

**DAIKIN**



# MANUALE D'USO

## **Refrigeratori d'acqua monoblocco con raffreddamento ad aria**

EWAP400MBYNN  
EWAP460MBYNN  
EWAP540MBYNN

## INDICE

Pagina

Presentazione .....	1
Specifiche tecniche.....	1
Specifiche elettriche .....	1
Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato .....	1
Descrizione .....	2
Funzioni dei componenti principali .....	3
Dispositivi di sicurezza .....	3
Collegamenti elettrici interni - Tabella dei componenti.....	4
Prima della messa in marcia .....	5
Verifiche prima della messa in marcia .....	5
Acqua d'alimentazione.....	6
Collegamenti dell'alimentazione elettrica e dell'elettroriscaldatore dell'olio.....	6
Raccomandazioni generali .....	6
Funzionamento .....	6
Regolatore digitale.....	6
Gestione dell'apparecchio .....	7
Caratteristiche evolute del regolatore digitale.....	10
Diagnosi degli inconvenienti.....	17
Manutenzione.....	19
Operazioni di manutenzione routinaria.....	19
Specifiche di smaltimento.....	20



PRIMA DI METTERE IN MARCIA L'APPARECCHIO, LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE. NON GETTARE VIA IL MANUALE. RIPORRE QUESTO MANUALE IN UN LUOGO SICURO IN MODO CHE SIA DISPONIBILE PER FUTURE NECESSITA'.

## PRESENTAZIONE

Questo Manuale d'Uso riguarda i refrigeratori d'acqua monoblocco con raffreddamento ad aria della serie Daikin EWAP-MBYNN. Questi apparecchi sono progettati per installazione in esterni e per essere usati in applicazioni di raffreddamento e/o riscaldamento. Gli apparecchi della serie EWAP possono essere usati in ogni applicazione di climatizzazione per il raffreddamento dell'acqua di alimentazione di ventilconvettori Daikin o di unità per il trattamento dell'aria. Sono altrettanto adatti al raffreddamento dell'acqua necessaria per i processi industriali.

Questo manuale è stato preparato in modo da assicurare una gestione ed una manutenzione ottimale dell'apparecchio. In esso vengono descritte le modalità ottimali d'uso e fornite istruzioni sul da farsi nel caso in cui sorgessero dei problemi. Questo apparecchio è dotato di una serie di dispositivi di sicurezza, ma essi non sono comunque in grado di prevenire tutti i problemi che potrebbero essere causati da usi impropri o da inadeguata manutenzione.

Nel caso in cui un problema si verificasse ripetutamente, vogliate contattare il rivenditore Daikin più vicino alla vostra zona.



Prima di mettere in marcia l'apparecchio è indispensabile accertarsi che esso sia stato installato correttamente. E' quindi necessario leggere accuratamente il Manuale d'Installazione che lo correda e le raccomandazioni precisate al paragrafo "Verifiche prima della messa in marcia" a pagina 5.

Specifiche tecniche<sup>(1)</sup>

Generale EWAP	400	460	540
Refrigerante	R407C		
Dimensioni AxLxP (mm)	2250x5901x2238		
<b>Pesi</b>			
• peso a secco (kg)	4842	4965	5088
• peso in ordine di marcia (kg)	4916	5046	5176
<b>Attacchi</b>			
• ingresso ed uscita acqua refrigerato	Ø5" (141,3 mm DE)		
• drenaggio dell'evaporatore	1/4"G		
• sfogo d'aria	G 1/2"		
<b>Compressore</b>			
Tipo	semiermetico monovite		
Q.tà modello	2x ZHC5WLGUYE	ZHC5WLGUYE+ ZHC7LSGUYE	2x ZHC7LSGUYE
Velocità (rpm)	2880		
Tipo d'olio	FVC 68D		
Carica volumica d'olio (l)	2x 7,5	7,5+10	2x 10
<b>Condensatore</b>			
Portata d'aria nominale (m <sup>3</sup> /min)	2880		
Q.tà motorix assorbimento (W)	12x 1020		
<b>Evaporatore</b>			
Modello	2x AC250EQ-NP96	AC250EQ-NP96+ AC250EQ-NP128	2x AC250EQ-NP128

Specifiche elettriche<sup>(1)</sup>

Modello EWAP	400	460	540
<b>Alimentazione</b>			
• Fasi	3~		
• Frequenza (Hz)	50		
• Tensione (V)	400		
• Tolleranza sulla tensione (%)	±10		
<b>Apparecchio</b>			
• Assorbimento nominale (A)	258	316	373
• Massimo assorbimento in funzionamento (A)	342	396	452
• Fusibili raccomandati secondo IEC 269-2 (A)			
a) standard	2x (3x 250)	1x (3x 250)+ 1x (3x 300)	2x (3x 300)
b) OP52	3x 400	3x 425	3x 500
<b>Compressore</b>			
• Fasi	3~		
• Frequenza (Hz)	50		
• Tensione (V)	400		
• Assorbimento nominale (A)	2x 111	1x 111+1x 168	2x 168
<b>Controlli e motore del ventilatore</b>			
• Fasi	3~		
• Frequenza (Hz)	50		
• Tensione (V)	400		
• Assorbimento nominale (A)	12x 3,1		

## Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto.

Tipo di refrigerante: R407C

Valore GWP<sup>(1)</sup>: 1652,5

<sup>(1)</sup> GWP = potenziale di riscaldamento globale

È possibile che siano necessarie ispezioni periodiche per controllare eventuali perdite di refrigerante secondo le normative locali e/o europee. Per informazioni più dettagliate, contattare il rivenditore locale.

(1) Per le specifiche tecniche complete fare riferimento all'Engineering Data Book.

## DESCRIZIONE

I EWAP refrigeratori d'acqua monoblocco con raffreddamento ad aria sono disponibili in 3 misure standard.

