REV	**00**
Data	**03/2021**
Sostituisce	**-**

Manuale di funzionamento

D-EOMWC00803-26_00IT

CHILLER CENTRIFUGHI RAFFREDDATI AD ACQUA

- **DWSC Vintage C**
- **DWDC Vintage C**

SOMMARIO

1 CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA 4

1.1 Elementi generali 4
1.2 Prima di accendere l'unità 4
1.3 Evitare scosse elettriche 4

2 DESCRIZIONE GENERALE 5

2.1 Informazioni di base 5
2.2 Abbreviazioni utilizzate 5
2.3 Limiti Operativi del Sistema di Controllo 5
2.4 Architettura del sistema di controllo 5
2.5 Moduli di comunicazione 6

3 USO DEL SISTEMA DI CONTROLLO 7

3.1 Navigazione 8
3.2 Password 8
3.3 Modifica 9
3.4 Diagnostica del sistema di controllo di base 9
3.5 Manutenzione del sistema di controllo 10
3.6 Interfaccia utente remota opzionale 10
3.7 Interfaccia Web integrata 11

4 STRUTTURA DEI MENU 13

4.1 Main Menu (Menu Principale) 13
4.2 View/Set Unit (Visualizza/Imposta Unità) 14
4.2.1 Thermostat Ctrl (Contr. Termostato) 14
4.2.2 Contr. Rete 15
4.2.3 Pompe 15
4.2.4 Condensatore 16
4.2.5 Evaporatore 17
4.2.6 Master/Slave 17
4.2.6.1 Dati 17
4.2.6.2 Opzioni 18
4.2.6.3 Thermostat Ctrl (Contr. Termostato) 19
4.2.6.4 Timer 19
4.2.6.5 Standby Chiller (Chiller in Standby) 20
4.2.7 Rapid Restart (Riavvio rapido) 20
4.2.8 Data/Ora 20
4.2.9 Scheduler (Programmazione) 20
4.2.10 Power Conservation (Risparmio energetico) 21
4.2.10.1 Demand Limit (Limite domanda) 21
4.2.10.2 Limite corrente 22
4.2.10.3 SoftLoad 22
4.2.10.4 Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato) 22
4.2.11 Configurazione dell'IP del sistema di controllo 22
4.2.12 Daikin on Site 23
4.2.13 Opzioni software 23
4.2.13.1 Cambio della Password per l'acquisto di nuove Opzioni Software 23
4.2.13.2 Inserimento della password in un Sistema di Controllo Sostitutivo 24
4.2.13.3 Opzione software Modbus MSTP 25
4.2.13.4 BACNET MSTP 26
4.2.13.5 BACNET IP 27
4.2.14 Menu Password (Password menu) 28
4.3 Active Setpoint (Valore Prefissato Attivo) 28
4.4 LWT dell'evaporatore 28
4.5 Condenser LWT (LWT condensatore) 28

4.6 Unit Capacity (Capacità dell'Unità) ... 28
4.7 Modalità unità ... 29
4.8 Attivazione unità ... 29
4.9 Timer ... 29
4.10 Alarms (Allarmi) ... 30
4.11 Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità) ... 31
4.11.1 Alarm Limits (Limiti Allarmi) ... 31
4.11.2 Calibratura sensori ... 31
4.11.2.1 Calibratura sensori dell'unità ... 31
4.11.2.2 Calibratura sensori del compressore ... 33
4.11.3 Scheduled Maintenance (Manutenzione programmata) ... 33
4.12 Informazioni sul Chiller ... 33
5 UTILIZZO DELL'UNITÀ ... 34
5.1 Configurazione dell'Unità ... 34
5.1.1 Control Source (Origine del Controllo) ... 34
5.1.2 Impostazione delle Modalità Disponibili ... 34
5.1.3 Bisogna notare che, nel caso in cui la modalità di selezione non possa essere gestita dall'unità, questa ritorna alla refrigerazione. ... 35
5.1.4 Temperature Settings (Impostazioni Temperatura) ... 35
5.1.4.1 Impostazione del Valore Prefissato LWT ... 35
5.1.4.2 Impostazioni di Controllo del Termostato ... 36
5.1.4.3 Pompe ... 37
5.1.5 Power Conservation (Risparmio energetico) ... 37
5.1.5.1 Demand Limit (Limite domanda) ... 37
5.1.5.2 Limite corrente ... 38
5.1.5.3 Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato) ... 38
5.1.5.4 Valore Prefissato Reimpostato da Segnale da 4-20 mA Esterno ... 38
5.1.5.5 Valore Prefissato Reimpostato da Temperatura di Ritorno dell'Evaporatore ... 38
5.1.5.6 Soft Load (Carico leggero) ... 39
5.1.6 Scheduler (Programmazione) ... 39
5.2 Avvio dell'unità ... 39
5.2.1 Unit Status (Stato dell'unità) ... 39
5.2.2 Preparazione dell'unità all'avvio ... 40
5.2.2.1 Interruttore di unità abilitato ... 40
5.2.2.2 Tastierino abilitato ... 40
5.2.2.1 BMS Enable (Attiva Ora Legale) ... 40
5.3 Controllo condensazione (Opzionale) ... 41
6 OPZIONI ... 42
6.1 Misuratore di Energia con Limite Corrente (Opzionale) ... 42
6.2 Riavvio Rapido (Opzionale) ... 42

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1 - Architettura del sistema di controllo ... 6
Figura 2 - Sistema di controllo MicroTech POL688.80 ... 7
Figura 3 - Uso del sistema di controllo ... 7
Figura 4 - Interfaccia HMI integrata ... 7
Figura 5 - Impostazioni di controllo del termostato ... 37
Figura 6 - Temperatura dell'acqua del condensatore ... 41

1 CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

1.1 Elementi generali

L'installazione, l'avvio e l'assistenza delle apparecchiature possono essere pericolosi se non si tiene conto di certi fattori specifici dell'installazione: pressioni di esercizio, presenza di componenti elettrici, tensioni elettriche e sito di installazione (basamenti elevati e strutture edificate). Solamente ingegneri installatori adeguatamente qualificati e installatori e tecnici altamente qualificati, con una formazione completa sul prodotto, sono autorizzati a installare e avviare le apparecchiature in maniera sicura.

Durante tutte le operazioni di assistenza, tutte le istruzioni e le raccomandazioni riportate nelle istruzioni di installazione e assistenza per il prodotto, così come sui cartellini e sulle etichette applicati alle apparecchiature, ai componenti e alle parti accessorie fornite separatamente, devono essere lette, comprese e rispettate.

Applicare tutti i codici e le pratiche di sicurezza standard.

Indossare occhiali e guanti di sicurezza.

Utilizzare gli strumenti corretti per spostare oggetti pesanti. Spostare le unità con attenzione e appoggiarle delicatamente.

Non utilizzare con una ventola, pompa o compressore difettosi prima di aver spento l'interruttore principale. La protezione da surriscaldamento si ripristina automaticamente, pertanto un componente protetto potrebbe riavviarsi automaticamente, se le condizioni di temperatura lo consentono.

In alcune unità su uno sportello del pannello elettrico dell'unità si trova un pulsante. Il pulsante è evidenziato da un colore rosso su sfondo giallo. La pressione manuale del pulsante di emergenza interrompe tutte le rotazioni, evitando che si verifichino incidenti. Inoltre, il Sistema di controllo dell'unità genera un allarme. Rilasciando il pulsante di arresto di emergenza viene attivata l'unità, che può essere riavviata solo dopo che l'allarme è stato spento sul sistema di controllo.

L'arresto di emergenza arresta tutti i motori, ma non spegne l'alimentazione dell'unità. Non intervenire né utilizzare l'unità senza aver prima spento l'interruttore principale.

1.2 Prima di accendere l'unità

Prima di accendere l'unità, leggere le seguenti raccomandazioni:

- Quando tutte le operazioni e le impostazioni sono state eseguite, chiudere tutti i pannelli della scatola di commutazione
- I pannelli della scatola di commutazione possono essere aperti soltanto da personale qualificato
- Quando l'UC richiede frequentemente l'accesso è vivamente consigliata l'installazione di un'interfaccia remota
- Il display LCD del sistema di controllo dell'unità potrebbe essere danneggiato da temperature estremamente basse (vedere capitolo 2.4). Per questa ragione, si consiglia vivamente di non spegnere mai l'unità durante l'inverno, specialmente in climi freddi.

1.3 Evitare scosse elettriche

Solo il personale qualificato in conformità con le raccomandazioni IEC (International Electrotechnical Commission, Commissione elettrotecnica internazionale) può avere accesso ai componenti elettrici. Si raccomanda in particolare che tutte le fonti di alimentazione elettrica dell'unità vengano disattivate prima di intraprendere qualsiasi lavoro. Disattivare la fonte di alimentazione principale sull'interruttore o sull'isolatore del circuito principale.

IMPORTANTE: La presente apparecchiatura utilizza ed emette segnali elettromagnetici. I test hanno dimostrato che l'apparecchiatura è conforme a tutti i codici applicabili in materia di compatibilità elettromagnetica.

RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE: Anche quando l'interruttore o l'isolatore del circuito principale è spento, alcuni circuiti potrebbero ancora essere sotto tensione, dal momento che potrebbero essere collegati a una fonte di alimentazione separata.

RISCHIO DI USTIONI: Le correnti elettriche fanno riscaldare i componenti, temporaneamente o permanentemente. Maneggiare con cura il cavo di alimentazione, i cavi e condotti elettrici, i coperchi delle morsettiere e il telaio del motore.

ATTENZIONE: In conformità con le condizioni di funzionamento, le ventole possono essere pulite periodicamente. Una ventola può avviarsi in qualunque momento, anche se l'unità è stata spenta.

2 DESCRIZIONE GENERALE

2.1 Informazioni di base

MicroTech è un sistema per il controllo di chiller a liquido raffreddati ad aria o ad acqua con circuito singolo o doppio. MicroTech controlla l'avvio dei compressori necessario per mantenere la temperatura desiderata dell'acqua in uscita dallo scambiatore di calore. In ogni modalità operative controlla il funzionamento dei condensatori per mantenere il corretto processo di condensazione in ogni circuito.

I dispositivi di sicurezza sono costantemente monitorati da MicroTech per garantire la sicurezza del loro funzionamento. MicroTech offre inoltre accesso a una routine di test che copre tutti gli ingressi e le uscite. Tutti i controlli MicroTech possono funzionare in base a tre modalità indipendenti:

- Modalità Locale: la macchina è controllata dai comandi dell'interfaccia utente.
- Modalità Remota: la macchina è controllata da contatti remoti (contatti liberi da potenziale).
- Modalità Rete: la macchina è controllata da comandi di un sistema BAS. In tal caso, si utilizza un cavo di comunicazione dati per collegare l'unità al BAS.

Quando il sistema MicroTech funziona in modo autonomo (modalità locale o remota), mantiene tutte le sue capacità di controllo ma non offre alcuna delle funzioni della modalità di rete. In questo caso è comunque consentito il monitoraggio dei dati di funzionamento dell'unità.

2.2 Abbreviazioni utilizzate

Nel presente manuale, i circuiti di refrigerazione sono chiamati circuito n. 1 e circuito n. 2. Il compressore nel circuito n. 1 è indicato con Cmp1. L'altro nel circuito n. 2 è indicato con Cmp2. Le seguenti abbreviazioni sono usate frequentemente:

CEWT	Condenser Entering Water Temperature, Temperatura dell'acqua in entrata nel condensatore
CLWT	Condenser Leaving Water Temperature, Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore
CP	Condensing Pressure, Pressione di condensazione
CSRT	Condensing Saturated Refrigerant Temperature, Temperatura satura del refrigerante di condensazione
DSH	Surriscaldamento di scarico
DT	Temperatura di scarico
E/M	Energy Meter Module, Modulo di misura dell'energia
EEWT	Evaporator Entering Water Temperature, Temperatura dell'acqua in entrata nell'evaporatore
ELWT	Evaporator Leaving Water Temperature, Temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore
EP	Evaporating Pressure, Pressione di evaporazione
ESRT	Evaporating Saturated Refrigerant Temperature, Temperatura satura del refrigerante di evaporazione
EXV	Electronic Expansion Valve, Valvola di espansione elettronica
HMI	Human Machine Interface, Interfaccia Uomo-Macchina
MOP	Maximum operating pressure, Pressione massima operativa
SSH	Suction SuperHeat, Surriscaldamento di aspirazione
ST	Temperatura di aspirazione
UC	Sistema di controllo dell'unità (MicroTech)
W/C	Water Cooled, Con raffreddamento ad acqua

2.3 Limiti Operativi del Sistema di Controllo

Funzionamento (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40… +70 °C
- LCD restrizione -20... +60 °C
- Bus del processo di restrizione -25…+70 °C
- Umidità < 90 % di umidità relativa (senza condensa)
- Pressione dell'aria min. 700 hPa, corrispondente a massimo 3.000 m sul livello del mare

Trasporto (IEC 721-3-2):

- Temperatura -40… +70 °C
- Umidità < 95 % di umidità relativa (senza condensa)
- Pressione dell'aria min. 260 hPa, corrispondente a massimo 10.000 m sul livello del mare.

2.4 Architettura del sistema di controllo

L'architettura del sistema di controllo generale è la seguente:

- Un sistema di controllo MicroTech principale
- Espansioni I/O, a seconda della configurazione dell'unità
- Interfaccia/e di comunicazioni come selezionato
- Il bus periferico viene utilizzato per collegare le espansioni I/O al sistema di controllo principale.

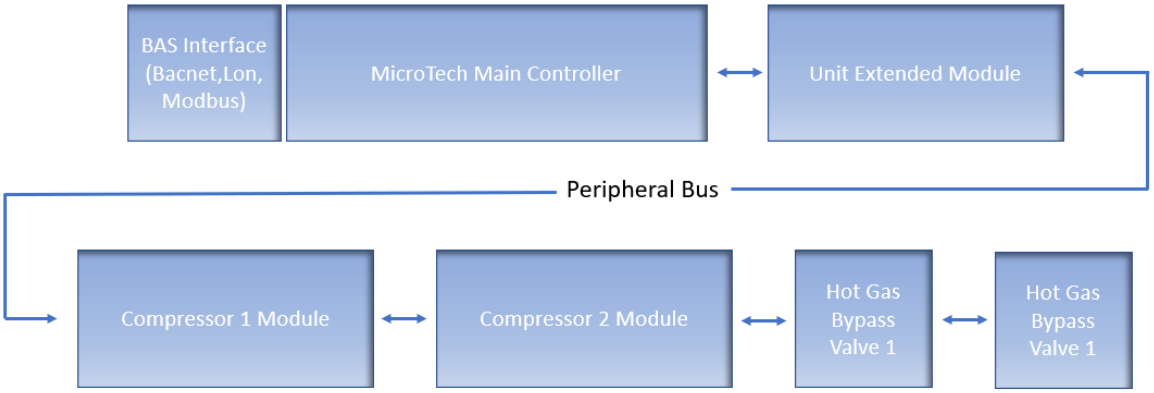


Figura 1 - Architettura del sistema di controllo

Sistema di controllo/Modulo di espansione	Codice Siemens EWWD/H-VZ/DWSC/DWDC	Indirizzo	Utilizzo
Sistema di controllo principale	POL688.00/MCQ	n/d	Utilizzato in tutte le configurazioni
Modulo di espansione dell'unità	POL985.00/MCQ	2	Utilizzato in tutte le configurazioni
Modulo compressore 1	POL985.00/MCQ	3	Utilizzato in tutte le configurazioni
Modulo compressore 2	POL985.00/MCQ	4	Utilizzato solo per alcune configurazioni
HGBP Modulo 1	POL94U.00/MCQ	5	Opzionale
HGBP Modulo 2	POL94U.00/MCQ	6	Opzionale

Tutte le schede vengono alimentate da una sorgente 24 V ca comune. Le schede di espansione possono essere alimentate direttamente dal Sistema di controllo dell'unità. Tutte le schede possono essere alimentate anche da una sorgente 24 V cc.

ATTENZIONE: Mantenere la polarità corretta quando si collega l'alimentazione alle schede, altrimenti le comunicazioni dei bus periferici non funzioneranno e le schede potrebbero rimanere danneggiate.

2.5 Moduli di comunicazione

È possibile collegare uno qualunque dei seguenti moduli direttamente al lato sinistro del sistema di controllo principale per consentire l'uso dell'interfaccia BAS o di un'altra interfaccia remota. È possibile collegare al sistema di controllo fino a tre moduli alla volta. Il sistema di controllo dovrebbe rilevare e configurarsi automaticamente per i nuovi moduli dopo l'avvio. La rimozione dei moduli dall'unità richiederà la modifica manuale della configurazione.

Modulo	Codice Siemens	Utilizzo
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opzionale
Lon	POL906.00/MCQ	Opzionale
Modbus	POL902.00/MCQ	Opzionale
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Opzionale

3 USO DEL SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo è composto da un sistema di controllo dell'unità (UC, Unit Controller) dotato di un set di moduli di espansione che implementano funzioni aggiuntive. Tutte le schede comunicano tramite un bus periferico interno con l'UC. L'UC gestisce costantemente le informazioni ricevute dalle varie sonde di pressione e temperatura installate sull'unità. L'UC è dotato di un programma che controlla l'unità.

