



Guida per l'utente

Per dispositivi di controllo
su refrigeratori e pompe di calore Scroll
Modelli
CGA/CXA
RAUS/RAUX
CGCM/CXCM



CG-SVU008B-IT
Istruzioni originali



Sommario

Elettronica avanzata	3
Descrizione display	5
Descrizione e funzioni dei pulsanti	7
Accensione/spegnimento dell'unità	9
Visualizzazione del setpoint	9
Modifica del setpoint	9
Setpoint dinamico	10
Visualizzazione degli allarmi.....	11
Ripristino degli allarmi	11
Controllo a distanza dell'unità.....	12
Controllo a distanza dell'unità tramite contatti privi di tensione	12
Controllo a distanza dell'unità tramite protocollo ModBus	14
Parametri di configurazione.....	15
Tabella dei parametri.....	16
Allarmi	17
Visualizzazione a distanza	18



AVVERTENZA

Alimentare l'unità almeno 24 ore prima dell'avviamento iniziale per riscaldare l'olio del compressore. In condizioni di bassa temperatura dell'acqua, può essere utile avviare le pompe al fine di evitare il congelamento. Per evitare la rottura degli scambiatori di calore dovuta a un colpo d'ariete, accertarsi che le valvole dell'acqua siano aperte.

L'inosservanza di queste istruzioni rende nulla la garanzia.

Elettronica avanzata



La logica di controllo è in grado di gestire refrigeratori e pompe di calore aria-acqua e acqua-acqua con un unico circuito frigorifero dotato di due compressori Scroll con regolazione proporzionale degli stadi in funzione della temperatura dell'acqua in ingresso per unità aria-acqua o acqua-acqua.

Sui modelli con unità di condensazione RAUS/RAUX, la scheda elettronica attiva gli stadi a seconda del numero degli ingressi digitali attivati da un termostato esterno o un PLC.



Specifiche tecniche

Alimentazione: 24 Vca/cc

Ingressi digitali: 5 liberi da tensione

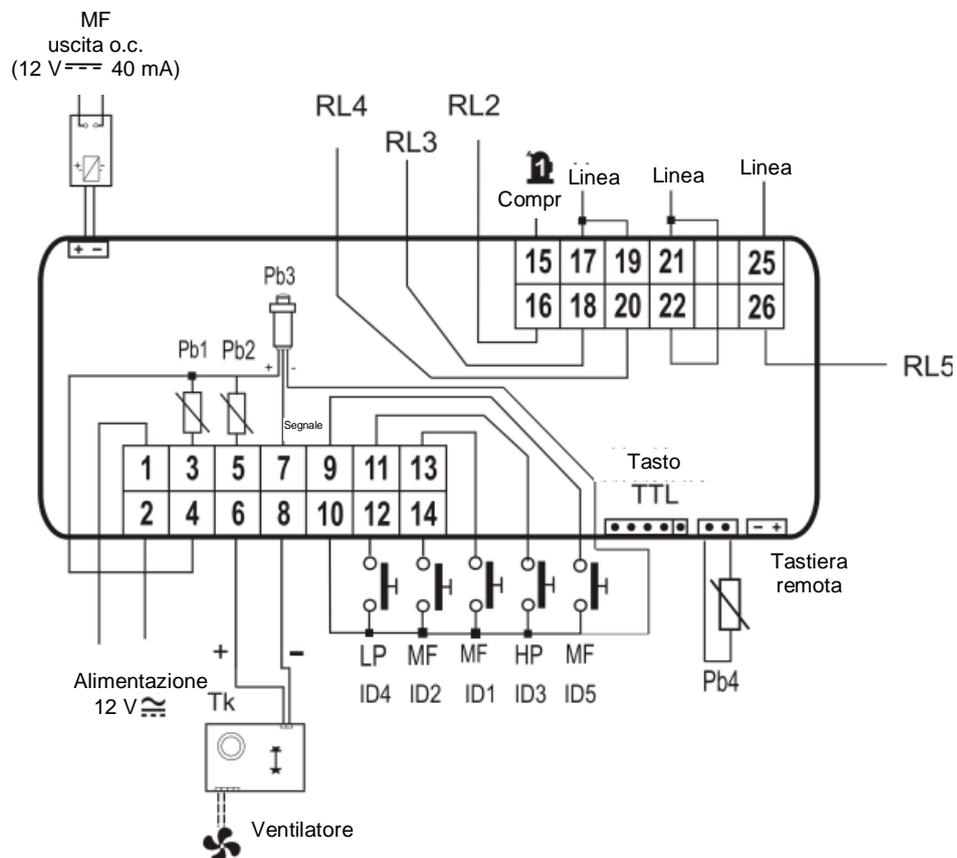
Ingressi analogici: 3 NTC + 1 configurabile: 0÷5 V, 4÷20 mA, NTC

