



Guida per l'utente

Per i dispositivi di controllo
sulle pompe di calore modello CXA
con kit per bassa temperatura ambiente (-10 °C)



Giugno 2015

CG-SVU009A-IT

Istruzioni originali



Sommario

Elettronica avanzata	3
Specifiche tecniche	4
Descrizione del display.....	5
Descrizione e funzioni dei pulsanti	7
Accensione/spegnimento dell'unità	9
Visualizzazione del setpoint.....	9
Modifica del setpoint.....	9
Risparmio energetico e accensione/spegnimento automatici	10
Setpoint dinamico.....	12
Visualizzazione degli allarmi.....	13
Ripristino degli allarmi.....	13
Gestione dei file D-Log.....	13
Datalogger online.....	13
Controllo a distanza dell'unità	15
Controllo a distanza dell'unità tramite contatti privi di tensione	16
Controllo a distanza dell'unità tramite protocollo bus	18
Parametri di configurazione	19
Tabella dei parametri.....	20
Allarmi.....	24
Display remoto.....	25
Descrizione del display.....	25
Sottomenu	27
Variabili operative.....	28
Avviamento dell'unità.....	29
Setpoint.....	30
Risparmio energetico, accensione/spegnimento automatici, setpoint dinamico	31
Visualizzazione degli allarmi.....	32

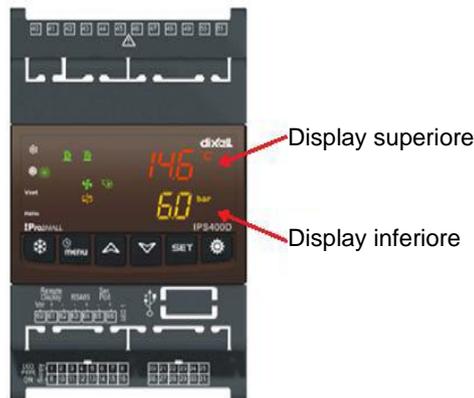


AVVERTENZA

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 varie versioni di refrigeratori: aria-acqua, acqua-acqua, con recupero totale e con pompa di calore.

A seconda del tipo di unità, la logica di controllo è inoltre in grado di gestire le unità polivalenti di tipo Scroll e a vite tramite regolazione proporzionale degli stadi in funzione della temperatura dell'acqua in ingresso oppure tramite regolazione proporzionale + integrale in funzione della temperatura dell'acqua in uscita.

Specifiche tecniche

Alimentazione: 24 V CA/CC

Ingressi digitali: 11 optoisolati a corrente CA 24 volt sul contatto

Ingressi analogici: 6 configurabili: 0÷5 V, 4÷20 mA, NTC, PTC, ingresso digitale

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

Uscite relè: 8 x 5(2) A a 250 V SPST

Terminale remoto: n° 1 uscita per il collegamento di un massimo di due terminali remoti (100M)

RTC

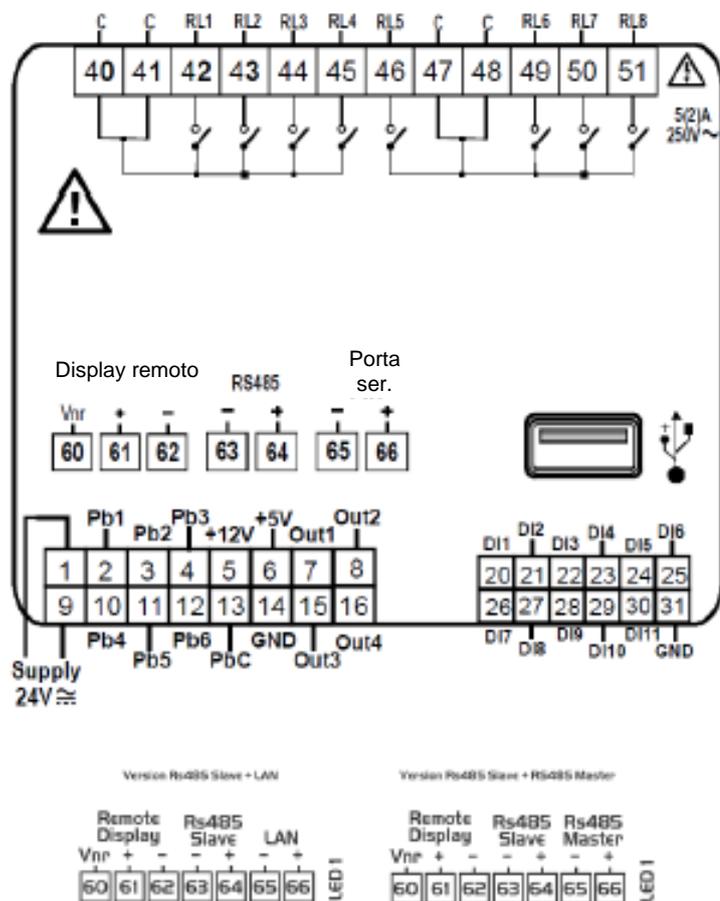
DISPLAY LED INTEGRATO (IPG108E)