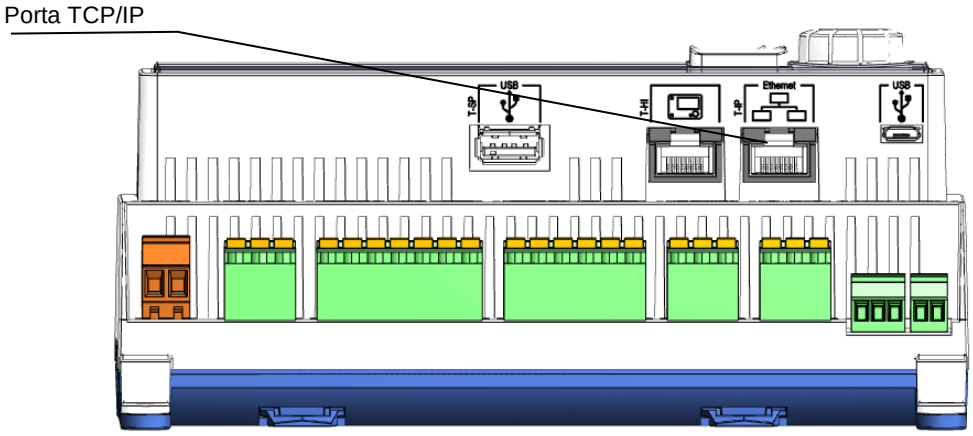


Figura 2 - Sistema di controllo MicroTech POL688.80

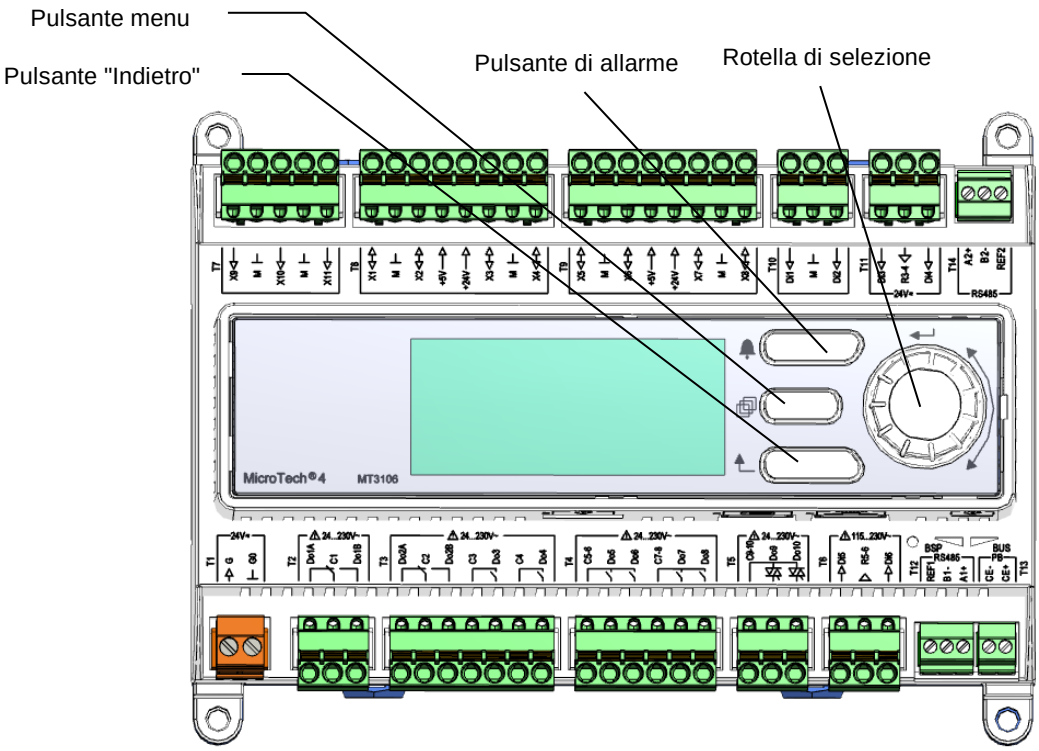


Figura 3 - Uso del sistema di controllo

Figura 4 - Interfaccia HMI integrata

Questo HMI è fornito di tre pulsanti e una rotellina.

🔔	Stato di allarme (da qualunque pagina si collega con la pagina con l'elenco allarmi, il registro allarmi e l'istantanea allarmi, se disponibile).
INFO	Torna alla pagina principale.
ESC	Torna al livello precedente (può essere la pagina principale).
Rotellina	Utilizzata per scorrere tra le varie pagine di menu, le impostazioni e i dati disponibili sull'HMI per il livello di password valida. Ruotando la rotellina è possibile navigare tra le righe su una schermata (pagina) e aumentare e diminuire i valori modificabili durante la modifica. Premere la rotellina equivale a selezionare Enter (Invio) e consente di saltare da un collegamento al set di parametri successivo.

3.1 Navigazione

Quando si collega il circuito di controllo all'alimentazione, il display si accende e visualizza la pagina principale, che può essere aperta anche premendo il pulsante Menu. La rotella di selezione è l'unico dispositivo di navigazione necessario, sebbene i pulsanti MENU, ALARM (Allarme) e BACK (Indietro) possano fornire scorciatoie come spiegato in precedenza.

Un esempio delle schermate HMI è illustrato nella seguente figura.

```
  Main Menu                                  1 / 11
Enter Password                                   ▶
Unit Status=
  Off: Unit SW
Active Setpt=                              7.0°C
```

Un campanello che squilla nell'angolo in alto a destra indicherà un allarme attivo. Se il campanello non si muove significa che l'allarme è stato tacitato ma non cancellato perché la condizione di allarme non è stata rimossa. Un indicatore luminoso attivo, fisso o lampeggiante, permette di distinguere rispettivamente tra allarme unità e allarme circuito.

```
  Main Menu                                  1 / 🔔
Enter Password                                   ▶
Unit Status=
  Off: Unit SW
Active Setpt=                              7.0°C
```

La voce attiva è evidenziata in contrasto, in questo esempio la voce evidenziata nel Menu Principale è un collegamento a un'altra pagina. Premendo il comando spingi e ruota, l'HMI salta a un'altra pagina. In questo caso l'HMI salta alla pagina Enter Password (Inserire password).

```
  Enter Password                             2 / 2

Enter PW                                     * * * *
```

3.2 Password

La struttura HMI è basata su livelli di accesso, il che significa che ciascuna password dà accesso a tutte le impostazioni e i parametri consentiti a quel livello di password. L'accesso alle informazioni sullo stato non richiede una password. L'utente gestisce due livelli di password:

USER (UTENTE)	5321
MAINTENANCE (MANUTENZIONE)	2526

Le seguenti informazioni coprono tutti i dati e le impostazioni accessibili con la password manutenzione. La password utente dà accesso a un sottoinsieme delle impostazioni spiegate nel capitolo 4.

Nella schermata Enter Password (Inserire password), la riga con il campo relativo alla password è evidenziata per indicare che il campo sulla destra può essere modificato. Ciò rappresenta un valore prefissato per il sistema di controllo. Premendo il comando spingi e ruota il campo individuale viene evidenziato per facilitare l'inserimento della password numerica. Modificando tutti i campi, la password a 4 cifre sarà inserita e, se corretta, consentirà l'accesso alle impostazioni aggiuntive disponibili con quel livello di password.

```
  Enter Password                             2 / 2

Enter PW                                     5 * * *
```

La password scade dopo 10 minuti e viene annullata se si inserisce un'altra password oppure se il sistema di controllo viene spento. Se si inserisce una password errata, sarà possibile effettuare solo le operazioni che non richiedono

l'inserimento di una password. È possibile modificare questo intervallo tra 3 e 30 minuti tramite il menu Timer Settings (Impostazioni timer) in Extended Menus (Menu estesi).

3.3 Modifica

Per accedere a questa modalità, è sufficiente premere la rotella di selezione quando il cursore è posizionato su una riga che contiene un campo modificabile. Se si preme nuovamente la rotella in questa modalità, il campo modificabile viene evidenziato. Dopo aver evidenziato il campo, è possibile ruotare la rotella in senso orario per incrementare il valore oppure in senso antiorario per ridurlo. Più velocemente si ruota la rotella, più velocemente viene incrementato o ridotto il valore. Se si preme nuovamente la rotella, il valore viene salvato e il tastierino/il display esce dalla modalità di modifica e torna alla modalità di navigazione.

3.4 Diagnostica del sistema di controllo di base

Il sistema di controllo di MicroTech, i moduli di espansione e i moduli per le comunicazioni sono muniti di due LED di stato (BSP e BUS) che forniscono indicazioni sullo stato operativo dei dispositivi. Il LED BUS indica lo stato delle comunicazioni con il sistema di controllo. Il significato di questi due LED di stato è illustrato di seguito.

Controllore principale (UC)

LED BSP	Modalità
Acceso in verde fisso	Applicazione in esecuzione
Acceso in giallo fisso	Applicazione caricata ma non in funzione (*) o modalità Aggiornamento BSP attiva
Acceso in rosso fisso	Errore hardware (*)
Lampeggiante in verde	Fase di avvio BSP. Il sistema di controllo richiede del tempo per l'avvio.
Lampeggiante in giallo	Applicazione non caricata (*)
Lampeggiante in giallo/rosso	Modalità Fail safe (nel caso in cui l'aggiornamento BSP sia stato interrotto)
Lampeggiante in rosso	Errore BSP (errore software*)
Lampeggiante in rosso/verde	Aggiornamento o inizializzazione applicazione/BSP

(*) Rivolgersi all'assistenza tecnica.

Moduli di espansione

LED BSP	Modalità	LED BUS	Modalità
Acceso in verde fisso	BSP in esecuzione	Acceso in verde fisso	Comunicazione in corso, modulo I/O in funzione
Acceso in rosso fisso	Errore hardware (*)	Acceso in rosso fisso	Comunicazione interrotta (*)
Lampeggiante in rosso	Errore BSP (*)	Acceso in giallo fisso	Comunicazioni funzionanti ma parametro dell'applicazione errato o mancante, oppure calibratura di fabbrica non corretta
Lampeggiante in rosso/verde	Modalità aggiornamento BSP		

Moduli di comunicazione

LED BSP (uguale per tutti i moduli)

LED BSP	Modalità
Acceso in verde fisso	BSP in esecuzione, comunicazione con sistema di controllo in corso
Acceso in giallo fisso	BSP in esecuzione, nessuna comunicazione con il sistema di controllo (*)
Acceso in rosso fisso	Errore hardware (*)
Lampeggiante in rosso	Errore BSP (*)
Lampeggiante in rosso/verde	Aggiornamento dell'applicazione/BSP

(*) Rivolgersi all'assistenza tecnica.

LED BUS

LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Acceso in verde fisso	Indica che il modulo è pronto per stabilire una comunicazione. (tutti i parametri caricati, Neuron configurato). Questo LED non indica che ci sono comunicazioni in corso con altri dispositivi.	Indica che il modulo è pronto per stabilire una comunicazione. e che il server BACnet è stato avviato. Non indica una comunicazione attiva.	Indica che il modulo è pronto per stabilire una comunicazione. e che il server BACnet è stato avviato. Non indica una comunicazione attiva.	Indica che il modulo è impegnato in una comunicazione.

LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Acceso in giallo fisso	Indica che il modulo è in fase di avvio	Indica che il modulo è in fase di avvio	Indica che il modulo è in fase di avvio. Il LED rimane acceso in giallo finché il modulo riceve un indirizzo IP ossia finché non viene stabilita una connessione.	Indica che il modulo è in fase di avvio oppure che uno dei canali configurati non è in grado di comunicare con il master.
Acceso in rosso fisso	Indica l'assenza di comunicazioni tra il modulo e Neuron (errore interno che può essere generalmente risolto scaricando una nuova applicazione LON).	Indica che il server BACnet è inattivo. Il server tenta di riavviarsi automaticamente dopo 3 secondi.	Indica che il server BACnet è inattivo. Il server tenta di riavviarsi automaticamente dopo 3 secondi.	Indica che tutte le comunicazioni configurate sono state interrotte, ossia che il modulo non è in grado di comunicare con il Master. È possibile configurare un timeout. Se si imposta 0, il timeout risulta disattivato.
Lampeggiante in giallo	Indica che il modulo non è stato in grado di stabilire una comunicazione con Neuron. Configurare e attivarlo tramite lo strumento LON.			

3.5 Manutenzione del sistema di controllo

La batteria deve rimanere installata nel sistema di controllo. Essa deve essere sostituita regolarmente, ad intervalli di ogni due anni. Il modello di batteria usata è BR2032 e può essere acquistato da svariati produttori.

Per sostituire la batteria, rimuovere la copertura in plastica del display del sistema di controllo con un cacciavite, come mostrano le seguenti figure:

Fare attenzione a non danneggiare la copertura in plastica. Installare la nuova batteria nell'apposito alloggiamento, evidenziato nella figura, prestando attenzione alla polarità indicata nell'alloggiamento stesso.

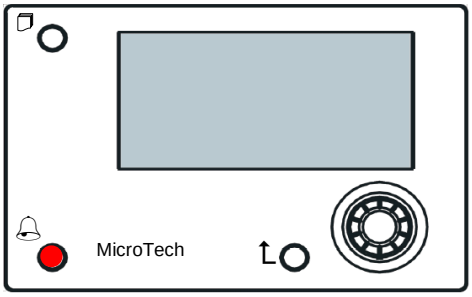
3.6 Interfaccia utente remota opzionale

Come opzione è possibile collegare un HMI remoto esterno sull'UC. L'HMI remoto offre le stesse funzioni del display integrato, oltre all'indicazione degli allarmi tramite diodo a emissione luminosa situato sotto il pulsante del campanello.

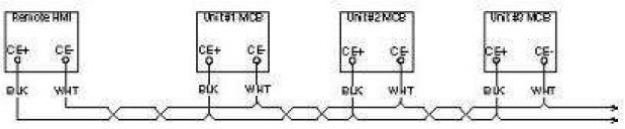
L'interfaccia utente remota può essere ordinata con l'unità oppure acquistata a parte e installata sul campo. È possibile anche ordinarla in qualsiasi momento dopo la spedizione del chiller e montarla e collegarla in seguito, come spiegato nella pagina seguente. Il pannello remoto è alimentato direttamente dal sistema e non richiede pertanto un'alimentazione supplementare.

L'interfaccia remota può essere utilizzata per effettuare tutte le operazioni di visualizzazione e regolazione dei valori prefissati disponibili sul sistema di controllo dell'unità. Le procedure per lo navigazione sono identiche a quelle del sistema di controllo dell'unità, come descritte in questo manuale.

La schermata iniziale che viene visualizzata all'accensione del pannello remoto mostra le unità collegate al pannello stesso. Evidenziare l'unità desiderata e premere la rotellina per aprire la schermata corrispondente. L'interfaccia remota visualizza automaticamente le unità collegate, ma non richiede l'inserimento di alcun dato.



L'HMI remoto può essere esteso fino a 700 m utilizzando il collegamento bus di processo disponibile sull'UC. Con un collegamento a margherita come illustrato sotto, un singolo HMI può essere collegato a un massimo di 8 unità. Consultare il manuale HMI specifico per i dettagli.



3.7 Interfaccia Web integrata

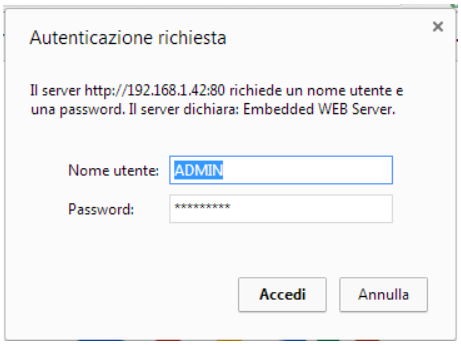
Il sistema di controllo MicroTech dispone di un'interfaccia Web integrata che può essere utilizzata per monitorare l'unità quando è collegata a una rete locale. È possibile configurare l'indirizzamento IP di MicroTech come IP fisso o DHCP a seconda della configurazione di rete.

Con un comune browser Web un PC può collegarsi al sistema di controllo dell'unità inserendo l'indirizzo IP del sistema di controllo o il nome dell'host, entrambi visualizzati nella pagina "About Chiller" (Informazioni sul Chiller), accessibile senza dover inserire una password.

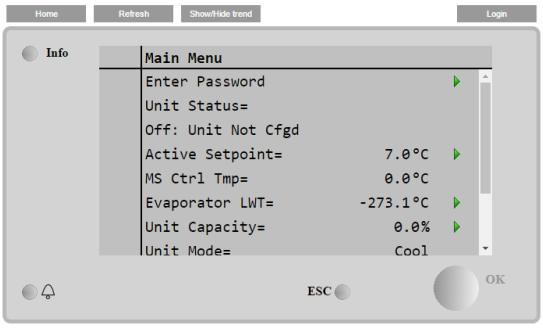
Una volta effettuato il collegamento, verrà richiesto l'inserimento di un nome utente e di una password. Inserire le seguenti credenziali per accedere all'interfaccia Web:

User Name (Nome Utente): ADMIN

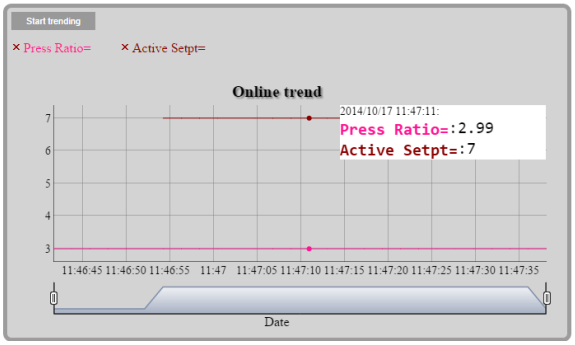
Password: SBTAdmin!



Verrà visualizzata la pagina Main Menu (Menu Principale). La pagina è una copia dell'HMI integrato e segue le stesse regole in termini di livelli di accesso e struttura.



