



REV	00
Data	09/20213
Sostituisce	

**Manuale operativo  
D-EOMHP01702-23\_00IT**

## **Refrigeratori acqua-acqua e pompe di calore R32 con compressori scroll**

**EWWT~Q/ EWLT~Q/ EWYT~Q**

## Contenuti

1. CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA .....	3
1.1. Generale.....	3
1.2. Prima di accendere l'unità.....	3
1.3. Evitare la folgorazione.....	3
2. DESCRIZIONE GENERALE .....	4
2.1. Informazioni di base.....	4
2.2. Limiti di funzionamento del controllore .....	4
2.3. Architettura del controllore .....	4
2.4. Manutenzione del controllore.....	4
2.5. Interfaccia Web integrata (opzionale).....	5
2.6. Salvataggio e ripristino dell'applicazione.....	5
3. INTERFACCIA DELL'UNITÀ .....	6
3.1. Descrizione e navigazione .....	6
3.2. Password.....	7
3.3. Menu principale e sottomenu .....	8
3.4. Screen Saver .....	12
4. FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ.....	13
4.1. Abilitazione del refrigeratore .....	13
4.1.1. Tastiera On/Off.....	13
4.1.2. Programmatore .....	13
4.1.3. Accensione/spengimento rete .....	14
4.1.4. Interruttore di accensione/spengimento dell'unità.....	15
4.2. Temperature dell'acqua.....	15
4.3. Setpoint dell'acqua.....	15
4.4. Modalità unità.....	16
4.4.1. Modalità calore/raffreddamento.....	16
4.4.2. Solo riscaldamento.....	17
4.4.3. Controllo della rete.....	17
4.5. Controllo termostatico.....	17
4.5.1. Controllo della sorgente termostatica .....	19
4.6. Allarme esterno.....	20
4.7. Unità Capacità.....	20
4.8. Conservazione dell'energia .....	21
4.8.1. Setpoint Override.....	21
4.8.1.1. Reset del setpoint - annullamento tramite segnale 0-10V.....	21
4.8.1.2. Reset del setpoint - annullamento da parte di DT.....	22
4.9. Impostazione IP del controllore.....	22
4.10. Daikin in loco.....	23
4.11. Data/Ora.....	23
4.12. Configurazione dell'unità di servizio .....	23
4.13. Configurazione dell'unità cliente .....	24
4.14. MUSE .....	25
4.14.1. Che cos'è il MUSE .....	25
4.14.2. Gestione delle unità modulari.....	25
4.14.3. Parametri MUSE .....	25
4.15. Kit di connettività e connessione BMS .....	26
4.16. Smart Grid Box e monitoraggio energetico .....	27
4.16.1. Configurazione aggiuntiva del cliente .....	27
4.16.2. BEG - SG Ready e monitoraggio energetico .....	28
4.17. Informazioni sul refrigeratore .....	29
4.18. Funzionamento generico del controllore .....	29
5. ALLARMI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	31
5.1. Elenco degli allarmi: Panoramica .....	31
5.2. Risoluzione dei problemi .....	34

## Elenco delle tabelle

Grafico 1- Sequenza di avvio dei compressori - Modalità Cool .....	18
Grafico 2 - Segnale esterno 0-10V vs Setpoint attivo - Modalità raffreddamento (sinistra) / Modalità riscaldamento (destra) .....	21
Grafico 3- Evap $\Delta T$ vs Setpoint attivo - Modalità raffreddamento (sinistra) / Modalità riscaldamento (destra) .....	22
Grafico 4- Sequenza di avvio delle unità modulari - Modo freddo .....	25

## 1. CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

---

### 1.1. Generale

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione delle apparecchiature possono essere pericolose se non si considerano alcuni fattori specifici dell'installazione: pressioni di esercizio, presenza di componenti elettrici e tensioni e il luogo di installazione (zoccoli elevati e strutture edificate). Solo gli installatori qualificati e i tecnici altamente qualificati, completamente addestrati per il prodotto, sono autorizzati a installare e mettere in funzione l'apparecchiatura in modo sicuro.

Durante tutte le operazioni di manutenzione, è necessario leggere, comprendere e seguire tutte le istruzioni e le raccomandazioni riportate nelle istruzioni per l'installazione e l'assistenza del prodotto, nonché sulle targhette e sulle etichette fissate all'apparecchiatura e ai componenti e alle parti di accompagnamento fornite separatamente.

Applicare tutti i codici e le pratiche di sicurezza standard.

Indossare occhiali e guanti di sicurezza.



***L'arresto di emergenza provoca l'arresto di tutti i motori, ma non interrompe l'alimentazione dell'unità. Non effettuare interventi di riparazione o di manutenzione sull'unità senza aver disinserito l'interruttore principale.***

---

### 1.2. Prima di accendere l'unità

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

- Una volta eseguite tutte le operazioni e tutte le impostazioni, chiudere tutti i pannelli del quadro elettrico.
- I pannelli della cassetta degli interruttori possono essere aperti solo da personale specializzato.
- Quando è necessario accedere frequentemente all'UC, si raccomanda vivamente l'installazione di un'interfaccia remota.
- Il display LCD del controllore dell'unità può essere danneggiato da temperature estremamente basse (vedere il capitolo 2.3). Per questo motivo, si raccomanda vivamente di non spegnere mai l'unità durante l'inverno, soprattutto nei climi freddi.

### 1.3. Evitare la folgorazione

L'accesso ai componenti elettrici è consentito solo a personale qualificato secondo le raccomandazioni della IEC (Commissione elettrotecnica internazionale). Si raccomanda in particolare di disattivare tutte le fonti di elettricità dell'unità prima di iniziare i lavori. Interrompere l'alimentazione principale sull'interruttore principale o sul sezionatore.

**IMPORTANTE:** Questa 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.



***L'intervento diretto sull'alimentazione può causare folgorazione, ustioni o addirittura la morte. Questa operazione deve essere eseguita solo da personale specializzato.***

---



***RISCHIO DI FOLGORAZIONE:* Anche quando l'interruttore principale o il sezionatore è spento, alcuni circuiti possono essere ancora sotto tensione, poiché possono essere collegati a una fonte di alimentazione separata.**

---



***RISCHIO DI USTIONI:* Le correnti elettriche provocano il surriscaldamento temporaneo o permanente dei componenti. Maneggiare con cura i cavi di alimentazione, i cavi elettrici e le guaine, i coperchi delle morsettiere e i telai dei motori.**

---



***In base alle condizioni di funzionamento, i ventilatori possono essere puliti periodicamente. Un ventilatore può avviarsi in qualsiasi momento, anche se l'unità è stata spenta.***

---

## 2. DESCRIZIONE GENERALE

### 2.1. Informazioni di base

POL468.85/MCQ/MCQ è un sistema per il controllo di refrigeratori raffreddati ad aria/acqua a circuito singolo o doppio. POL468.85/MCQ/MCQ controlla l'avvio del compressore necessario per mantenere la temperatura desiderata dell'acqua in uscita dallo scambiatore di calore. In ogni modalità di unità, installando le opportune opzioni di bypass, è possibile controllare il funzionamento dei condensatori per mantenere il corretto processo di condensazione in ogni circuito.

I dispositivi di sicurezza sono costantemente monitorati da POL468.85/MCQ/MCQ per garantirne il funzionamento sicuro.

Abbreviazioni utilizzate

In questo manuale, i circuiti di refrigerazione sono chiamati circuito n. 1 e circuito n. 2. Il compressore del circuito n. 1 è contrassegnato dalla sigla Cmp1. L'altro nel circuito n. 2 è denominato Cmp2. Si utilizzano le seguenti abbreviazioni:

<b>W/C</b>	Raffreddato ad acqua	<b>ESRT</b>	Temperatura del refrigerante saturo in evaporazione
<b>CP</b>	Pressione di condensazione	<b>EXV</b>	Valvola di espansione elettronica
<b>CSRT</b>	Temperatura saturo del refrigerante di condensazione	<b>HMI</b>	Interfaccia uomo-macchina
<b>DSH</b>	Surriscaldamento dello scarico	<b>MOP</b>	Pressione massima di esercizio
<b>DT</b>	Temperatura di scarico	<b>SSH</b>	Aspirazione Super-Heat
<b>EEWT</b>	Temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore	<b>ST</b>	Temperatura di aspirazione
<b>ELWT</b>	Temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore	<b>UC</b>	Controllore di unità (POL468.85/MCQ/MCQ)
<b>EP</b>	Pressione di evaporazione	<b>R/W</b>	Leggibile/Scrivibile
<b>CWT</b>	Temperatura dell'acqua di raffreddamento	<b>HWT</b>	Temperatura dell'acqua di riscaldamento

### 2.2. Limiti di funzionamento del controllore

Funzionamento (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Umidità < 95% u.r. (senza condensa)
- Pressione dell'aria min. 700 hPa, corrispondente a max. 3.000 m sul livello del mare

Trasporto (IEC 721-3-2):

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

### 2.3. Architettura del controllore

L'architettura complessiva del controllore è la seguente:

- Un controllore POL468.85/MCQ principale
- Il bus periferico viene utilizzato per collegare le estensioni di I/O al controllore principale.

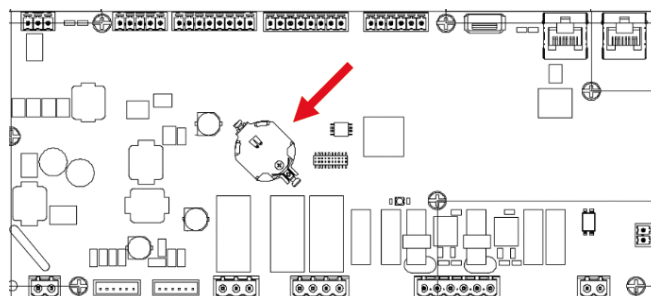
### 2.4. Manutenzione del controllore

Il controllore richiede la manutenzione della batteria installata. Ogni due anni è necessario sostituire la batteria. Il modello di batteria è: BR2032 ed è prodotto da molti fornitori diversi.



**Per sostituire la batteria, è importante togliere l'alimentazione a tutta l'unità.**

Per l'installazione della batteria, fare riferimento all'immagine sottostante.



## 2.5. Interfaccia Web integrata (opzionale)

Il controllore POL468.85/MCQ/MCQ è dotato di un'interfaccia Web integrata, disponibile con l'accessorio EKRSCBMS (Connettività per la comunicazione BMS esterna), che può essere utilizzata per monitorare l'unità quando è collegata a una rete TCP-IP. È possibile configurare l'indirizzamento IP di POL468.85/MCQ come IP fisso o DHCP a seconda della configurazione di rete.

Con un comune browser Web, un PC può collegarsi al controllore dell'unità immettendo l'indirizzo IP.

Al momento della connessione, verrà richiesto di inserire un nome utente e una password. Immettere la seguente credenziale per accedere all'interfaccia Web:

Username: Daikin  
Password: Daikin@web

## 2.6. Salvataggio e ripristino dell'applicazione

Ogni variazione dei parametri HMI viene persa dopo una perdita di alimentazione ed è necessario eseguire un comando di salvataggio per renderli permanenti. Questa azione può essere eseguita tramite il comando **Application Save**.

Il regolatore crea automaticamente un **Application Save** dopo una modifica del valore di uno dei seguenti parametri:

Parametri	Nome
1.00	Unit Enable
1.01	Compressor 1 Enable
1.02	Compressor 2 Enable
2.00	Available Modes
4.00	Control Source
5.00	Cool Setpoint 1
5.01	Cool Setpoint 2
5.02	Heat Setpoint 1
5.03	Heat Setpoint 2
13.00	DHCP Enable
14.00	Unit Type
14.04	Pump Skid Enable
15.02	Bas Protocol
15.03	HMI type
15.12	BEG Enable
18.00	Setpoint Reset Type



*Alcuni parametri presenti nell'interfaccia richiedono un riavvio dell'UC per diventare effettivi dopo una modifica del valore. Questa operazione può essere eseguita con il comando **Applica modifiche**.*

Questi comandi sono disponibili nel menu 20:

Menu	Parametro	R/W
20	00 ( <b>Application Save</b> )	W
(PLC)	01( <b>Apply Changes</b> )	W

Il percorso nell'interfaccia Web HMI per il salvataggio dell'applicazione è "**Main Menu**".