Uscite analogiche optoisolate: 4 configurabili: 0÷10 V segnale, azionamento relè esterno

Uscite relè: 5 x 5(2) A a 250 V SPST + 1 collettore aperto 12 Vcc 40 mA max

Terminale remoto

Uscite seriali: 1 RS485 slave con protocollo di comunicazione Modbus (solo con adattatore)





Descrizione display

Il display LED consente di monitorare e modificare lo stato dell'unità, utilizzando i 6 pulsanti sulla tastiera.



Schermata principale

Premere i pulsanti SU e GIÙ nella schermata principale per visualizzare i seguenti valori:

"**Pb1**": visualizzazione della temperatura dell'acqua all'ingresso dello scambiatore di calore per il condizionamento

"**Pb2**": visualizzazione della temperatura dell'acqua all'uscita dello scambiatore di calore per il condizionamento

"**Pb4**": visualizzazione della temperatura dell'aria esterna (solo per unità aria-acqua se presenti)

"**Pb3**": visualizzazione della pressione di condensazione in modalità di raffreddamento e della pressione di evaporazione in modalità di riscaldamento

"**Pb4**": visualizzazione della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore di calore del lato sorgente (solo per unità acqua-acqua se presenti)



I pulsanti e



consentono di attivare il modello di funzionamento estivo e invernale.

Il display visualizza l'indicazione "**OnC**" quando l'unità è accesa e in modalità refrigeratore.

Il display visualizza l'indicazione "**OnH**" quando l'unità è accesa e in modalità pompa di calore.

Il display visualizza l'indicazione "**OFF**" quando l'unità è spenta.

Descrizione delle altre icone sul display:

°C -°F BAR-PSI	Attiva quando sulle schermate vengono visualizzate la temperatura o la pressione.
	Attiva durante la programmazione se sulle schermate vengono visualizzati i setpoint/differenziali di temperatura o pressione.
	Attiva in fase di programmazione, se la schermata inferiore visualizza le ore di esercizio dei carichi o l'ora; lampeggiante nel menu delle funzioni, se viene visualizzato il tempo rimanente prima dell'inizio dello sbrinamento..
	Lampeggiante in presenza di allarmi non identificati da icone specifiche
Vset	Attiva in presenza di una funzione di modifica automatica del setpoint (setpoint dinamico, risparmio energetico).
menu	Attiva durante la navigazione nel menu.
	Attiva se i riscaldatori (antigelo/supporto) sono accesi.
Flow!	Lampeggiante se l'ingresso digitale del flusso è attivo quando la pompa è in funzione; con la pompa ferma indica che il contatto del flusso è chiuso.
	Attiva se almeno una delle pompe acqua è in funzione
	Attiva se almeno un ventilatore è in funzione.
1 2	Attiva se il relativo compressore è in funzione; lampeggiante se il compressore si accende tramite timer.
	Attiva se l'uscita ausiliaria è attiva.

	Attiva se la macchina è in funzione e rappresenta la modalità di riscaldamento o raffreddamento basata sulla logica impostata nel parametro CF31.
Cir1	L'icona Cir1 è attiva se vengono visualizzati i valori per il circuito 1.
	L'icona lampeggia durante l'intervallo tra le sessioni di sbrinamento; l'icona è fissa durante la fase di sbrinamento.