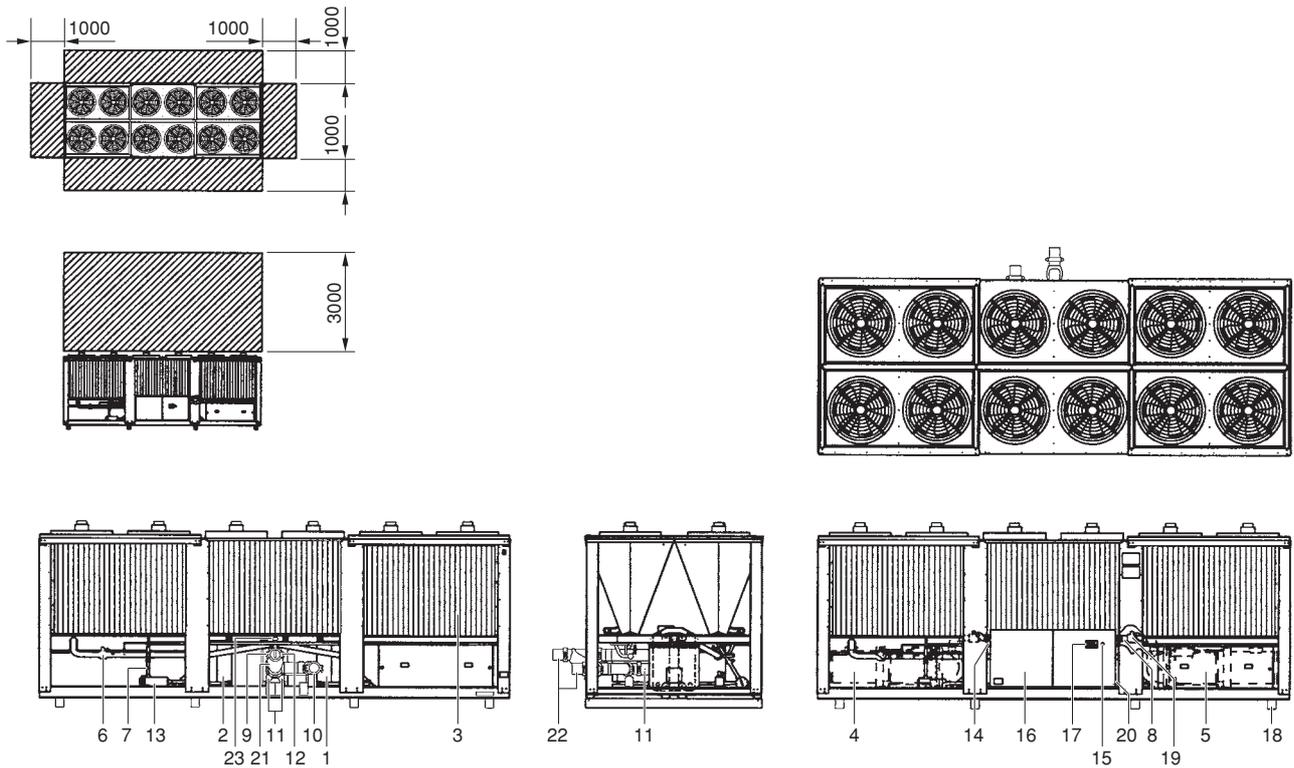


Figura - Componenti principali dell'apparecchio

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Evaporatore 1   | 13 | Disidratatore   |
| 2  | Evaporatore 2   | 14 | Ingresso dell'alimentazione   |
| 3  | Condensatore  | 15 | Arresto d'emergenza   |
| 4  | Compressore 1   | 16 | Quadro elettrico  |
| 5  | Compressore 2   | 17 | Regolatore con display digitale   |
| 6  | Valvola d'intercettazione della mandata               | 18 | Rinforzo per il trasporto   |
| 7  | Valvola d'intercettazione del liquido                 | 19 | Sensore della temperatura ambiente  |
| 8  | Valvola d'intercettazione dell'aspirazione (optional) | 20 | Ingresso dei collegamenti elettrici realizzati localmente   |
| 9  | Ingresso acqua refrigerata                            | 21 | Filtro  |
| 10 | Uscita acqua refrigerata                              | 22 | Controtubo  |
| 11 | Sensore della temperatura d'uscita dell'acqua         | 23 | Flussostato   |
| 12 | Sensore della temperatura d'ingresso dell'acqua       |    |   |
|    |   |    |  Spazio libero attorno all'apparecchio necessario per la manutenzione e per l'ingresso dell'aria |

## Funzioni dei componenti principali

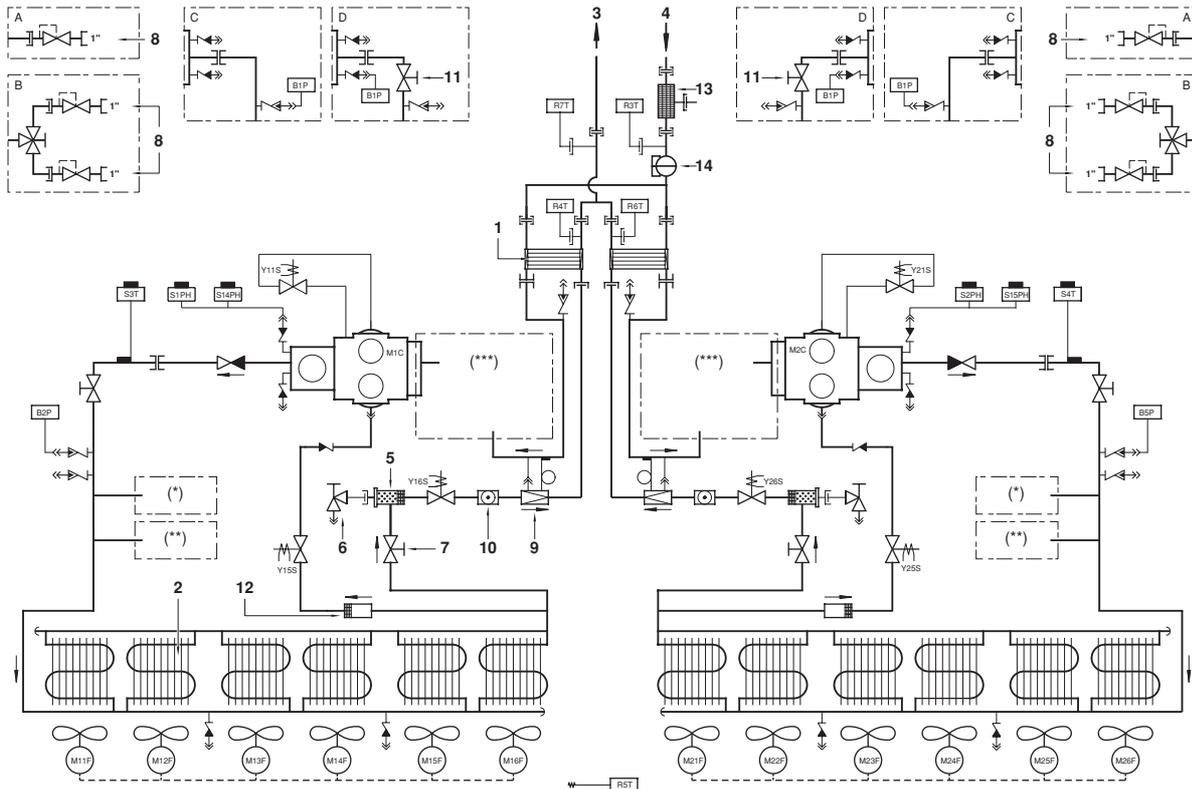


Figura - Schema funzionale

1	Evaporatore	7	Valvola d'intercettazione del liquido	13	Filtro	(*)	Doppia valvola di sicurezza standard (vedere dettaglio A) od opzionale (vedere dettaglio B)
2	Condensatore	8	Valvola di sicurezza	14	Flussostato	(**)	Doppia valvola di sicurezza standard (vedere dettaglio A) od opzionale (vedere dettaglio B) solo per circuito 100 hp
3	Uscita acqua	9	Valvola d'espansione	A	Standard	(***)	Valvola d'intercettazione dell'aspirazione standard (vedere dettaglio C) od opzionale (vedere dettaglio D)
4	Ingresso acqua	10	Vetro spia	B	Doppia valvola di intercettazione		
5	Disidratatore	11	Valvola d'intercettazione dell'aspirazione (optional)	C	Standard		
6	Valvola di carica	12	Filtro	D	Valvola dell'aspirazione opzionale		

Lo stato fisico del refrigerante subisce dei cambiamenti mano a mano che esso circola nell'apparecchio. Tali cambiamenti sono provocati dai seguenti componenti principali del circuito frigorifero:

- **Compressore**  
Il compressore (M1C) funziona come una pompa e provoca la circolazione del refrigerante. Esso comprime i vapori di refrigerante che provengono dall'evaporatore, innalzandone la pressione ad un livello che ne renda possibile la liquefazione alla quale sono soggetti nel condensatore.
- **Condensatore**  
La funzione del condensatore è di provocare il cambiamento dello stato del refrigerante da gassoso a liquido. Attraverso il condensatore il calore assorbito dal refrigerante nell'evaporatore viene smaltito nell'aria esterna, provocando così la liquefazione del gas.
- **Filtro/ Filtro disidratatore**  
Il filtro, che è installato a valle del condensatore, ha lo scopo di trattenere le impurità che potrebbero bloccare le tubazioni. Il filtro disidratatore ha anche il compito di mantenere anidro il refrigerante in circolazione.
- **Valvola d'espansione**  
Il refrigerante liquido che proviene dal condensatore entra nell'evaporatore dopo avere attraversato una valvola d'espansione. Tale valvola porta la pressione del refrigerante liquido ad una pressione alla quale esso può facilmente evaporare nell'evaporatore.

- **Evaporatore**  
La funzione dell'evaporatore è di assorbire calore dall'acqua che lo attraversa raffreddandola. Ciò è reso possibile dall'evaporazione del liquido che proviene dal condensatore.
- **Attacchi di ingresso/uscita acqua**  
Gli attacchi di ingresso/uscita acqua permettono un facile collegamento dell'apparecchio al circuito acqua dell'impianto che la porta ai punti di utenza.
- **Flussostato**  
Il flussostato protegge l'evaporatore dal congelamento in condizioni di assenza o di scarsità della portata d'acqua.
- **Filtro dell'acqua**  
Il filtro dell'acqua protegge l'evaporatore dall'intasamento.