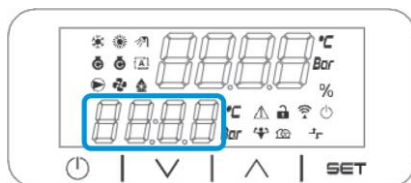
Il percorso nell'interfaccia Web HMI per l'applicazione delle modifiche è "**Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings**".

### 3. INTERFACCIA DELL'UNITÀ

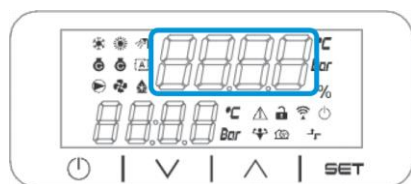
#### 3.1. Descrizione e navigazione

L'interfaccia utente installata nell'unità è suddivisa in **4 gruppi funzionali**:

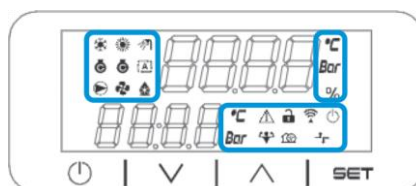
1. Valore numerico Visualizzazione (f.g.1)



2. Gruppo di parametri/sottoparametri effettivi (f.g.2)

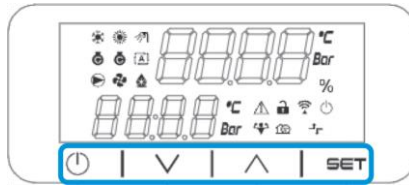


3. Indicatori iconici (f.g.3)



ICONA	Descrizione del LED	LED ACCESO	LED SPENTO	LED LAMPEGGIANTE
	Modalità di funzionamento del refrigeratore	Funzionamento in modalità di raffreddamento	-	-
	Modalità di funzionamento Pompa di calore	-	Funzionamento in modalità calore	-
	Compressore ON	Compressore ON	Compressore spento	Compressore che esegue la procedura di preapertura o di pump-down
	Pompa di circolazione ON	Pompa ON	Pompa OFF	-
°C	Temperatura	Temperatura Valore visualizzato	-	-
Bar	Pressione	Valore di pressione visualizzato	-	-
%	Percentuale	Percentuale Valore visualizzato	-	-
	Allarme	-	Nessun allarme	Presenza dell'allarme
	Modalità di impostazione	Parametro cliente sbloccato	-	-
	Stato della connessione su Daikin in loco	Collegato	Nessuna connessione	Richiesta di connessione
	On/stand-by	Unità abilitata	Unità disabilitata	-
	Controllo BMS (rete)	Controllo BMS ON	Controllo BMS OFF	-

#### 4. Tasti di menu/navigazione (f.g.4)



L'interfaccia ha una struttura a più livelli suddivisa come segue:

Menu principale	Parametri	Sottoparametri
Page [1]	Parameter [1.00]	Sub-Parameter [1.0.0]
		...
	Parameter [1.XX]	Sub-Parameter [1.0.XX]
		...
Page [2]	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [1.XX.0]
		...
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [1.XX.YY]
		...
Page [N]	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [2.0.0]
		...
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [2.0.XX]
		...
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [2.XX.YY]
		...
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.00.0]
		...
Page [N]	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.XX.YY]
		...
Page [N]	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.00.0]
		...
Page [N]	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N..XX.YY]
		...

I parametri possono essere scrivibili, solo leggibili o dare accesso ad altri sottoparametri (vedere la tabella al capitolo [3.22](#)).

L'elenco delle azioni per sfogliare il menu è il seguente:

1. Premere [▲] [▼], nei tasti di navigazione, per sfogliare i gruppi di parametri, indicati in (es.2) dal numero e in (es.1) dal nome.
2. Premere [SET] per selezionare un gruppo di parametri.
3. Premere [▲] [▼] per scorrere i parametri del gruppo o del menu specifico.
4. Premere [SET] per avviare la fase di impostazione del valore.
  - a. Durante questa fase, la stringa di valori (ad es.1) dell'HMI inizia a lampeggiare
5. Premere [▲] [▼] per impostare/modificare il valore del parametro, visualizzato sul display numerico (ad es.1).
6. Premere [SET] per accettare il valore.
  - a. Dopo l'uscita dalla fase di impostazione, la stringa di valori dell'HMI smette di lampeggiare. Se viene selezionato un valore non disponibile, il valore continuerà a lampeggiare e non verrà impostato.

Per tornare indietro nelle pagine, premere il tasto On/Stand-by .

Le icone forniscono un'indicazione sullo stato attuale dell'unità.

### 3.2. Password

Per sbloccare le funzionalità del cliente, l'utente deve inserire la password attraverso il menu HMI [0]:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	Per inserire tutte le 4 cifre della password, premere "Set" dopo l'inserimento del numero per passare alla cifra successiva.	W

La password per accedere alle pagine di impostazione del cliente è: **2526**

### 3.3. Menu principale e sottomenu

In questa tabella è riportata l'intera struttura dell'interfaccia, dal menu principale a ogni singolo parametro, comprese le pagine dello screen saver. In genere, l'HMI è composto da pagine, contenenti i parametri, accessibili dal menu principale. In pochi casi esiste una struttura a due livelli in cui una pagina contiene altre pagine invece di parametri; un chiaro esempio è la pagina [17] dedicata alla gestione dello Scheduler.

Menu	Etichetta	Parametri	Sottoparametri	R/W	Livello PSW
[0] Password	PSen	[00.00] Enter PSW	N.D.	W	0
[1] Unit Enable	EnbL	[01.00] Unit Enable	N.D.	W	1
		[01.01] Comp1 Enable	N.D.	W	1
		[01.02] Comp2 Enable	N.D.	W	1
[2] Operating Mode	Modalità	[02.00] Mode selection	N.D.	W	1
		[02.01] Keypad Cool/Heat switch	N.D.	W	1
		[02.02] Muse system mode	N.D.	R	0
[3] Capacity	CAPS	[03.00] Unit Capacity	N.D.	R	0
		[03.01] Comp 1 Capacity	N.D.	R	0
		[03.02] Comp 2 Capacity	N.D.	R	0
[4] Network	nEt	[04.00] Source	N.D.	W	1
		[04.01] BAS Enable	N.D.	R	0
		[04.02] BAS Cool Setpoint	N.D.	R	0
		[04.03] BAS Heat Setpoint	N.D.	R	0
		[04.04] BAS operating Mode	N.D.	R	0
[5] Setpoints	SEtP	[05.00] Cool setpoint 1	N.D.	W	0
		[05.01] Cool setpoint 2	N.D.	W	0
		[05.02] Heat setpoint 1	N.D.	W	0
		[05.03] Heat setpoint 2	N.D.	W	0
[6] Temperatures	tMPS	[06.00] Evap Inlet temperature	N.D.	R	0
		[06.01] Evap Outlet temperature	N.D.	R	0
		[06.02] Cond Inlet temperature	N.D.	R	0
		[06.03] Cond Outlet temperature	N.D.	R	0
		[06.04] Cool system Temperature	N.D.	R	0
		[06.05] Heat system Temperature	N.D.	R	0
[7] Alarms	ALMS	[07.00] Alarm List	N.D.	R	0
		[07.01] Alarm Clear	N.D.	W	1<
[8] Pumps	POMPA	[08.00] Pump module Evap pump state	N.D.	R	0
		[08.01] Pump module Cond pump state	N.D.	R	0
		[08.02] water Recirculation Timer	N.D.	W	2
		[08.03] water Recirculation TimeOut	N.D.	W	2
		[08.04] Evaporator Flow Proof	N.D.	W	1
		[08.05] Condenser Flow Proof	N.D.	W	1
		[08.06] Evap Pump 1 State	N.D.	R	0
		[08.05] Evap Pump 1 run hours	N.D.	R	0
		[08.06] Evap Pump 2 State	N.D.	R	0
		[08.07] Evap Pump 2 run hours	N.D.	R	0
[08.08] Cond Pump 1 State	N.D.	R	0		



Menu	Etichetta	Parametri	Sottoparametri	R/W	Livello PSW
		[08.09] Cond Pump 1 run hours	N.D.	R	0
		[08.10] Cond Pump 2 State	N.D.	R	0
		[08.11] Cond Pump 2 run hours	N.D.	R	0
<b>[9] Thermostatic control</b>	<b>tHCO</b>	[9.00] Startup DT	N.D.	W	0
		[9.01] Shutdown DT	N.D.	W	0
		[9.02] Stage up DT	N.D.	W	0
		[9.03] Stage down DT	N.D.	W	0
		[9.04] Stage up delay	N.D.	W	0
		[9.05] Stage dn delay	N.D.	W	0
		[9.06] Evap Freeze	N.D.	W	2
		[9.07] Cond Freeze	N.D.	W	2
		[9.08] Low Press Unload	N.D.	W	2
		[9.09] Low Press Hold	N.D.	W	2
<b>[10] Date</b>	<b>dAtE</b>	[10.00] Day	N.D.	W	0
		[10.01] Month	N.D.	W	0
		[10.02] Year	N.D.	W	0
<b>[11] Time</b>	<b>tIME</b>	[11.0] Hour	N.D.	W	0
		[11.1] Minute	N.D.	W	0
<b>[12] DoS</b>	<b>dOS</b>	[12.00] Enable	N.D.	W	0
		[12.01] State	N.D.	R	0
<b>[13] IP address settings</b>	<b>IPst</b>	[13.00] DHCP	N.D.	W	0
		[13.01] Actual IP	N.D.	R	0
		[13.02] Actual Mask	N.D.	R	0
		[13.03] Manual IP	[13.3.0] IP#1	W	0
			[13.3.1] IP#2	W	0
			[13.3.2] IP#3	W	0
			[13.3.3] IP#4	W	0
		[13.04] Manual Mask	[13.4.0] Msk#1	W	0
			[13.4.1] Msk#2	W	0
			[13.4.2] Msk#3	W	0
[13.4.3] Msk#4	W		0		
<b>[14] Factory settings</b>	<b>FACT</b>	[14.00] Unit Type	N.D.	W	2
		[14.01] Expansion Pack Enable	N.D.	W	2
		[14.02] Muse Address	N.D.	W	2
		[14.03] Number of Units	N.D.	W	2
		[14.04] Pump Skid Enable	N.D.	W	2
		[14.05] Cond Control Measure	N.D.	W	2
		[14.06] Cond Control Device	N.D.	W	2
		[14.07] Mode Changeover Source	N.D.	W	2
[14.08] Unit HP Only	N.D.	W	2		
<b>[15] User settings</b>	<b>COnf</b>	[15.00] Double setpoint	N.D.	W	1
		[15.01] Override/Limit Config	N.D.	W	1
		[15.02] BAS Protocol	N.D.	W	1
		[15.03] HMI Select	N.D.	W	1
		[15.04] External Alarm Enable	N.D.	W	1
		[15.05] Leak Detector Enable	N.D.	W	1
		[15.06] Liquid Temp sens Enable	N.D.	W	1
		[15.07] PVM Enable	N.D.	W	1
[15.08] Evap DP transducer Enable	N.D.	W	1		

Menu	Etichetta	Parametri	Sottoparametri	R/W	Livello PSW	
		[15.09] Cond DP transducer Enable	N.D.	W	1	
		[15.10] Evap ShutOff vlv Fback En	N.D.	W	1	
		[15.11] Cond ShutOff vlv Fback En	N.D.	W	1	
		[15.12] SG Enable	N.D.	W	1	
[16] MUSE	MUSE	[16.00] Start Up DT	N.D.	W	1	
		[16.01] Shut down DT	N.D.	W	1	
		[16.02] Stage Up time	N.D.	W	1	
		[16.03] Stage down time	N.D.	W	1	
		[16.04] Stage Up Threshold	N.D.	W	1	
		[16.05] Stage down Threshold	N.D.	W	1	
		[16.06] Priority Unit #1	N.D.	W	1	
		[16.07] Priority Unit #2	N.D.	W	1	
		[16.08] Priority Unit #3	N.D.	W	1	
		[16.09] Priority Unit #4	N.D.	W	1	
		[16.10] Enable Unit #1 when MUSE	N.D.	W	1	
[17] Scheduler	Inquadrato	[17.00] Monday				
			[17.0.0] Tempo 1	W	1	
			[17.0.1] Valore 1	W	1	
			[17.0.2] Tempo 2	W	1	
			[17.0.3] Valore 2	W	1	
			[17.0.4] Tempo 3	W	1	
			[17.0.5] Valore 3	W	1	
			[17.0.6] Tempo 4	W	1	
			[17.0.7] Valore 4	W	1	
			[17.0.0] Tempo 1	W	1	
			[17.01] Tuesday			
			...			
				[17.1.0] Tempo 1	W	1
				[17.1.1] Valore 1	W	1
				[17.1.2] Tempo 2	W	1
				[17.1.3] Valore 2	W	1
				[17.1.4] Tempo 3	W	1
				[17.1.5] Valore 3	W	1
		[17.1.6] Tempo 4	W	1		
		[17.1.7] Valore 4	W	1		
		...	...	...		