Inoltre, essa consente di registrare gli andamenti di un massimo di 5 differenti quantità. È necessario fare clic sul valore della quantità da monitorare; a quel punto verrà visualizzata la seguente schermata aggiuntiva:



A seconda del browser Web e della relativa versione, la funzione di registro degli andamenti potrebbe non essere visualizzata. È necessario un browser Web che supporti l'HTML 5, come ad esempio:

- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Tali programmi sono solo alcuni dei browser supportati e le versioni indicate devono intendersi come versioni minime.

4 STRUTTURA DEI MENU

Tutte le impostazioni sono divise in differenti menu. Ciascun menu raccoglie in una singola pagina altri sottomenu, impostazioni o dati relativi a una specifica funzione (per esempio Power Conservation (Risparmio Energetico) o Setup (Configurazione)) o elemento (ad esempio Unit (Unità) o Circuit (Circuito)). In tutte le pagine seguenti una casella grigia indica valori modificabili e impostazioni predefinite.

4.1 Main Menu (Menu Principale)

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Enter Password (Inserire Password)	▶	-	Sottomenu per attivare livelli di accesso
View/Set Unit (Visualizza/Imposta Unità)	▶	-	Sottomenu per dati e impostazioni unità
View/Set Circuit (Visualizza/Imposta circuito)	▶	-	Sottomenu per dati e impostazioni circuito
Unit Enable= (Attivazione unità=)	Enable (Attiva), ▶	-	Stato di attivazione unità + collegamento alla pagina Unit and Circuits Enable (Attivazione unità e circuiti)
Unit Status (Stato unità)=	Off: Unit Sw (Sw Unità)	Auto (Automatico) Off: Timer modalità Refrigerazione Off: All Cir Disabled (Tutti Circuiti Disattivati) Off: Unit Alarm (Allarme unità) Off: Keypad Disable (Disattivazione Tastierino) Off: BAS Disable (Disattivazione BAS) Off: Interruttore unità Off: Test Mode (Modalità Test) Auto (Automatico): Wait For Load (Attesa Per Carico) Auto (Automatico): Evap Recirc (Ricircolo evaporatore) Auto (Automatico): Wait for flow (Attesa per flusso) Auto (Automatico): Pompaggio Auto (Automatico): Max Pull Rate (Velocità di riduzione massima) Auto (Automatico): Unit Cap Limit (Limite Capacità Unità) Auto (Automatico): Limite corrente Off: Cfg Chg Rst Ctrl (Configurazione modificata, richiede riavvio) Off: Unit Not Cfgd (Unità non configurata) Auto (Automatico): LP Hold (MARCIA Ritenuta) Auto (Automatico): LP Unload (MARCIA Scarico) Auto (Automatico): HP Hold (MARCIA Ritenuta) Auto (Automatico): HP Unload (MARCIA Scarico) Auto (Automatico): Cond Recirc (Ricircolo condensatore) Auto (Automatico): Rapid Restart (Riavvio rapido)	Stato dell'unità
Active Setpoint= (Valore impostato attivo=)	7,0°C, ▶	-	Valore impostato attivo per la temperatura dell'acqua + collegamento alla pagina Setpoint
MS Ctrl Tmp= (Controllo temperatura MS)	-273,1°C, ▶	-	Temperatura controllata master slave + collegamento alla pagina Master Slave Data

Evaporator LWT= (LWT dell'Evaporatore=)	-273,1°C, ▶	-	Temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore + collegamento alla pagina Temperatures (Temperature)
Condenser LWT (LWT condensatore) =	-273,1°C, ▶	-	Temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore + collegamento alla pagina Temperatures (Temperature) (solo unità W/C)
Unit Capacity= (Capacità dell'Unità=)	0,0%,▶	-	Capacità unità + collegamento alla pagina Capacity (Capacità)
Unit Mode= (Modalità Unità=)	Cool ▶(Raffreddamento)	-	Modalità Unità + collegamento alla pagina Available modes (Modalità disponibili)
Timer	▶	-	Sottomenu per timer unità
Alarms (Allarmi)	▶	-	Sottomenu per allarmi; stessa funzione di Bell Button (Pulsante del Campanello)
Save/Restore (Salva/Ripristina)	▶	-	Sottomenu per salvare/ripristinare i parametri dalla scheda SD
Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità)	▶	-	Sottomenu per la messa in servizio dell'unità
Diagnostic (Diagnostica)	▶	-	Sottomenu per le funzioni interne del sistema di controllo.
About Chiller (Informazioni sul chiller)	▶	-	Sottomenu Info Applicazione

4.2 View/Set Unit (Visualizza/Imposta Unità)

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Thermostat Ctrl (Contr. Termostato)	▶	-	Sottomenu per controllo termostatico
Contr. Rete	▶	-	Sottomenu per Network Control (Controllo Rete)
Pompe	▶	-	Sottomenu per Impostazioni pompa
Compressor VFD Setup (Configurazione VFD compressore)	▶	-	Sottomenu per le impostazioni VFD del compressore
Condensatore	▶	-	Sottomenu per il controllo della torre condensatore
Evaporatore	▶	-	Sottomenu per il controllo della valvola a tre vie dell'evaporatore
Master/Slave	▶	-	Sottomenu per dati e impostazioni Master Slave
Low Thd Filter (Filtro THD inferiore)	▶	-	Sottomenu per il filtro THD inferiore
Rapid Restart (Riavvio rapido)	▶	-	Sottomenu per l'Opzione Riavvio rapido
Data/Ora	▶	-	Sottomenu Data, ora e programma modalità Quiet Night (Notte Tranquilla)
Scheduler (Programmazione)	▶	-	Sottomenu per Programmazione oraria
Power Conservation (Risparmio energetico)	▶	-	Sottomenu funzioni Limitazione Unità
Dati elettrici	▶	-	Sottomenu per dati elettrici
Ctrl IP Setup (Configurazione IP sistema di controllo)	▶	-	Sottomenu per configurazione indirizzo IP sistema di controllo
Daikin on Site	▶	-	Sottomenu per connessione a Daikin cloud DoS
Menu Password (Password menu)	▶	-	Sottomenu Disabilita password per livello utente

4.2.1 Thermostat Ctrl (Contr. Termostato)

Questa pagina riassume tutti i parametri relativi al controllo del termostato dell'unità.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Start Up DT= (DT avvio=)	2,7 °C	0.0…5.0°C	Offset per avviare il controllo del termostato
Shut Dn DT= (DT arresto=)	1,5 °C	0.0…1.7°C	Offset per standby
Stg Up DT= (DT attivazione=)	0,5 °C	0.0…1.7°C	Offset per consentire l'avvio dei compressori
Stg Dn DT= (DT disattivazione=)	1,0 °C	0.0…1.7°C	Offset per forzare la disattivazione di un compressore
Stg Up Delay= (Ritardo attivazione=)	3 min	0…60 min	Ritardo attivazione compressori
Stg Dn Delay= (Ritardo disattivazione=)	3 min	3…30 min	Ritardo disattivazione compressori

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Strt Strt Dly= (Ritardo avvio-avvio=)	15 min	15…60 min	Ritardo avvio-avvio compressori
Stop Strt Dly= (Ritardo arresto-avvio=)	3 min	3…20 min	Ritardo arresto-avvio compressori
Ice Cycle Dly= (Ritardo ciclo refrigerazione=)	12 h	1…23 h	Ritardo ciclo refrigerazione
Lt Ld Stg Dn %= (Disattivazione Lt Ld %=)	40%	20…50%	Soglia di capacità del circuito per disattivare un compressore
Hi Ld Stg Up %= (Attivazione Hi Ld %=)	50%	50…100%	Soglia di capacità del circuito per attivare un compressore
Max Cmps Run (Numero massimo di compressori in funzione)	1	1…2	Numero massimo di compressori che possono essere in funzione

4.2.2 Contr. Rete

Questa pagina riassume tutte le impostazioni relative al controllo della rete.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Control Source= (Origine del controllo=)	Locale	Local, Network (Locale, Rete)	Selezione dell'origine del controllo: Locale/BMS
Act Ctrl Src= (Origine del controllo attuale=)	N/D	Local, Network (Locale, Rete)	Controllo attivo tra Locale/BMS
Netwrk En SP= (Valore Prefissato En Rete=)	Disable (Disattiva)	Enable, Disable (Attiva, Disattiva)	Attiva comando dell'unità da BMS
Netwrk Mode SP= (Valore Prefissato Modalità Rete=)	Cool (Raffreddamento)	-	Raffreddamento, Refrigerazione, Riscaldamento (NA), Raffreddamento/Recupero calore
Netwrk Cool SP= (Valore Prefissato Raffreddamento Rete=)	6,7 °C	-	Valore prefissato di raffreddamento da BMS
Netwrk Cap Lim= (Lim Cap Rete=)	100%	-	Limitazione capacità da BMS
Network Heat SP (Valore prefissato calore rete) =	45,0 °C	-	Valore prefissato di riscaldamento da BMS
Remote Srv En= (Abilita Server Remoto=)	Disable (Disattiva)	Enable, Disable (Attiva, Disattiva)	Attiva server remoto

4.2.3 Pompe

Questa pagina contiene le impostazioni necessarie per definire il funzionamento delle pompe principali e di backup, le ore di esercizio di ognuna delle pompe e tutti i parametri per configurare il comportamento della pompa controllata da un inverter

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Evp Pmp Ctrl= (Controllo Pompe Evaporatore)	#1 Only (Solo n. 1)	#1 Only, #2 Only, Auto, #1 Primary, #2 Primary (Solo n. 1, Solo n. 2, Auto, Primaria n. 1, Primaria n. 2)	Imposta il numero di pompe dell'evaporatore operative e le loro priorità
Evap Recirc Tm= (Timer Ricircolo Evaporatore=)	30 s	0…300 s	Timer ricircolo acqua
Evap Pmp 1 Hrs= (Ore Pompa Evaporatore 1)=	0 h		Ore di esercizio pompa evaporatore 1 (se presente)
Evap Pmp 2 Hrs= (Ore Pompa Evaporatore 2)=	0 h		Ore di esercizio pompa evaporatore 2 (se presente)
Speed 1= (Velocità 1=)	N/D	0-100%	Velocità con Interruttore Doppia Velocità aperto
Cnd Pump Ctrl (Controllo pompe condensatore) =	#1 Only (Solo n. 1)	#1 Only, #2 Only, Auto, #1 Primary, #2 Primary (Solo n. 1, Solo n. 2, Auto, Primaria n. 1, Primaria n. 2)	Imposta il numero di pompe del condensatore operative e le loro priorità

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Cond Pmp 1 Hrs= (Ore Pompa Condensatore 1=)	0 h		Ore di esercizio della pompa del condensatore 1 (se presente)
Cond Pmp 2 Hrs= (Ore Pompa Condensatore 2=)	0 h		Ore di esercizio della pompa del condensatore 2 (se presente)

4.2.4 Condensatore

Questa pagina contiene le impostazioni generali per il controllo della condensazione descritte nella sezione 5.3.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Cond LWT (EWT Cond)	-273,1 °C	-	Valore attuale della temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore
Cond EWT (EWT Cond)	-273,1 °C	-	Valore attuale della temperatura dell'acqua in entrata nel condensatore
# Tower Running (N. torre in funzione)		1…4	Numero effettivo di gradini della torre
Bypass Position (Posizione di bypass)	0%	0…100%	Valore attuale della valvola di bypass
Fan VFD Speed (Velocità VFD ventola)	0%	0…100%	Valore attuale della velocità della ventola del condensatore
Controllo della Torre	Nessuno	None, Cond EWT (Nessuno, EWT condensatore)	Misurazione della regolazione
Num Fan Stages (Numero fasi ventola)	1	1…4	Numero di fasi della ventola
Fan Stage 1 On (Fase ventola 1 attiva)	25,0 °C	19.0…55.0°C	Punto impostato per l'attivazione della torre 1
Fan Stage 2 On (Fase ventola 2 attiva)	27,0 °C	26.0…55.0°C	Punto impostato per l'attivazione della torre 2
Fan Stage 3 On (Fase ventola 3 attiva)	29,0 °C	28.0…55.0°C	Punto impostato per l'attivazione della torre 3
Fan Stage 4 On (Fase ventola 4 attiva)	31,0 °C	30.0…55.0°C	Punto impostato per l'attivazione della torre 4
Fan Stage Off Diff (Differenziale disattivazione ventola)	1,5 °C	0.1…5.0°C	Differenziale per la disattivazione delle torri
Stage On Delay (Ritardo attivazione)	2 min	1…60 min	Ritardo per l'attivazione della ventola
Stage Off Delay (Ritardo disattivazione)	5 min	1…60 min	Ritardo per la disattivazione della ventola
Stage On @ (Attivazione @)	80%	0…100%	Velocità della ventola per l'attivazione di una ventola aggiuntiva
Stage Off @ (Disattivazione @)	30%	0…100%	Velocità della ventola per la disattivazione di una ventola
Valve/Vfd Control (Controllo valvola/VFD)	Nessuno	None (Nessuno), Valve Setpoint (Valore Prefissato Valvole), VFD Stage (Stadio VFD), Valve SP/ VFD Stage (VP Valvole/ Stadio VFD)	Metodo di regolazione
Tipo di valvole	Da NC a torre	Da NC a torre, da NO a torre	Tipo di valvola di bypass verso la torre
Valve/VFD SP (Valore prefissato valvola/VFD) =	18,33 °C	15.6…48.9°C	Punto impostato per valvola di bypass e VFD
Valve Min Pos (Posizione minima valvola)	10%	0…100%	Posizione minima della valvola
Valve Max Pos (Posizione massima valvola)	90%	0…100%	Posizione massima della valvola
Vfd Min Sp (Velocità minima VFD)	10,0%	0,0…49,0%	Punto impostato per la percentuale minima di velocità VFD
Vfd Max Sp (Velocità massima VFD)	100,0%	55,0…100,0%	Punto impostato per la percentuale massima di velocità VFD
Valve Prop Gain (Guadagno prop. valvola)	10,0	0,0…50,0	Guadagno proporzionale dell'unità di controllo condensazione PID
Valve Der Time (Tempo deriv. valvola)	1s	0...180s	Tempo derivativo dell'unità di controllo condensazione PID

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Valve Int Time (Tempo int. valvola)	600 s	0…600s	Tempo integrale dell'unità di controllo condensazione PID
Vfd Manual Speed (Velocità manuale VFD)	20,0%	0,0…100,0%	Punto impostato per la velocità manuale VFD

4.2.5 Evaporatore

Questa pagina contiene le impostazioni generali per il controllo della condensazione descritte nella sezione 5.3.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Valve Position (Posizione valvola)	0,0%	0,0…100,0%	Valve Position (Posizione valvola)
Cool Setp Offs (Offset valore prefissato raffreddamento)	1,5 °C	1.0…7.0°C	Compensazione del setpoint di refrigerazione per regolare la valvola a tre vie
Tipo di valvole	Da NC a torre	Da NC a torre, da NO a torre	Tipo di valvola a tre vie alla torre
Min Valve Open (Apertura minima valvola)	0,0%	0,0…60,0%	Posizione minima della valvola
Max Valve Open (Apertura massima valvola)	95,0%	50,0…100,0%	Posizione massima della valvola
Kp	1	0,1…100	Guadagno proporzionale dell'unità di controllo valvola PID
Ti	2,0 min	1,0…60,0 min	Tempo derivativo dell'unità di controllo valvola PID
Td	2,0 min	1,0…60,0 min	Tempo integrale dell'unità di controllo valvola PID

4.2.6 Master/Slave

Tutti i dati e i parametri presenti in questi sottomenu riguardano la funzione Master Slave. Per ulteriori dettagli fare riferimento al manuale Master Slave.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Dati	▶	-	Sottomenu Data (Dati). Questo collegamento è presente solo sull'unità Master.
Opzioni	▶	-	Sottomenu Options (Opzioni). Questo collegamento è presente solo sull'unità Master.
Thermostat Ctrl (Contr. Termostato)	▶	-	Sottomenu Thermostat Ctrl (Contr. Termostato). Questo collegamento è presente solo sull'unità Master.
Timer	▶	-	Sottomenu Timers (Timer). Questo collegamento è presente solo sull'unità Master.
Standby Chiller (Chiller in Standby)	▶	-	Sottomenu Standby Chiller (Chiller in Standby). Questo collegamento è presente solo sull'unità Master.
Disconnect Unit (Scollega Unità)	No	No, Yes (No, Sì)	Parametro per scollegare l'unità dal sistema Master Slave. Quando tale parametro è impostato su Yes (Sì), l'unità segue tutte le impostazioni locali.