Descrizione e funzioni dei pulsanti

Il dispositivo di controllo è dotato di sei pulsanti per la gestione dei parametri utente e di installazione. Di seguito è riportata la descrizione delle operazioni accessibili attraverso i pulsanti.

	<p>Premere e rilasciare sul display principale: Consente di visualizzare il setpoint del refrigeratore (indicazione SETC) o della pompa di calore (indicazione SetH).</p>
	<p>Premere e rilasciare due volte nel display principale: Se sono abilitati il risparmio energetico o il setpoint dinamico per le unità senza memorizzazione, l'icona Vset si accende e il display mostra il setpoint di funzionamento effettivo.</p>
	<p>Premere per 3 secondi e rilasciare sul display principale: Consente di modificare il setpoint del refrigeratore / della pompa di calore.</p>
	<p>Premere e rilasciare nel menu ALrM: Permette di ripristinare l'allarme (se questo allarme può essere ripristinato) dal menu ALrM.</p>
	<p>Premere e rilasciare: Dalla schermata principale permette di visualizzare i valori delle sonde configurate (temperatura / pressione) nel display superiore, e l'etichetta corrispondente nel display inferiore.</p>
	<p>Premere e rilasciare nel menu PrG: Permette di scorrere le cartelle dei parametri (ST, CT, ecc.) e l'elenco dei parametri. In fase di modifica di un parametro, ne aumenta il valore.</p>
	<p>Premere e rilasciare: Dalla schermata principale permette di visualizzare i valori delle sonde configurate (temperatura / pressione) nel display superiore, e l'etichetta corrispondente nel display inferiore.</p>
	<p>Premere e rilasciare nel menu PrG: Permette di scorrere le cartelle dei parametri (ST, CT, ecc.) e l'elenco dei parametri. In fase di modifica di un parametro, ne diminuisce il valore.</p>
	<p>Premere e rilasciare: Consente di accedere alle funzioni del menu.</p>
	<p>Premere per 3 secondi e rilasciare: Permette di regolare l'orologio nei modelli previsti.</p>

	<p>Premere e rilasciare nel menu PrG: Esce dalla modifica dei parametri.</p>
	<p>Premere e rilasciare: Consente di accendere l'unità in modalità pompa di calore o seleziona la modalità standby.</p>
	<p>Premere e rilasciare: Consente di accendere l'unità in modalità refrigeratore o seleziona la modalità standby.</p>

Alcune funzioni del dispositivo di controllo sono disponibili attraverso la pressione simultanea di più pulsanti. Di seguito sono indicate le combinazioni accettate dal dispositivo di controllo.

	<p>Premere contemporaneamente per 3 secondi: Permette di accedere alla programmazione dei parametri</p>
	<p>Premere contemporaneamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Permette di uscire dalla programmazione dei parametri 2. Una pressione simultanea e prolungata dei pulsanti attiva lo sbrinamento manuale



Accensione/spegnimento dell'unità

Premendo  o  per circa 3 secondi si accende l'unità in modalità refrigeratore o pompa di calore. Durante questi 3 secondi, il LED della modalità selezionata lampeggia.

Per cambiare la modalità di esercizio (ad esempio per passare dalla modalità refrigeratore alla modalità pompa di calore) occorre prima passare attraverso la modalità di standby.

Se il dispositivo di controllo è acceso, la pressione prolungata sul pulsante della modalità corrente (refrigeratore o pompa di calore) forza l'unità in standby.

In modalità di standby, è ancora possibile entrare nel menu per cambiare i parametri.

Anche la gestione degli allarmi è abilitata in modalità di standby e gli allarmi che si verificano vengono visualizzati.

Visualizzazione del setpoint

Premendo e rilasciando il pulsante  viene visualizzato il valore di setpoint: **SetC** (setpoint refrigeratore) se l'unità è in modalità refrigeratore o **SetH** (setpoint pompa di calore) se l'unità è in modalità pompa di calore.

Premendo e rilasciando il pulsante  quando l'unità è in modalità di standby, è possibile visualizzare entrambi i setpoint.