Menu	Etichetta	Parametri	Sottoparametri	R/W	Livello PSW
[18] Power conservation	rSts	[17.06] Sunday	[17.6.0] Tempo 1	W	1
		[17.6.1] Valore 1	W	1	
		[17.6.2] Tempo 2	W	1	
		[17.6.3] Valore 2	W	1	
		[17.6.4] Tempo 3	W	1	
		[17.6.5] Valore 3	W	1	
		[17.6.6] Tempo 4	W	1	
		[17.6.7] Valore 4	W	1	
		[18.00] Reset Type	N.D.	W	1
		[18.01] Max Reset DT	N.D.	W	1
[18.02] Start Reset DT	N.D.	W	1		
[18.03] Demand Limit signal	N.D.	R	0		
[19] Communication Protocol	PrOt	[19.00] Mb Address	N.D.	W	1
		[19.01] Mb BAUD	N.D.	W	1
		[19.02] Mb Parity	N.D.	W	1
		[19.03] Mb 2StopBit	N.D.	W	1
		[19.04] Mb Timeout	N.D.	W	1
		[19.05] BN Address	N.D.	W	1
		[19.06] BN BAUD	N.D.	W	1
		[19.07] BN Device ID (X.XXX.-- -)	N.D.	W	1
		[19.08] BN Device ID (-.--- .XXX)	N.D.	W	1
		[19.09] BN Port (X-.---)	N.D.	W	1
		[19.10] BN Port(-X.XXX)	N.D.	W	1
		[19.11] BN Timeout	N.D.	W	1
		[19.12] Licence Mngr	N.D.	R	1
		[19.13] BacNETOverRS	N.D.	W	1
[19.14] BacNET-IP	N.D.	W	1		
[20] PLC	PLC	[20.00] AppSave	N.D.	W	1
		[20.01] Apply Changes	N.D.	W	1
		[20.02] Software Update	N.D.	W	2
		[20.03] Save Parameters	N.D.	W	2
		[20.04] Restore Parameters	N.D.	W	2
[21] About	AbOU	[20.05] Terminal Resistor Enable	N.D.	W	2
		[21.00] App Vers	N.D.	R	0
[28] BEG Settings	bEG	[21.01] BSP	N.D.	R	0
		[28.00] EM Index	N.D.	W	1
		[28.01] EM Value	N.D.	R	1
		[28.02] EM Reset	N.D.	W	1
		[28.03] SG State	N.D.	R	1

### 3.4. Screen Saver

Dopo 5 minuti di attesa, l'interfaccia viene automaticamente indirizzata al menu Screen Saver. Si tratta di un menu di sola lettura composto da 2 pagine che si scambiano ogni 5 secondi.

Durante questa fase vengono visualizzati i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
Pagina 1	<b>String Up</b> = Temperatura dell'acqua in uscita
	<b>String Dn</b> = Setpoint acqua effettivo
Pagina 2	<b>String Up</b> = Capacità unitaria
	<b>String Dn</b> = Modalità unità

Per uscire dal menu Screen Saver, è necessario premere uno dei quattro pulsanti HMI. L'interfaccia tornerà alla pagina [0].

## 4. FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ

### 4.1. Abilitazione del refrigeratore

Il controllore dell'unità offre diverse funzioni per gestire l'avvio/arresto dell'unità:

1. Tastiera On/Off
2. Scheduler (tempo programmato On/Off)
3. Rete On/Off (opzionale con l'accessorio EKRSCBMS)
4. Interruttore di accensione/spegnimento dell'unità

#### 4.1.1. Tastiera On/Off

Il tastierino On/Off consente di attivare o disattivare l'unità dal controllore locale. Se necessario, è possibile attivare o disattivare anche il circuito del singolo refrigerante. Per impostazione predefinita, tutti i circuiti del refrigerante sono abilitati.

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
01	00 (Unit Enable)	0-2	0 = Unità disabilitata	W
			1 = Unità abilitata	W
			2 = Unità abilitata dallo scheduler	W
	01 (Compressor 1 Enable)	0-1	0 = Compressore 1 disabilitato	W
			1 = Compressore 1 abilitato	W
	02 (Compressor 2 Enable)	0-1	0 = Compressore 2 disabilitato	W
1 = Compressore 2 abilitato			W	

Il percorso nell'interfaccia Web HMI è "Main Menu → Unità Enable".

#### 4.1.2. Programmatore

L'attivazione/disattivazione dell'unità può essere gestita automaticamente attraverso la funzione Programmazione, attivata quando il parametro Abilitazione unità è impostato su Programmazione.

Le modalità di funzionamento nelle diverse fasce orarie giornaliere sono gestite attraverso la pagina di interfaccia [17] che contiene i seguenti registri da impostare:

Menu	Pagina	Parametro	R/W
[17] = Programmatore  (Scheduler)	[17.00] = lunedì  (Monday)	[17.0.0] Tempo 1	W
		[17.0.1] Valore 1	W
		[17.0.2] Tempo 2	W
		[17.0.3] Valore 2	W
		[17.0.4] Tempo 3	W
		[17.0.5] Valore 3	W
		[17.0.6] Tempo 4	W
	[17.01] = martedì  (Tuesday)	[17.1.0] Tempo 1	W
		[17.1.1] Valore 1	W
		[17.1.2] Tempo 2	W
		[17.1.3] Valore 2	W
		[17.1.4] Tempo 3	W
		[17.1.5] Valore 3	W
		[17.1.6] Tempo 4	W
	[17.02] = mercoledì  (Wednesday)	[17.2.0] Tempo 1	W
		[17.2.1] Valore 1	W
		[17.2.2] Tempo 2	W
		[17.2.3] Valore 2	W
		[17.2.4] Tempo 3	W
		[17.2.5] Valore 3	W
		[17.2.6] Tempo 4	W
	[17.03] = giovedì  (Thursday)	[17.3.0] Tempo 1	W
		[17.3.1] Valore 1	W
		[17.3.2] Tempo 2	W
		[17.3.3] Valore 2	W
		[17.3.4] Tempo 3	W
		[17.3.5] Valore 3	W
		[17.3.6] Tempo 4	W

		[17.3.7] Valore 4	W
	[17.04] = venerdì	[17.4.0] Tempo 1	W
	<b>(Friday)</b>	[17.4.1] Valore 1	W
		[17.4.2] Tempo 2	W
		[17.4.3] Valore 2	W
		[17.4.4] Tempo 3	W
		[17.4.5] Valore 3	W
		[17.4.6] Tempo 4	W
		[17.4.7] Valore 4	W
		[17.05] = sabato	[17.5.0] Tempo 1
	<b>(Saturday)</b>	[17.5.1] Valore 1	W
		[17.5.2] Tempo 2	W
		[17.5.3] Valore 2	W
		[17.5.4] Tempo 3	W
		[17.5.5] Valore 3	W
		[17.5.6] Tempo 4	W
		[17.5.7] Valore 4	W
		[17.06] = Domenica	[17.6.0] Tempo 1
	<b>(Sunday)</b>	[17.6.1] Valore 1	W
		[17.6.2] Tempo 2	W
		[17.6.3] Valore 2	W
		[17.6.4] Tempo 3	W
		[17.6.5] Valore 3	W
		[17.6.6] Tempo 4	W
		[17.6.7] Valore 4	W

Il percorso nell'interfaccia Web HMI è "**Main Menu → view/Set Unit → Scheduler**".

L'utente può indicare quattro fasce orarie per ogni giorno della settimana e impostare una delle seguenti modalità per ciascuna di esse:

Parametro	Gamma	Descrizione
Value	<b>0 = Off</b>	Unità disabilitata
[17.x.x]	<b>1 = On</b>	Unità abilitata

Le fasce orarie possono essere impostate in "Ora:Minuto":

Parametro	Gamma	Descrizione
Time [17.x.x]	"00:00-23:59"	L'ora del giorno può variare da 00:00 a 23:59. Se Ora = 24, l'HMI visualizzerà "An:Minute" come stringa e il Valore# relativo a Ora# sarà impostato per tutte le ore del giorno associato. Se Minuto = 60, l'HMI visualizzerà "Ora:An" come stringa e il Valore# relativo a Ora# verrà impostato per tutti i minuti delle ore del giorno selezionate.

#### 4.1.3. Accensione/spegnimento rete

L'accensione e lo spegnimento del refrigeratore sono gestibili anche con il protocollo di comunicazione BACnet o Modbus RTU.

Per controllare l'unità attraverso la rete, seguire le istruzioni riportate di seguito:

1. Interruttore On/Off dell'unità = Chiuso se presente
2. Tastiera On/Off = Abilita
3. Fonte di controllo = Rete

Il menu HMI è:

Menu	Parametro	Gamma	R/W
04	00 <b>(Control Source)</b>	Off = Locale	W
		On = Rete	W

Il protocollo Modbus RTU è disponibile come protocollo predefinito sulla porta RS485. La pagina HMI [22] viene utilizzata per passare dal protocollo Modbus a quello BACnet e per impostare i parametri per la comunicazione MSTP e TCP-IP, come illustrato nel capitolo 3.22.

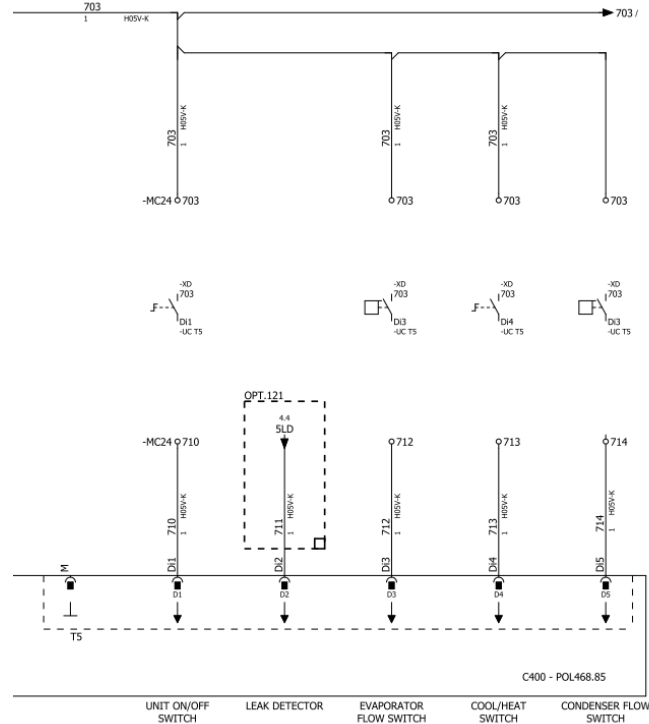
Il percorso dell'interfaccia Web HMI per la sorgente di controllo della rete è "**Main Menu View/Set → Unit → Network Control**".

#### 4.1.4. Interruttore di accensione/spegnimento dell'unità

Per l'avvio dell'unità è obbligatorio chiudere il contatto elettrico tra i terminali: XD-703 → UC-D1 (UNIT ON/OFF SWITCH).

Questo cortocircuito può essere realizzato attraverso:

- Interruttore elettrico esterno
- Cavo



#### 4.2. Temperature dell'acqua

Le letture delle sonde di temperatura dell'acqua sono disponibili nel menu 06 secondo la tabella seguente:

Menu	Parametro	Descrizione	R/W
06	00 (Evap EWT)	Temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore	R
	01 (Evap LWT)	Temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore	R
	02 (Cond EWT)	Temperatura dell'acqua in ingresso al condensatore	R
	03 (Cond LWT)	Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore	R
	04 (System CWT)	Temperatura dell'acqua fredda del sistema (MUSE)	R
	05 (System HWT)	Temperatura dell'acqua di riscaldamento del sistema (MUSE)	R

#### 4.3. Setpoint dell'acqua

Lo scopo di questa unità è raffreddare o riscaldare (in caso di modalità calore) l'acqua, al valore nominale definito dall'utente e visualizzato nella pagina principale:

L'unità può funzionare con un setpoint primario o secondario, che può essere gestito come indicato di seguito:

1. Selezione da tastiera + contatto digitale doppio setpoint
2. Selezione del tastierino + Configurazione dello scheduler
3. Rete
4. Funzione di reset del setpoint

Come primo passo è necessario definire i setpoint primari e secondari.