4.2.6.1 Dati

In questo menu vengono raccolti tutti i principali dati relativi alla funzione Master Slave.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Next On= (Prossimo Attivo=)	-	-,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Indica il prossimo chiller che verrà attivato
Next Off= (Prossimo Arresto=)	-	-,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Indica il prossimo chiller che verrà arrestato
Standby=	-	-,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Indica il chiller attualmente in standby
Switch Date (Data Commutazione)	-	dd/mm/yyyy (gg/mm/aaaa)	Indica la data in cui il chiller in standby e quello principale verranno invertiti
Switch Time (Orario Commutazione)	-	hh:mm:ss	Indica l'orario del giorno in cui il chiller in standby e quello principale verranno invertiti
Plant Load (Carico impianto) =	-	0%...100%	Indica il carico effettivo dell'impianto
Avg EWT (Temperatura media acqua in entrata=)	-	-	Indica il valore medio effettivo della temperatura dell'acqua in entrata
Common EWT (LWT comune)	-	-	Indica il valore comune effettivo della temperatura dell'acqua in entrata

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Mst State= (Stato Master=)	-	Off, On, Alarm, Comm Err (Spento, Acceso, Allarme, Errore comunicazione)	Indica lo stato corrente del Master
Sl1 State= (Stato Slave1=)	-	Off, On, Alarm, Comm Err (Spento, Acceso, Allarme, Errore comunicazione)	Indica lo stato corrente dello Slave 1
Sl2 State= (Stato Slave2=)	-	Off, On, Alarm, Comm Err (Spento, Acceso, Allarme, Errore comunicazione)	Indica lo stato corrente dello Slave 2
Sl3 State= (Stato Slave3=)	-	Off, On, Alarm, Comm Err (Spento, Acceso, Allarme, Errore comunicazione)	Indica lo stato corrente dello Slave 3
Mst Standalone= (Master indipendente=)	-	No, Yes (No, Sì)	Indica se il Master è in modalità indipendente
Sl1 Standalone (Slave1 indipendente)	-	No, Yes (No, Sì)	Indica se lo Slave 1 è in modalità indipendente
Sl2 Standalone (Slave2 indipendente)	-	No, Yes (No, Sì)	Indica se lo Slave 2 è in modalità indipendente
Sl3 Standalone (Slave3 indipendente)	-	No, Yes (No, Sì)	Indica se lo Slave 3 è in modalità indipendente
Mst Load= (Carico Master=)	-	0%...100%	Indica il carico corrente del Master
Sl1 Load= (Carico Slave1=)	-	0%...100%	Indica il carico corrente dello Slave 1
Sl2 Load= (Carico Slave2=)	-	0%...100%	Indica il carico corrente dello Slave 2
Sl3 Load= (Carico Slave3=)	-	0%...100%	Indica il carico corrente dello Slave 3
Mst LWT= (EWT Master=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in uscita dal Master
Sl1 LWT= (LWT Slave1=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in uscita dallo Slave 1
Sl2 LWT= (LWT Slave2=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in uscita dallo Slave 2
Sl3 LWT= (LWT Slave3=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in uscita dallo Slave 3
Mst EWT= (EWT Master=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in entrata nel Master
Sl1 EWT= (EWT Slave1=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in entrata nello Slave 1
Sl2 EWT= (EWT Slave2=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in entrata nello Slave 2
Sl3 EWT= (EWT Slave3=)	-	-	Indica la temperatura dell'acqua in entrata nello Slave 3
Mst Hrs (Ore master) =	-	-	Ore di esercizio del Master
Sl1 Hrs (Ore slave1) =	-	-	Ore di esercizio dello Slave 1
Sl2 Hrs (Ore slave2) =	-	-	Ore di esercizio dello Slave 2
Sl3 Hrs (Ore slave3) =	-	-	Ore di esercizio dello Slave 3
Mst Starts (Avvii master) =	-	-	Numero di avvii del Master
Sl1 Starts (Avvii slave1) =	-	-	Numero di avvii dello Slave 1
Sl2 Starts (Avvii slave2) =	-	-	Numero di avvii dello Slave 2
Sl3 Starts (Avvii slave3) =	-	-	Numero di avvii dello Slave 3

4.2.6.2 Opzioni

Questo menu permette di impostare il parametro principale della funzione Master Slave

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Master Priority= (Priorità Master=)	1	1…4	Priorità Start Up / Shut Down (Avvio / Arresto) del chiller Master Priority = 1 → priorità massima Priority = 4 → priorità minima
Slave 1 Priority= (Priorità Slave 1=)	1	1…4	Priorità Start Up / Shut Down (Avvio / Arresto) del chiller Slave 1 Priority = 1 → priorità massima Priority = 4 → priorità minima
Slave 2 Priority= (Priorità Slave 2=)	1	1…4	Priorità Start Up / Shut Down (Avvio / Arresto) del chiller Slave 2. Priority = 1 → priorità massima

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
			Priority = 4 → priorità minima Questo menu è visibile solo se il parametro M/S Num Of Unit (N. di unità M/S) è stato configurato almeno con valore 3
Slave 3 Priority= (Priorità Slave 3=)	1	1…4	Priorità Start Up / Shut Down (Avvio / Arresto) del chiller Slave 3. Priority = 1 → priorità massima Priority = 4 → priorità minima Questo menu è visibile solo se il parametro M/S Num Of Unit (N. di unità M/S) è stato configurato almeno con valore 4
Master Enable= (Attiva Master=)	Enable (Attiva)	Enable, Disable (Attivato, Disattivato)	Questo parametro permette di attivare o disattivare localmente il chiller Master
Control Mode= (Modalità di controllo=)	Complete (Completa)	Partial (Parziale) Complete (Completa)	Parametro per selezionare Modalità di controllo parziale o completa Partial → On/Off control (Parziale → controllo on/off) Complete → On/Off + Capacity control (Completa → controllo on/off + capacità)
Control Tmp= (Controllo temp=)	Leaving (In uscita)	Entering (In entrata) Leaving (In uscita)	Parametro per definire la temperatura controllata Entering (In entrata) - La termoregolazione si basa sulla Temperatura media dell'acqua in entrata (AEWT) Leaving (In uscita) - La termoregolazione si basa sulla Temperatura dell'acqua in uscita comune (CLWT)

4.2.6.3 Thermostat Ctrl (Contr. Termostato)

Questa pagina riassume tutti i parametri di controllo del termostato Master Slave.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Stage Up DT= (DT Attivazione=)	2,7 °C	0.5…5.0°C	Offset rispetto al valore prefissato attivo per l'avvio dell'unità.
Stage Dn DT = (DT Disattivazione =)	1,5 °C	0.5…5.0°C	Offset rispetto al valore prefissato attivo per l'arresto dell'unità.
Dead Band = (Banda morta =)	0,2	0,1 - Min (Stage UP DT, Stage Dn DT) (Attivazione/Disattivazione DT)	Banda morta rispetto al valore prefissato attivo entro cui non vengono più generati comandi di carico/scarico.
Threshold= (Soglia=)	60%	30…100%	Soglia di carico che deve essere raggiunta da tutte le unità in esercizio prima dell'avvio di un nuovo chiller.
Stage Up Time= (Tempo Attivazione=)	5 min	0 min…20 min	Tempo minimo tra l'avvio di due chiller
Stage Dn Time= (Tempo Disattivazione=)	5 min	0 min…20 min	Tempo minimo tra l'arresto di due chiller
Min Evap Tmp= (Temp Min Evaporatore=)	4,0	-18…30°C	Temperatura minima dell'acqua in uscita dall'evaporatore

4.2.6.4 Timer

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Cmp Cycle T Left (Tempo rimanente ciclo compressore)	0 s	…	Tempo rimanente per l'avvio del compressore
Cmp Cycle T Clr (Cancella timer ciclo compressore)	Off	Off…On	Cancella il timer del ciclo del compressore
Stage Up Dly Rem (Ritardo residuo attivazione)	-	-	Ritardo corrente per l'attivazione di un nuovo chiller
Stage Dn Dly Rem (Ritardo residuo disattivazione)	-	-	Ritardo corrente per la disattivazione di un nuovo chiller
Clr Stg Delays (Cancella ritardi attivazione/disattivazione)	Off	Off Reimpostazione	Questo comando, visibile solo con la password di servizio, può essere utilizzato per reimpostare il timer Attivazione/Disattivazione.

4.2.6.5 Standby Chiller (Chiller in Standby)

Questo menu permette di configurare il chiller in standby

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Standby Chiller= (Chiller in Standby=)	No	No, Auto, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Selezione del chiller in standby
Cycling Type= (Tipo di ciclazione=)	Tempo	Run Hours, Sequence (Ore di esercizio, Sequenza)	Definisce il tipo di ciclazione del chiller in standby se il precedente parametro Standby Chiller (Chiller in standby) è impostato su Auto
Interval Time= (Tempo Intervallo=)	7 Days (7 Giorni)	1…365	Definisce la durata dell'intervallo (misurata in giorni) per la ciclazione del chiller in standby.
Switch Time= (Orario commutazione=)	00:00:00	00:00:00…23:59:59	Definisce l'orario, entro i limiti del giorno, in cui verrà eseguita la commutazione del chiller in standby
Tmp Cmp=	No	No, Yes (No, Sì)	Abilita la funzione di Temperature Compensation (Compensazione della temperatura)
Tmp Comp Time= (Tempo Comp Tmp=)	120 min	0…600	Costante temporale della funzione di compensazione della temperatura
Standby Reset= (Ripristino Standby=)	Off	Off, Reset (Disattivato, Ripristina)	Parametro per ripristinare il timer cicli del chiller in standby

4.2.7 Rapid Restart (Riavvio rapido)

Questa pagina indica se la funzione Riavvio rapido è abilitata da contatto esterno e permette di definire il tempo massimo di black out necessario a recuperare velocemente il carico dell'unità.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Rapid Restart= (Riavvio rapido=)	Disable (Disattiva)	Enable, Disable (Attiva, Disattiva)	Funzione attivata se è installato Rapid Restart (Riavvio rapido)
Pwr Off Time= (Tempo spegnimento=)	60s	-	Tempo di blackout massimo per attivare Rapid Restore (Riavvio rapido)

4.2.8 Data/Ora

Questa pagina consente di regolare l'ora e la data nell'UC. Ora e data saranno utilizzate nel registro degli allarmi e per attivare e disattivare la modalità Quiet (Tranquillo). Inoltre, è possibile impostare la data di inizio e la data di fine per l'ora legale, se utilizzata. La modalità Quiet (Tranquillo) consente di ridurre la rumorosità del chiller. Per fare ciò, viene applicata la reimpostazione del valore prefissato massimo al valore prefissato di raffreddamento e viene aumentato il valore finale della temperatura del condensatore con un offset regolabile.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Actual Time= (Ora attuale=)	12:00:00		Impostare l'ora
Actual Date= (Data attuale)	01/01/2014		Impostare la data
UTC Diff= (Diff UTC=)	-60 min		Differenza con UTC
DLS Enable= (Ora legale attivata=)	Sì	No, Yes (No, Sì)	Attivare l'ora legale
DLS Strt Month= (Mese inizio ora legale=)	Mar		Mese inizio ora legale
DLS Strt Week= (Settimana inizio ora legale=)	2ndWeek (Seconda settimana)		Settimana inizio ora legale
DLS End Month= (Mese fine ora legale=)	Nov	NA, Jan…Dec (ND, Gen…Dic)	Mese fine ora legale
DLS End Week= (Settimana fine ora legale=)	1stWeek (Prima settimana)	1st…5th week (1ª... 5ª settimana)	Settimana fine ora legale

Le impostazioni dell'orologio in tempo reale integrato sono mantenute grazie a una batteria installata nel sistema di controllo. Assicurarsi che la batteria sia sostituita regolarmente ogni 2 anni (vedi sezione 3.5).

4.2.9 Scheduler (Programmazione)

Questa pagina permette di impostare la programmazione oraria

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
State (Stato)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Stato attuale fornito dalla programmazione oraria
Lunedì	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione del lunedì
Martedì	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione del martedì

Mercoledì	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione del mercoledì
Giovedì	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione del giovedì
Venerdì	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione del venerdì
Sabato	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione del sabato
Domenica	▶	-	Collegamento alla pagina di programmazione della domenica

La tabella seguente indica il menu utilizzato per programmare le fasce orarie giornaliere. Vi sono sei fasce orarie che possono essere programmate dall'utente.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Time 1 (Orario 1)	*:*	00:00…23:59	Indica l'orario di inizio della prima fascia oraria
Value 1 (Valore 1)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Indica lo stato dell'unità durante la prima fascia oraria
Time 2 (Orario 2)	*:*	00:00…23:59	Indica l'orario di inizio della seconda fascia oraria
Value 2 (Valore 2)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Indica lo stato dell'unità durante la seconda fascia oraria
Time 3 (Orario 3)	*:*	00:00…23:59	Indica l'orario di inizio della terza fascia oraria
Value 3 (Valore 3)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Indica lo stato dell'unità durante la terza fascia oraria
Time 4 (Orario 4)	*:*	00:00…23:59	Indica l'orario di inizio della quarta fascia oraria
Value 4 (Valore 4)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Indica lo stato dell'unità nella quarta fascia oraria
Time 5 (Orario 5)	*:*	00:00…23:59	Indica l'orario di inizio della quinta fascia oraria
Value 5 (Valore 5)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Indica lo stato dell'unità nella quinta fascia oraria
Time 6 (Orario 6)	*:*	00:00…23:59	Indica l'orario di inizio della sesta fascia oraria
Value 6 (Valore 6)	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2 (Disattivato, Valore prefissato 1, Valore prefissato 2)	Indica lo stato dell'unità nella sesta fascia oraria

4.2.10 Power Conservation (Risparmio energetico)

Questa pagina riassume tutte le impostazioni che consentono limitazioni alla capacità del chiller. Ulteriori spiegazioni delle opzioni di reimpostazione dei valori prefissati sono riportate nel capitolo 6.1.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Unit Capacity (Capacità dell'Unità)	0,0%		Capacità attuale dell'unità
Unit Current (Corrente unità)	0,0A		Corrente attuale dell'unità
Demand Limit (Limite domanda)	-	-	Sottomenu per il limite della domanda
Limite corrente	-	-	Sottomenu per il limite della corrente
SoftLoad	-	-	Sottomenu per SoftLoad
Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato)	-	-	Sottomenu per la reimpostazione del valore prefissato

4.2.10.1 Demand Limit (Limite domanda)

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Demand Lim En= (Abilita Lim Domanda=)	Disable (Disattiva)	Disable, Enable (Disattiva, Attiva)	Demand Limit Enable (Attiva Limite Domanda)
Demand Limit= (Limite Domanda=)	100,0%		Modalità Limite Domanda - Limitazione della domanda attiva

4.2.10.2 Limite corrente

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Unit Current (Corrente unità)	0,0A		Corrente attuale dell'unità
Current Lim Sp (Valore Prefissato Limite Corrente)	800A		Modalità Limite Corrente (opzionale) - Limite Corrente Attivo
Limite corrente	800A	0…2000A	Valore prefissato per il limite di corrente nella modalità con limite di corrente

4.2.10.3 SoftLoad

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Softload En (Abil Caricamento Leggero)	Disable (Disattiva)	Disable, Enable (Disattiva, Attiva)	Attiva Modalità Caricamento Leggero
Softload Ramp (Rampa Caricamento Leggero)	20 min	1…60 min	Modalità Caricamento Leggero - Durata della rampa di Caricamento Leggero
Starting Cap (Capacità di Avvio)	40,0%	20,0…100,0%	Modalità Caricamento Leggero - Limite di capacità di avvio per Caricamento Leggero
Unit Current (Corrente unità)	0,0A		Corrente attuale dell'unità

4.2.10.4 Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato)

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Tipo		None, 4-20mA, Return (Nessuno, 4-20 mA, Ritorno)	Tipo Reimpostazione Valore Prefissato
Reimpostazione massima		0.0…10.0°C	Modalità Reimpostazione Valore Prefissato - Reimpostazione Max del valore prefissato della temperatura dell'acqua
Start Reset DT (OAT Reimpostazione Avvio)		0.0…10.0°C	Modalità reimpostazione valore prefissato - DT evaporatore a cui non è applicata alcuna reimpostazione

4.2.11 Configurazione dell'IP del sistema di controllo

Il sistema di controllo MicroTech dispone di un server web incorporato che visualizza una replica delle schermate HMI integrate. Per accedere a questo HMI Web aggiuntivo potrebbe essere necessario regolare le impostazioni IP per soddisfare le impostazioni della rete locale. Tale operazione può essere effettuata in questa pagina. Contattare il proprio reparto IT per ulteriori informazioni su come impostare i seguenti valori prefissati.

Per attivare le nuove impostazioni è necessario un riavvio del sistema di controllo: tale operazione può essere effettuata con il valore prefissato Apply Changes (Applica modifiche).

Il sistema di controllo supporta anche DHCP, in questo caso si deve utilizzare il nome del sistema di controllo.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Apply Changes= (Applica Modifiche=)	No	No, Yes (No, Sì)	Se Sì, salva le modifiche apportate alle impostazioni e riavvia l'unità di controllo
DHCP=	Off	Off, On	Se On, abilita DHCP per ottenere automaticamente un indirizzo IP
Act IP= (IP attivo=)	-		Indirizzo IP attivo
Act Msk= (Subnet mask attuale=)	-		Subnet mask attiva
Act Gwy= (Gateway attuale=)	-		Gateway attivo
Gvn IP= (IP fornito=)	-		Indirizzo IP fornito (diventerà quello attivo)
Gvn Msk= (Subnet mask fornita=)	-		Subnet mask fornita
Gvn Gwy= (Gateway fornito=)	-		Given Gateway (Gateway fornito)
PrimDNS	-		DNS primario
SecDNS	-		DNS secondario
Name (Nome)	-		Nome controller
MAC	-		Indirizzo MAC del controller

Consultare il reparto IT su come impostare tali proprietà per collegare MicroTech alla rete locale.

4.2.12 Daikin on Site

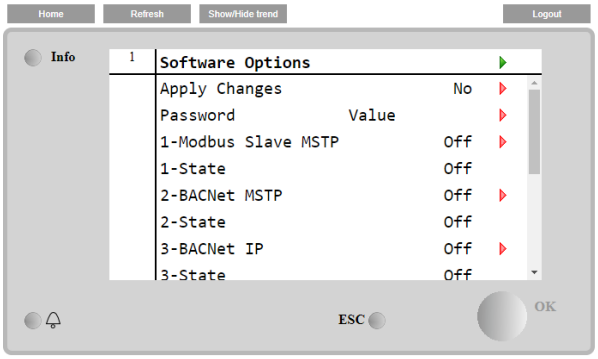
Questo menu permette all'utente di comunicare con il cloud Daikin DoS (Daikin on Site). È necessario che il sistema di controllo abbia accesso a internet. Contattare il proprio servizio di assistenza per ulteriori dettagli.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Comm Start= (Inizio comunicazioni=)	Off	Off, Start (Disattivato, Avvia)	Comando per abilitare la comunicazione.
Comm State= (Stato comunicazione=)	-	- IPErr (Errore IP) Init InitReg Reg RegErr Descr Connected (Connesso)	Communication state (Stato della comunicazione) La comunicazione viene stabilita solo se in questo campo è visualizzato Connected (Connesso).
Cntrlr ID= (ID Controller=)	-	-	ID del sistema di controllo Questo parametro è utile nell'individuazione del sistema di controllo specifico in DoS.
Remote Update (Aggiornamento remoto) =	Disable (Disattiva)	Disable, Enable (Disattiva, Attiva)	Consente l'aggiornamento dell'applicazione da Daikin on Site.