Uscite seriali

1 USB; BACnet TCP/IP con adattatore USB/Ethernet

1 master RS485 con protocollo di comunicazione Modbus o 1 LAN per il collegamento del modulo di espansione I/O

1 slave RS485 con protocollo di comunicazione Modbus o BACnet MSTP





Descrizione del display

Attraverso il display LCD è possibile monitorare e cambiare lo stato dell'unità, utilizzando i 6 pulsanti posizionati nella parte inferiore della tastiera. Di seguito sono illustrate le informazioni disponibili sul display:



Schermata principale

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

"**LP1**": visualizzazione della pressione della linea di bassa pressione;

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

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

"**Et**": visualizzazione della temperatura dell'aria esterna (solo per unità aria-acqua);

"**Pcond**": visualizzazione della pressione del circuito ad alta pressione;

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

Oltre ai pulsanti dei menu sottoelencati, nella schermata principale sono presenti anche i pulsanti



e



, che permettono di attivare il funzionamento della macchina rispettivamente in modalità estiva e invernale.

Il display visualizza **OnC** quando l'unità è accesa in modalità refrigeratore, **OnH** quando l'unità è accesa in modalità pompa di calore e **Stby** quando l'unità è spenta.

Descrizione delle icone sul display:

<p>°C -°F BAR-PSI</p>	<p>Attiva quando sulle schermate vengono visualizzate la temperatura o la pressione.</p> <p>Attiva durante la programmazione se sulle schermate vengono visualizzati i setpoint/differenziali di temperatura o pressione.</p>
	<p>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..</p>
	<p>Lampeggiante in presenza di allarmi non identificati da icone specifiche</p>
<p>Vset</p>	<p>Attiva in presenza di una funzione di modifica automatica del setpoint (setpoint dinamico, risparmio energetico).</p>
<p>menu</p>	<p>Attiva durante la navigazione nel menu.</p>
	<p>Attiva se i riscaldatori (antigelo/supporto) sono accesi.</p>
<p>Flow!</p>	<p>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.</p>
	<p>Attiva se almeno una delle pompe acqua è in funzione</p>
	<p>Attiva se almeno un ventilatore è in funzione.</p>
	<p>Attiva se il relativo compressore è in funzione; lampeggiante se il compressore si accende tramite timer.</p>
	<p>Attiva se l'uscita ausiliaria è attiva.</p>

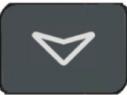
	<p>Attiva se la macchina è in funzione e rappresenta la modalità di riscaldamento o raffreddamento basata sulla logica impostata nel parametro CF31.</p>
<p>Cir1</p>	<p>L'icona Cir1 è attiva se vengono visualizzati i valori per il circuito 1.</p>
	<p>L'icona lampeggia durante l'intervallo tra le sessioni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



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.



Risparmio energetico e accensione/spegnimento automatici

Abilitando il **risparmio energetico** e impostando le appropriate fasce orarie per i parametri **ES** (indicati nella tabella del capitolo 18) e i valori per l'aumento o la diminuzione del setpoint, l'unità acquisisce un nuovo valore di "**Real Set**" (Setpoint reale), calcolato da un algoritmo in base ai parametri impostati secondo la curva di temperatura e i tempi desiderati.

Con questa funzione è quindi possibile ridurre il carico di lavoro dell'unità durante le ore in cui l'impianto richiede meno potenza frigorifera e calorifica, o aumentarlo nelle ore in cui l'energia elettrica ha un costo inferiore.

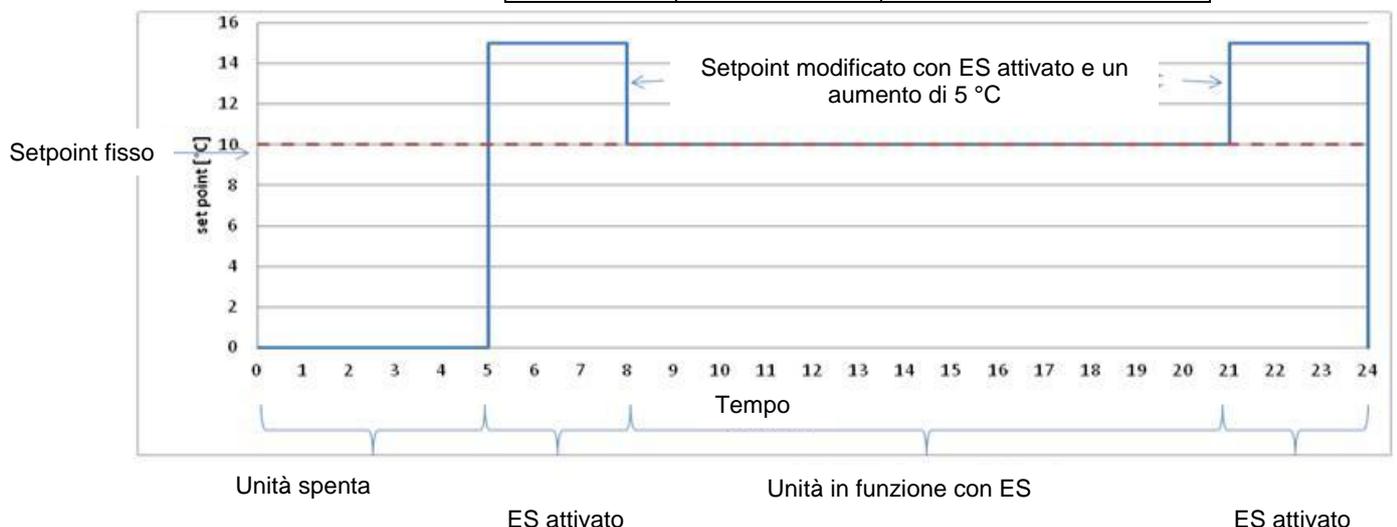
Abilitando invece la funzione **Auto On/Off** (Accensione/spegnimento automatici), che si trova sempre nei parametri **ES**, si forza l'arresto dell'unità agli orari stabiliti.