Modifica del setpoint

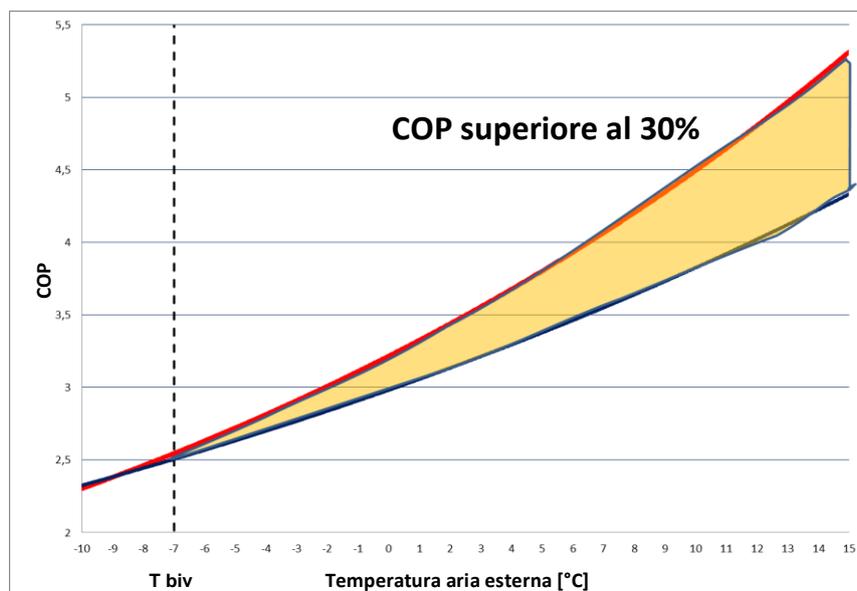
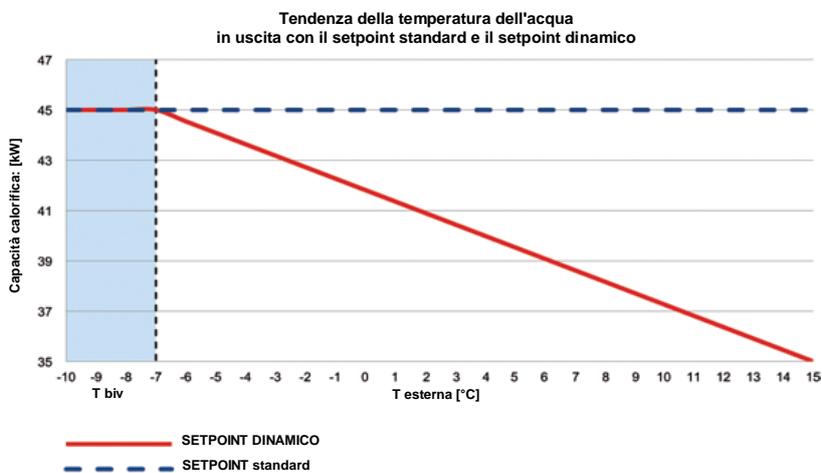
1. Premere il pulsante  per almeno 3 secondi;
2. Il setpoint inizia a lampeggiare;
3. Per modificare il valore del setpoint, premere  e ;
4. Premere il pulsante , o attendere il timeout per salvare il nuovo valore e uscire dalla programmazione;

Setpoint dinamico

Abilitare il **setpoint dinamico** e impostare i parametri appropriati per aumentare o diminuire il setpoint e l'intervallo di temperature esterne in cui questa funzione deve essere attiva. Fare riferimento alla tabella dei parametri (parametri "SD") per visualizzare tutti i setpoint che il dispositivo di controllo cambierà continuamente in maniera proporzionale.

Con questa funzione è possibile modificare il setpoint al fine di garantire, con il cambiamento delle condizioni esterne, un maggiore comfort e una maggiore efficienza dell'unità.

Esempio di aumento di efficienza raggiunto abilitando questa funzione:



Il **setpoint dinamico** è disponibile solo per le versioni aria-acqua dotate di sonda dell'aria esterna.



Visualizzazione degli allarmi

Entrare nel menu delle funzioni:

1. Selezionare la funzione "**ALrM**" utilizzando  o ;
2. Premere e rilasciare ;
3. Premendo  o  è possibile visualizzare gli allarmi attivi.