4.2.13 Opzioni software

Per il modello di questo manuale, alla funzionalità del chiller è stata aggiunta la possibilità di impiegare un set di opzioni software conformi al nuovo MicroTech installato sull'unità. Le opzioni software non richiedono ulteriore hardware e riguardano i canali di comunicazione e le nuove funzionalità energetiche. Durante la messa in servizio la macchina viene consegnata con il set di opzioni scelto dal cliente; la Password inserita è permanente e dipende dal Numero di Serie della Macchina e dal set di opzioni selezionato. Per controllare il set di opzioni attuale:

Main Menu (Menu Principale)→Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità)→Configuration (Configurazione)→OptionsSW (Opzioni Software)



Parametro	Descrizione
Password	Scrivibile mediante Interfaccia/Interfaccia Web
Nome opzione	Nome opzione
Stato opzione	L'opzione è attivata. L'opzione non è attivata

La Password Attuale inserita attiva le opzioni selezionate.

4.2.13.1 Cambio della Password per l'acquisto di nuove Opzioni Software

Il set di opzioni e la Password vengono aggiornati in fabbrica. Se il cliente intende cambiare il set di opzioni, deve contattare il Personale Daikin e chiedere una nuova password.

Non appena ricevuta la password il cliente può modificare autonomamente il set di opzioni seguendo questi passaggi:

1. Attendere che entrambi i circuiti siano in stato OFF, quindi, dalla pagina principale, accedere a Main Menu→Unit Enable→Unit→Disable
2. Accedere a Main Menu (Menu Principale) → Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità) → Configuration (Configurazione) → Software Options (Opzioni Software)
3. Selezionare le Opzioni da Attivare

4. Inserire la Password
5. Attendere che gli Stati delle opzioni selezionate passino a On (Attivato)
6. Applicare le modifiche→Yes (Sì) (riavvierà il sistema di controllo)

La Password può essere cambiata solo se la macchina sta lavorando in condizioni di sicurezza: entrambi i circuiti sono in Stato Off.

4.2.13.2 Inserimento della password in un Sistema di Controllo Sostitutivo

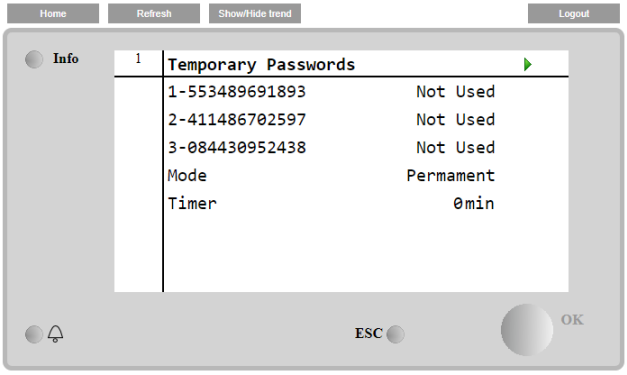
Se il Sistema di Controllo è guasto e/o deve essere sostituito per qualsiasi motivo, il cliente deve configurare il set di opzioni con una nuova Password.

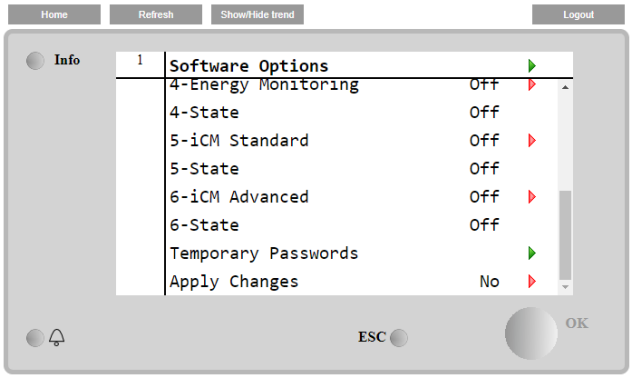
Se la sostituzione è programmata, il cliente può chiedere al personale Daikin una nuova password e ripetere i passi nel capitolo 4.2.13.1.

Se non c'è tempo a sufficienza per chiedere una Password al Personale Daikin (ad es. un guasto previsto del sistema di controllo), per non interrompere il lavoro della macchina viene fornito un set di Password Limitate Libere.

Queste Password sono libere e visualizzate in:

Main Menu (Menu Principale) → Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità) → Configuration (Configurazione) → Software Options (Opzioni Software) → Temporary Passwords (Password Temporanee)





Il loro utilizzo è limitato a un massimo di tre mesi:

- 553489691893 – durata 3 mesi
- 411486702597 – durata 1 mese
- 084430952438 – durata 1 mese

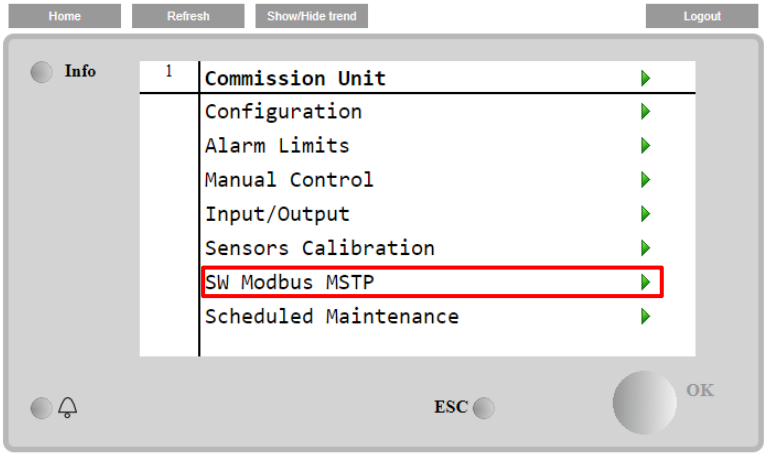
Parametro	Stato specifico	Descrizione
553489691893		Attivare il set di opzioni per 3 mesi.
411486702597		Attivare il set di opzioni per 1 mese.
084430952438		Attivare il set di opzioni per 1 mese.
Modalità	Permanente	La Password inserita è permanente. Il set di opzioni può essere usato per un tempo illimitato.
Temporanea		La Password inserita è temporanea. Il set di opzioni può essere usato in base alla password inserita.
Timer		Ultima durata del set di opzioni attivato. Abilitata solo se la modalità è Temporary (Temporanea).

La Password può essere cambiata solo se la macchina sta lavorando in condizioni di sicurezza: entrambi i circuiti sono in Stato Off.

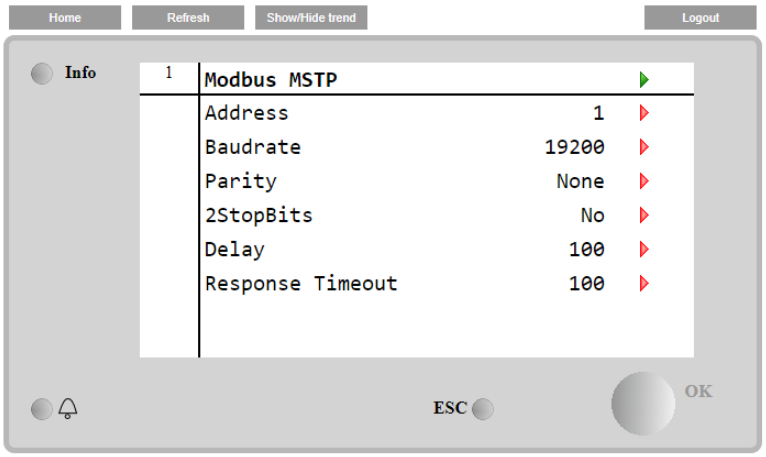
4.2.13.3 Opzione software Modbus MSTP

Quando l'opzione software "Modbus MSTP" è attivata e il sistema di controllo è riavviato, è possibile accedere alla pagina delle impostazioni del protocollo di comunicazione attraverso il seguente percorso:

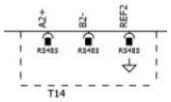
Main Menu (Menu Principale) → Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità) → SW Modbus MSTP



I valori impostabili sono gli stessi che si trovano nella pagina dell'opzione Modbus MSTP con il relativo driver, e dipendono dal sistema specifico in cui l'unità è installata.



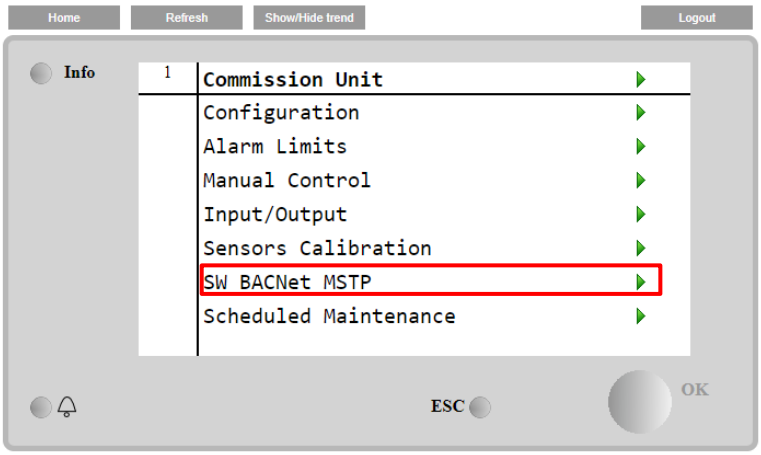
Per stabilire la connessione, la porta RS485 da usare è quella sul terminale T14 del sistema di controllo MT4.



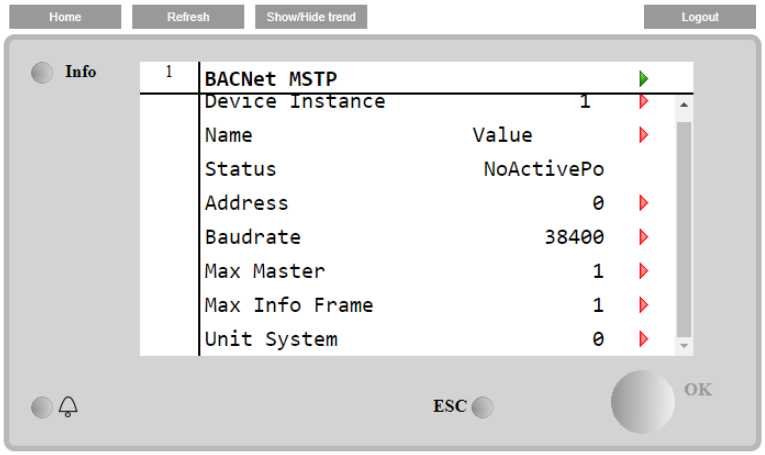
4.2.13.4 BACNET MSTP

Quando l'opzione software "BACNet MSTP" è attivata e il sistema di controllo è riavviato, è possibile accedere alla pagina delle impostazioni del protocollo di comunicazione attraverso il seguente percorso:

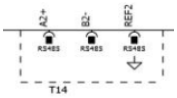
Main Menu (Menu Principale) → Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità) → SW BACNet MSTP



I valori impostabili sono gli stessi che si trovano nella pagina dell'opzione BACNet MSTP con il relativo driver, e dipendono dal sistema specifico in cui l'unità è installata.



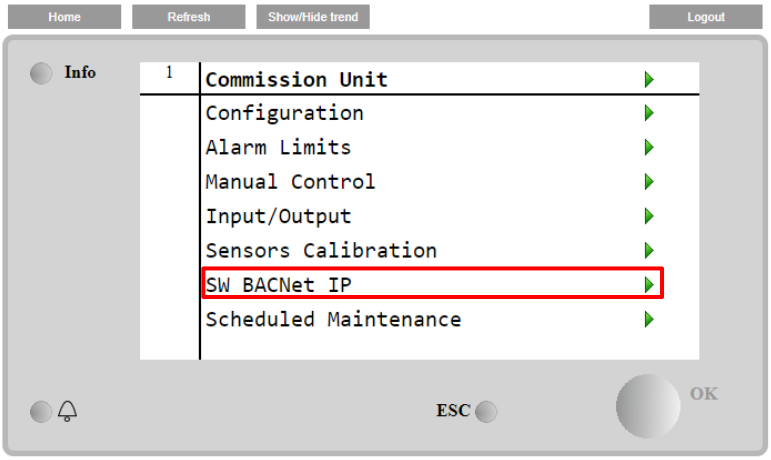
Per stabilire la connessione, la porta RS485 da usare è quella sul terminale T14 del sistema di controllo MT4.



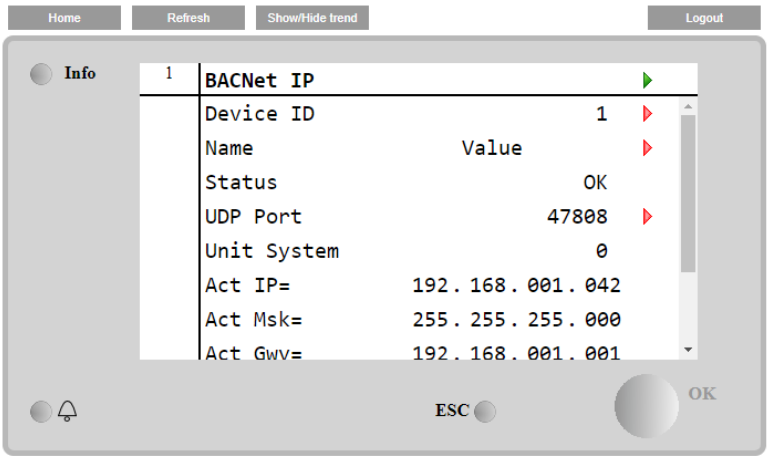
4.2.13.5 BACNET IP

Quando l'opzione software "BACNet IP" è attivata e il sistema di controllo è riavviato, è possibile accedere alla pagina delle impostazioni del protocollo di comunicazione attraverso il seguente percorso:

Main Menu (Menu Principale) → Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità) → SW BACNet IP



I valori impostabili sono gli stessi che si trovano nella pagina dell'opzione BACNet MSTP con il relativo driver, e dipendono dal sistema specifico in cui l'unità è installata.



La porta per la connessione LAN da usare per la comunicazione BACNet IP è la porta Ethernet T-IP, la stessa usata per il controllo remoto del sistema di controllo sul PC.

4.2.14 Menu Password (Password menu)

È possibile mantenere il livello Utente sempre attivo per evitare di inserire la password Utente. Per fare ciò, il valore prefissato di Password Disable (Disabilita password) deve essere impostato su On (Attivato).

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Pwd Disable (Disabilita password) =	Off	Off, On	Menu per circuito n. 1

4.3 Active Setpoint (Valore Prefissato Attivo)

Questo collegamento porta alla pagina "Tmp Setpoint" (Valore prefissato temperatura). Questa pagina riassume tutti i valori prefissati di temperatura dell'acqua refrigerata (limiti e valore prefissato attivo dipenderanno dalla modalità operativa selezionata):

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Cool LWT 1= (LWT Raffreddamento 1=)	7,0 °C	4.0…15.0°C (modalità raffreddamento) -8.0…15.0°C (modalità raffreddamento con glicole)	Valore prefissato raffreddamento primario
Cool LWT 2= (LWT Raffreddamento 2=)	7,0 °C	4.0…15.0°C (modalità raffreddamento) -8.0…15.0°C (modalità raffreddamento con glicole)	Valore prefissato raffreddamento secondario (vedi 3.6.3)
Heat LWT 1= (LWT Riscaldamento 1=)	35,0 °C	Dipendente dal compressore	Valore prefissato di riscaldamento primario
Heat LWT 2= (LWT Riscaldamento 2=)	35,0 °C	Dipendente dal compressore	Valore prefissato di riscaldamento secondario

4.4 LWT dell'evaporatore

Questo collegamento porta alla pagina "Temperatures" (Temperature). Questa pagina riassume tutte le temperature dell'acqua pertinenti.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Evap LWT= (EWT Evap=)	-273,1 °C	-	Temperatura dell'acqua controllata
Evap EWT= (EWT Evap=)	-273,1 °C	-	Temperatura dell'acqua di ritorno
Cond LWT= (EWT Cond=)	-273,1 °C	-	Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore
Cond EWT= (EWT Cond=)	-273,1 °C	-	Temperatura dell'acqua in entrata nel condensatore
Evap Delta T= (Delta T Evaporatore=)	-273,1 °C	-	Delta T sull'evaporatore
Cond Delta T= (Delta T Condensatore=)	-273,1 °C	-	Delta T sul condensatore
Pulldn Rate (Velocità di riduzione) =	N/D	-	Velocità di riduzione della temperatura controllata
Ev LWT Slope (Pendenza LWT evap)	0,0 °C/min	-	Velocità di riduzione della temperatura controllata
Cd LWT Slope (Pendenza LWT cond)	0,0 °C/min	-	Velocità di riduzione della temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore
Act Slope Lim. (Limite pendenza attivo)	1,7 °C/min		Pendenze massime
Common LWT= (Temp comune LWT=)	-273,1 °C	-	Temperatura dell'acqua di fornitura comune Master Slave

4.5 Condenser LWT (LWT condensatore)

Questo collegamento porta alla pagina "Temperatures" (Temperature). Vedere la sezione 4.4 per i contenuti dettagliati della pagina.