Menu	Parametro	Descrizione	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	Setpoint di raffreddamento primario.	W
	01 (Cool LWT 2)	Setpoint di raffreddamento secondario.	W

	02 ( <b>Heat LWT 1</b> )	Setpoint riscaldamento primario.	W
	03 ( <b>Heat LWT 2</b> )	Setpoint riscaldamento secondario.	W

La variazione tra il setpoint primario e quello secondario può essere eseguita utilizzando il contatto **Doppio setpoint**.

Il doppio contatto di setpoint funziona come segue:

- contatto aperto, viene selezionato il setpoint primario;
- contatto chiuso, il setpoint secondario è selezionato.

Per passare dal setpoint primario a quello secondario con la funzione Scheduler, consultare la sezione [4.1.2](#).



**Quando la funzione di programmazione è abilitata, il contatto di doppio setpoint viene ignorato.**

Per modificare il setpoint attivo attraverso la connessione di rete, consultare la sezione "Controllo di rete" [4.4.2](#).

Il setpoint attivo può essere ulteriormente modificato con la funzione "Reset setpoint", come spiegato nella sezione [4.8.1](#).

#### 4.4. Modalità unità

La modalità unità è utilizzata per definire se il refrigeratore è configurato per produrre acqua refrigerata o riscaldata. Questo parametro è legato al tipo di unità e viene impostato in fabbrica o durante la messa in servizio.

La modalità corrente è riportata nella pagina principale.

Il percorso nell'interfaccia Web HMI per la configurazione della modalità Unità è "**Main Menu → Unit Mode → Mode**".

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	RW
02	00 (Unit Mode)	<b>0 = Cool</b>	Impostare se è richiesta una temperatura dell'acqua refrigerata fino a 4°C. In genere non è necessario utilizzare il glicole nel circuito dell'acqua, a meno che la temperatura ambiente non raggiunga valori bassi. In caso di acqua superiore a 4°C, ma di circuito idrico con glicole, impostare la modalità "Raffreddamento con glicole".	RW
		<b>1 = Cool with glycol</b>	Impostare se è richiesta una temperatura dell'acqua refrigerata inferiore a 4°C. Questo funzionamento richiede una corretta miscela glicole/acqua nel circuito dell'acqua dello scambiatore di calore a piastre.	
		<b>2 = Cool / Heat</b>	Impostata nel caso in cui sia richiesta una modalità doppia di raffreddamento/riscaldamento. Questa impostazione implica un'operazione con doppio funzionamento che viene attivata attraverso l'interruttore fisico o il controllo BMS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• COOL: L'unità funzionerà in modalità di raffreddamento con il Cool LWT come setpoint attivo.</li> <li>• HEAT: L'unità funziona in modalità pompa di calore con il LWT di calore come setpoint attivo.</li> </ul>	
		<b>3 = Cool / Heat with glycol</b>	Stesso comportamento della modalità "Raffreddamento/Calore", ma è richiesta una temperatura dell'acqua refrigerata inferiore a 4°C o la presenza di glicole nel circuito dell'acqua.	
		<b>4 = Test</b>	Impostare il controllo manuale dell'unità.	

##### 4.4.1. Modalità calore/raffreddamento

La modalità di funzionamento Calore/Raffreddamento può essere impostata utilizzando un ingresso digitale o impostando il parametro Tastiera Fresco/Raffreddamento su 1, seguendo la configurazione del parametro 14.08:

- 14.08 = 0 → Cool/Heat Changeover from keypad parameter
- 14.08 = 1 → Cool/Heat changeover from Digital Input

Tutte le impostazioni relative al funzionamento Raffreddamento-Riscaldamento produrranno una reale modifica della modalità solo se il parametro Modalità unità (fare riferimento al menu 01) è impostato su:

- Heat/Cool
- Heat/Cool w/Glycol



In tutti gli altri casi non è consentita la commutazione di modalità

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	RW
02	01 <b>Keypad Cool/Heat switch</b>	0 = Cool 1 = Heat	Utilizzare questo setpoint per impostare la modalità dell'unità a livello HMI se l'opzione Sorgente ingresso è a livello HMI.	RW

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	RW
02	02 <b>Muse system mode</b>	0 = Cool 1 = Heat	Se presente, Muse definisce la modalità operativa del sistema.	R



**Si noti che è obbligatorio impostare la stessa modalità su tutte le unità modulari singole.**

#### 4.4.2. Solo riscaldamento

È possibile impostare la modalità solo pompa di calore dell'unità, che consente all'unità di funzionare solo come pompa di calore senza l'interruttore termico. Il parametro per attivare la modalità di solo riscaldamento è il seguente:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	RW
14	07 <b>Unit HP Only</b>	0 = Disable 1 = Enable	Attivazione della modalità di solo riscaldamento.	W

#### 4.4.3. Controllo della rete

Per consentire il controllo dell'unità dal sistema BMS, il parametro Sorgente di controllo [4.00] deve essere impostato in Rete. Tutte le impostazioni relative alla comunicazione di controllo BSM possono essere visualizzate nella pagina [4]:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
04	00 <b>(Control Source)</b>	0-1	0 = Controllo locale 1 = Controllo della rete	Fonte di controllo dell'unità
	01 <b>(BAS Enable)</b>	Off-On	Off = l'unità è abilitata On = l'unità è disabilitata	Comando di accensione/spegnimento dalla visualizzazione di rete
	02 <b>(BAS Cool LWT)</b>	0..30°C	-	Setpoint temperatura acqua di raffreddamento dalla rete
	03 <b>(BAS Heat LWT)</b>	30..60°C	-	Setpoint temperatura acqua di riscaldamento dalla rete
	04 <b>(BAS Mode)</b>	0-3	0 = Fresco 1 = Raffreddare con glicole 2 = Raffreddare / Riscaldare 3 = Raffreddamento/riscaldamento con glicole	Modalità operativa dalla rete

Per gli indirizzi specifici dei registri e il relativo livello di accesso in lettura/scrittura, consultare la documentazione del protocollo di comunicazione.

Il percorso nell'interfaccia Web HMI è **“Main Menu → View/Set Unit → Network Control”**.

#### 4.5. Controllo termostatico

Le impostazioni del controllo termostatico consentono di impostare la risposta alle variazioni di temperatura. Le impostazioni predefinite sono valide per la maggior parte delle applicazioni, tuttavia le condizioni specifiche dell'impianto possono richiedere regolazioni per ottenere un controllo uniforme o una risposta più rapida dell'unità.

Il controllore dell'unità avvia il primo compressore se la temperatura controllata è superiore (modalità Freddo) o inferiore (modalità Calore) al setpoint attivo di almeno un valore DT di avvio, mentre il secondo compressore, se disponibile, viene avviato se la temperatura controllata è superiore (modalità Freddo) o inferiore (modalità Calore) al setpoint attivo (AS) di almeno un valore DT di avvio (SU). I compressori si arrestano se vengono eseguiti seguendo la stessa procedura in base ai parametri Stage Down DT e Shut Down DT.

	Modalità Cool	Modalità calore
Primo avvio del compressore	Temperatura controllata > Setpoint + <b>Start Up DT</b>	Temperatura controllata < Setpoint - <b>Start Up DT</b>
Avvio di altri compressori	Temperatura controllata > Setpoint + <b>Stage Up DT</b>	Temperatura controllata < Setpoint - <b>Stage Up DT</b>

Ultima fermata del compressore	Temperatura controllata < Setpoint - <b>Shut Dn DT</b>	Temperatura controllata > Setpoint + <b>Shut Dn DT</b>
Altri compressori si fermano	Temperatura controllata < Setpoint - <b>Stage Dn DT</b>	Temperatura controllata > Setpoint + <b>Stage Dn DT</b>

Un esempio qualitativo della sequenza di avvio dei compressori nel funzionamento in modalità fredda è mostrato nel grafico seguente.

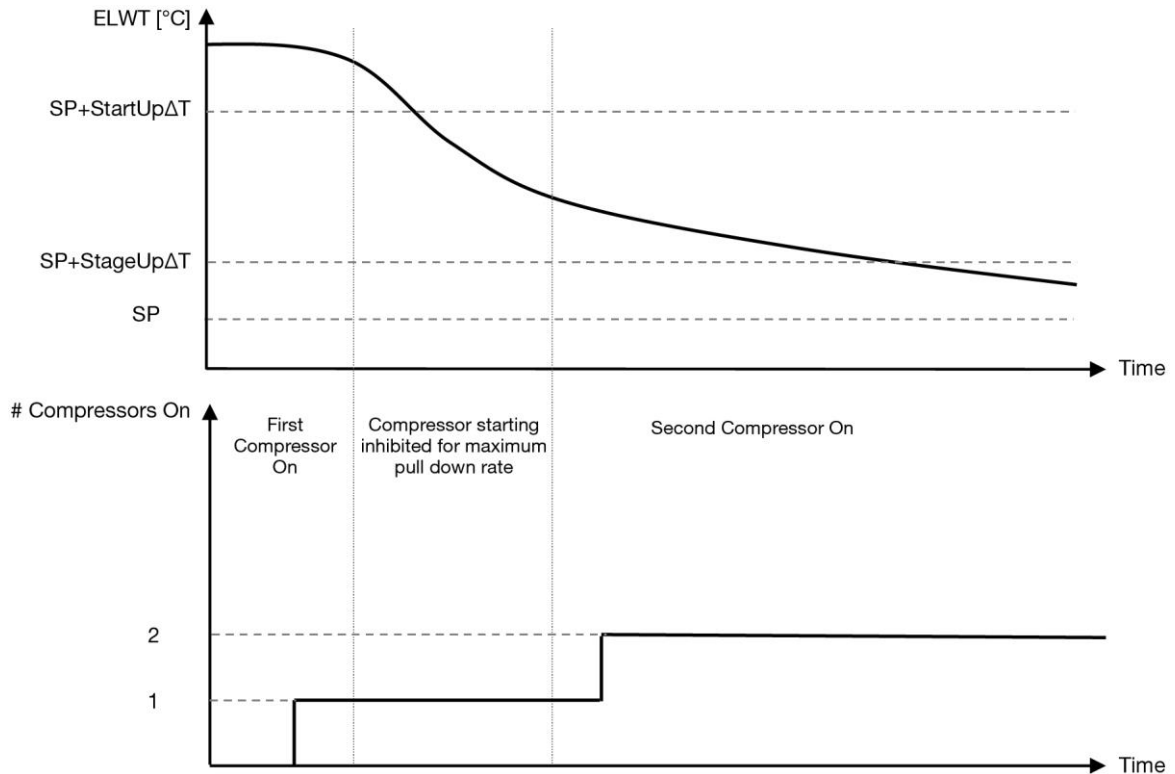


Grafico 1- Sequenza di avvio dei compressori - Modalità Cool

Le impostazioni del controllo termostatico sono accessibili dal menu [9]:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
09	00 (Start Up DT)	0.6 - 8.3	Delta di temperatura rispetto al setpoint attivo per l'avvio dell'unità (avvio del primo compressore)	W
	01 (Shut Down DT)	0.5 - 3.1	Delta di temperatura rispetto al setpoint attivo per l'arresto dell'unità (spegnimento dell'ultimo compressore)	W
	02 (Stage Up DT)	0.5 - StartUpDT	Delta di temperatura rispetto al setpoint attivo per l'avvio del secondo compressore	W
	03 (Stage Down DT)	0.5 - ShutDnDT	Delta di temperatura rispetto al setpoint attivo secondo compressore	W
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Tempo minimo tra l'avvio del compressore	W
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Tempo minimo tra lo spegnimento del compressore	W
	06 (Evaporator Freeze)	se Modalità unità = 1 o 3 -20 ÷ 5,6 [°C] se Modalità unità = 0 o 2 +2 ÷ 5,6 [°C]	Definisce la temperatura minima dell'acqua prima che scatti l'allarme per congelamento dell'evaporatore	W
	07 (Condenser Freeze)	se Modalità unità = 1 o 3 -20 ÷ 5,6 [°C] se Modalità unità = 0 o 2 +2 ÷ 5,6 [°C]	Definisce la temperatura minima dell'acqua prima che scatti l'allarme per il congelamento del condensatore	W

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
	08 <b>(Low Pressure Unload)</b>	se Modalità unità = 1 o 3 170÷800 [kPa] se Modalità unità = 0 o 2 600÷800 [kPa]	Pressione minima prima che il compressore inizi l'azione di scarico per aumentare la pressione di evaporazione	W
	09 <b>(Low Pressure Hold)</b>	se Modalità unità = 1 o 3 170÷800 [kPa] se Modalità unità = 0 o 2 630÷800 [kPa]	Pressione minima prima che il compressore inizi l'azione di scarico per aumentare la pressione di evaporazione	W

Il percorso nell'interfaccia Web HMI è "**Menu principale → Visualizza/Imposta unità → Controllo termostatico**".

