	
		2	Probe error inverter 1			E951	
		3	Probe error inverter 2			E952	
		4	Probe error inverter 3			E953	
		5	Abnormal condition inverter 1			E961	
		6	Abnormal condition inverter 2			E962	
		7	Abnormal condition inverter 3			E963	
		8	EEPROM inverter 1			E971	

Registro	Formato	Bit	R/W	Range	Nome	Descrizione	Nota
		9				EEPROM inverter 2	E972
		10				EEPROM inverter 3	E973
		11				Alta temperatura di scarico Cp3	E029
		12				Anti-legionella eseguita correttamente	E060
		13				Anti-legionella fallita o interrotta	E061

¹⁾ se abilitato

²⁾ il ciclo si attiva solo se lo stato macchina contempla il sanitario (4-5-6)

³⁾ se valore letto pari a 32766 la sonda non è configurata, se 32767 la sonda è guasta

⁴⁾ reset allarmi, scrivere con il comando 6 il valore 0 su uno qualsiasi dei registri dell'area allarmi

⁵⁾ gli allarmi del circuito 2 sono mappati nel medesimo modo con un offset di 20000 (es. 20950)

Unical[®]



www.unical.eu

Unical 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.

00339412 - 1 ed. 07/2021