4.6 Unit Capacity (Capacità dell'Unità)

Questa pagina indica la capacità effettiva dell'Unità e del circuito

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Unità	-	-	Capacità effettiva dell'unità
Compressor 1 (Compressore 1)	-	-	Capacità effettiva del compressore 1
Compressor 2 (Compressore 2)	-	-	Capacità effettiva del compressore 2

4.7 Modalità unità

Questo elemento mostra l'attuale modalità di funzionamento e porta alla pagina per la selezione della modalità dell'unità.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita		Descrizione
Available Modes= (Modalità Disponibili=)	Cool (Raffreddamento)	Cool (Raffreddamento), Cool w/Glycol (Raffreddamento con Glicole) Cool/Ice w/Glycol (Raffreddamento/Refrigerazione con Glicole) Ice w/Glycol (Refrigerazione con glicole) Heat/Cool (Riscaldamento/raffreddamento) Heat/Cool w/Glycol (Riscaldamento/raffreddamento con glicole) Heat/Ice w/Glycol (Riscaldamento/Refrigerazione con Glicole) Pursuit (Ricerca) Test	Modalità operative disponibili

In base alla modalità selezionata tra quelle disponibili, la modalità dell'unità sul menu principale assumerà il valore corrispondente secondo la tabella seguente:

Modalità disponibile selezionata	C/H Switch = Cool (Interruttore caldo/freddo = Freddo)	C/H Switch = Heat (Interruttore caldo/freddo = Caldo)
Cool (Raffreddamento)	Cool (Raffreddamento)	N/D
Cool w/Glycol (Raffreddamento con Glicole)		
Cool/Ice w/Glycol (Raffreddamento/Refrigerazione con Glicole)		
Ice w/ Glycol (Refrigerazione con Glicole)	Ice (Refrigerazione)	
Heat/Cool (Riscaldamento/Raffreddamento)	Cool (Raffreddamento)	Heat (Riscaldamento)
Heat/Cool w/Glycol (Riscaldamento/Raffreddamento con Glicole)		
Heat/Ice w/Glycol (Riscaldamento/Refrigerazione con Glicole)	Ice (Refrigerazione)	
Pursuit (Ricerca)	Pursuit (Ricerca)	
Test	Test	

4.8 Attivazione unità

Questa pagina permette di attivare o disattivare unità e circuiti. È possibile attivare il funzionamento delle unità anche con la programmazione oraria, mentre è possibile attivare i circuiti anche in modalità test.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Unità	Enable (Attiva)	Enable, Disable, Scheduler (Attiva, Disattiva, Programmazione)	Unit enable command (Comando attivazione unità)
Compressor 1 (Compressore 1)	Enable (Attiva)	Enable, Disable, Test (Attiva, DIsattiva, Test)	Compressor #1 enable command (Comando attivazione compressore n. 1)
Compressor 2 (Compressore 2)	Enable (Attiva)	Enable, Disable, Test (Attiva, DIsattiva, Test)	Compressor #2 enable command (Comando attivazione compressore n. 2)

4.9 Timer

Questa pagina indica i timer cicli rimanenti per ciascun circuito e i restanti timer di attivazione/disattivazione. Quando i timer cicli sono attivi, qualsiasi nuovo avvio di un compressore è inibito.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Cmp1 Cycle T Left (Tempo rimanente ciclo compressore 1)	0 s	-	Timer ciclo del Compressore 1
Cmp2 Cycle T Left (Tempo rimanente ciclo compressore 2)	0 s	-	Timer ciclo del Compressore 2
Cmp1 Cycle T Clr (Cancella timer ciclo compressore 1)	Off	Off, On	Cancella il timer ciclo del compressore 1
Cmp2 Cycle T Clr (Cancella timer ciclo compressore 2)	Off	Off, On	Cancella il timer ciclo del compressore 2
Stg Up Dly Rem (Ritardo residuo attivazione)	0 s	-	Ritardo residuo all'avvio del compressore successivo
Stg Dn Dly Rem (Ritardo residuo disattivazione)	0 s	-	Ritardo residuo all'arresto del compressore successivo
Clr Stg Delays (Cancella ritardi attivazione/disattivazione)	Off	Off, On	Cancella ritardi residui all'avvio/arresto del compressore successivo

4.10 Alarms (Allarmi)

Questo collegamento porta alla stessa pagina accessibile con il pulsante del Campanello. Ciascuna voce rappresenta un collegamento a una pagina con informazioni differenti. Le informazioni visualizzate dipendono dalla condizione di esercizio anomala che ha causato l'attivazione delle misure di sicurezza dell'unità, dei circuiti o dei compressori. Una descrizione dettagliata degli allarmi e di come gestirli è riportata nella sezione 4.11.1.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Descrizione
Alarm Active (Allarme attivo)	▶	Elenco degli allarmi attivi
Alarm Log (Registro allarmi)	▶	Cronologia di tutti gli allarmi e i tacitamenti
Event Log (Registro Eventi)	▶	Elenco degli eventi
Snapshot (Istantanea)	▶	Elenco delle istantanee degli allarmi con tutti i dati pertinenti registrati al momento in cui è scattato l'allarme.
Advanced (Avanzate)	▶	Sottomenu per l'esportazione delle istantanee su SD

4.11 Commission Unit (Messa in Servizio dell'Unità)

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Save Settings (Salva impostazioni)	▶		Salva le impostazioni correnti
Software Update (Aggiornamento software)	▶	.	Sottomenu per l'aggiornamento del software
Alarms Limits (Limiti Allarmi)	▶	-	Sottomenu per la definizione dei limiti degli allarmi
Calibratura sensori	▶	-	Sottomenu per la calibratura dei sensori di Unità e Circuiti
Controllo manuale	▶	-	Sottomenu per il controllo manuale di Unità e Circuiti
Input/Output (Ingresso/Uscita)	▶	-	Sottomenu per l'ingresso/uscita dell'unità e del circuito
Scheduled Maintenance (Manutenzione programmata)	▶	-	Sottomenu per la manutenzione programmata

4.11.1 Alarm Limits (Limiti Allarmi)

Questa pagina contiene tutti i limiti degli allarmi, comprese le soglie di prevenzione degli allarmi per bassa pressione. Per garantire il corretto funzionamento, essi devono essere impostati manualmente in base alla specifica applicazione.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Low Press Hold (Mantenimento Pressione Bassa)	200,0 kPa	170,0…310,0 kPa	Limite di sicurezza di bassa pressione per arrestare l'incremento della capacità (R134a)
Low Press Unld (Scarico bassa pressione)	190,0 kPa	170,0…250,0 kPa	Prevenzione allarme bassa pressione (R134a)
Low Press Hold (Mantenimento Pressione Bassa)	122,0 kPa	-27,0…204,0 kPa	Limite di sicurezza di bassa pressione per arrestare l'incremento della capacità (VZ con R1234ze)
Low Press Unld (Scarico bassa pressione)	114,0 kPa	-27,0…159,0 kPa	Prevenzione allarme bassa pressione (VZ con R1234ze)
Low Press Hold (Mantenimento Pressione Bassa)	NA	-27,0 … 310,0	Limite di sicurezza di bassa pressione per arrestare l'incremento della capacità (TZ con R1234ze)
Low Press Unld (Scarico bassa pressione)	NA	-27,0 … 310,0	Prevenzione allarme bassa pressione (TZ con R1234ze)
Evap Water Frz (Congelamento Acqua Evaporatore)	2,2 °C	2.0…6.0°C	Limite della protezione antigelo dell'evaporatore
Cond Water Frz (Congelamento Acqua Condensatore)	2,2 °C	2.0…6.0°C	Limite della protezione antigelo del condensatore
Flow Proof Time (Tempo a prova di flusso)	15s	5…15 s	Ritardo a prova di flusso
Water Rec Timeout (Timeout ricircolo acqua)	3 min	1…10 min	Timeout ricircolo prima che scatti l'allarme
Low DSH Limit (Limite DSH Basso)	12,0 °C		Super-calore di scarico minimo accettabile

4.11.2 Calibratura sensori

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Unità	▶	-	Sottomenu per calibratura sensori dell'unità
Compressor 1 (Compressore 1)	▶	-	Sottomenu per la calibratura dei sensori del Compressore 1
Compressor 2 (Compressore 2)	▶	-	Sottomenu per la calibratura dei sensori del Compressore 2

4.11.2.1 Calibratura sensori dell'unità

Questa pagina consente la corretta calibratura dei sensori dell'unità

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Evap LWT	7,0 °C		Lettura corrente LWT evaporatore (comprende l'offset)
Evp LWT Offset (Offset EWT evaporatore)	0,0 °C		Calibratura LWT evaporatore
Evap EWT	12,0 °C		Lettura corrente EWT evaporatore (comprende l'offset)
Evp EWT Offset (Offset EWT evaporatore)	0,0 °C		Calibratura EWT evaporatore

Cond LWT (EWT Cond)	7,0 °C		Lettura corrente LWT condensatore (comprende l'offset)
Cnd LWT Offset (Offset EWT condensatore)	0,0 °C		Calibratura LWT del condensatore
Cond EWT (EWT Cond)	12,0 °C		Lettura corrente EWT condensatore (comprende l'offset)
Cnd EWT Offset (Offset EWT condensatore)	0,0 °C		Calibratura EWT del condensatore
Liquid Temp (Temperatura liquido)	12,0 °C		Lettura corrente EWT condensatore (comprende l'offset)
Liquid T Offset (Offset temperatura liquido)	0,0 °C		Calibratura EWT del condensatore
Common LWT (LWT comune)	8 °C		Lettura corrente LWT comune (comprende l'offset)
Comm LWT Offset (Offset LWT comune)	0,0 °C		Calibratura LWT comune

4.11.2.2 Calibratura sensori del compressore

Questa pagina consente di regolare le letture dei sensori e dei trasduttori.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Temp Aspirazione			Lettura corrente della Temperatura di Aspirazione (comprende l'offset)
Suction Offset (Offset Aspirazione)	0,0 °C		Offset della Temperatura di Aspirazione
Temp Scarico			Lettura corrente della Temperatura di Scarico (comprende l'offset)
Discharge Offset (Offset Scarico)	0,0 °C		Offset della Temperatura di Scarico
Oil Feed Temp (Temperatura alimentazione olio)			Lettura corrente della temperatura di alimentazione dell'olio (comprende l'offset)
Oil Feed T Offset (Offset temperatura alimentazione olio)	0,0 °C		Offset della temperatura di alimentazione dell'olio
Oil Sump Temp (Temperatura coppa olio)			Lettura corrente della temperatura della coppa dell'olio (comprende l'offset)
Oil Sump T Offset (Offset temperatura coppa olio)	0,0 °C		Offset della temperatura della coppa dell'olio
Suct Press (Pressione aspirazione)			Lettura corrente della pressione di aspirazione (comprende l'offset)
Suct P offset (Offset pressione aspirazione)	0,0 kPa		Offset della pressione di aspirazione
Disch Press (Pressione di scarico)			Lettura corrente della pressione di scarico (comprende l'offset)
Disc P offset (Offset pressione di scarico)	0,0 kPa		Offset della pressione di scarico
Oil Feed Pres (Pressione alimentazione olio)			Lettura corrente della pressione di alimentazione dell'olio (comprende l'offset)
Oil Feed P Offset (Offset pressione alimentazione olio)	0,0 kPa		Offset della pressione di alimentazione dell'olio
Oil Sump Pres (Pressione coppa olio)			Lettura corrente della pressione della coppa dell'olio (comprende l'offset)
Oil Sump P Offset (Offset pressione coppa olio)	0,0 kPa		Offset della pressione della coppa dell'olio

Le calibrature della Pressione dell'evaporatore e della Temperatura di aspirazione sono obbligatorie per le applicazioni con valori prefissati di temperatura dell'acqua negativi. Tali calibrature devono essere eseguite con manometro e termometro appropriati.

Una calibratura erronea dei due strumenti potrebbe creare limitazioni delle operazioni e degli allarmi, e perfino danni ai componenti.

4.11.3 Scheduled Maintenance (Manutenzione programmata)

Questa pagina contiene il numero di contatto dell'organizzazione di Assistenza che si occupa dell'unità e la programmazione della prossima visita di manutenzione.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Next Maint= (Prox Manut=)	Jan 2015 (Gen 2015)		Data programmata per la prossima manutenzione
Support Reference= (Riferimento Assistenza=)	999-999-999		Numero di riferimento o e-mail del Servizio di Assistenza

4.12 Informazioni sul Chiller

Questa pagina riassume tutte le informazioni necessarie per identificare l'unità e la versione corrente del software installata. Tali informazioni potrebbero essere necessarie in caso di allarmi o guasti dell'unità.

Valore prefissato/Sottomenu	Impostazione predefinita	Intervallo	Descrizione
Modello			Modello dell'unità e nome in codice
Unit S/N= (N./Serie Unità=)			Numero di serie dell'unità
OV14-00001			
BSP Ver= (Ver BSP=)			Versione del firmware
App Ver= (Ver App=)			Versione del software

5 UTILIZZO DELL'UNITÀ

La presente sezione contiene una guida all'utilizzo quotidiano dell'unità. Le seguenti sezioni descrivono come eseguire attività di routine sull'unità, quali:

- Configurazione dell'Unità
- Avvio dell'unità/circuito
- Gestione degli allarmi
- Controllo BMS
- Sostituzione delle batterie

5.1 Configurazione dell'Unità

Prima di avviare l'unità, è necessario per il cliente configurare alcune impostazioni di base a seconda dell'applicazione.

- Control Source (Origine del Controllo)
- Available Modes (Modalità disponibili)
- Temperature Settings (Impostazioni Temperatura)
- Impostazioni Allarmi
- Pump Settings (Impostazioni pompa)
- Power Conservation (Risparmio energetico)
- Data/Ora
- Scheduler (Programmazione)

5.1.1 Control Source (Origine del Controllo)

Questa funzione consente di selezionare la sorgente da utilizzare per il controllo dell'unità. (Vedere il capitolo 4.2.2). Sono disponibili le seguenti sorgenti:

Locale	L'unità è attivata da interruttori locali situati nella scatola di commutazione; la modalità chiller (raffreddamento, raffreddamento con glicole, refrigerazione), il valore prefissato dell'LWT e il limite di capacità sono determinati dalle impostazioni locali nell'HMI.
Rete	L'unità è attivata da un interruttore remoto; la modalità chiller, il valore prefissato dell'LWT e il limite di capacità sono determinati da un BMS esterno. Questa funzione richiede: Collegamento attivabile in remoto a un BMS (l'interruttore on/off (attivato/disattivato) dell'unità deve essere in remoto) Il modulo di comunicazione e il suo collegamento a un BMS.

Ulteriori parametri per il controllo da rete sono disponibili in 4.2.2.

5.1.2 Impostazione delle Modalità Disponibili

Tramite il menu Available modes (Modalità disponibili) 0è possibile selezionare le seguenti modalità operative:

Modalità	Descrizione	Gamma di unità
Cool (Raffreddamento)	Utilizzare questa modalità se è necessaria una temperatura dell'acqua refrigerata fino a 4 °C. In genere non si necessita di glicole nel circuito idraulico, a meno che la temperatura ambiente rischi di raggiungere valori bassi.	A/C e W/C
Cool w/Glycol (Raffreddamento con Glicole)	Utilizzare questa modalità se è necessaria una temperatura dell'acqua refrigerata sotto a 4 °C. Questa operazione richiede una miscela corretta di glicole e acqua nel circuito idraulico dell'evaporatore.	A/C e W/C
Cool/Ice w/Glycol (Raffreddamento/Refrigerazione con Glicole)	Impostare nel caso in cui sia richiesta una modalità raffreddamento/refrigerazione doppia. Questa impostazione implica un funzionamento con valore prefissato doppio, attivato tramite un interruttore fornito dal cliente, in base alla seguente logica: Interruttore DISATTIVATO: Il chiller funziona in modalità di raffreddamento con il Cool LWT 1 (LWT raffreddamento 1) corrispondente al Valore Prefissato Attivo. Interruttore ON (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità di refrigerazione con Ice LWT (LWT Refrigerazione) corrispondente al Valore Prefissato Attivo.	A/C e W/C
Ice w/Glycol (Refrigerazione con glicole)	Impostare se è necessario lo stoccaggio di ghiaccio. L'applicazione richiede che i compressori funzionino a pieno carico fino al completamento dell'accumulo di ghiaccio, e che rimangano quindi inattivi per almeno 12 ore. In questa modalità i(l) compressore/i non funziona(no) a carico parziale, ma funziona(no) solo in modalità attivato/disattivato.	A/C e W/C

Le seguenti modalità consentono di commutare l'unità fra la modalità di riscaldamento e una delle precedenti modalità di raffreddamento (Cool, Cool w/Glycol, Ice) (Raffreddamento, Raffreddamento con Glicole, Refrigerazione).