### Dispositivi di sicurezza

L'apparecchio è dotato di tre tipi di dispositivi di sicurezza:

- 1 **Dispositivi di sicurezza a carattere generale**  
I dispositivi di sicurezza a carattere generale arrestano tutti i circuiti e quindi l'intero apparecchio. Per questo motivo, l'apparecchio deve essere riattivato manualmente dopo che si è verificato un evento di sicurezza a carattere generale.
- 2 **Dispositivi di sicurezza del circuito**  
I dispositivi di sicurezza del circuito arrestano il circuito che devono proteggere. Per questo motivo, l'apparecchio non ha bisogno di essere riattivato manualmente dopo che si è verificato un evento di sicurezza a carattere generale.

### 3 Dispositivi di sicurezza dei componenti

I dispositivi di sicurezza dei componenti arrestano il componente che devono proteggere.

Diamo di seguito una panoramica dei dispositivi di sicurezza a corredo.

- **Relè di protezione contro gli eccessi d'assorbimento di corrente**  
I relè di sovracorrente (K\*S) sono posti nel quadro elettrico dell'apparecchio e hanno la funzione di proteggere i motori del compressore in caso di sovraccarichi, di mancanza di una fase o di eccessivo abbassamento della tensione d'alimentazione. Sono prearati in fabbrica e non possono essere ritirati. Una volta intervenuti devono essere reimpostati manualmente e dopo tale operazione occorre anche reimpostare manualmente il regolatore.
- **Protezioni termiche del compressore**  
Entrambi i motori dei compressori sono dotati di protezioni termiche (Q\*M). Esse intervengono quando la temperatura del motore del compressore che proteggono diventa troppo alta. Una volta che la temperatura è tornata nei limiti della normalità lo strumento si riarma automaticamente, ma occorre comunque riarmare manualmente il regolatore del circuito.
- **Protezione termica del motore del ventilatore**  
Tutti i motori dei ventilatori sono dotati di protezioni termiche (Q\*F). Esse intervengono quando la temperatura del motore del ventilatore che proteggono diventa troppo alta. Una volta che la temperatura sia tornata nei limiti della normalità lo strumento si riarma automaticamente.
- **Flussostato**  
L'unità è protetta da un flussostato (S8L). Quando la portata d'acqua scende al di sotto del limite minimo consentito, il flussostato arresta l'apparecchio. Dopo la normalizzazione del flusso d'acqua il riarmo avviene automaticamente, ma occorre comunque riarmare manualmente il regolatore generale dell'apparecchio.
- **Termostati di sicurezza sulla mandata**  
Ogni circuito è dotato di una protezione termica sulla mandata (S\*T). Essa interviene quando diventa eccessiva la temperatura del refrigerante che lascia il compressore. Quando il valore della temperatura rientra nella normalità, la protezione si riarma automaticamente, ma il regolatore deve essere comunque riarmato manualmente.
- **Protezione antigelo**  
La protezione antigelo durante il funzionamento dell'apparecchio evita il congelamento dell'acqua contenuta nell'evaporatore. Quando la temperatura dell'acqua uscente dall'evaporatore diventa troppo bassa, il regolatore generale arresta il circuito. Quando il valore della temperatura d'uscita dell'acqua rientra nella normalità la protezione deve essere riarmata manualmente.  
Quando si verificano frequenti protezioni antigelo in un determinato periodo di tempo, viene attivato l'allarme antigelo e arrestato l'apparecchio. È necessario determinare la causa del congelamento e una volta risalita la temperatura d'uscita dell'acqua ad un livello sufficiente, è necessario reimpostare manualmente l'indicatore d'allarme nel regolatore.
- **Sicurezza di bassa**  
Quando la pressione nel lato di bassa di un circuito scende eccessivamente, il relativo regolatore arresta il funzionamento di tale circuito. Al normalizzarsi della pressione nel lato di bassa la protezione in questione può essere riarmata agendo sul regolatore del circuito.
- **Valvole di sicurezza**  
Tali valvole s'aprono quando la pressione nel circuito di loro pertinenza diventa eccessiva. Se si verificasse tale evenienza occorre arrestare immediatamente il funzionamento dell'apparecchio ed interpellare il Distributore di zona.
- **Pressostato di alta**  
Ogni circuito è protetto da due pressostati di alta (S\*PH) che monitorizzano la pressione nel condensatore (all'uscita del compressore). Essi sono installati nell'alloggiamento del compressore. Quando la pressione monitorata diventa eccessiva essi intervengono arrestando il funzionamento del circuito.

Sono prearati in fabbrica e non possono venire ritirati. Dopo l'intervento devono essere riarmati manualmente prima di riarmare il regolatore del circuito. Occorre poi riarmare anche il regolatore.

- **Protezione contro l'inversione delle fasi**  
Le protezioni contro le inversioni di fase (R\*P) impediscono al compressore di ruotare in senso opposto. Se per intervento di una di tali sicurezze il compressore non si avviasse, occorre scambiare il collegamento di due delle tre fasi.

### Collegamenti elettrici interni - Tabella dei componenti

Fare riferimento allo schema elettrico dei collegamenti interni che correda l'apparecchio. Di seguito è riportata la legenda delle abbreviazioni che sono usate in tale schema:

A1,A2 .....	** .....	Trasformatore di corrente/A-metro
A1P .....		Regolatore della scheda a circuiti stampati
A11P .....		Regolatore della scheda di espansione
B1P,B4P .....		Trasduttore di bassa pressione per circuito 1, circuito 2
B2P,B5P .....		Trasduttore di alta pressione per circuito 1, circuito 2
C1~C6.....		Condensatore
E1HC,E2HC.....		Elettroscaldatore dell'olio del compressore circuito 1, circuito 2
E3H,E4H.....		Elettroscaldatore dell'evaporatore circuito 1, circuito 2
F1U~F3U ... #.....		Fusibili principali
F4U,F5U .... #.....		Fusibili dell'elettroscaldatore dell'evaporatore
F6B .....		Fusibile per il primario di TR1
F7B .....		Fusibile per il secondario di TR1
F8U .....		Fusibile anti disturbi per A1P
F9B .....		Fusibile del secondario di TR2
F12B,F14B.....		Fusibile dei motori dei ventilatori
H1P .....	*	Spia generale di funzionamento
H2P .....	*	Spia d'allarme
H3P .....	*	Spia di funzionamento del compressore
H5P .....	*	Output modificabile
J1 .....		Alimentazione
J2,J3,J6,J20.....		Input analogico
J4 .....		Output analogico
J5,J7,J8,J19.....		Input digitale
J11 .....		Collegamento RS485
J12~J18 .....		Output digitale
K1M,K4M .....		Contattore per inserimento in linea circuito 1, circuito 2
K2M,K5M .....		Contattore per inserimento a triangolo circuito 1, circuito 2
K3M,K6M .....		Contattore per inserimento a stella circuito 1, circuito 2
K7F~K9F.....		Contattore del motore del ventilatore
K17S,K18S .....		Relè di sovracorrente circuito 1, circuito 2
K1A,K4A .....		Relè ausiliario per le sicurezze circuito 1, circuito 2
K2A,K5A .....		Relè ausiliario della protezione termica del compressore circuito 1, circuito 2
K3A,K6A .....		Relè ausiliario della protezione termica di mandata del compressore circuito 1, circuito 2
K7A,K8A .....		Relè ausiliario di sicurezza di alta pressione circuito 1, circuito 2
L1~L3.....		Morsetti della linea principale d'alimentazione