I 3 periodi di tempo sono gli stessi e se entrambe queste funzioni sono state abilitate per lo stesso intervallo di tempo, il dispositivo di controllo dà la precedenza alla funzione di spegnimento automatico.

Di seguito è riportato l'esempio di un centro commerciale, durante il periodo estivo.

	Risparmio energetico	Accensione/spegnimento automatici
Lunedì	Fascia 2 e 3	Fascia 1
Martedì	Fascia 2 e 3	Fascia 1
Mercoledì	Fascia 2 e 3	Fascia 1
Giovedì	Fascia 2 e 3	Fascia 1
Venerdì	Fascia 2 e 3	Fascia 1
Sabato	Fascia 2 e 3	Fascia 1
Domenica	Fascia 2 e 3	Fascia 1

	Inizio fascia	Fine fascia
Fascia 1	00:00	05:00
Fascia 2	05:00	21:00
Fascia 3	21:00	00:00



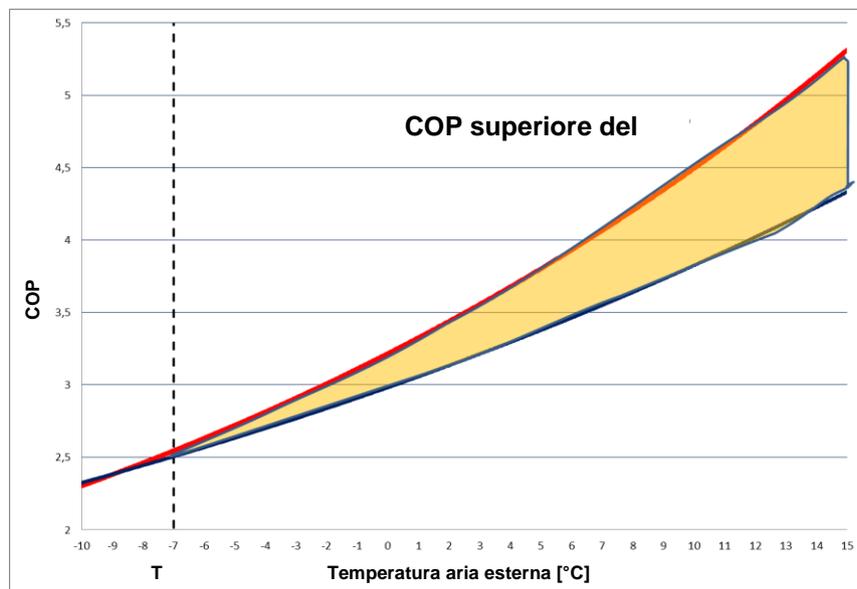
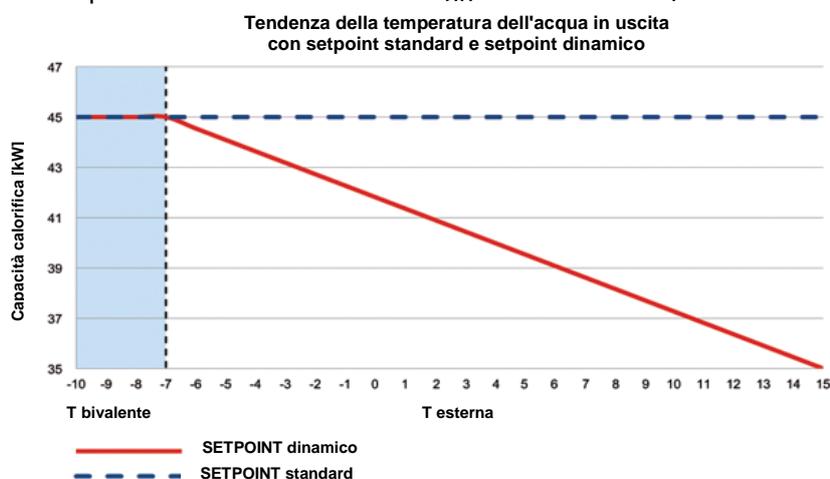


Setpoint dinamico

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.