Modalità	Descrizione	Gamma di unità
Heat/Cool (Riscaldamento/Raffreddamento)	Impostare nel caso in cui sia richiesta una modalità raffreddamento/riscaldamento doppia. Questa impostazione implica un funzionamento doppio, attivato tramite l'interruttore Cool/Heat (Raffreddamento/Riscaldamento) sul quadro elettrico • Interruttore COOL (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità di raffreddamento con il Cool LWT 1 (LWT raffreddamento 1) corrispondente al Valore Prefissato Attivo. • Interruttore HEAT (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità pompa di calore con Heat LWT 1 (LWT Riscaldamento 1) corrispondente al Valore Prefissato Attivo.	W/C
Heat/Cool w/Glycol (Riscaldamento/Raffreddamento con Glicole)	Impostare nel caso in cui sia richiesta una modalità raffreddamento/riscaldamento doppia. Questa impostazione implica un funzionamento doppio, attivato tramite l'interruttore Cool/Heat (Raffreddamento/Riscaldamento) sul quadro elettrico • Interruttore COOL (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità di raffreddamento con il Cool LWT 1 (LWT raffreddamento 1) corrispondente al Valore Prefissato Attivo. • Interruttore HEAT (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità pompa di calore con Heat LWT 1 (LWT Riscaldamento 1) corrispondente al Valore Prefissato Attivo.	W/C
Heat/Ice w/Glycol (Riscaldamento/Refrigerazione con Glicole)	Impostare nel caso in cui sia richiesta una modalità raffreddamento/riscaldamento doppia. Questa impostazione implica un funzionamento doppio, attivato tramite l'interruttore Cool/Heat (Raffreddamento/Riscaldamento) sul quadro elettrico • Interruttore ICE (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità di raffreddamento con Ice LWT (LWT Refrigerazione) corrispondente al Valore Prefissato Attivo. • Interruttore HEAT (RISCALDAMENTO): Il chiller funziona in modalità pompa di calore con Heat LWT 1 (LWT Riscaldamento 1) corrispondente al Valore Prefissato Attivo.	W/C
Pursuit (Ricerca)	Impostare in caso di contemporaneo raffreddamento e riscaldamento del controllo dell'acqua doppio. La temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore segue il valore prefissato Cool LWT 1 (LWT Raffreddamento 1). La temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore segue il valore prefissato Heat LWT 1 (LWT Riscaldamento 1).	W/C
Test	Abilita il Controllo Manuale dell'unità. La funzione di test manuale è utile al debugging e alla verifica dello stato operativo dei sensori e degli attuatori. Questa funzione è accessibile solo con la password manutenzione nel menu principale. Per attivare la funzione di test è necessario disabilitare l'unità dall'interruttore Q0 e cambiare la modalità disponibile in Test (vedere la sezione 5.2.2).	A/C e W/C

5.1.3 Bisogna notare che, nel caso in cui la modalità di selezione non possa essere gestita dall'unità, questa ritorna alla refrigerazione.

5.1.4 Temperature Settings (Impostazioni Temperatura)

Lo scopo dell'unità è mantenere la temperatura dell'acqua in uscita dell'evaporatore il più vicino possibile a un valore prefissato, chiamato Valore prefissato attivo. Il Valore prefissato attivo è calcolato dal sistema di controllo dell'unità sulla base dei seguenti parametri:

- Available Modes (Modalità disponibili)
- Ingresso valore prefissato doppio
- Stato programmazione
- Valore Prefissato LWT
- Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato)

La modalità operativa e il valore prefissato dell'LWT possono anche essere impostati tramite rete se è stata selezionata l'origine del controllo appropriata.

5.1.4.1 Impostazione del Valore Prefissato LWT

L'intervallo del valore prefissato è limitato in base alla modalità operativa selezionata. L'unità di controllo include:

- due valori prefissati in modalità raffreddamento
- due valori prefissati in modalità riscaldamento (solo per unità W/C)
- un valore prefissato in modalità refrigerazione

I valori prefissati sopra indicati vengono attivati in base alla selezione di Operating mode (Modalità operativa), Double Setpoint (Valore prefissato doppio) o Scheduler (Programmazione). Se è stata selezionata la programmazione oraria, il sistema di controllo ignorerà lo stato di ingresso del valore prefissato doppio.

La seguente tabella elenca i Valori prefissati dell'LWT attivati in base alla modalità operativa, allo stato dell'interruttore del valore prefissato doppio e allo stato della programmazione. La tabella riporta anche i valori predefiniti e l'intervallo consentito per ciascun valore prefissato.

Modalità operativa	Unità	Ingresso valore prefissato doppio	Scheduler (Programmazione)	Valore Prefissato LWT	Impostazione predefinita	Intervallo
Cool (Raffreddamento)	W/C	OFF	Off, On Setpoint 1 (Disattivato, valore prefissato 1)	Cool LWT 1 (LWT Raffreddamento 1)	7,0 °C	4,0 °C ÷ 15,0 °C
		ON	On Setpoint 2 (Valore prefissato 2)	Cool LWT 2 (LWT Raffreddamento 2)	7,0 °C	4,0 °C ÷ 15,0 °C
Heat (Riscaldamento)	W/C	OFF	Off, On Setpoint 1 (Disattivato, valore prefissato 1)	LWT 1 riscaldamento	45,0 °C	30,0°C ÷ 55,0°C(*)
		ON	On Setpoint 2 (Valore prefissato 2)	LWT 2 riscaldamento	45,0 °C	30,0°C ÷ 55,0°C(*)

Il valore prefissato LWT può essere annullato nel caso in cui sia attivata la reimpostazione del valore prefissato (per i dettagli consultare il capitolo 5.1.5.3).

5.1.4.2 Impostazioni di Controllo del Termostato

Le impostazioni di controllo del termostato consentono di configurare la risposta alle variazioni di temperatura e la precisione del controllo del termostato. Le impostazioni predefinite sono valide per la maggior parte delle applicazioni, tuttavia le condizioni specifiche del sito potrebbero richiedere delle regolazioni per ottenere un controllo della temperatura facile e preciso, o una risposta più rapida da parte dell'unità.

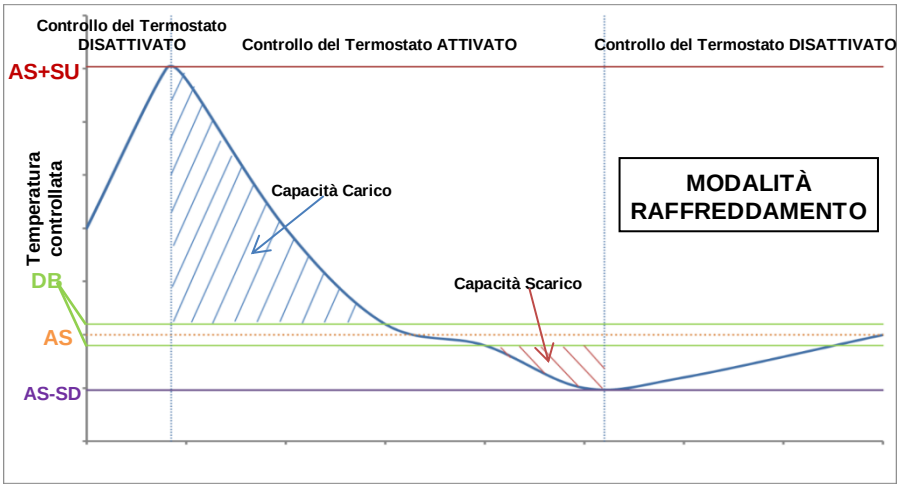
Il controllo avvia il primo circuito se la temperatura controllata è superiore (modalità di raffreddamento) o inferiore (modalità di riscaldamento) al valore prefissato attivo (AS) di almeno un valore Start Up DT (DT Avvio) (SU). Quando la capacità del circuito supera *Hi Ld Stg Up %*, viene attivato un altro circuito. Quando la temperatura controllata rientra nell'errore della banda morta (DB) dal valore prefissato attivo (AS), la capacità dell'unità non viene modificata.

Se la temperatura dell'acqua in uscita scende al di sotto (Modalità Raffreddamento) o sale al di sopra (Modalità Riscaldamento) del valore prefissato attivo (AS), la capacità dell'unità viene regolata per mantenerla stabile. Un ulteriore decremento (Modalità Raffreddamento) o incremento (Modalità Riscaldamento) della temperatura controllata dell'offset dello Shut Down DT (Delta T Arresto) (SD) può causare un arresto del circuito.

Nell'area di spegnimento l'intera unità viene spenta. In particolare, un compressore viene arrestato se è necessario lo scarico al di sotto della capacità *Lt Ld Stg Dn %*.

Le velocità di caricamento e scaricamento sono calcolate da un algoritmo PID di proprietà riservata. Tuttavia, la velocità massima di diminuzione della temperatura dell'acqua può essere limitata tramite il parametro *Max Pulldn* (Riduzione max).

I circuiti vengono sempre avviati e arrestati per garantire il bilanciamento delle ore di esercizio e del numero di avvii in unità con circuiti multipli. Questa strategia ottimizza la durata di vita di compressori, inverter, condensatori e tutti gli altri componenti dei circuiti.



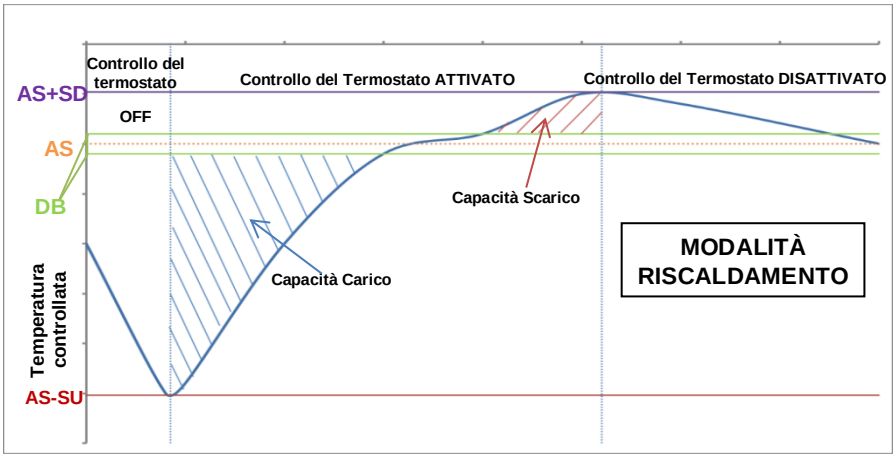


Figura 5 - Impostazioni di controllo del termostato

5.1.4.3 Pompe

L'UC può gestire una o due pompe dell'acqua per l'evaporatore e per il condensatore. Il numero di pompe e la relativa priorità possono essere impostati dal menu in 4.2.4.

Per controllare la/e pompa/e sono disponibili le seguenti opzioni:

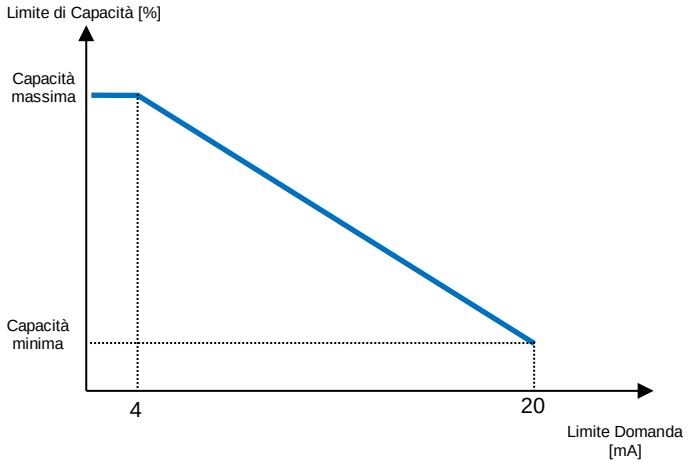
#1 Only (Solo n. 1)	Utilizzare questa impostazione nel caso di una pompa singola o una pompa gemella con solo n. 1 in funzione (ad esempio in caso di manutenzione sulla n. 2)
#2 Only (Solo n. 2)	Utilizzare questa impostazione nel caso di una pompa gemella con solo n. 2 in funzione (ad esempio in caso di manutenzione sulla n. 1)
Auto (Automatico)	Utilizzare questa impostazione per gestire automaticamente l'avvio delle pompe. Ad ogni avviamento del chiller, viene attivata la pompa con il minor numero di ore.
#1 Primary (Principale n. 1)	Utilizzare questa impostazione in caso di pompa gemella con n. 1 in funzione e n. 2 di backup
#2 Primary (Principale n. 2)	Utilizzare questa impostazione in caso di pompa gemella con n. 2 in funzione e n. 1 di backup

5.1.5 Power Conservation (Risparmio energetico)

5.1.5.1 Demand Limit (Limite domanda)

La funzione Demand limit (Limite Domanda) consente all'unità di essere limitata a un carico massimo specificato. Il livello limite di capacità è indicato con un segnale 4-20 mA esterno e da una relazione lineare. 4 mA indica la capacità massima disponibile, mentre 20 mA indica la capacità minima disponibile.

Con la funzione Limite domanda non è possibile arrestare l'unità, ma solo ridurne il carico fino alla capacità minima consentita. I valori prefissati relativi al limite domanda disponibili tramite tale menu sono elencati nella tabella sottostante.



Parametro	Descrizione
Unit Capacity (Capacità dell'Unità)	Visualizza la capacità corrente dell'unità
Demand Limit En (Attiva Limite Domanda)	Attiva la limitazione della domanda
Demand Limit (Limite domanda)	Visualizza il limite della domanda attiva

5.1.5.2 Limite corrente

La funzione Limite Corrente permette di controllare il consumo energetico dell'unità portando la quantità di potenza prelevata al di sotto di un determinato limite. L'utente può cambiare il limite partendo dal valore prefissato del limite corrente definito tramite la comunicazione HMI o BAS.

5.1.5.3 Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato)

La funzione Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato) annulla la temperatura dell'acqua refrigerata selezionata tramite l'interfaccia, quando si verificano alcune circostanze. Questa funzione facilita la riduzione del consumo energetico, ottimizzando al contempo il comfort. Sono selezionabili tre diverse strategie di controllo:

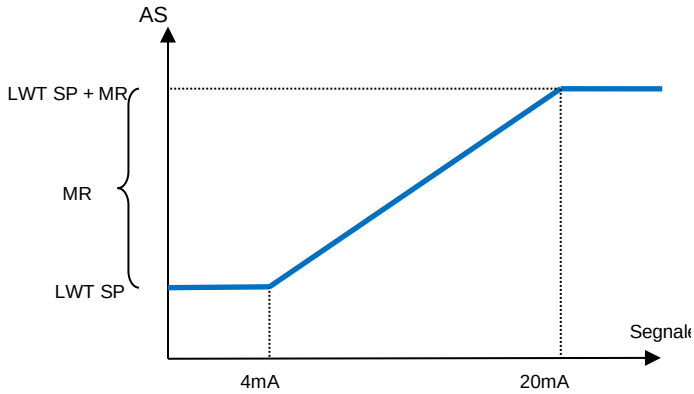
- Setpoint Reset by an external signal (4-20mA) (Valore Prefissato Reimpostato da un segnale esterno)
- Setpoint Reset by Evaporator ΔT (Ritorno) (Valore Prefissato Reimpostato da ΔT Evaporatore)

I seguenti valori prefissati sono disponibili tramite questo menu:

Parametro	Descrizione
Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato)	Imposta la modalità Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato) (None, 4-20 mA, Return, OAT) (Nessuno, 4-20 mA, Ritorno, OAT)
Reimpostazione massima	Max Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato Massima) (valido per tutte le modalità attive)
Start Reset DT (OAT Reimpostazione Avvio)	Utilizzato su Setpoint Reset (Reimpostazione del Valore Prefissato) da Evaporator DT (DT Evaporatore)

5.1.5.4 Valore Prefissato Reimpostato da Segnale da 4-20 mA Esterno

Il valore prefissato attivo è calcolato applicando una correzione basata su segnale da 4-20 mA esterno. 4 mA corrisponde a una correzione di 0 °C, mentre 20 mA corrisponde a una correzione del valore prefissato attivo come impostato in Max Reset (Reimpostazione Max) (MR).

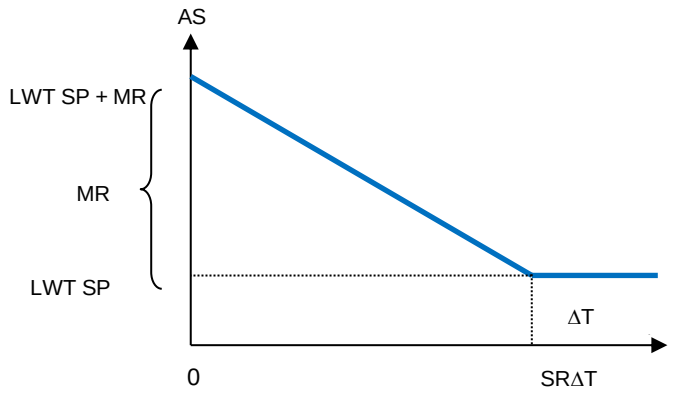


Parametro	Impostazione predefinita	Intervallo
Max Reset (Reimpostazione Max) (MR)	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Active Setpoint (Valore Prefissato Attivo) (AS)		
LWT Setpoint (Valore Prefissato LWT) (LWT SP)		Cool/Ice LWT (LWT Raffreddamento/Refrigerazione)
Segnale		Segnale esterno da 4-20mA

5.1.5.5 Valore Prefissato Reimpostato da Temperatura di Ritorno dell'Evaporatore

Il valore prefissato attivo è calcolato applicando una correzione che dipende dalla temperatura dell'acqua in entrata (di ritorno) nell'evaporatore. Quando il ΔT dell'evaporatore scende sotto il valore SRΔT, un offset al valore prefissato LWT viene applicato in maniera crescente, fino al valore MR, quando la temperatura di ritorno raggiunge la temperatura dell'acqua refrigerata.

La Return Reset (Reimpostazione di Ritorno) potrebbe influire negativamente sul funzionamento del chiller durante il funzionamento con flusso variabile. Evitare di utilizzare questa strategia in caso di controllo del flusso dell'acqua dell'inverter.