M11F-M18F.....	Motori dei ventilatori
M1C,M2C .....	Motore del compressore circuito 1, circuito 2
M1S,M2S .....	Controllo della capacità continuo per il compressore circuito 1, circuito 2
PE .....	Morsetto principale di collegamento a terra
Q11F-Q18F .....	Protezioni termiche dei motori dei ventilatori
Q1M,Q2M.....	Protezione termica del motore del compressore circuito 1, circuito 2
R1,R2 .....	Resistenza ausiliari per la retroazione (R1F)
R1F,R2F .....	Resistenza di retroazione circuito 1, circuito 2
R1P,R2P .....	Protezioni contro le inversioni di fase circuito 1, circuito 2
R3T .....	Sensore della temperatura d'ingresso nell'evaporatore
R4T,R6T .....	Sensore della temperatura dell'acqua uscente circuito 1, circuito 2
R5T .....	Sensore della temperatura ambiente
R8T .....	Sensore della temperatura d'uscita dall'evaporatore in un sistema DICN
S1PH,S2PH .....	Pressostato di alta circuito 1, circuito 2
S3T,S4T .....	Termostato di sicurezza sulla mandata circuito 1, circuito 2
S5E .....	Pulsante per arresto d'emergenza
S6S .....	* Interruttore modificabile per il funzionamento a distanza (per esempio attivazione e disattivazione a distanza)
S8L,S10L .....	Flussostato circuito 1, circuito 2
S9L.....	# Contatto che si chiude quando la pompa è in funzione
S10S,S11L .*	Interruttore modificabile per il funzionamento a distanza (per esempio doppio set point)
S11S .....	* Interruttore modificabile per il funzionamento a distanza (per esempio abilitazione/disabilitazione della limitazione della capacità 1)
S12S .....	* Interruttore modificabile per il funzionamento a distanza (per esempio abilitazione/disabilitazione della limitazione della capacità 2)
S13S .....	## Sezionatore generale
S14PH,S15PH .....	Prossasto di alta pressione circuito 1, circuito 2
TC01,TC02.....	Accoppiatore ottico (segnale da analogico a digitale)
TR1 .....	Trasformatore per l'alimentazione del circuito di controllo
TR2 .....	Regolatore dell'alimentazione del trasformatore + input digitali
V1 .....	** V-metro
Y11S,Y21S.....	Gradino di parzializzazione al 12% del compressore circuito 1, circuito 2
Y15S,Y25S.....	Valvole d'iniezione del liquido del compressore circuito 1, circuito 2
Y16S,Y26S.....	Valvola a solenoide sulla linea del liquido circuito 1, circuito 2

	Non incluso con l'apparecchio standard	
	Non possibile come opzione	Possibile come opzione
Obbligatorio	#	##
Non obbligatorio	*	**

## PRIMA DELLA MESSA IN MARCIA

### Verifiche prima della messa in marcia



Accertarsi che il magnetotermico del pannello d'alimentazione dell'unità sia aperto.

Una volta installato l'apparecchio, prima di chiudere il magnetotermico eseguire le verifiche di seguito precisate:

- 1** Collegamenti elettrici eseguiti in cantiere  
Accertarsi che i collegamenti elettrici tra il pannello locale d'alimentazione e l'apparecchio siano stati eseguiti in conformità alle indicazioni contenute nel Manuale d'Installazione, nello schema elettrico, nonché nelle Norme Europee e locali in merito.
- 2** Contatto ausiliario d'interblocco della pompa  
È necessario predisporre un contatto ausiliario d'interblocco (S9L) (per esempio sul flussostato e sul contattore della pompa). Accertarsi che esso sia stato collegato agli appositi morsetti (vedere lo schema elettrico a corredo dell'apparecchio). I contatti devono essere di tipo normalmente aperto.
- 3** Fusibili o dispositivi di protezione  
Verificare che i fusibili o i dispositivi di protezione predisposti localmente siano della grandezza e del tipo indicati sul Manuale d'Installazione. Verificare inoltre che non sia stato bypassato né alcun fusibile né alcun dispositivo di protezione.
- 4** Collegamento a terra  
Accertarsi che i cavi di collegamento a terra siano stati collegati in modo adeguato e che i loro morsetti siano stati ben serrati.
- 5** Collegamenti elettrici interni  
Controllare visivamente che nel quadro elettrico non vi siano collegamenti allentati o parti elettriche danneggiate.
- 6** Fissaggio dell'apparecchio  
Verificare che l'apparecchio sia stato adeguatamente fissato al basamento, in modo da evitare la creazione di rumori anomali e/o di vibrazioni quando l'apparecchio stesso starà funzionando.
- 7** Componenti danneggiati  
Accertarsi che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.
- 8** Perdite di refrigerante  
Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano perdite di refrigerante. Se si trovasse perdite di refrigerante occorre interpellare il Servizio d'Assistenza.
- 9** Perdite d'olio  
Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore. Se si trovasse perdite d'olio occorre interpellare il Servizio d'Assistenza.
- 10** Valvole d'intercettazione  
Aprire del tutto le valvole d'intercettazione sulle linee del liquido, di mandata e d'intercettazione (se previste).
- 11** Ingresso/uscita dell'aria  
Verificare che le bocche d'ingresso e d'uscita dell'aria dell'apparecchio non risultino ostruite da fogli di carta o da altri oggetti.
- 12** Tensione della linea d'alimentazione  
Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale d'alimentazione. Tale tensione deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta presente sull'unità.

### 13 Collegamenti idraulici

Verificare la funzionalità del circuito acqua e delle pompe di cui esso è dotato.

Controllare che il kit del filtro fornito separatamente dall'unità sia stato installato correttamente di fronte all'ingresso dell'acqua dell'evaporatore.

### 14 Sensori dell'acqua

Controllare che tutti i sensori dell'acqua siano fissati correttamente nello scambiatore di calore (controllare inoltre che l'adesivo sia attaccato allo scambiatore di calore).

## Acqua d'alimentazione

Riempire il circuito acqua tenendo presente il volume minimo che è necessario per l'apparecchio. Per ulteriori delucidazioni in merito vedere il Manuale d'installazione.

Accertarsi che la qualità dell'acqua di alimentazione sia conforme a quanto prescritto sul Manuale d'Installazione.

Spurgare l'aria dai punti alti del circuito e verificare il funzionamento delle pompe di circolazione e del flussostato.

## Collegamenti dell'alimentazione elettrica e dell'elettroriscaldatore dell'olio



Dopo un lungo periodo di inattività, per evitare danni al compressore è necessario che l'elettroriscaldatore dell'olio venga posto sotto tensione **almeno 8 ore** prima del momento in cui avviene l'avviamento del compressore.

Procedura d'attivazione dell'elettroriscaldatore dell'olio:

- 1 Chiudere il magnetotermico del pannello locale d'alimentazione. Accertarsi che l'apparecchio sia in "OFF", cioè inattivo.
- 2 L'elettroriscaldatore dell'olio s'attiva automaticamente.
- 3 Per mezzo di un voltmetro, verificare la tensione d'alimentazione in corrispondenza dei morsetti d'alimentazione L1, L2 ed L3. Tale tensione deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta presente sull'unità. Se il valore letto sul voltmetro è al di fuori del campo consentito indicato nelle Specifiche tecniche, controllare i collegamenti elettrici eseguiti in cantiere e, se necessario, sostituire i cavi d'alimentazione.
- 4 Controllare il LED che si trova sul dispositivo di protezione dall'inversione delle fasi. Se è illuminato significa che il collegamento delle fasi è corretto. In caso contrario occorre aprire il magnetotermico ed interpellare un elettricista qualificato affinché scambi il collegamento di due delle tre fasi.
- 5 Controllare che gli elettroriscaldatori inizino ad erogare calore.

Dopo 8 ore l'apparecchio è pronto per essere avviato.

## Raccomandazioni generali

Prima di attivare l'apparecchio leggere le seguenti raccomandazioni:

- 1 Una volta completata l'installazione ed eseguite tutte le messe a punto necessarie chiudere tutti i pannelli frontali dell'apparecchio.
- 2 Il coperchio di servizio del quadro elettrico può essere aperto solo a scopo di manutenzione e da parte di un elettricista qualificato.
- 3 Per prevenire il congelamento dell'acqua contenuta nell'evaporatore e per evitare danni ai display del regolatore digitale è necessario non togliere tensione all'alimentazione neppure d'inverno.