Gestione dei file D-Log

Il dispositivo di controllo registra all'incirca gli ultimi 4 giorni di lavoro su una memoria non volatile. È possibile scaricare i file di registro direttamente su una chiavetta USB o sul PC tramite collegamento al dispositivo di controllo.

Per scaricare i file D-Log è necessaria la tastiera remota.

Per scaricare questi file su una chiavetta USB, inserirla nella porta USB e scorrere le funzioni del

menu fino a .

In questo menu selezionare "**Files log management**" (Gestione file di registro), quindi "**Send all logs to a USB**" (Invia tutti i registri a USB) e premere Invio.

Al termine, all'interno della chiavetta viene creata la cartella "**ipro**", contenente tre file di allarmi:

- "**alarm_a**", che registra tutti gli allarmi relativi al lato acqua e gli errori delle sonde;
- "**alarm_b**", che registra tutti gli allarmi del circuito, come alta e bassa pressione;
- "**alarm_c**", che registra tutti gli allarmi gravi, come sovraccarico dei compressori.

e il file "**Unit**", dove sono registrati gli ultimi 4 giorni di funzionamento, con informazioni di stato e variabili principali.

Tutti questi file sono in formato ".txt" e la data di registrazione è nel formato AA/MM/GG/hh/mm/ss.

Questa operazione deve essere eseguita su entrambe le schede.

N.B.: prima di procedere, assicurarsi che sulla chiavetta USB non ci sia nessuna cartella già nominata "ipro".

Datalogger online

Il dispositivo dispone di una pagina web dove è possibile visualizzare e registrare tutti i principali dati di esercizio, con un tempo di registrazione che può essere impostato da 3 a 60 secondi.

Per utilizzare questa funzione del microprocessore è necessario collegare il PC alla scheda tramite cavo LAN incrociato utilizzando un convertitore USB/ETHERNET.



Impostare l'indirizzo IP del PC in Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4) della Connessione LAN come indicato di seguito:



Indirizzo IP: 192.168.0.252

Subnet mask: 255.255.255.0

Aprire un browser e scrivere gli indirizzi IP dei dispositivi:

192.168.0.250 (indirizzo predefinito).

A questo punto si apre una pagina web in cui è necessario aggiungere le seguenti credenziali:

User = admin

Password = Dixell

Di seguito è illustrato un esempio di questa pagina web.

The screenshot shows a web browser window titled "Trane datalogger" with the address bar displaying "192.168.0.251". The page features a dark sidebar on the left with the following menu items: "Record Files", "Delete Records", and "Download Records". The main content area displays the Trane logo and a table of sensor data. The table has four columns: "Numero", "Valore", "Unità di misura", and "Descrizione". Below the table, there is a "Sblocca" button and a "Salvataggio ogni: Stop secondi" label.

Numero	Valore	Unità di misura	Descrizione
RIL 1	13.60	Gradi	Inlet evaporator
RIL 2	7.80	Gradi	Outlet evaporator
RIL 3	38.60	Gradi	Inlet hot Water
RIL 4	44.70	Gradi	Outlet hot Water
RIL 5	30.30	Bar	High Pressure
RIL 6	7.10	Bar	Low Pressure
RIL 7	24.70	Gradi	Outdoor Air Temperature

Sblocca

Salvataggio ogni: Stop secondi



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.
- 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 **SP9**.

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



= 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

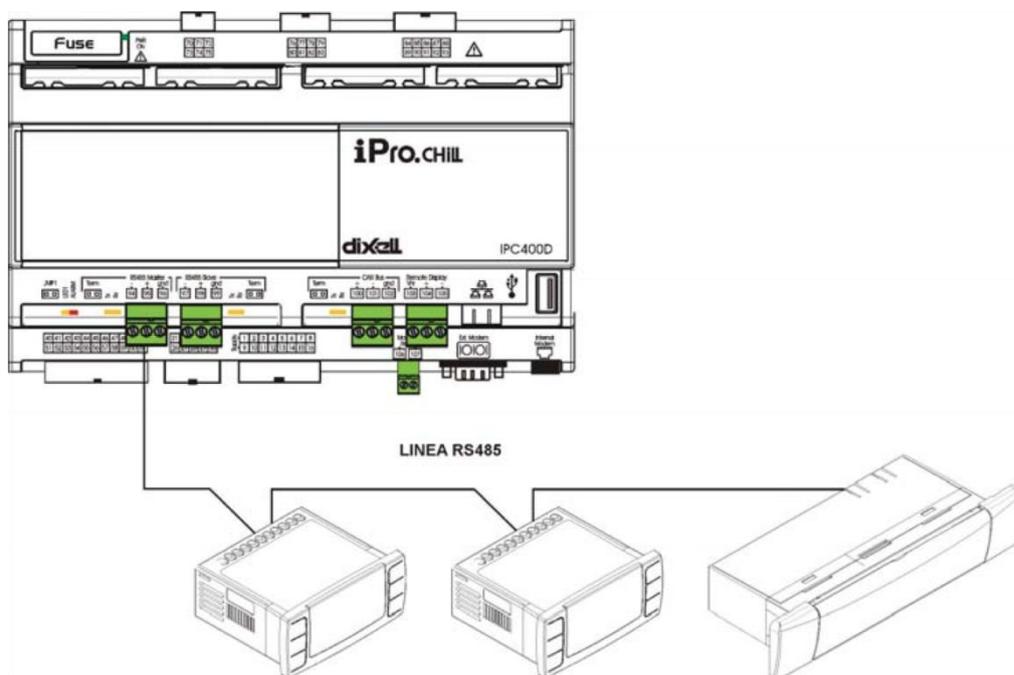
F	17	12	13	20	21	22	23	25	27	28	30	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	207	210	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F	17	12	13	20	21	22	23	25	27	28	30	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	207	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 protocollo ModBus o BACnet MSTP. Per utilizzare questo tipo di collegamento occorre osservare lo schema di cablaggio riportato di seguito e realizzare un collegamento di tipo bus evitando 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. Sul dispositivo di controllo è disponibile anche il protocollo BACnet TCP/IP, che prevede l'impiego del convertitore USB/Ethernet.