#### 4.5.1. Controllo della sorgente termostatica

L'unità consente il controllo dell'acqua in base alla temperatura dell'acqua in uscita.

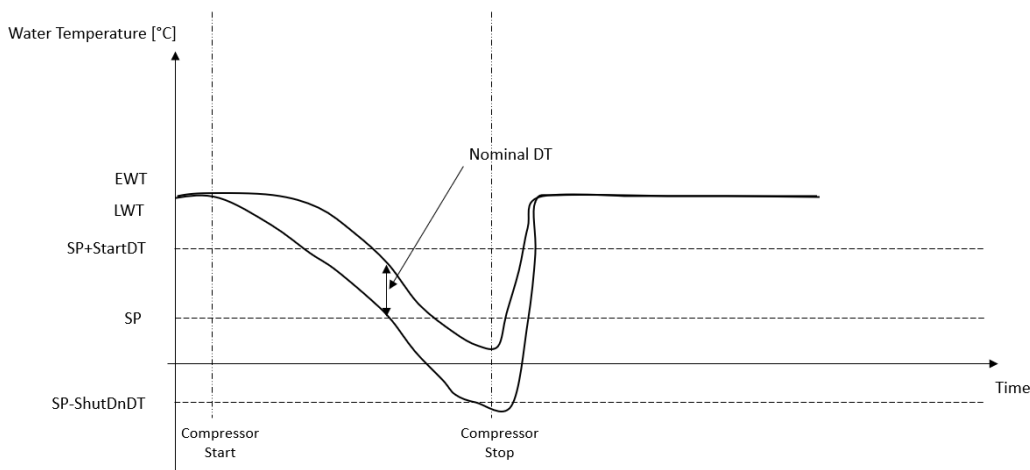
I parametri di controllo termostatico (**pagina 9**) devono essere impostati in base alle esigenze del cliente per adattarsi il più possibile alle condizioni dell'impianto idrico.

L'avvio/arresto del compressore dipende dal valore della temperatura dell'acqua di mandata rispetto ai parametri di controllo termostatico.

A seconda dell'impostazione di StartupDT, il controllo della termoregolazione può portare a:

1. Controllo termostatico più preciso → Avviamenti/arresti frequenti del compressore. (Configurazione predefinita)  
Nota: L'UC assicura sempre che la quantità di avviamento e arresto del compressore non superi il limite di sicurezza

Parametro	Descrizione/Valore
Control Temperature	Temperatura dell'acqua in uscita
SP	In base alla temperatura dell'acqua in uscita
Startup DT	2.7 dK (valore predefinito come descritto nel capitolo precedente)
Shutdown DT	1.7 dK (valore predefinito come descritto nel capitolo precedente)



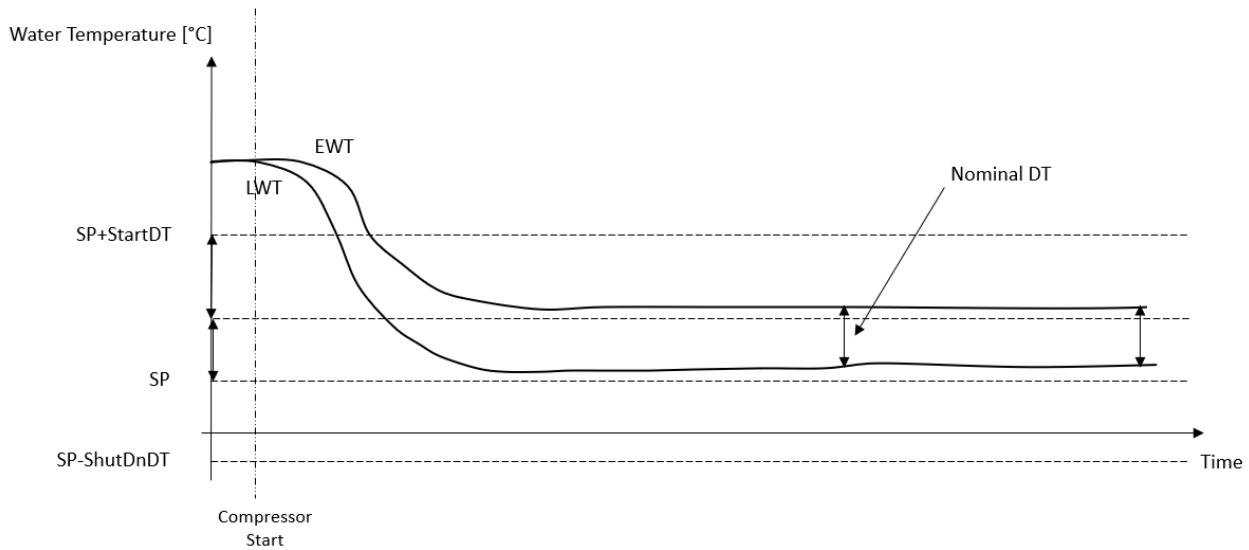
2. Riduzione della quantità di avvio/arresto del compressore → Controllo termostatico meno accurato.  
Per ridurre la quantità di avvio/arresto del compressore, il cliente può modificare il parametro StartupDT in base alle seguenti indicazioni:

$$StartupDT > \frac{Nominal DT^*}{Number of Unit Compressors}$$

\*DT nominale è la differenza tra la temperatura dell'acqua in ingresso e quella in uscita quando l'unità funziona a piena capacità con la portata nominale dell'acqua dell'impianto.

Parametro	Descrizione/Valore
Control Temperature	Temperatura dell'acqua in uscita
SP	In base alla temperatura dell'acqua in uscita
Startup DT	7,7 dK (esempio con 5 °C di portata nominale e unità con 1 compressore)

Shutdown DT	1.7 dK (valore predefinito come descritto nel capitolo precedente)
Nominal DT	Dipende dalla modalità dell'unità, impostata nei parametri 15.13, 15.14 (Nominal Evap DT, Nominal Cond DT)



#### 4.6. Allarme esterno

L'allarme esterno è un contatto digitale che può essere utilizzato per comunicare all'UC una condizione anomala, proveniente da un dispositivo esterno collegato all'unità. Questo contatto si trova nella morsettiera del cliente e, a seconda della configurazione, può causare un semplice evento nel registro degli allarmi o anche l'arresto dell'unità. La logica di allarme associata al contatto è la seguente:

Stato di contatto	Stato dell'allarme	Nota
Aperto	Allarme	L'allarme viene generato se il contatto rimane aperto per almeno 5 secondi
Chiuso	Nessun allarme	L'allarme viene resettato appena il contatto viene chiuso

La configurazione viene eseguita dalla pagina [15] come mostrato di seguito:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione
15	09 (Ext Alarm)	0 = No	Allarme esterno disattivato
		1 = Event	La configurazione dell'evento genera un allarme nel controllore, ma porta l'unità a funzionare
		2 = Rapid Stop	La configurazione di arresto rapido genera un allarme nel controllore ed esegue un arresto rapido dell'unità

Il percorso Web HMI per la configurazione dell'allarme esterno è **Commissioning → configuration**.

#### 4.7. Unità Capacità

Le informazioni sulla capacità attuale dell'unità e dei singoli compressori sono accessibili dal menu Pagina [3].

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
03	00 (Unit Capacity)	0-100%	Capacità unitaria in percentuale	R
	01 (Comp 1 Capacity)	0-100%	Capacità del compressore 1 in percentuale	R
	02 (Comp 2 Capacity)	0-100%	Capacità del compressore 2 in percentuale	R

Nell'interfaccia Web HMI, alcune di queste informazioni sono disponibili nei percorsi:

- Main Menu
- Main Menu → View/Set Circuit → Visualizza/Imposta Cmp 1
- Main Menu → View/Set Circuit → Visualizza/Imposta Cmp 2

## 4.8. Conservazione dell'energia

In questi capitoli verranno illustrate le funzioni utilizzate per ridurre il consumo energetico dell'unità.

Queste funzioni devono essere abilitate tramite il parametro [15.01] **Override/Limit En.**

Il percorso nell'interfaccia Web HMI per impostare la strategia desiderata è **"Main Menu → Commission Unit → Configuration → Override/Limit.**

Una volta abilitato, il valore attuale del Limite di richiesta e le impostazioni per l'esclusione del setpoint saranno disponibili nel gruppo numerico [18].

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
18	00 <b>Tipo di reset</b>	Nessuno 0-10V DT	Definire la sorgente di reset	W
	01 <b>(Max Reset)</b>	0..10 [°C]	Setpoint di reset massimo. Rappresenta la massima variazione di temperatura che la selezione della logica di ripristino del setpoint può causare sull'LWT.	W
	02 <b>(Start Reset DT)</b>	0..10 [°C]	Rappresenta la "temperatura di soglia" del DT per attivare il reset del setpoint LWT, cioè il setpoint LWT viene sovrascritto solo se il DT raggiunge/supera la SRΔT.	W
	03 <b>(Demand Limit)</b>	0..10V	Rappresenta la limitazione per il carico unitario espressa in Volt.	R

### 4.8.1. Setpoint Override

La funzione "Reset setpoint" può annullare il setpoint attivo della temperatura dell'acqua di raffreddamento quando si verificano determinate circostanze. L'obiettivo di questa funzione è ridurre il consumo energetico dell'unità mantenendo lo stesso livello di comfort. A questo scopo, sono disponibili tre diverse strategie di controllo:

- Reset del setpoint - annullamento tramite un segnale esterno (0-10V)
- Ripristino del setpoint - annullamento da parte del ΔT dell'evaporatore/condensatore (EEWT/CEWT)

Per impostare la strategia di setpoint-reset desiderata, accedere al gruppo di parametri [18] "Override/Limit", secondo la tabella precedente.

Il Delta T controllato è impostato in base alla modalità effettiva dell'unità: se l'unità funziona in modalità Raffreddamento, il Delta T dell'evaporatore sarà considerato per attivare il Reset del Setpoint, altrimenti se funziona in modalità Riscaldamento, il Delta T del condensatore sarà considerato per attivare il Reset del Setpoint.

Ogni strategia deve essere configurata (anche se è disponibile una configurazione predefinita) e i suoi parametri possono essere impostati navigando su **"Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset"** nell'interfaccia Web HMI.