## FUNZIONAMENTO

I refrigeratori a pompa di calore EWAP400~540 sono dotati di un regolatore digitale il quale ha caratteristiche che facilitano particolarmente la taratura, l'uso e la manutenzione dell'apparecchio.

Questa parte del Manuale ha una struttura modulare orientata per argomenti. Tralasciando la prima parte, che dà una breve descrizione del regolatore, ogni sua parte o sua sottoparte è focalizzata su una funzione specifica che è ottenibile dall'apparecchio.

Nel sistema vi sono due circuiti frigoriferi. Nella descrizione che segue tali circuiti sono rispettivamente denominati C1 e C2.

## Regolatore digitale

### Interfaccia dell'utente

Il regolatore digitale è costituito da un display alfanumerico, da una serie di tasti con indicazioni, e da una serie di LED.

#### ■ Regolatore digitale integrato

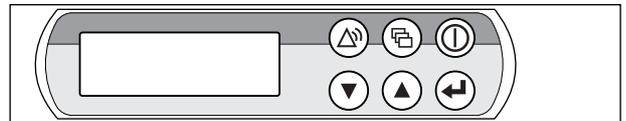


Figura - Regolatore digitale integrato

- ⊞ tasto che permette di entrare nel menu principale.
- ⊞ tasto che permette di avviare o di arrestare l'apparecchio.
- ⊞ tasto che permette l'ingresso nei menu di sicurezza o il riarmo di un allarme.
- ⬆ tasto che permette di fare scorrere su e giù sullo schermo le voci dei menu (solo nel caso in cui appaiano le indicazioni  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  o  $\div$ ) o di aumentare piuttosto che diminuire il valore di un'impostazione.
- ⬅ tasto che permette di confermare una scelta o l'impostazione di un valore.

#### ■ Regolatore digitale a distanza(da ordinare separatamente)

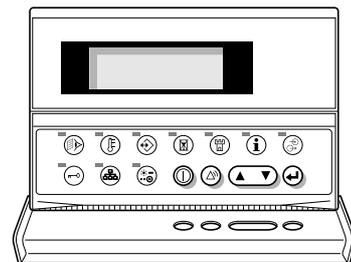


Figura - Regolatore digitale a distanza

- ⓘ    tasto che permette di avviare o di arrestare l'apparecchio.
- 🔒    tasto che permette l'ingresso nei menu di sicurezza o il riarmo di un allarme.
- ▶    tasto che consente di scorrere nello schermo le voci dei menu (solo nel caso in cui appaiano le indicazioni ↶, ↷ o ↸) o di aumentare piuttosto che diminuire il valore di un'impostazione.
- ⏎    tasto che permette di confermare una scelta o l'impostazione di un valore.
- 🔍    tasto che permette di entrare nel menu di lettura.
- Ⓛ    tasto che permette di entrare nel menu dei setpoint.
- 👤    tasto che permette di entrare nel menu delle impostazioni.
- 🕒    tasto che permette di entrare nel menu di temporizzazione.
- 📅    tasto che permette di entrare nel menu storico.
- ℹ️    tasto che permette di entrare nel menu d'informazione.
- 📶    tasto che permette di entrare nel menu di stato degli input/output.
- 🔑    tasto che permette di entrare nel menu della password dell'utente.
- 🌐    tasto che permette di entrare nel menu DICN, denominato anche menu della rete.
- ❌    tasto che non ha alcuna funzione per i refrigeratori EWAP.

**NOTA** Tolleranza di lettura della temperatura:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

👉 La leggibilità del display alfanumerico può diminuire sotto la luce del sole.

### Modalità per accedere ad un menu

- **Regolatore digitale integrato**  
Fate scorrere il menu principale usando i tasti ▲ e ▼ per spostare il segno > di fronte al menu di vostra scelta. Premete il tasto ⏎ per immettere il menu selezionato.

```

>MENU LETTURA
MENU SETPOINTS
MENU TARAT.UTENTE
MENU TIMERS
MENU STORIA
MENU INFORM
MENU CONDIZ E/U
MENU PASSW. UTENTE
MENU NETWORK

```

- **Regolatore digitale a distanza**  
Premere il tasto del menu corrispondente indicato in "Interfaccia dell'utente", paragrafo "Regolatore digitale a distanza" a pagina 6.

### Collegamento di un regolatore digitale a distanza all'apparecchio

La lunghezza massima del cavo di collegamento tra un regolatore a distanza e l'apparecchio è di 300 metri. Ciò consente di controllare l'apparecchio da una distanza considerevole. Per ulteriori informazioni, consultare "Cavo per regolatore digitale" nel manuale d'installazione per le specifiche del cavo.

Per le unità inserite in una configurazione DICN i rispettivi regolatori digitali possono venire anche installati in posizione remota, ad una distanza massima di 60 m usando un cavo telefonico a sei fili, avente resistenza massima pari a 0,1  $\Omega/\text{m}$ .

**NOTA** Se un regolatore digitale a distanza è collegato con un apparecchio a se stante, è necessario impostare a 2 l'indirizzo del regolatore digitale utilizzando i micro-interruttori sul retro del regolatore digitale. Per impostare l'indirizzo, consultare l'"Impostazione degli indirizzi nel regolatore digitale a distanza" nel Manuale d'Installazione.

Se un regolatore digitale a distanza è collegato a un apparecchio che è parte di una rete DICN, è necessario impostare gli indirizzi in base alle istruzioni riportate nel manuale d'installazione.

### Gestione dell'apparecchio

Questo paragrafo riguarda l'uso quotidiano dell'apparecchio. In esso sono riportate le indicazioni per l'esecuzione delle operazioni di routine come:

- "Impostazione della lingua" a pagina 7
- "Attivazione dell'apparecchio" a pagina 7
- "Consultazione delle informazioni sullo stato effettivo di funzionamento" a pagina 8
- "Impostazione del setpoint della temperatura" a pagina 9
- "Riarmo dell'apparecchio" a pagina 9

### Impostazione della lingua

Se si desidera, è possibile modificare la lingua in una delle seguenti lingue disponibili: Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano e Norvegese

- 1 Accedere al menu d'impostazione dell'utente. Consultare il capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7.
- 2 Passare alla videata desiderata del menu d'impostazione dell'utente utilizzando i tasti ▲ e ▼.
- 3 Premere ⏎ per modificare la lingua fino a quando la lingua desiderata non è attiva.

### Attivazione dell'apparecchio

- 1 Premere il tasto ⓘ del regolatore.  
A seconda della configurazione o meno di un interruttore di ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE (ON/OFF) (consultare il manuale d'installazione), possono verificare le seguenti condizioni. Quando non è stato configurato nessun interruttore di Attivazione/Disattivazione a distanza, il LED all'interno del tasto ⓘ si accende e viene dato avvio ad un ciclo di inizializzazione. Una volta che siano trascorsi i tempi imposti dalle temporizzazioni, l'apparecchio viene attivato. Quando viene configurato un interruttore di Attivazione/Disattivazione a distanza, l'apparecchio si comporta secondo le modalità riassunte nella tabella che segue:

Tasto locale	Interruttore remoto	Apparecchio	ⓘ LED
ATTIVAZIONE	ATTIVAZIONE	ATTIVAZIONE	ATTIVAZIONE
ATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE	Lampeggiante
DISATTIVAZIONE	ATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE
DISATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE	DISATTIVAZIONE

- 2 Consultare "Diagnosi degli inconvenienti" a pagina 17 nel caso in cui l'apparecchio non si avvia entro alcuni minuti.

## Disattivazione dell'apparecchio

Se non è stato configurato nessun interruttore di attivazione/disattivazione:

- Premere il tasto  del regolatore.
- Il LED all'interno del tasto  si spegne.

Se è stato configurato un interruttore di Attivazione/Disattivazione:  
Premere il tasto  del regolatore o l'interruttore a distanza di Attivazione/Disattivazione per arrestare l'apparecchio.  
Nel primo caso il LED all'interno del tasto  si spegne, mentre nel secondo caso lo stesso LED inizia a lampeggiare.