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** (TUTTI) 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
ES	Parametri relativi al risparmio energetico
SP	Commutazione estate/inverno a distanza e conversione automatica

Parametri di termoregolazione					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
ST1	Setpoint estivo	ST02	ST03	°C/°F	Dec./int.
ST4	Setpoint invernale	ST04	ST05	°C/°F	Dec./int.
Setpoint dinamico					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
Sd1	Offset max setpoint dinamico estate	-50,0	110,0	°C	Dec.
Sd2	Offset max setpoint dinamico inverno	-50,0	110,0	°C	Dec.
Sd3	Setpoint temperatura aria esterna estate	-50,0	110,0	°C	Dec.
Sd4	Setpoint temperatura aria esterna inverno	-50,0	110,0	°C	Dec.
Sd5	Differenziale temperatura aria esterna estate	-50,0	110,0	°C	Dec.
Sd6	Differenziale temperatura aria esterna inverno	-50,0	110,0	°C	Dec.
Risparmio energetico					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
ES1	Fascia oraria 1 inizio	0	23,50	Min	10 Min
ES2	Fascia oraria 1 fine	0	23,50	Min	10 Min
ES3	Fascia oraria 2 inizio	ES2	23,50	Min	10 Min
ES4	Fascia oraria 2 fine	0	23,50	Min	10 Min
ES5	Fascia oraria 3 inizio	ES4	23,50	Min	10 Min
ES6	Fascia oraria 3 fine	0	23,50	Min	10 Min

**TRANE®**

ES7	Lunedì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES8	Martedì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES9	Mercoledì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES10	Giovedì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES11	Venerdì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES12	Sabato 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		

**TRANE**

ES13	Domenica 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES14	Setpoint aumento estate risparmio energetico	-50,0	110,0	°C	Dec.
ES15	Differenziale estate risparmio energetico	0,1	25,0	°C	Dec.
ES16	Setpoint aumento inverno risparmio energetico	-50,0	110,0	°C	Dec.
ES17	Differenziale inverno risparmio energetico	0,1	25,0	°C	Dec.
Accensione/spegnimento automatici in base alla fascia oraria					
ES18	Lunedì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES19	Martedì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES20	Mercoledì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		



ES21	Giovedì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES22	Venerdì 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES23	Sabato 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
ES24	Domenica 0 = nessuna fascia oraria 1 = fascia oraria 1 2 = fascia oraria 2 3 = fascia oraria 1 e 2 4 = fascia oraria 3 5 = fascia oraria 1 e 3 6 = fascia oraria 2 e 3 7 = tutte le fasce orarie	0	7		
Commutazione estate/inverno a distanza e conversione automatica					
Parametri	Descrizione	min	max	u.m.	Risoluzione
SP9	Commutazione estate/inverno 0 = tramite tastiera 1 = tramite ingresso digitale 2 = tramite ingresso analogico	0	2		
SP10	Conversione automatica setpoint	-50,0	110,0	°C	Dec.
SP11	Conversione automatica differenziale	0,1	25,0	°C	Dec.



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
AP"x"	Guasto su sonda "x"
b1HP	Allarme alta pressione pressostato
b1LP	Allarme bassa pressione pressostato
b1hP	Allarme alta pressione trasduttore
b1IP	Allarme bassa pressione trasduttore
AFFC	Allarme antigelo
AEFL	Allarme flusso lato impianto
AHFL	Allarme flusso acqua sanitaria
APFL	Allarme flusso pannello solare
ACFL	Allarme flusso lato sorgente
C1tr	Sovraccarico compressore 1
b1tF	Sovraccarico ventilatore del condensatore
AtE1	Sovraccarico pompa evaporatore
AtC1	Sovraccarico pompa condensatore
b1dF	Allarme sbrinamento
C1Mn	Richiesta di manutenzione compressore 1
AEP1	Richiesta di manutenzione pompa evaporatore
ACP1	Richiesta di manutenzione pompa condensatore
C1dt	Alta temperatura di scarico compressore 1
OPC1	Pressostato compressore 1 olio
AEht	Ingresso acqua evaporatore alta temperatura
ACF"x"	Allarme di configurazione "x"
APS	Allarme sequenza fasi
ALc1	Allarme generico 1

Display remoto



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.