Parametro	Impostazione predefinita	Intervallo
Max Reset (Reimpostazione Max) (MR)	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Start Reset DT (DT Reimpostazione Avvio) (SRΔT)	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Active Setpoint (Valore Prefissato Attivo) (AS)		
LWT Target (Valore Finale LWT) (LWT SP)		Cool/Ice LWT (LWT Raffreddamento/ Refrigerazione)

5.1.5.6 Soft Load (Carico leggero)

Funzione configurabile utilizzata per incrementare la capacità dell'unità in un determinato intervallo di tempo. Questa funzione viene generalmente utilizzata per incrementare gradualmente il carico dell'unità se la domanda di potenza elettrica incrementa. I valori prefissati che controllano questa funzione sono:

Parametro	Descrizione
Softload En (Abil Caricamento Leggero)	Abilita il caricamento leggero
Softload Ramp (Rampa Caricamento Leggero)	Durata della rampa di caricamento leggero
Starting Cap (Capacità di Avvio)	Avvio limite di capacità. L'unità aumenta la capacità da questo valore al 100% nel tempo specificato dal valore prefissato di Softload Ramp (Rampa Caricamento Leggero).

5.1.6 Scheduler (Programmazione)

L'attivazione/disattivazione dell'unità può essere gestita in maniera automatica tramite la funzione Programmazione oraria, attivata quando il parametro Unit Enable (Attivazione unità) è impostato su Scheduler (Programmazione). L'utente può indicare sei fasce orarie per ogni giorno della settimana e impostare, per ognuna di esse, una delle seguenti modalità:

Parametro	Descrizione
Off	Unità spenta
On Setpoint 1 (Valore prefissato 1)	Unità attivata e valore prefissato attivo = LWT raffreddamento 1
On Setpoint 2 (Valore prefissato 2)	Unità attivata e valore prefissato attivo = LWT raffreddamento 2

5.2 Avvio dell'unità

Questo paragrafo contiene la descrizione delle sequenze di avvio e spegnimento dell'unità, oltre a quella dello stato, in breve, per una maggiore comprensione di quanto avviene all'interno del controllo di raffreddamento.

5.2.1 Unit Status (Stato dell'unità)

Una delle stringhe di testo in basso informerà, sull'interfaccia HMI, dello stato dell'unità.

Stato complessivo	Testo di stato	Descrizione
Off:	Keypad Disable (Disattivazione Tastierino)	L'unità è stata disattivata tramite tastierino. Verificare con il servizio di manutenzione di zona se può essere attivato.
	Interruttore Loc/Rem (Loc/rem)	L'interruttore Local/Remote (Locale/remoto) è disattivato. Impostarlo su Local (Locale) per consentire all'unità di avviare la sequenza di avvio.
	BAS Disable (Disattivazione BAS)	L'unità è disattivata dal sistema BAS/BMS. Verificare con l'azienda BAS come avviare l'unità.
	Master Disable (Disattivazione Master)	L'unità è disattivata dalla funzione Master/Slave.
	Scheduler Disabled (Disattivazione Programmazione)	L'unità è disattivata dalla programmazione oraria.

Stato complessivo	Testo di stato	Descrizione
	Unit Alarm (Allarme unità)	È attivo un allarme dell'unità. Controllare l'elenco degli allarmi per vedere qual è l'allarme attivo che impedisce l'avvio dell'unità e controllare se l'allarme può essere cancellato. Vedere la sezione 3.1 prima di procedere.
	Test Mode (Modalità Test)	Modalità dell'unità impostata su Test. Questa modalità è attivata per verificare il funzionamento degli attuatori e dei sensori integrati. Verificare con il servizio di manutenzione di zona se la Modalità può essere reimpostata a quella compatibile con l'applicazione dell'unità (View/Set Unit – Set-Up – Available Modes) (Visualizza/Imposta Unità – Configurazione – Modalità Disponibili).
	All Cir Disabled (Tutti Circuiti Disattivati)	Nessun circuito è disponibile per funzionare. Tutti i circuiti possono essere disattivati tramite il corrispondente singolo interruttore di attivazione, oppure tramite una condizione di sicurezza dei componenti attiva, o ancora tramite tastierino; oppure possono trovarsi tutti in allarme. Verificare lo stato dei singoli circuiti per ulteriori dettagli.
	Ice Mode Tmr (Timer Modalità Refrigerazione)	Questo stato può essere visualizzato solo se l'unità può funzionare in modalità Refrigerazione. L'unità è disattivata perché il valore prefissato di Refrigerazione è stato soddisfatto. L'unità rimarrà disattivata fino allo scadere del Timer refrigerazione.
	OAT Lockout (Blocco OAT) (solo unità A/C)	L'unità non può funzionare perché la Temperatura dell'aria esterna è inferiore al limite previsto per il sistema di controllo della temperatura del condensatore installato nell'unità. Se l'unità deve funzionare, verificare con il servizio di manutenzione di zona come procedere.
Auto (Automatico)		L'unità è in modalità di controllo Automatico. La pompa e almeno un compressore sono in funzione.
Auto (Automatico):	Evap Recirc (Ricircolo evaporatore)	La pompa dell'evaporatore dell'unità è in funzione per equalizzare la temperatura dell'acqua nell'evaporatore.
	Wait for flow (Attesa per flusso)	La pompa dell'unità è in funzione ma il segnale di flusso indica ancora un'assenza di flusso attraverso l'evaporatore.
	Wait For Load (Attesa Per Carico)	L'unità è in standby perché il controllo del termostato ha soddisfatto il valore prefissato attivo.
	Unit Cap Limit (Limite Capacità Unità)	Il limite di domanda è stato raggiunto. La capacità dell'unità non aumenterà ulteriormente.
	Limite corrente	La corrente massima è stata raggiunta. La capacità dell'unità non aumenterà ulteriormente.
	Noise Reduction (Riduzione rumore)	L'unità è in funzione con la Modalità Tranquillo attivata. Il valore prefissato attivo potrebbe differire dal valore prefissato di raffreddamento impostato.
	Max Pulldn (Riduzione massima)	Il controllo del termostato dell'unità sta limitando la capacità dell'unità perché la temperatura dell'acqua sta scendendo a una velocità che potrebbe superare il valore prefissato attivo.
	Pumpdn (Svuotamento)	L'unità si sta disattivando.

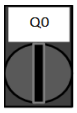
5.2.2 Preparazione dell'unità all'avvio

L'unità si avvia esclusivamente se tutti i valori prefissati/segnali di abilitazione sono attivi:

- Interruttore di unità abilitato (segnale) = Abilitato
- Tastierino abilitato (valore prefissato) = Abilitato
- BMS abilitato (valore prefissato) = Abilitato

5.2.2.1 Interruttore di unità abilitato

Ogni unità è equipaggiata con un selettore principale installato al di fuori del pannello frontale della scatola di commutazione dell'unità. Come mostrato nelle immagini in basso, per le unità VZ è possibile selezionare due diverse posizioni: Local (Locale), Disable (Disattiva):

	Locale	***Con l'interruttore Q0 in questa posizione l'unità è attivata. La pompa si avvia se tutti gli altri segnali di attivazione sono attivati e se è disponibile al funzionamento almeno un compressore.***
	***Disable (Disattiva)***	***Con l'interruttore Q0 in questa posizione l'unità è disattivata. La pompa non si avvia in condizioni operative normali. I compressori vengono mantenuti disattivati a prescindere dallo stato dei singoli interruttori di attivazione.***

5.2.2.2 Tastierino abilitato

Il valore prefissato di abilitazione del tastierino non è accessibile dal livello password utente. Se è impostato su "Disable" (Disattivato), contattare il servizio di manutenzione di zona per verificare se può essere impostato su Enable (Attivato).

5.2.2.1 BMS Enable (Attiva Ora Legale)

L'ultimo segnale di attivazione passa attraverso l'interfaccia di alto livello, ovvero da un Building Management System (Sistema di controllo degli edifici). L'unità può essere abilitata/disabilitata da un BMS collegato all'UC utilizzando un protocollo di comunicazione. Per controllare l'unità sulla rete, è necessario impostare il valore prefissato per l'origine del

controllo su "Network" (Rete) (l'impostazione predefinita è Local (Locale)) e Network En Sp (Valore prefissato attivazione rete) deve essere "Enable" (Abilitato) (4.2.2). Se è disabilitato, verificare con la propria azienda BAS il funzionamento del chiller.

5.3 Controllo condensazione (Opzionale)

La temperatura dell'acqua in entrata nel condensatore viene controllata per ottenere la migliore efficienza del chiller entro i limiti della finestra del compressore. A tal fine, l'applicazione gestisce le uscite per il controllo dei seguenti dispositivi di condensazione:

- Ventola della torre n. 1…4 per mezzo di 4 segnali di accensione/spegnimento. Lo stato della ventola della torre n. è attivo quando Cond EWT (EWT condensatore) è maggiore del valore prefissato Cond EWT (EWT condensatore). Lo stato della ventola della torre n. è disattivato quando Cond EWT (EWT condensatore) + minore di Valore prefissato – Diff. La figura seguente rappresenta un esempio di sequenza di attivazione e disattivazione basata sul rapporto del valore attuale di Cond EWT (EWT condensatore) con i valori prefissati e i differenziali elencati in 4.2.4.

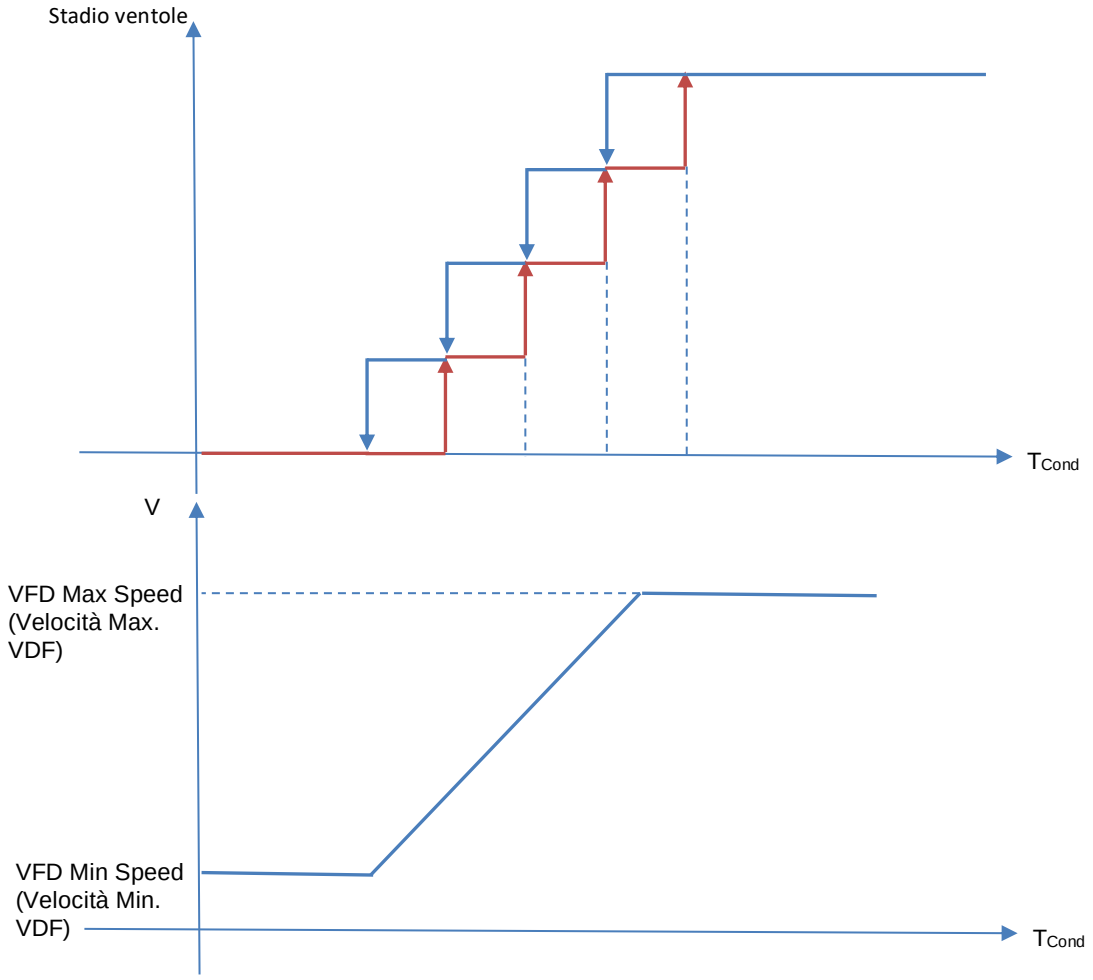


Figura 6 - Temperatura dell'acqua del condensatore

- 1 VFD per mezzo di un segnale di modulazione 0-10 V generato da un sistema di controllo PID. Il grafico in basso mostra un esempio di comportamento del segnale modulante in caso di controllo PID considerato come puramente proporzionale.

6 OPZIONI

6.1 Misuratore di Energia con Limite Corrente (Opzionale)

È possibile installare opzionalmente un misuratore di energia sull'unità. Il misuratore di energia è collegato tramite Modbus al sistema di controllo dell'unità, che può visualizzare tutti i dati elettrici pertinenti quali:

- Line to Line Voltage (Tensione da Linea a Linea) (per fase e media)
- Line Current (Corrente di Linea) (per fase e media)
- Active Power (Potenza Attiva)
- Cos Phi (Fattore di Potenza)
- Active Energy (Energia Attiva)

Ulteriori dettagli sono descritti nel capitolo 5.2.2.1. Tutti questi dati sono accessibili anche da un BMS collegandolo a un modulo di comunicazione. Consultare il manuale del modulo di comunicazione per dettagli sul dispositivo e sulle impostazioni dei parametri.

Sia il dispositivo di misurazione dell'energia che il sistema di controllo dell'unità devono essere configurati correttamente. Le seguenti istruzioni spiegano nel dettaglio come configurare il misuratore di energia. Consultare le istruzioni specifiche del misuratore di energia per ulteriori dettagli sul funzionamento del dispositivo.

Impostazioni misuratore energia (Nemo D4-L / Nemo D4-Le)		
Password (Giù+Invio)	1000	
Collegamento	3-2E	Aron System trifase
Indirizzo	020	
Baud	19,2	kbps
Parità	Nessuno	bit di parità
Time Out	3	sec
Password 2	2001	
Rapporto CT	vedi etichetta CT	rapporto trasformatore corrente (se CT è 600:5, impostare su 120)
Rapporto VT	1	nessun trasformatore di tensione (tranne chiller 690 V)

Una volta configurato il misuratore di energia, eseguire i seguenti passaggi nel sistema di controllo dell'unità:

- Da Main Menu (Menu Principale), andare a View/Set Unit (Visualizza/Imposta Unità) → Commission Unit (Messa in servizio dell'Unità) → Configuration (Configurazione) → Unit (Unità)
- Impostare Energy Mtr = Nemo D4-L o Nemo D4-Le

L'opzione del misuratore di energia integra la funzione di limite della corrente, che consente all'unità di limitare la propria capacità per non superare un valore prefissato di corrente. Tale valore prefissato può essere impostato dal display dell'unità oppure può essere modificato da un segnale 4-20 mA esterno.

Il limite di corrente deve essere impostato in base alle seguenti istruzioni:

- Da Main Menu (Menu Principale), andare a View/Set Unit (Visualizza/imposta unità) → Power Conservation (Risparmio energetico)

Nel menu sono disponibili le seguenti impostazioni relative all'opzione di limitazione della corrente:

Unit Current (Corrente unità)	Viene visualizzata la corrente dell'unità
Limite corrente	Viene visualizzato il limite corrente attivo (che può essere dato da un segnale esterno se l'unità è in modalità di rete)
Current Lim Sp (Valore Prefissato Limite Corrente)	Impostare il valore prefissato del limite corrente (se l'unità è in modalità locale)

6.2 Riavvio Rapido (Opzionale)

Il chiller può attivare una sequenza di Riavvio Rapido (opzionale) come reazione a un'interruzione di corrente. Viene utilizzato un contatto digitale per informare il sistema di controllo che la funzione è abilitata. La funzione viene configurata in fabbrica.

Il riavvio rapido è attivato nelle seguenti condizioni:

- L'interruzione di corrente perdura fino a 180 secondi
- Gli interruttori di unità e circuiti sono ATTIVATI
- Non esistono allarmi di unità o circuiti
- L'unità ha funzionato nel normale stato di Funzionamento
- Il valore prefissato dell'Attivazione Chiller BMS è impostato su Attivo quando l'origine del controllo è Rete

Se l'interruzione di corrente supera i 180 secondi, l'unità verrà avviata in base all'impostazione del timer cicli Arresto-Avvio (impostazione minima di 3 minuti) e del carico per unità standard senza Ripristino Rapido.

Quando Riavvio Rapido è attivo, l'unità viene riavviata entro 30 secondi dal ripristino dell'alimentazione. Il tempo per ripristinare il pieno carico può dipendere dalle condizioni del sistema e dal carico.

La presente pubblicazione è redatta a scopo puramente informativo e non costituisce un'offerta vincolante per Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. ha compilato i contenuti della presente pubblicazione nel modo migliore consentito dalle sue conoscenze. Non si fornisce alcuna garanzia, esplicita o implicita, riguardo la completezza, la precisione, l'affidabilità o l'idoneità a un particolare scopo del suo contenuto e dei prodotti e servizi ivi presentati. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Fare riferimento ai dati comunicati al momento dell'ordine. Daikin Applied Europe S.p.A. declina espressamente qualsiasi responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto, nel senso più ampio, derivante da o relativo all'uso e/o all'interpretazione della presente pubblicazione. Tutti i contenuti sono protetti da copyright di Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italia
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

http://www.daikinapplied.eu