In caso d'emergenza disattivare l'apparecchio per mezzo del pulsante per arresto d'emergenza.

### NOTA



Consultare anche "Definizione del programma del timer" a pagina 13 e "personalizzazione del menu di servizio" capitolo "Impostazione di input e output modificabili" nel manuale d'installazione.

## Attivazione (ON) e disattivazione (OFF) delle unità inserite in un sistema DICN

Se viene premuto il tasto  in una unità il cui stato è NORMAL o STANDBY, tutte le altre unità con lo stato NORMAL o STANDBY saranno attive (ON) o disattive (OFF).

Se viene premuto il tasto  su una unità il cui stato è DISCONNECT ON/OFF, sarà attiva o disattiva solo tale unità.

### NOTA



Il contatto di ON/OFF remoto di tutte unità il cui stato sia NORMAL oppure STANDBY, in una rete DICN esso è il contatto collegato all'unità master.

Per le unità il cui stato sia DISCONNECT ON/OFF, il contatto remoto è il contatto collegato a tale unità.

### NOTA



Se l'utente desidera che un'unità funzioni solo dietro suo comando, è necessario che tale unità venga impostata su DISCONNECT ON/OFF. Fare riferimento a "Gestione dell'apparecchio" a pagina 7.

Si raccomanda di non scegliere l'unità master per questo scopo. Infatti, anche se l'unità master è impostata su DISCONNECT ON/OFF, sarà sempre il contatto ad essa collegato che attiverà e disattiverà le altre unità che sono in modalità NORMAL o STANDBY. Non sarà quindi mai possibile disattivare da posizione remota l'unità master.

La disattivazione della sola unità master in questi casi deve essere eseguita solamente attraverso il tasto locale di ON/OFF che si trova sull'unità master stessa.

## Consultazione delle informazioni sullo stato effettivo di funzionamento

1 Accedere al menu di lettura. Fare riferimento al capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7.

Il regolatore propone automaticamente la prima videata del menu di lettura che fornisce le seguenti informazioni sull'evaporatore:

- MODO MANUALE o ENT SETP1/2 o USC SETP1/2: funzionamento con modalità di controllo manuale oppure automatica. Scegliendo la modalità di controllo automatica il regolatore indica il set point che viene preso in considerazione. A seconda dello stato dei contatti a distanza viene preso in considerazione il set point 1 o il set point 2.
- ENT ACQUA E: temperatura effettiva dell'acqua entrante nell'evaporatore.
- USC ACQUA E: temperatura effettiva dell'acqua uscente dall'evaporatore.

### NOTA



Per un sistema DICN, i valori di ENTRA ACQUA e USCITA ACQUA sono quelli specifici di ogni unità e non quelli del sistema. Le temperature del sistema possono venire lette sulla prima videata del Menu della Rete.

2 Premere il tasto  per accedere alla videata successiva del menu di lettura.

C1/2 USC ACQUA: temperatura effettiva d'uscita dell'acqua dall'evaporatore del circuito 1/2.

3 Premere il tasto  per accedere alla videata successiva del menu di lettura.

La videata STATO UNITA del menu di lettura fornisce le seguenti informazioni sullo stato dei vari circuiti.

- C1: stato del circuito 1 al momento.
- C2: stato del circuito 2 al momento.

Quando un circuito è attivo (ON), possono apparire le seguenti informazioni di stato:

- C1: 40% - questa percentuale si riferisce alla capacità che risulta attiva nel circuito specifico.

### NOTA



Quando un circuito è in set-back per alta pressione, lampeggia l'indicazione della capacità. Il set-back per alta pressione consiste nell'impedimento di un aumento del carico o nella forzatura di una diminuzione del carico a causa di un eccessivo aumento della pressione.

Quando un circuito è inattivo (OFF), possono apparire le seguenti informazioni di stato:

- SICUREZZ ATT: è intervenuto uno dei dispositivi di sicurezza del circuito (fare riferimento al capitolo "Diagnosi degli inconvenienti" a pagina 17).
- LIMIT: il circuito è limitato da un contatto a distanza.
- TIMERS OCC: al momento non è ancora trascorso tutto il periodo imposto via software per una delle temporizzazioni (fare riferimento al "Menu di temporizzazione" a pagina 10).
- SI PARTENZA: il circuito è pronto per avviarsi quando si verificherà un aumento del carico di raffreddamento.

I precedenti messaggi di OFF vengono emessi in ordine di priorità. Se uno dei timer è impegnato ed è intervenuta una sicurezza, l'informazione di stato corrisponde a SICUREZZA ATT.

Il messaggio CAPAC. UNITA viene visualizzato nella parte inferiore dello schermo. La percentuale indicata è riferita alla capacità che l'apparecchio sta erogando al momento.

4 Premere il tasto  per accedere alla videata successiva del menu di lettura.

La videata PRESSIONI ATTUALI del menu di lettura fornisce le informazioni relative alle pressioni del circuito.

■ AP1/2: pressione del lato di alta del circuito 1/2. La prima indicazione numerica corrisponde alla pressione in bar, mentre la seconda corrisponde alla temperatura di saturazione del punto di bolla espressa in gradi Celsius.

■ BP1/2: pressione del lato di bassa del circuito 1/2. La prima indicazione numerica corrisponde alla pressione in bar, mentre la seconda corrisponde alla temperatura di saturazione del punto di rugiada espressa in gradi Celsius.

5 Premere il tasto  per accedere alla videata successiva del menu di lettura.

Questo menu è disponibile solo se sono installati i trasduttori di tensione e di corrente. Tale menu di lettura fornisce le informazioni relative alle tensioni ed alle correnti elettriche del compressore.

6 Premere il tasto  per accedere alla videata successiva del menu di lettura.

Per avere informazioni sulla temperatura esterna effettiva e sulle ore di funzionamento totalizzate da ciascun compressore.

7 Premere il tasto  per tornare agli altri menu di lettura.

## Impostazione del setpoint della temperatura

Il sistema di controllo dell'apparecchio permette di definire e di usare ben quattro set point di temperatura tra di essi indipendenti. Due di essi sono riferiti al controllo della temperatura dell'acqua entrante, mentre gli altri due sono riferiti al controllo della temperatura dell'acqua uscente.

- ENT SETP1: temperatura d'ingresso dell'acqua nell'evaporatore, set point 1,
- ENT SETP2: temperatura d'ingresso dell'acqua nell'evaporatore, set point 2,
- USC SETP1: temperatura d'uscita dell'acqua dall'evaporatore, set point 1,
- USC SETP2: temperatura d'uscita dell'acqua dall'evaporatore, set point 2.

Le scelta tra il setpoint n°1 ed il setpoint n°2 viene realizzata mediante un commutatore a distanza (non di fornitura Daikin). Il setpoint in essere può venire rilevato attraverso il menu di lettura.

**NOTA**  Il cliente può definire un set point in funzione di un input analogico.

**NOTA**  Consultare "Personalizzazione del menu di servizio" capitolo "Impostazione di input e output modificabili" nel manuale d'installazione.

Se viene scelta la modalità di controllo manuale (fare riferimento a "Menu tarat. utente" a pagina 10), non viene preso in considerazione nessuno dei setpoint sopra precisati.

Per modificare un setpoint occorre comportarsi come di seguito precisato:

- 1 Accedere al menu dei setpoint. Fare riferimento al capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7.

Se per la modifica dei setpoint risulta inattiva la funzione di password (fare riferimento al "Menu tarat. utente" a pagina 10), il regolatore accede immediatamente al menu dei setpoint.

Se la funzione della password risulta attiva per la modifica dei setpoint, è necessario digitare il codice esatto per mezzo dei tasti ▲ e ▼ (consultare "Menu password utente" a pagina 12). Premere poi il tasto Ⓢ per confermare la password digitata e per poter così accedere al menu dei setpoint.

- 2 Mediante il tasto Ⓢ scegliere il setpoint da modificare.

Un setpoint viene scelto quando il cursore lampeggia accanto al suo nome.

L'indicazione ">" identifica il setpoint attivo al momento.

- 3 Regolare l'impostazione della temperatura mediante i tasti ▲ e ▼.