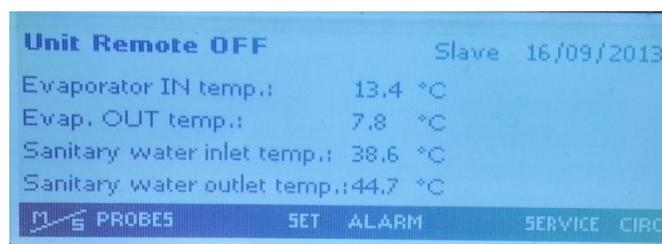
Descrizione del display

Attraverso la tastiera visiva LCD è possibile monitorare e cambiare lo stato dell'unità, utilizzando gli 8 pulsanti posizionati nella parte inferiore della tastiera.

All'avviamento dell'unità, la schermata principale sarà la seguente:



Nel caso in cui l'unità sia controllata a distanza e durante l'arresto della macchina basato su fascia oraria la schermata principale invece sarà:



Attraverso i pulsanti di selezione è possibile accedere alle sottosezioni della schermata principale,



dove è possibile visualizzare:

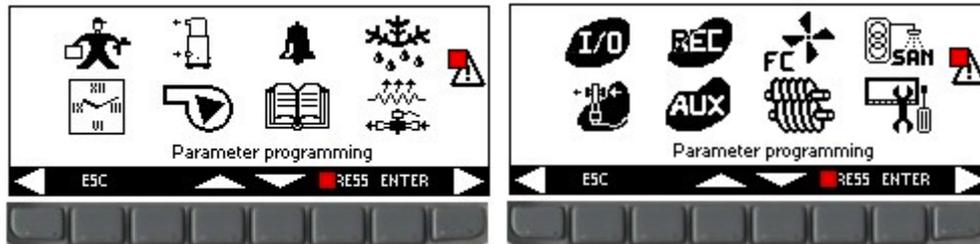
- **"PROBES" (SONDE):** letture di tutti i sensori collegati alla macchina;
- **"SET" (SETPOINT):** setpoint delle utenze;
- **"ALARM" (ALLARME):** allarmi attivi;
- **"SERVICE" (SERVIZIO):** accesso al menu dello strumento;
- **"CIRC" (CIRCUITO):** schermate di stato dei circuiti e condizioni operative di ciascun componente.

In aggiunta ai pulsanti dei sottomenu summenzionati, nella schermata principale è anche presente un pulsante evidenziato dal sole , che serve ad attivare l'unità in modalità estiva, e un pulsante con la neve , per attivare l'unità in modalità di riscaldamento.

Sottomenu

Il display LCD consente di interagire in maniera semplice ed immediata con l'unità.

Premendo il pulsante "**SERVICE**" (SERVIZIO), è possibile accedere alle schermate dedicate alla visualizzazione e/o alla configurazione dei parametri utente e dei componenti della macchina.



Con i tasti freccia è possibile selezionare le aree indicate di seguito, riservate alla visualizzazione delle caratteristiche di ciascun componente. Le aree utilizzate per questa applicazione sono:

-  Programmazione dei parametri
-  Programmazione delle fasce orarie
-  Visualizzazione dei parametri correnti dei compressori
-  Visualizzazione dei parametri correnti dei ventilatori e delle pompe
-  Visualizzazione degli allarmi
-  Visualizzazione della cronologia degli allarmi
-  Visualizzazione dello stato di sbrinamento
-  Visualizzazione dello stato di ingressi e uscite
-  Visualizzazione dello stato delle uscite ausiliarie
-  Visualizzazione dei parametri di recupero (solo per refrigeratori con recupero)
-  Visualizzazione dell'impostazione e della gestione dei file D-Log

Per accedere a una delle aree indicate sopra occorre premere "**ENTER**" (INVIO) dopo aver evidenziato l'icona desiderata utilizzando il pulsante  o . Premendo "**ESC**" in qualsiasi momento si ritorna alla schermata principale.



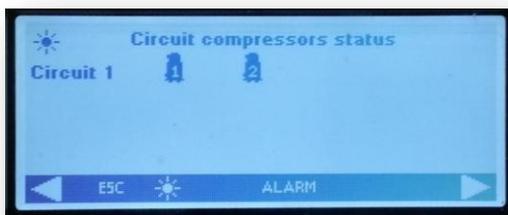
Variabili operative

Premendo il pulsante "**Circ**" (Circuito) è possibile visualizzare lo stato di tutti i componenti dell'unità e il valore letto dai trasduttori di pressione.

In questo modo è possibile effettuare un rapido controllo del funzionamento dell'unità.