***Si noti che i parametri corrispondenti a una strategia specifica saranno disponibili solo dopo aver impostato il Reset setpoint su un valore specifico e aver riavviato l'UC.***

#### 4.8.1.1. Reset del setpoint - annullamento tramite segnale 0-10V

Quando si seleziona **0-10V** come opzione di **reset del setpoint**, il setpoint attivo LWT (AS) viene calcolato applicando una correzione basata su un segnale esterno 0-10V: 0 V corrisponde alla correzione di 0°C, cioè AS = setpoint LWT, mentre 10 V corrisponde alla correzione della quantità di Max Reset (MR), cioè AS = setpoint LWT + MR(-MR) come mostrato nella figura seguente:

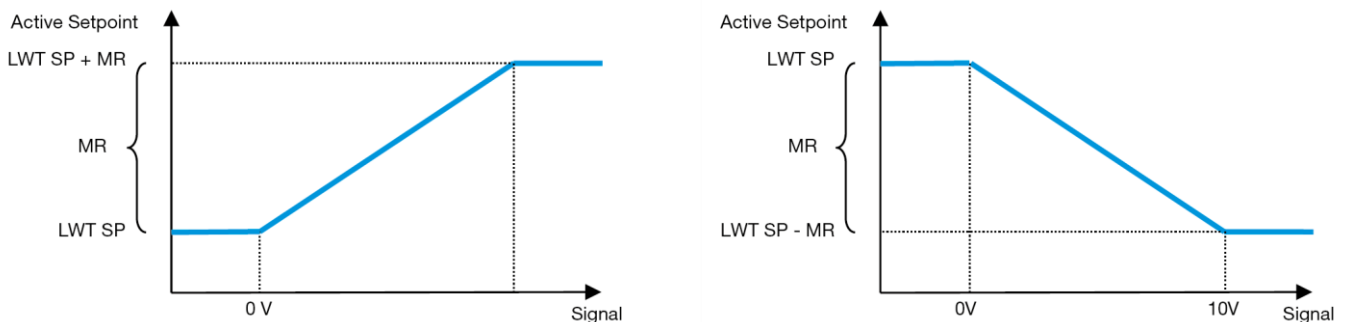


Grafico 2 - Segnale esterno 0-10V vs Setpoint attivo - Modalità raffreddamento (sinistra) / Modalità riscaldamento (destra)

È possibile configurare diversi parametri, accessibili dal menu **Setpoint Reset**, andando al gruppo di parametri numero [18] "Reset setpoint".

#### 4.8.1.2. Reset del setpoint - annullamento da parte di DT

Quando si seleziona **DT** come opzione di **reset del setpoint**, il setpoint attivo LWT (AS) viene calcolato applicando una correzione basata sulla differenza di temperatura  $\Delta T$  tra la temperatura dell'acqua in uscita (LWT) e la temperatura dell'acqua in entrata (ritorno) dell'evaporatore (EWT). Quando il valore  $|\Delta T|$  diventa inferiore al setpoint Start Reset  $\Delta T$  (SR $\Delta T$ ), il setpoint attivo LWT viene proporzionalmente aumentato (se è impostata la modalità Raffreddamento) o diminuito (se è impostata la modalità Riscaldamento) di un valore massimo pari al parametro Max Reset (MR).

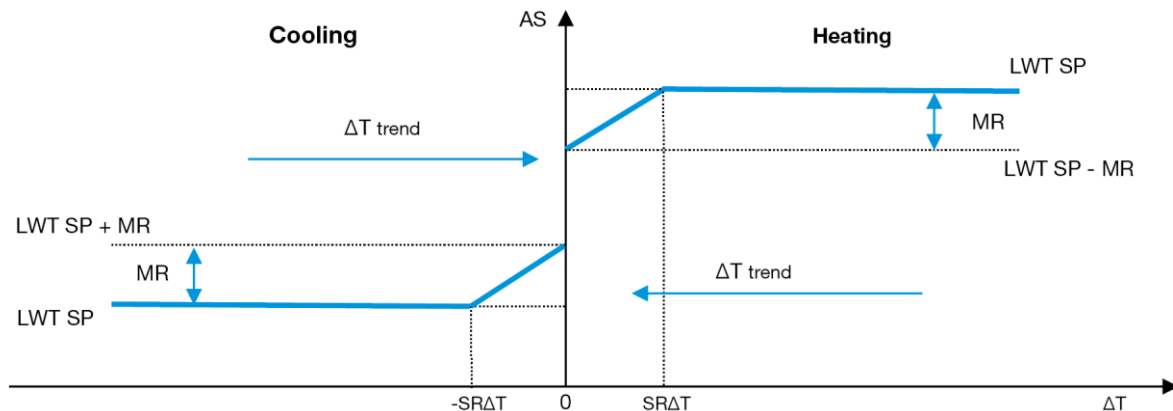


Grafico 3- Evap  $\Delta T$  vs Setpoint attivo - Modalità raffreddamento (sinistra) / Modalità riscaldamento (destra)

#### 4.9. Impostazione IP del controllore

L'impostazione dell'IP del controllore è accessibile dal menu [13] dove è possibile scegliere tra IP statico o dinamico e impostare manualmente IP e maschera di rete.

Menu	Parametro	Sottoparametro	Descrizione	R/W
13	00 (DHCP)	N.D.	Off = DHCP disattivato L'opzione DHCP è disattivata.	W
			On = DHCP attivo L'opzione DHCP è abilitata.	
	01 (IP)	N.D.	"xxx.xxx.xxx.xxx" Rappresenta l'indirizzo IP corrente. Una volta inserito il parametro [13.01], l'HMI passa automaticamente da un campo all'altro dell'indirizzo IP.	R
	02 (Mask)	N.D.	"xxx.xxx.xxx.xxx" Rappresenta l'indirizzo della maschera di sottorete corrente. Una volta inserito il parametro [13.02], l'HMI passa automaticamente da un campo all'altro della maschera.	R
	03 (Manual IP)	00 IP#1	Definisce il primo campo dell'indirizzo IP	W
		01 IP#2	Definisce il secondo campo dell'indirizzo IP	W
		02 IP#3	Definisce il terzo campo dell'indirizzo IP	W
		03 IP#4	Definisce il quarto campo dell'indirizzo IP	W
	04 (Manual Mask)	00 Msk#1	Definisce il primo campo della maschera	W
		01 Msk#2	Definisce il secondo campo della maschera	W
02 Msk#3		Definisce il terzo campo della maschera	W	
03 Msk#4		Definisce il quarto campo della maschera	W	

Per modificare la configurazione della rete IP del controllore, eseguire le seguenti operazioni:

- accedere al **Settings** menu
- impostare l'opzione DHCP su Off
- modificare gli indirizzi IP, Mask, Gateway, PrimDNS e ScndDNS, se necessario, tenendo conto delle impostazioni di rete correnti
- impostare il parametro **Apply changes** su **Yes** per salvare la configurazione e riavviare il controllore MTIV.

La configurazione Internet predefinita è:

Parametro	Valore predefinito
-----------	--------------------

<b>IP</b>	192.168.1.42
<b>Mask</b>	255.255.255.0
<b>Gateway</b>	192.168.1.1
<b>PrimDNS</b>	0.0.0.0
<b>ScndDNS</b>	0.0.0.0

Se il DHCP è impostato su On e le configurazioni Internet del MTIV mostrano i seguenti valori dei parametri, si è verificato un problema di connessione a Internet (probabilmente dovuto a un problema fisico, come la rottura del cavo Ethernet).

Parametro	Valore
<b>IP</b>	169.254.252.246
<b>Mask</b>	255.255.0.0
<b>Gateway</b>	0.0.0.0
<b>PrimDNS</b>	0.0.0.0
<b>ScndDNS</b>	0.0.0.0

#### 4.10. Daikin in loco

La connessione Daikin in loco può essere attivata e monitorata tramite il menu [12]:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
12	00 <b>(Enable)</b>	Off = Connessione disattivata On = Connessione attivata	La connessione DoS è disabilitata La connessione DoS è abilitata	W
	01 <b>(State)</b>	0-6 = Non collegato 7 = Collegato	Stato attuale della connessione DoS	

Per utilizzare l'utility DoS, il cliente deve comunicare il **numero di serie** alla società Daikin e sottoscrivere il servizio DoS. Quindi, da questa pagina, è possibile:

- Avviare/arrestare la connettività DoS
- Controllare lo stato di connessione al servizio DoS
- Abilitare/disabilitare l'opzione di aggiornamento remoto

Nell'improbabile caso di sostituzione dell'UC, la connettività DoS può essere commutata dal vecchio PLC a quello nuovo semplicemente comunicando la **chiave di attivazione** attuale all'azienda Daikin.

La pagina Daikin on Site (DoS) è accessibile navigando attraverso l'interfaccia Web HMI, con il percorso **Main Menu → View/Set Unit → Daikin On Site**.

#### 4.11. Data/Ora

Il controllore dell'unità può memorizzare la data e l'ora attuali, che vengono utilizzate per lo Scheduler, e possono essere modificate nei menu [10] e [11]:

Menu	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
10	00 <b>(Day)</b>	0...7	Definisce il giorno effettivo memorizzato nella UC	W
	01 <b>(Month)</b>	0...12	Definisce il mese effettivo memorizzato nella UC	W
	02 <b>(Year)</b>	0..9999	Definisce l'anno effettivo memorizzato nella UC	W
11	00 <b>(Hour)</b>	0...24	Definisce l'ora effettiva memorizzata nella UC	W
	<b>(Minute)</b> 01	0...60	Definisce i minuti effettivi memorizzati nella UC	W

Le informazioni sulla data e l'ora si trovano nel percorso "**Main Menu → View/Set Unit → Date/Time**".



**Ricordarsi di controllare periodicamente la batteria del controllore per mantenere data e ora aggiornate anche in assenza di corrente elettrica. Consultare la sezione Manutenzione del controllore.**

#### 4.12. Configurazione dell'unità di servizio

Menu	Parametro	Descrizione	R/W
------	-----------	-------------	-----

14 <b>(Factory Settings)</b>	00 <b>(Unit Type)</b>	0) Non configurato 1) Inversione dell'acqua - 15+15 HP 2) Inversione dell'acqua - 15+25 HP 3) Inversione dell'acqua - 25+25 HP 4) Inversione ad acqua - 15+15 HP - Senza condensatore 5) Inversione ad acqua - 15+25 HP - Senza condensatore 6) Inversione ad acqua - 25+25 HP - Senza condensatore 7) Rif. Inversione - 15+15 HP	W
	01 <b>(Expansion Pack Enable)</b>	Off On	
	02 <b>(MUSE address)</b>	0 = None 1 = MU1 2 = MU2 3 = MU3 4 = MU4 5 = MU1+MUSE	W
	03 <b>(Number of Muse Units)</b>	0-4	W
	04 <b>(Pump skid Enable)</b>	Off On	W
	05 <b>(Cond Ctrl Measure)</b>	0=Nessuno 1=Pressione 2=Cond EWT 3=Cond LWT	W
	06 <b>(Cond Ctrl Device)</b>	0=Nessuno 1=Valvola 2=VFD	W
	07 <b>(Mode Changeover Source)</b>	0 = Tastiera 1 = DIN	W
08 <b>(Unit HP Only)</b>	Off On	W	

I parametri di cui sopra possono essere impostati anche nel percorso Web HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration.

#### 4.13. Configurazione dell'unità cliente

Ad eccezione delle configurazioni di fabbrica, il cliente può personalizzare l'unità in base alle proprie esigenze e alle opzioni acquisite. Le modifiche consentite riguardano i parametri elencati di seguito.

Tutte queste configurazioni del cliente per l'unità possono essere impostate alla pagina [15].

Menu	Parametro	Gamma	R/W
[15] <b>Customer settings</b>	00 <b>(Double Setpoint)</b>	FALSE=No TRUE=Si	W
	01 <b>(Override/Limit Config)</b>	0=Nessuno 1=Superamento del punto di regolazione 2=Limite della domanda	W
	02 <b>(BAS Protocol)</b>	0=Nessuno 1=Modbus 2=Bacnet	W
	03 <b>(HMI select)</b>	0=Siemens 1=Evco	W
	04 <b>(External Alarm Enable)</b>	0=No 1=Evento 2=Allarme	W
	05 <b>(Leak Detector Enable)</b>	0=No 1=Si	W
	06 <b>(Liquid Temp sens Enable)</b>	0=No 1=Si	W
	07 <b>(PVM Enable)</b>	0=No 1=Si	W
08 <b>(Evap DP transducer Enable)</b>	0=No	W	



		1=Si	
	09 (Cond DP transducer Enable)	0=No 1=Si	W
	10 (Evap ShutOff Vlv Fback En)	0=No 1=Si	W
	11 (Cond ShutOff Vlv Fback En)	0=No 1=Si	W
	12 (SG Enable)	0=No 1=Si	W

I parametri di cui sopra possono essere impostati anche nel percorso Web HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration.

#### 4.14. MUSE

##### 4.14.1. Che cos'è il MUSE

MUSE è una logica di controllo del sistema embedded che consente di gestire fino a 4 unità Modular, assicurando l'efficienza e la soddisfazione della domanda di carico dell'impianto.

##### 4.14.2. Gestione delle unità modulari

L'opzione di controllo del sistema integrato fornisce alcune funzioni per gestire in modo efficiente le unità e soddisfare contemporaneamente la domanda di carico dell'impianto. Un'unità modulare sarà eletta come MUSE (dove verrà eseguita la logica di gestione del sistema); le altre unità modulari dipenderanno dalla decisione dell'unità MUSE.