Per uscire da questa visualizzazione premere il pulsante Menu o attendere il timeout.

Ripristino degli allarmi

1. Entrare nel menu delle funzioni;
2. Selezionare la funzione "**ALrM**";
3. Premere ; il display inferiore mostra l'allarme mentre il display superiore mostra l'etichetta **rSt** se l'allarme è ripristinabile, o **NO** se non lo è. Utilizzando  o  è possibile far scorrere e visualizzare tutti gli allarmi attivi ;
4. Premere  sull'etichetta **rSt** per ripristinare l'allarme e passare al successivo;
5. Per uscire da questa visualizzazione premere il pulsante Menu o attendere il timeout.



Controllo a distanza dell'unità

È possibile controllare a distanza l'unità con tre diversi metodi:

- Contatti privi di tensione sul terminale utente (X)
- Protocollo ModBus su slave RS485
- Tastiera remota

Controllo a distanza dell'unità tramite contatti privi di tensione

Sul terminale utente X sono presenti quattro terminali privi di tensione a cui è possibile collegare qualsiasi tipo di dispositivo di controllo della temperatura in grado di fornire un impulso di corrente per chiudere il relè per l'attivazione dell'unità.

I terminali sono quelli con i numeri 6, 20, 22B, 23 e 29, sul terminale utente X. Fare sempre riferimento allo schema di cablaggio in dotazione. Si tratta generalmente di contatti normalmente aperti.

Con questi contatti è possibile attivare l'accensione e lo spegnimento e la commutazione estate/inverno a distanza.

Per abilitare la commutazione estate/inverno a distanza è necessario modificare **CF28**.

Sullo stesso terminale sono anche disponibili contatti privi di tensione per la segnalazione esterna di allarmi generali.



TRANE

= QG

X

Morsettiera cliente

NumM	NumI	Utenza
1	F	Accensione/spegnimento remoto
2	17	Accensione/spegnimento remoto
3	12	Flussostato evaporatore (FLE)
4	13	Flussostato evaporatore (FLE)
5	20	Relè di allarme generale libero da tensione – circuito 1 INOI
6	21	Relè di allarme generale libero da tensione – circuito 1 INOI
7	22	Relè di allarme generale libero da tensione – circuito 2 ICOMI
8	23	Relè di allarme generale libero da tensione – circuito 2 INOI
9	25	Relè libero da tensione per reset allarme pompa evaporatore
10	27	Relè libero da tensione per reset allarme pompa evaporatore
11	28	Relè libero da tensione per reset allarme pompa recuperatore
12	30	Relè libero da tensione per reset allarme pompa recuperatore
13	81	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - evaporatore 1 INOI
14	82	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - evaporatore 1 INOI
15	83	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - recuperatore 1 stato INOI
16	84	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - recuperatore 1 stato INOI
17	85	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - evaporatore 2 INOI
18	86	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - evaporatore 2 INOI
19	87	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - recuperatore 2 stato INOI
20	88	Relè libero da tensione per attivazione pompa est. acqua - recuperatore 2 stato INOI
21	89	Attivazione pompa acqua evaporatore 1
22	90	Attivazione pompa acqua evaporatore 1
23	91	Attivazione pompa acqua recuperatore 1
24	92	Attivazione pompa acqua recuperatore 1
25	93	Attivazione pompa acqua evaporatore 2
26	94	Attivazione pompa acqua evaporatore 2
27	95	Attivazione pompa acqua recuperatore 2
28	96	Attivazione pompa acqua recuperatore 2
30	207	Attivazione setpoint esterno segnale analogico
29	210	Attivazione setpoint esterno segnale analogico