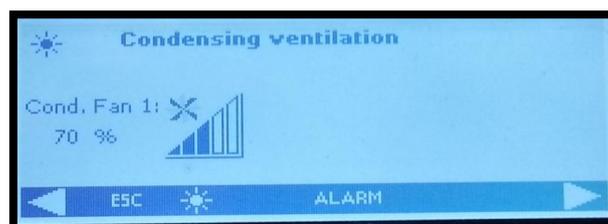
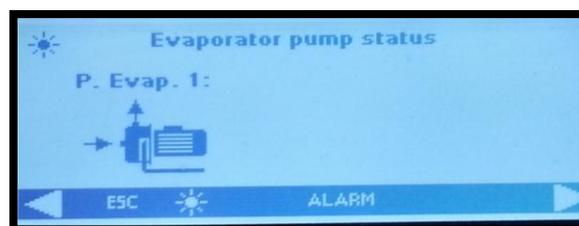
In queste schermate si può visualizzare lo stato di tutti i compressori, con l'indicazione di stato del controllo di capacità o la percentuale del segnale 0-10 V fornito dal dispositivo all'unità di modulazione della frequenza continua. È inoltre possibile visualizzare se le funzioni preventive "**unloading**" (scarico) sono attive.

I tasti freccia consentono di accedere alla schermata in cui viene visualizzato lo stato della pressione dell'unità, al fine di effettuare un controllo sullo stato dell'unità e sulla carica di refrigerante, in base al gas refrigerante e alle condizioni esterne (temperatura dell'aria e dell'acqua).



Le due schermate successive indicano, rispettivamente, lo stato di attivazione delle pompe e dei ventilatori.

Se l'unità è dotata di ventilatori EC o di ventilatori AC regolati da segnale continuo, la schermata indica la percentuale del valore del segnale 0-10 V fornito dal dispositivo di controllo per la modulazione.





Avviamento dell'unità

Per attivare l'unità premere per più di 2 secondi il pulsante indicato dal simbolo del sole  o della neve , fino a quando viene visualizzata l'etichetta "**Unit Stand-by**" (Unità in standby).

Dopo l'attivazione, a seconda della modalità selezionata nella schermata principale, viene visualizzata l'etichetta "**Unit ON: Cooling**" (Unità in funzione: raffreddamento) se è stata selezionata la modalità estiva, o "**Unit ON: Heating**" (Unità in funzione: riscaldamento), se è stata selezionata la modalità invernale, e il pulsante dell'altra modalità scompare.

Analogamente alla procedura di attivazione, è possibile spegnere l'unità semplicemente premendo per più di 2 secondi lo stesso pulsante utilizzato in precedenza (sole o neve).

Dopo l'arresto dell'unità, nella schermata principale vengono visualizzati l'etichetta "**Unit Stand-by**" (Unità in standby) e il pulsante dell'altra modalità.

Nel caso in cui l'unità sia controllata a distanza o durante l'arresto della macchina basato su fascia oraria, sulla schermata principale verrà visualizzata l'etichetta "**Unit Remote Off**" (Spegnimento a distanza unità) o "**Unit Off by Clock**" (Spegnimento unità in base a orologio).

All'avviamento, per prima cosa si mettono in funzione le pompe e, allo stesso tempo, l'icona del compressore  "compressor enable" (abilitazione compressore) inizia a lampeggiare per un tempo stabilito. A questo punto si avvia il compressore e la relativa icona diventa fissa.

I cicli sono facilmente riconoscibili dalle icone dei componenti attivi, che vengono visualizzate nella schermata principale, in particolare per le versioni aria-acqua:

- **Refrigeratore**    E
- **Pompa di calore**    E
- **Sbrinamento**   E 

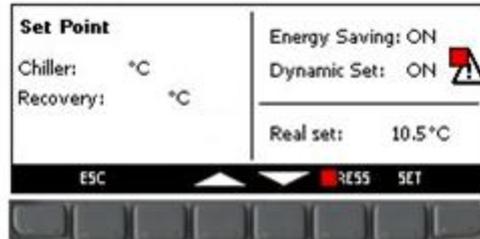
Per l'unità acqua-acqua, invece:

- **Refrigeratore**   C
- **Pompa di calore**   C



Setpoint

Premendo il pulsante **"SET"** (SETPOINT) sulla pagina principale, si accede alla schermata illustrata di seguito.



In questo menu è possibile impostare il setpoint bassa temperatura **"Chiller"** (Refrigeratore) e il setpoint alta temperatura **"Recovery"** (Recupero).

Per modificare il valore, evidenziare il setpoint da modificare utilizzando i tasti freccia, premere il pulsante **Set** per abilitare la modifica, portarlo al valore desiderato utilizzando la freccia **su** o **giù** e premere nuovamente **Set** per confermare.

In questa schermata è anche indicato lo stato di attivazione delle funzioni **Energy Saving** (Risparmio energetico) e **Dynamic Set Point** (Setpoint dinamico).

Durante questa operazione viene visualizzata l'etichetta **"Real Set"** (Setpoint reale). Se è attiva la funzione di **risparmio energetico** o il **setpoint dinamico**, il **setpoint reale** corrisponde al valore del setpoint inclusa la variazione per il **risparmio energetico** o il setpoint dinamico. Il setpoint rappresenta il setpoint reale quando il **risparmio energetico** o il **setpoint dinamico** non sono attivi.