Le caratteristiche principali sono:

1. Sequenza delle unità
2. Stadiazione delle unità in base alla temperatura
3. Stabilizzazione delle unità in base alla gamma di capacità
4. Controllo della capacità dell'unità

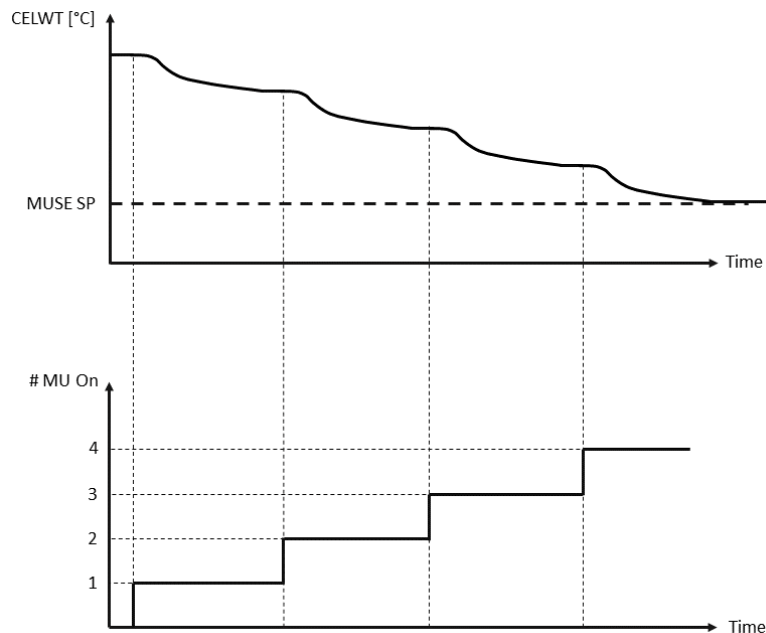


Grafico 4- Sequenza di avvio delle unità modulari - Modo freddo

##### 4.14.3. Parametri MUSE

I parametri MUSE possono essere impostati nel menu [16] e sono disponibili solo nell'unità MUSE:

Menu	Parametro	Gamma	R/W
[16] MUSE (Available only if Unit #1 is MUSE)	[16.00] Avvio DT	0-5	W
	[16.01] Spegnimento del DT	0-5	W
	[16.02] Tempo di salita del palco	0-20 min	W
	[16.03] Tempo di inattività del palcoscenico	0-20 min	W
	[16.04] Soglia di salita del palco	30-100	W
	[16.05] Soglia di abbassamento del palco	30-100	W

[16.06] Unità prioritaria n. 1	1-4	W
[16.07] Unità prioritaria n. 2	1-4	W
[16.08] Unità prioritaria n. 3	1-4	W
[16.09] Unità prioritaria n. 4	1-4	W
[16.10] Abilitazione dell'unità n. 1 quando MUSE	Off-On	W

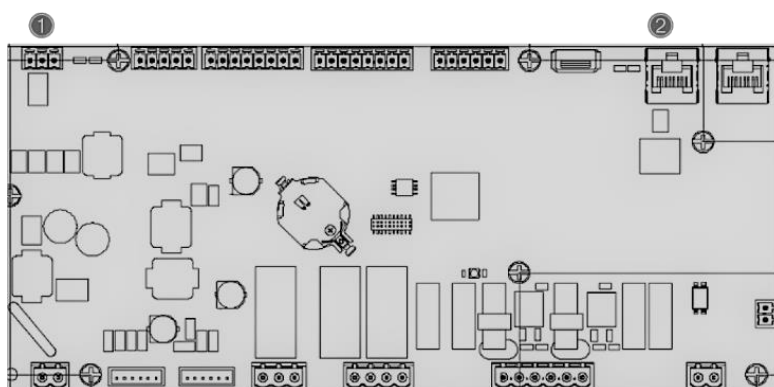
Il percorso nell'interfaccia Web HMI per la configurazione Master/Slave è "Main Menu → MUSE. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare la documentazione specifica.

#### 4.15. Kit di connettività e connessione BMS

L'UC dispone di due porte di accesso per la comunicazione tramite protocollo Modbus RTU / BACnet MSTP o Modbus / BACnet TCP-IP: Porta RS485 e porta Ethernet. Mentre la porta RS485 è esclusiva, sulla porta TCP-IP è possibile comunicare contemporaneamente in Modbus e BACnet.

Il protocollo Modbus è impostato come predefinito sulla porta RS485, mentre l'accesso a tutte le altre funzioni di BACnet MSTP/TCP-IP e Modbus TCP-IP è sbloccato tramite l'attivazione di *EKRSCBMS*.

Consultare il Databook per i protocolli di incompatibilità con altre funzionalità dell'unità.



RS485	TCP-IP
① <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU</li> <li>○</li> <li>• BACnet MSTP</li> </ul>	② <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus TCP-IP</li> <li>E</li> <li>• BACnet TCP-IP</li> </ul>

È possibile scegliere il protocollo da utilizzare e impostare i parametri di comunicazione per entrambe le porte nella pagina [19].

Pagina	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
19 (Protocol Communication)	00 (Mb Address)	1-255	Definisce l'indirizzo UC nella rete Modbus.	W
	01 (Mb BAUD)	0-1000	Definisce la velocità di comunicazione Modbus in Bps/100 e deve essere identica per tutti i nodi del bus.	W
	02 (Mb Parity)	0 = Even 1 = Odd 2 = None	Definisce la parità utilizzata nella comunicazione Modbus e deve essere identica per tutti i nodi del bus.	W
	03 (Mb 2StopBit)	Off = 1 Stop-Bit On = 2 Stop Bits	Definisce se devono essere utilizzati 2 bit di stop.	W
	04 (Mb Timeout)	0-10	Definisce il timeout in secondi per la risposta dello slave prima che venga segnalato un errore di comunicazione.	W
	05 (BN Address)	1-255	Definisce l'indirizzo UC nella rete BacNET.	W
	06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Definisce la velocità di comunicazione BacNET in Bps/100 e deve essere identica per tutti i nodi del bus.	W

	07 <b>BN (Device ID)</b>	0-4.194.302 0-(X.XXX.---)	Definisce le quattro cifre più significative dell'ID dispositivo, utilizzato in una rete BACnet come identificatore univoco di un dispositivo specifico. L'ID dispositivo per ogni dispositivo deve essere unico su tutta la rete BACnet.	W
	08 <b>BN (Device ID)</b>	0-4.194.302 0-(.-.---.XXX)	Definisce le tre cifre meno significative dell'ID dispositivo, utilizzato in una rete BACnet come identificatore univoco di un dispositivo specifico. L'ID dispositivo per ogni dispositivo deve essere unico su tutta la rete BACnet.	W
	09 <b>(BN Port)</b>	0-65535 0-(X-.---)	Definisce la cifra più significativa della porta UDP di BacNET.	W
	10 <b>(BN Port)</b>	0-65535 0-(X.XXX)	Definisce le quattro cifre meno significative della porta UDP di BacNET.	W
	11 <b>(BN Timeout)</b>	0-10	Definisce il timeout in secondi per la risposta prima che venga segnalato un errore di comunicazione.	W
	12 <b>(License Manager)</b>	Off = Passive On = Active	Rappresenta lo stato attuale di <i>EKRSCBMS</i> .	R
	13 <b>(BacNETOverRS)</b>	Off = Passive On = Active	Definisce se utilizzare il protocollo bacnet invece del modbus sulla porta RS485.	W
	14 <b>(BacNET-IP)</b>	Off = Passive On = Active	Definisce l'attivazione del protocollo BacNET TCP-IP una volta sbloccato <i>EKRSCBMS</i> .	W
	15 <b>(BasProtocol)</b>	0 = None 1 = Modbus 2 = Bacnet	Definisce quali dati del protocollo l'UC considera nella sua logica.	W

Il percorso dell'interfaccia Web HMI per accedere a queste informazioni è il seguente:

- **Main Menu → View/Set Unit → Protocols**

## 4.16. Smart Grid Box e monitoraggio energetico

### 4.16.1. Configurazione aggiuntiva del cliente

Ad eccezione delle configurazioni di fabbrica, il cliente può personalizzare l'unità in base alle proprie esigenze e alle opzioni acquisite.

Nell'interfaccia Web HMI, tutti questi parametri possono essere impostati al seguente percorso:

- **“Main → Commission Unit → Configuration → Options”**

Pagina	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
[15] <b>Configurazione del cliente</b>	00 <b>(Double Setpoint)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Disattivato On = Abilitato	W
	01 <b>(Override/Limit Config)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Disattivato On = Abilitato	W
	02 <b>(BAS Protocol)</b>	0-1-2 (Nessuno - Modbus- Bacnet)	Definisce il protocollo utilizzato per la comunicazione.	W
	03 <b>(HMI select)</b>	0-1 (Siemens - EvCO)	Definisce il dispositivo HMI da utilizzare.	W
	04 <b>(External Alarm Enable)</b>	0-1-2 (No - Evento - Allarme)	Definisce il tipo di allarme esterno.	W

05 <b>(Leak Detector Enable)</b>	0-1 (No-Si)	Definisce se il rilevatore di perdite di gas è abilitato o meno.	W
06 <b>(Liquid Temp Sens Enable)</b>	0 - 1 (Disabilita - Abilita)	Definisce se il sensore di temperatura del liquido è presente sull'unità.	W
07 <b>(PVM Enable)</b>	0 - 1 (No - Si)	Attiva il contatto di allarme del monitoraggio della tensione di fase.	W
08 <b>(Evap DP transducer Enable)</b>	0 - 1 (No - Si)	Definisce se è presente un trasduttore di pressione differenziale per l'evaporatore	W
09 <b>(Cond DP transducer Enable)</b>	0 - 1 (No - Si)	Definisce se è presente un trasduttore di pressione differenziale per il condensatore	W
10 <b>(Evap ShutOff vlv Fback En)</b>	0 - 1 (No - Si)	Definisce se il feedback della valvola di intercettazione è presente sull'unità per l'evaporatore	W
11 <b>(Cond ShutOff vlv Fback En)</b>	0 - 1 (No - Si)	Definisce se il feedback della valvola di intercettazione è presente sull'unità per il condensatore	W
10 <b>(SG Enable)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Smart Grid disabilitata On = Smart Grid abilitata	W

#### 4.16.2. BEG - SG Ready e monitoraggio energetico

Alla pagina [28], come descritto in precedenza, è possibile navigare e resettare il database interno che memorizza le energie monitorate negli ultimi 24 mesi.

In caso di operazioni Smart Grid (SG Box connesso e funzionalità Smart Grid abilitate) è disponibile anche lo stato attuale letto dal gateway, altrimenti il valore [28.03] è fissato a zero.

Pagina	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
[28] <b>(BEG)</b>	00 <b>(Indice EM)</b>	0..72	L'indice selezionato definisce il valore effettivo visualizzato nel parametro "[28.01] (Valore EM)".  I valori di energia fredda, energia termica e potenza assorbita vengono continuamente aggiunti al valore del mese effettivo. Il valore delle ultime 24 energie è disponibile. In particolare:  1-8 = CoolEnergy [mese 1-8] 9-16 = ElectEnergy [mese 1-8]  17-24 = CoolEnergy [mese 9-16] 25-32 = ElectEnergy [mese 9-16]  33-40 = CoolEnergy [mese 17-24] 41-48 = ElectEnergy [mese 17-24]  49-64 = Energia termica [mese 1-16]  65-72 = Energia termica [mese 17-24]	W
	01 <b>(Valore EM)</b>	0.0...9999 (MWh)	Il valore visualizzato corrisponde alla descrizione del valore associato al parametro "[28.00] (Indice EM)".	R
	02 <b>(EM Reset)</b>	Off = Passivo On = attivo	Comando di reset per il database di monitoraggio dell'energia. Azzerà tutti i valori memorizzati e imposta la data	W

Pagina	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
			effettiva come riferimento per i valori del "mese 1". Dopo un reset, i valori di CoolEnergy, HeatEnergy ed ElectEnergy del mese 1 inizieranno a essere aggiornati in base alle operazioni effettive dell'unità.	
	03 <b>(Stato SG)</b>	0...4	Il valore rappresenta lo stato effettivo inviato dal gateway SG: 0 = SG disabilitato/Errore di comunicazione scatola SG 1 = (Bypassare la programmazione per forzare lo spegnimento) 2 = (funzionamento normale) 3 = (Setpoint forza2) 4 = (Bypassare lo scheduler per abilitare) & (Forzare il setpoint2)	R

Nell'interfaccia Web HMI, tutti i parametri sopra indicati possono essere impostati al seguente percorso:

- **“Main → View/Set Unit → Smart Grid”**



#### Data di riferimento

Un comando di reset imposta la data di riferimento per il database. Se si modificano i dati all'indietro, lo stato non è valido e il database non viene aggiornato fino a quando non viene raggiunta nuovamente la data di riferimento. La modifica dei dati in avanti causerà uno spostamento non reversibile della data di riferimento e tutte le celle del database dalla vecchia data di riferimento a quella attuale saranno riempite con un valore 0.