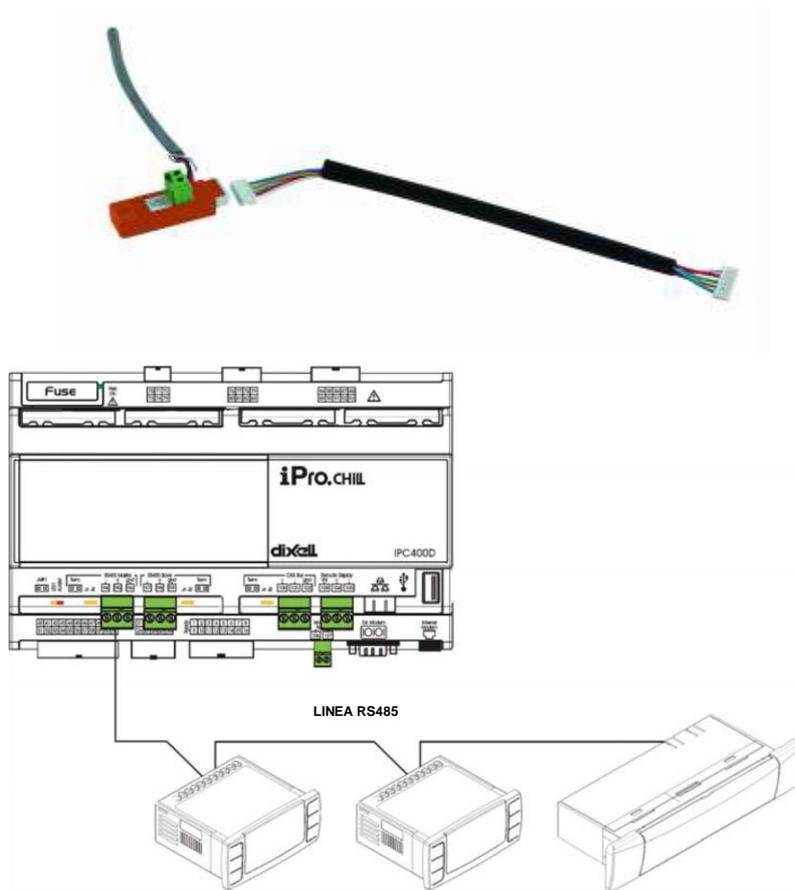
F	17	12	13	20	21	22	23	25	27	28	30	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	207	210	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F	17	12	13	20	21	22	23	25	27	28	30	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	207	210	

Controllo a distanza dell'unità tramite protocollo ModBus

Sul dispositivo di controllo installato sull'unità è disponibile un ingresso per la connessione seriale sulla porta RS485 con il protocollo ModBus. Per utilizzare questo tipo di connessione è necessario un adattatore TTL/RS485.

Fare riferimento allo schema di cablaggio riportato di seguito e realizzare un collegamento di tipo bus per evitare di creare collegamenti a stella.

È possibile utilizzare la porta master e slave RS485, a seconda della posizione dello strumento nella rete.



Per il collegamento ai dispositivi da controllare è sufficiente utilizzare due sezioni minime di $0,5 \text{ mm}^2$ più schermo. Utilizzare l'ingresso di massa solo per i problemi di comunicazione.



Parametri di configurazione

Parametri del dispositivo di controllo raggruppati in cartelle funzionali (**CF** = configurazione, **CO** = compressore, e così via) con una specifica etichetta per ciascuno di essi. Il gruppo generico **ALL** contiene tutti i parametri del dispositivo di controllo.

Esistono 3 diversi livelli di configurazione: il livello utente senza password e gli altri due, solo per tecnici autorizzati, con password.

Come accedere a "Pr1":

1. Premere  e  per alcuni secondi;
2. Le icone lampeggiano e il display superiore visualizza l'indicazione "**ALL**" (gruppo di parametri generici);

3. Scorrere i gruppi di parametri utilizzando  e ;
4. Selezionare il gruppo che contiene i parametri da modificare. Premere il pulsante di impostazione, quindi inserire i valori desiderati nell'elenco dei parametri di quel gruppo. Il display inferiore visualizza l'etichetta del parametro e quello superiore il suo valore.

5. Selezionare il parametro;

6. Premere il pulsante  per abilitare la modifica;

7. È possibile modificare il valore utilizzando  o ;

8. Premere il pulsante  per salvare il nuovo valore e passare al successivo;

9. Per uscire, premere il pulsante  quando sono visualizzati i parametri (non durante il cambio con il valore lampeggiante), oppure attendere il timeout.