I valori di default, i valori limite e i valori dell'incremento della variazione dei setpoint della temperatura dell'acqua refrigerata sono:

	ENT SETP1	USC SETP1
valore di default	12°C	7°C
valori limite <sup>(a)</sup>	7 -> 23°C	4 -> 16°C
valore dell'incremento	0.1°C	0.1°C

(a) Nel caso di apparecchi adattati per il raffreddamento di acqua glicolata, è possibile adattare il limite inferiore della temperatura di setpoint modificando la temperatura di funzionamento minima nel menu di servizio (consultare il manuale d'installazione). I seguenti valori si riferiscono a:

ENT SETP1: 5°C, 3°C, -2°C, -7°C

USC SETP1: 2°C, 0°C, -5°C, -10°C

- 4 Premere il tasto Ⓢ per memorizzare le modifiche apportate all'impostazione del setpoint di temperatura.

Una volta confermata l'impostazione, il cursore si porta sul setpoint successivo.

- 5 Per modificare altri setpoint è sufficiente ripetere le operazioni indicate a partire dal punto 2.

**NOTA**  Una volta impostato il set point di un'unità inserita in un sistema a DICN, esso viene trasferito alle altre unità.

**NOTA**  Consultare anche "Definizione del programma del timer" a pagina 13 e "Definizione delle impostazioni del setpoint variabile" a pagina 14.

## Riarmo dell'apparecchio

Le unità sono dotate di tre diversi tipi di sicurezze: sicurezze dell'unità, sicurezze del circuito e sicurezze della rete.

Quando interviene una sicurezza per l'apparecchio, tutti i compressori s'arrestano. Il menu delle sicurezze indica quale sicurezza è intervenuta. La videata STATO UNITA del menu di lettura riporta per ogni circuito l'indicazione OFF Ⓢ SICUREZZA ATT. Il LED rosso che si trova all'interno del tasto Ⓢ s'illumina, mentre s'attiva il cicalino posto nel regolatore.

Quando interviene una sicurezza di un circuito, il compressore di tale circuito s'arresta. La videata STATO UNITA del menu di lettura riporta l'indicazioni OFF Ⓢ SICUREZZA ATT per il circuito interessato. Il led all'interno del tasto Ⓢ s'illumina mentre s'attiva un cicalino che si trova all'interno del regolatore.

Quando in una configurazione DICN interviene una sicurezza della rete, le unità slave non rilevate dalla rete continuano a funzionare come unità a sé stanti.

- Se un'unità slave non può essere rilevata dalla rete, la spia verde che si trova all'interno del tasto Ⓢ dell'unità master si illumina ed interviene il cicalino del sistema di controllo.
- Se l'unità slave non può essere rilevata dalla rete, la spia verde che si trova all'interno del tasto Ⓢ di tutte le unità slave si illumina ed intervengono i cicalini dei loro sistemi di controllo.

A seguito di un arresto dell'apparecchio provocato da un'interruzione dell'alimentazione, il riarmo avviene automaticamente dopo il ripristino dell'alimentazione.

Per riarmare l'apparecchio comportarsi come di seguito precisato:

- 1 Premere il tasto Ⓢ per riscontrare l'allarme.  
Il cicalino si disattiva.  
Il regolatore si porta automaticamente alla videata corrispondente del menu delle sicurezze: sicurezze generali per l'apparecchio o sicurezze per il circuito.
- 2 Individuare ed eliminare il motivo che ha provocato l'arresto.  
Consultare "Elencazione delle sicurezze attivate e controllo dello stato dell'apparecchio" a pagina 15 e "Diagnosi degli inconvenienti" a pagina 17.  
Quando una sicurezza può essere riarmata il LED sotto il tasto Ⓢ inizia a lampeggiare.
- 3 Premere il tasto Ⓢ per riarmare le sicurezze che hanno cessato di essere attive.  
Se necessario, immettere la UTENTE PASSWORD o la SERVICE PASSWORD. (Consultare il paragrafo "Impostazione della password per il riarmo di sicurezza" del manuale d'installazione).  
Una volta che tutte le sicurezze sono state disattivate e riarmate, il LED sotto il tasto Ⓢ si spegne. Se una delle sicurezze rimane attiva il LED sotto il tasto Ⓢ si riaccende. In tal caso, ripetere questa procedura a partire dal punto 2.
- 4 Sarà necessario soltanto riattivare il tasto Ⓢ se interviene una sicurezza sull'apparecchio.

 Se per motivi di riparazione o di sicurezza l'utente toglie tensione all'alimentazione, dopo il ripristino di quest'ultima il riarmo delle sicurezze avviene automaticamente.

**NOTA**  Le informazioni storiche, vale a dire il numero delle volte in cui una sicurezza generale per l'apparecchio o una sicurezza per il circuito è intervenuta e lo stato dell'apparecchio al momento dell'arresto possono essere conosciuti tramite il menu storico.

## Caratteristiche evolute del regolatore digitale

Questo paragrafo fornisce un panorama generale ed una breve descrizione funzionale delle videate che appaiono a fronte di ogni menu. Nel paragrafo che segue sono invece fornite le informazioni sulle modalità di impostazione e di configurazione eseguibile per mezzo delle varie funzioni dei menu.

Per mezzo del tasto corrispondente del regolatore digitale è possibile accedere direttamente a ogni menu. Se nel display viene visualizzata la freccia verso il basso ↓ significa che per mezzo del tasto ⏴ è possibile passare alla videata successiva del menu corrente. Se nel display viene visualizzata la freccia verso l'alto ↑ per mezzo del tasto ⏵ è invece possibile passare alla videata precedente dello stesso menu. Se appare invece l'indicazione ⇄ significa che si può indifferentemente passare alla videata successiva o a quella precedente.

### Menu di lettura

```

└─ VENTSETP1 E: 12.0°C
  ENT ACQUA E: 12.0°C
  OUT ACQUA E: 07.0°C
    
```

Per avere informazioni sullo stato del momento della modalità di controllo e sulle temperature effettive d'ingresso e di uscita dell'acqua (vedere la prima videata).

Si noti che per un sistema DICN, i valori di ENTRATA ACQUA e USCITA ACQUA sono quelli specifici di ogni unità e non quelli del sistema. Le temperature del sistema possono venire lette sulla prima videata del Menu della Rete.

```

└─ EVAPORAT
  OUT ACQUA C1: 12.0°C
  OUT ACQUA C2: 12.0°C
    
```

```

└─ STATO UNITA'
  C1: OFF-SI PARTENZA
  C2: OFF-SI PARTENZA
  CAPAC.UNITA': 000%
    
```

Per avere informazioni sullo stato dell'apparecchio.

```

└─ PRESSIONI ATT. C1
  AP1: 19.0b = 50.8°C
  BP1: 4.4b = 5.2°C
    
```

Per avere informazioni sulle pressioni che regnano nel circuito 1.

```

└─ PRESSIONI ATT. C2
  AP2: 19.0b = 50.8°C
  BP2: 4.4b = 5.2°C
    
```

Per avere informazioni sulle pressioni che regnano nel circuito 2.

```

└─ EXTRA LETTURA
  OF1: 00000h CS1: 00000
  OF2: 00000h CS2: 00000
  AMBIENT: 20.0°C
    
```

Per ottenere effettive informazioni operative sulla temperatura ambiente, le ore complessive di esercizio dei compressori e il numero degli avviamenti dei compressori.

### Menu dei setpoint

A seconda delle impostazioni effettuate tramite il "menu d'impostazione dell'utente", si può accedere al menu dei setpoint sia direttamente che dopo avere precisato una password.

```

> ENTSETP1E: 12.0°C
  ENTSETP2E: 12.0°C
  OUTSETP1E: 07.0°C
  OUTSETP2E: 07.0°C
    
```

Per definire i set point delle temperature.