**NOTA:** Per le note di configurazione del caso MUSE Multi-Units si rimanda al manuale di installazione e funzionamento della Smart Grid Ready Box D-EIOCP00301-23

#### 4.17. Informazioni sul refrigeratore

La versione dell'applicazione e la versione del BSP rappresentano il nucleo del software installato sul controllore. La pagina [21] è solo di lettura e contiene queste informazioni.

Pagina	Parametro	R/W
21 (Circa)	00 <b>(App Vers)</b>	R
	01 <b>(BSP)</b>	R

Il percorso dell'interfaccia Web HMI per accedere a queste informazioni è il seguente:

- **Main Menu → About Chiller**

#### 4.18. Funzionamento generico del controllore

Le principali operazioni di controllo disponibili sono “Application Save” e “Apply Changes”. Il primo serve a salvare la configurazione corrente dei parametri nella UC per evitare di perderla in caso di interruzione dell'alimentazione, mentre il secondo è utilizzato per alcuni parametri che richiedono il riavvio della UC per diventare effettivi.

Questi comandi sono accessibili dal menu [20]:

Pagina	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
20 (PLC)	00 <b>(AppSave)</b>	Off = Passive On = Active	Il PLC esegue un comando di salvataggio dell'applicazione	W
	01 <b>(Apply Changes)</b>	Off = Passive On = Active	Il PLC esegue il comando Applica modifiche	W
	02 <b>(Software updates)</b>	Off = Passive On = Active	Se attivo, il PLC esegue il comando di aggiornamento del software	W
	03 <b>(Save Parameters)</b>	Off = Passive On = Active	Se attivo, il PLC esegue il comando Salva parametri	W
	04	0 = No	0 = Nessuna azione	W

Pagina	Parametro	Gamma	Descrizione	R/W
	(Restore Parameters)	1 = Partial 2 = Full	1 = Il PLC ripristina XXXX 2 = Il PLC ripristina tutti i parametri	
	05 (Terminal Resistor Enable)	Off = Disable On = Enable	Off = resistenza terminale Modbus disabilitata On= Resistenza terminale Modbus disabilitata	W

Nell'interfaccia Web HMI, il percorso Salva applicazione è disponibile:

- **Main Menu → Application Save**

Mentre il setpoint Applica modifiche può essere impostato sul percorso:

- **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP setup → Settings**

## 5. ALLARMI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

L'UC protegge l'unità e i componenti da danni in condizioni anomale. Ogni allarme si attiva quando le condizioni di funzionamento anomalo richiedono l'arresto immediato dell'intero sistema o sottosistema per prevenire potenziali danni.

Quando si verifica un allarme, si accende l'icona di avviso appropriata.

- In caso di funzione MUSE o VPF abilitata, è possibile che l'icona di avviso lampeggi con il valore [07.00] pari a zero. In questi casi, l'unità è abilitata a funzionare perché l'icona di avviso si riferisce agli errori di funzione, non a quelli dell'unità, ma i registri [08.14] o [16.16] riporteranno un valore maggiore di zero. Per la risoluzione dei problemi relativi alle funzioni Master/Slave o VPF, consultare la documentazione specifica.

In caso di allarme, è possibile provare a cancellare l'allarme attraverso il parametro [7.01] per consentire il riavvio dell'unità.

Si noti che:

- Se l'allarme persiste, fare riferimento alla tabella del capitolo "Elenco degli allarmi": Panoramica" per le possibili soluzioni.
- Se l'allarme continua a verificarsi dopo il reset manuale, contattare il rivenditore locale.

### 5.1. Elenco degli allarmi: Panoramica

L'HMI visualizza gli allarmi attivi nella pagina dedicata [7]. Una volta entrati in questa pagina, viene visualizzato il numero di allarmi effettivamente attivi. In questa pagina sarà possibile scorrere l'elenco completo degli allarmi attivi e applicare la funzione "Cancella allarme".

Pagina	Parametro	Descrizione	R/W
[7]	00 (Alarm List)	Mappatura degli allarmi HMI	R
	01 (Alarm Clear)	Off = Mantenimento degli allarmi On = Eseguire il reset degli allarmi	W

La tabella dei codici possibili per il parametro [7.00] è la seguente:

Tipo di allarme	Codice HMI	Allarme di mappatura	Causa	Soluzione
Unità	U001	Unitoff ExtEvent	Segnale esterno mappato come evento rilevato dall'UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la sorgente di segnale esterna del cliente</li> </ul>
	U002	Unitoff TimeNotValid	L'ora del PLC non è valida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U003	Unitoff EvapFlowLoss	Malfunzionamento del circuito idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che il flusso d'acqua sia possibile (aprire tutte le valvole del circuito)</li> <li>Controllare il collegamento dei cavi</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U004	Unitoff EvapFreeze	Temperatura dell'acqua inferiore al limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U005	Unitoff ExtAlm	Segnale esterno mappato come allarme rilevato dall'UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la sorgente di segnale esterna del cliente</li> </ul>
	U006	Unitoff EvpLvgWTempSen	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U007	Unitoff EvpEntWTempSen	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U010	Unitoff OptionCtrlrCommFail	Errore di comunicazione del modulo di espansione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del modulo di espansione</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>

Tipo di allarme	Codice HMI	Allarme di mappatura	Causa	Soluzione
	U017	UnitOff Fault	PVM in allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U019	UnitOff CondFlow	Malfunzionamento del circuito idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che il flusso d'acqua sia possibile (aprire tutte le valvole del circuito)</li> <li>Controllare il collegamento dei cavi</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U020	CondPump1Fault	Errore della pompa del condensatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento della pompa del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U021	CondPump2Fault	Errore della pompa del condensatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento della pompa del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U022	UnitOff CondFreeze	Temperatura dell'acqua inferiore al limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U023	UnitOff CondLwtSenf	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U024	UnitOff CondEwtSenf	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U025	UnitOff EvapPump1Fault	Errore della pompa dell'evaporatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento della pompa del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U026	UnitOff EvapPump2Fault	Errore della pompa dell'evaporatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento della pompa del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U027	DemandLimSenFlt	Ingresso limite di richiesta fuori gamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio di ingresso</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U028	LwtResetFlt	Ingresso di reset Lwt fuori gamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio di ingresso</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U029	EvapDPSenF	Sensore DP non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U030	CondDPSenF	Sensore DP non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>



Tipo di allarme	Codice HMI	Allarme di mappatura	Causa	Soluzione
	U031	EvDp4Ski dF1 t	Malfunzionamento del circuito idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che il flusso d'acqua sia possibile (aprire tutte le valvole del circuito)</li> <li>▪ Controllare il collegamento dei cavi</li> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U032	CdDp4Ski dF1 t	Malfunzionamento del circuito idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che il flusso d'acqua sia possibile (aprire tutte le valvole del circuito)</li> <li>▪ Controllare il collegamento dei cavi</li> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U033	CondshutOffFau1 t	Malfunzionamento del circuito idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U034	EvapShutOffFau1 t	Malfunzionamento del circuito idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U035	LeakSens f	Sensore di perdita di gas non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U036	LeakSensOOR	Malfunzionamento del sensore di perdita di gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare il collegamento dei cavi</li> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U037	LeakAlarm	Perdita di gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	U038	ManLowEvPr	Pressione dell'evaporatore sotto il limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>

Tipo di allarme	Codice HMI	Allarme di mappatura	Causa	Soluzione
Circuito 1	C101	Cir10ff LowPrsRatio	Rapporto di pressione del circuito inferiore al limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	C102	Cir10ff NoPrChgAtStrt	Nessun delta di pressione rilevato dall'UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	C105	Cir10ff LowEvPr	Pressione di evaporazione sotto il limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	C106	Cir10ff HighCondPrs	Pressione del condensatore superiore al limite massimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	C107	Cir10ff Comp1HiDishAlm	Temperatura di mandata del compressore 1 oltre il limite massimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	C110	Cir10ff EvapPSenf	Sensore di pressione non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
	C111	Cir10ff CondPsenf	Sensore di pressione non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>▪ Contattare il rivenditore locale</li> </ul>

C113	Cir10ff SuctTsenf	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C114	Cir10ff DischTempSenf	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C115	Cir10ff PdFail	Pompaggio fallito all'arresto dell'unità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C118	Cir10ff LiquidTsenf	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C120	Cir10ff MHP	Pressostato meccanico ad alta pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C125	Cir10ff Comp2DishTsenf	Sensore di temperatura non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cablaggio del sensore</li> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C126	Cir10ff Comp2HiDishAlm	Temperatura di mandata del compressore 2 oltre il limite massimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C127	Cir10ff Comp1LowDischAlm	Temperatura di mandata del compressore 1 inferiore al limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>
C128	Cir10ff Comp2LowDischAlm	Temperatura di mandata del compressore 2 inferiore al limite minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il rivenditore locale</li> </ul>

Nell'interfaccia Web HMI, queste informazioni sono disponibili nei percorsi:

**Main Menu → Alarms → Alarm List**

## 5.2. Risoluzione dei problemi

Se si verifica uno dei seguenti malfunzionamenti, adottare le misure indicate di seguito e contattare il rivenditore.



***Interrompere il funzionamento e spegnere l'alimentazione in caso di anomalie (odore di bruciato ecc.).***

***Lasciare l'unità in funzione in tali circostanze può causare rotture, scosse elettriche o incendi. Contattare il proprio rivenditore.***

Il sistema deve essere riparato da un tecnico qualificato:

<b>Malfunzionamento</b>	<b>Misurare</b>
Se un dispositivo di sicurezza come un fusibile, un interruttore o un interruttore differenziale si attiva frequentemente o se l'interruttore ON/OFF non funziona correttamente.	Spegnere l'interruttore principale.
Se l'acqua fuoriesce dall'unità.	Interrompere l'operazione.
L'interruttore di funzionamento non funziona bene.	Spegnere l'alimentazione.
Se la spia di funzionamento lampeggia e sul display dell'interfaccia utente appare il codice di malfunzionamento.	Avvisare l'installatore e segnalare il codice di malfunzionamento.

Se il sistema non funziona correttamente, ad eccezione dei casi sopra citati, e non è evidente alcuno dei malfunzionamenti citati, indagare sul sistema secondo le seguenti procedure.

<b>Malfunzionamento</b>	<b>Misurare</b>
Il display del telecomando è spento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che non vi siano interruzioni di corrente. Attendere il ripristino dell'alimentazione. Se durante il funzionamento si verifica un'interruzione di corrente, il sistema si riavvia automaticamente subito dopo il ripristino dell'alimentazione.</li> <li>• Verificare che non sia saltato nessun fusibile o che l'interruttore sia attivato. Se necessario, sostituire il fusibile o ripristinare l'interruttore.</li> <li>• Controllare se l'alimentazione a tariffa benefit kWh è attiva.</li> </ul>
Sul telecomando viene visualizzato un codice di errore.	Consultare il rivenditore locale. Fare riferimento a "4.1 Elenco degli allarmi": Panoramica" per un elenco dettagliato dei codici di errore.



*La presente pubblicazione è redatta a titolo puramente informativo e non costituisce un'offerta vincolante per Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. ha redatto il contenuto di questa pubblicazione al meglio delle sue conoscenze. Non viene fornita alcuna garanzia esplicita o implicita per la completezza, l'accuratezza, l'affidabilità o l'idoneità a scopi particolari del suo contenuto e dei prodotti e servizi in esso 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 esplicitamente ogni responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto, nel senso più ampio del termine, derivante o connesso all'uso e/o all'interpretazione di questa 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 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel.: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>