NOTA:

Il nuovo valore viene salvato anche quando si esce a causa del timeout, senza dover premere il

pulsante .



Tabella dei parametri

I parametri sono raggruppati in macro-gruppi, come segue:

ST	Parametri di termoregolazione
SD	Parametri relativi al setpoint dinamico
CF	Commutazione estate/inverno a distanza e conversione automatica

Parametri di termoregolazione					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
ST1	Setpoint estivo	ST05	ST06	°C/°F	Dec./int.
ST4	Setpoint invernale	ST07	ST08	°C/°F	Dec./int.
Parametri relativi al setpoint dinamico					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
Sd1	Setpoint dinamico 0= disattivato 1= attivato	0	1	°C	
Sd2	Offset max setpoint dinamico estate	-30,0	30,0	°C	Dec.
Sd3	Offset max setpoint dinamico inverno	-30,0	30,0	°C	Dec.
Sd4	Setpoint temperatura aria esterna estate	-50,0	110	°C	Dec.
Sd5	Setpoint temperatura aria esterna inverno	-50,0	110,0	°C	Dec.
Sd6	Differenziale temperatura aria esterna estate	-30,0	30,0	°C	Dec.
Sd7	Differenziale temperatura aria esterna inverno	-30,0	30,0	°C	Dec.
Commutazione estate/inverno a distanza e conversione automatica					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
CF28	Commutazione estate/inverno 0 = tramite tastiera 1 = tramite ingresso digitale 2 = tramite ingresso analogico	0	2		
CF29	Conversione automatica setpoint	-50,0	110,0	°C	Dec.
CF30	Conversione automatica differenziale	0,1	25,0	°C	Dec.
CF35	Tastiera remota 0= non presente 1 = presente	0	1		



Allarmi

Il dispositivo di controllo è in grado di identificare tutti gli allarmi che possono danneggiare il normale funzionamento dell'unità. Per ogni codice di allarme, il dispositivo di controllo esegue una determinata azione.

La seguente tabella elenca i codici di allarme.

Codice di allarme	Descrizione
P"x"	Guasto su sonda "x"
A01	Allarme alta pressione pressostato
A02	Allarme bassa pressione pressostato
A05	Allarme alta pressione trasduttore
A06	Allarme bassa pressione trasduttore
A07	Allarme antigelo
A08	Allarme flusso lato impianto
A19	Allarme flusso lato sorgente
A09	Sovraccarico compressore 1
A10	Sovraccarico compressore 2
A11	Sovraccarico ventilatore del condensatore
A17	Sovraccarico pompa evaporatore
A18	Sovraccarico pompa condensatore
A12	Allarme sbrinamento
A13	Richiesta di manutenzione compressore 1
A14	Richiesta di manutenzione compressore 2
A15	Richiesta di manutenzione pompa evaporatore
A20	Richiesta di manutenzione pompa condensatore
A16	Ingresso acqua evaporatore alta temperatura
ACF"x"	Allarme di configurazione "x"
FErr	Allarme di funzionamento unità di condensazione
AFR	Allarme sequenza fasi
MRDC	Allarme generico 1

Visualizzazione a distanza

Il terminale remoto è collegato direttamente ai connettori del dispositivo di controllo destinati alla tastiera remota, con particolare attenzione alla polarità delle connessioni.

Un cablaggio errato può provocare gravi danni alla tastiera o al dispositivo di controllo.



Trane ottimizza le prestazioni di abitazioni ed edifici in tutto il mondo. Azienda del Gruppo Ingersoll Rand, leader nella creazione e nel mantenimento di ambienti sicuri, confortevoli ed energeticamente efficienti, Trane offre un ampio portafoglio di avanzati sistemi HVAC, dispositivi di controllo, servizi completi per gli edifici e parti di ricambio. Per maggiori informazioni, visitare il sito www.trane.com.

Trane pratica una politica di miglioramento continuo del prodotto e della sua letteratura e si riserva pertanto il diritto di apportare modifiche alla struttura e alle specifiche dei suoi prodotti senza alcun preavviso.