Nelle immagini seguenti è illustrato un esempio di questi setpoint.



Risparmio energetico, accensione/spegnimento automatici, setpoint dinamico

Per attivare il **risparmio energetico** e per impostare le opportune fasce orarie utilizzando la tastiera remota è necessario accedere al sottomenu "Time bands" (Fasce orarie), contraddistinto dall'icona



Impostando i parametri **ES** (indicati nella tabella del capitolo 18) per l'aumento o la diminuzione del setpoint, l'unità acquisisce un nuovo valore di "**Real Set**" (Setpoint reale), calcolato da un algoritmo in base ai parametri impostati secondo la curva di temperatura e i tempi desiderati, come spiegato al capitolo 8.

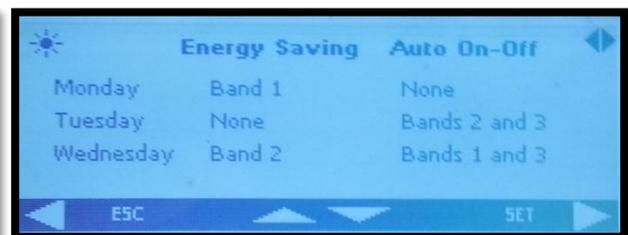
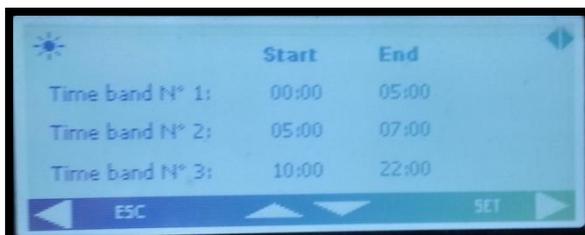
Nella schermata principale viene visualizzato il simbolo  ad indicare che la macchina è in funzione all'interno della fascia di **risparmio energetico**.

Abilitando invece la funzione **Auto On/Off** (Accensione/spegnimento automatici), che si trova sempre

all'interno del sottomenu contrassegnato con l'icona , si forza l'arresto dell'unità ad orari stabiliti.

I 3 periodi di tempo sono gli stessi e se entrambe queste funzioni sono state abilitate per lo stesso intervallo di tempo, il dispositivo di controllo dà la precedenza alla funzione di spegnimento automatico.

Di seguito sono illustrate le schermate come esempio.



Per attivare il **setpoint dinamico** seguire le istruzioni del capitolo 9.

Nella schermata principale, come per il **risparmio energetico**, se la funzione **setpoint dinamico** è abilitata viene visualizzata l'icona .



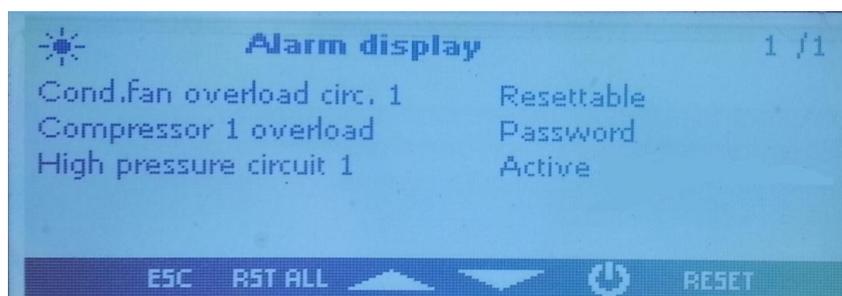
Visualizzazione degli allarmi

Il sistema è in grado di identificare tutti gli allarmi che possono danneggiare l'unità.

Quando si verifica qualsiasi tipo di guasto o errore sull'unità, il simbolo di allarme  lampeggia sul display e si attiva il cicalino.

Premere un pulsante qualsiasi per disattivare il cicalino.

Premere il pulsante "**Alarm**" (Allarme) per visualizzare una breve descrizione dell'allarme.



Una volta risolto il problema indicato dall'allarme, la schermata indica i passi per ripristinare e riavviare l'unità.

Le metodologie di riarmo degli allarmi variano a seconda della gravità dell'allarme stesso:

Allarme ripristinabile: bassa priorità, ripristino tramite pulsante;

Allarme ripristinabile tramite password: alta priorità, ripristino da parte del centro di assistenza.

Per ripristinare un allarme è necessario premere il pulsante identificato dal simbolo "**RESET**".

Premendo questo pulsante è possibile ripristinare l'allarme evidenziato; se si desidera ripristinare tutti gli allarmi a bassa priorità è possibile premere il pulsante "**RST ALL**" (RESET TUTTI).



Trane ottimizza le prestazioni di abitazioni ed edifici in tutto il mondo. Azienda del Gruppo Ingersoll Rand, leader nella creazione e 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.

© 2015 Trane. Tutti i diritti riservati
CG-SVU009A-IT Giugno 2015