### Menu tarat. utente

Il "menu d'impostazione dell'utente", che può essere protetto mediante una password, consente una completa personalizzazione dell'apparecchio.

```

└─ SET CONTROLLO
  MODO: ENT ACQUA
  CIR1: 70% CIR2: 100%
  F1*: MED F2*: MED
    
```

Definizione delle impostazioni manuali ed attivazione e disattivazione della modalità di controllo manuale.

```

└─ TARATURA TERMOST
  CAR SU: 180s-GIU: 020s
    
```

Definizione dell'impostazione del termostato.

```

└─ TRAT ACC-SPEG
  MODO ACC-SPEG: AUTO
  ORE ACC-SPEG: 1000h
  EQUAL STARTUP: NO
    
```

Per definire il ruolo di leader o di gregario di entrambi i circuiti.

```

└─ CAP. LIM. TARATURE
  MODO: IMP DIG REMOTO
  L1CIR1: 100% CIR2: 100%
  L2CIR1: 100% CIR2: 100%
    
```

Consente di definire i limiti di capacità. (prima videata)

```

└─ CAP. LIM. TARATURE
  L3CIR1: 100% CIR2: 100%
  L4CIR1: 100% CIR2: 100%
    
```

Consente di definire i limiti di capacità. (seconda videata)

```

└─ CONTR POMPA
  TEMPSEQPOMPA: 020s
  SPEGNPOMPA: 000s
  GIORN ON:N A: 12h00
    
```

Consente di definire le impostazioni del controllo della pompa.

```

└─ TIMER PROGRAMM
  ABILITA TIM.: S
  ABILITA PER FEST.: S
    
```

Consente di definire il programma del timer.

In base alle impostazioni di ABILITA TIMER e ABILA PER FEST. saranno disponibili o meno le seguenti videate.

```

└─ PERIOD HD: 01 A 03
  01: 00/00 A 00/00
  02: 00/00 A 00/00
  03: 00/00 A 00/00
    
```

Consente di definire la pompa doppia dell'evaporatore.

```

└─ DOPP POMP EVAP.
  MODO: ROTAZION AUTOM.
  COMPEN SU RH: 048h
    
```

```

└─ SETPOINT FLOTTANT
  MODO: AMBIENTALE
  VALORE MAX: 3.0°C
  D1: 03.0°C D2: 05.0°C
    
```

Consente di definire il setpoint variabile.

```

└─ SCELTA DISPLAY
  PREMIERE ENTER
  PER CAMBIO LINGUA:
  ITALIANO
    
```

Consente di definire le impostazioni del display (prima videata).

```

└─ SCELTA DISPLAY
  ORA: 00h00
  DATA: LUN 01/01/01
    
```

Consente di definire le impostazioni del display (seconda videata).

```

└─ FREE COOLING
  MODO: NON ATTIVO
    
```

Consente di definire il raffreddamento libero.

```

└─ IMPOST GENERAL
  NR.DI UNITA': 2
    
```

Consente di definire la quantità delle unità slave per una unità "master": Questo menu è accessibile solo in corrispondenza dell'unità "master".

```

└─ MASTER SCELTA
  MODO: NORMAL
  OFFSET: 0000h
  POMPA ON: UNITA' ON
    
```

Il regolatore propone a display il nome dell'unità, vale a dire: MASTER, SLAVE1 ... SLAVE3. Tale nome viene assegnato automaticamente e dipende dall'impostazione dell'indirizzo dell'hardware. Consultare "Impostazione degli indirizzi" in "Collegamento e taratura di un impianto DICN" nel manuale di installazione.

```

└─ INSERIRE PASSWORD
  SERVE PASSWORD
  PER VAR. TARATURE: S
    
```

Consente di definire se richiedere o meno la password per accedere al menu dei setpoint.

```

└─ ENTRA SERVICE
  PASSWORD: 0000
    
```

Consente di accedere al menu di servizio (solo un installatore qualificato può accedere a questo menu).

### Menu di temporizzazione

```

└─ TIMER GENERALE
  CAR SU: 000s-GIU: 000s
  ACCENSPOMPA: 000s
  FLUSSO INT1: 00s2: 00s
    
```

Per controllare il valore effettivo del timer del software generale.

```

└─ TIMER COMPRESSORE
  COMPR. AVVIATO: 00s
    
```

Consente di controllare il valore effettivo del timer del compressore. (prima videata)

```
└─ TIMER COMPRESSORE
GRD1:000s AREC1:000s
GRD2:000s AREC2:000s
```

Consente di controllare il valore effettivo del timer del compressore. (seconda videata)

```
└─ TIMER COMPRESSORE
START1:000s STOP:00s
START2:000s STOP:00s
```

Consente di controllare il valore effettivo dei timer di avviamento e di arresto dei compressori.

## Menu delle sicurezze

Il "menu delle sicurezze" fornisce informazioni utili alla diagnosi delle anomalie. I seguenti schermi contengono informazioni base.

```
└─ SICUR MACCH
0HC:ERR SENS ENT C
```

Consente di consultare le informazioni relative alla sicurezza il cui intervento ha causato l'arresto dell'apparecchio.

```
└─ SICUR. CIRCUIT1
IU1:REV. PHASE. P
```

Consente di consultare le informazioni relative alla sicurezza il cui intervento ha causato l'arresto del circuito 1.

```
└─ SICUR. CIRCUIT2
ZU1:REV. PHASE. P
```

Consente di consultare le informazioni relative alla sicurezza il cui intervento ha causato l'arresto del circuito 2.

```
└─ SICUR. NETWORK
0U4:PROBLEMA PCB COM
```

Consente di consultare le informazioni relative alla sicurezza il cui intervento ha causato l'arresto della rete.

```
└─ UNITA WARNING
0AE:FLUSSO INTERROTT
```

Consente di consultare le informazioni relative alla sicurezza il cui intervento ha causato l'arresto della pompa doppia circuito.

Mentre è attivo il menu delle sicurezze possono anche essere consultate altre videate che forniscono informazioni ancor più dettagliate. Premere il tasto  $\odot$ . Appare una videata simile a quella di seguito descritta.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
00h00 - 01/01/01
MODO MANUALE
```

Consente di controllare l'ora e la modalità di controllo nel momento in cui l'apparecchio si è arrestato.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
ENT.E: 12.0°C
USC.E: 07.0°C
```

Consente di controllare quali erano le temperature solite dell'acqua di ingresso dell'evaporatore e condensatore.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
USC.C1: 07.0°C
USC.C2: 07.0°C
```

Consente di controllare qual'era la temperatura dell'acqua di uscita dell'evaporatore del circuito e del gradino del termostato nel momento in cui l'apparecchio si è arrestato.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
C1:OFF-SI PARTENZA
C2:OFF-SI PARTENZA
```

Consente di controllare lo stato dei compressori nel momento in cui l'apparecchio si è arrestato.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
AP1: 19.0b = 50.8°C
BP1: 4.4b = 5.2°C
```

Per conoscere i valori delle pressioni nel circuito 1 al momento dell'arresto.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
AP2: 19.0b = 50.8°C
BP2: 4.4b = 5.2°C
```

Per conoscere i valori delle pressioni nel circuito 2 al momento dell'arresto.

```
└─ STORIA MACCH:002
0HC:ERR SENS ENT C
RH 1:00000h AMB.T:
RH 1:00000h 20.0°C
```

Consente di conoscere l'ammontare delle ore di funzionamento totalizzate dai compressori, nonché la temperatura ambiente al momento dell'arresto.

## Menu storico

Il menu "storia" contiene tutte le informazioni sugli arresti più recenti. La struttura di questi menu è identica a quella dei menu delle sicurezze. Ogni volta che viene risolto un problema e l'operatore ha riarmato l'apparecchio, i dati riportati nel menu delle sicurezze vengono trasferiti nel menu storico.

Sulla prima linea delle videate del menu storico è inoltre riportato il numero delle sicurezze che sono intervenute.

## Menu d'informazione

```
└─ INFORMAZ TEMPO
ORA: 00h00
DATA: LUN 01/01/01
```

Per consultare informazioni riguardo l'ora e la data.

```
└─ INFORMAZ MACCHIN
UNIT:AW-CO-400 C:STL
CIR:2 EVAP:2 VEN:3ST
REFRIGERANTE:R407C
```

Consente di consultare ulteriori informazioni riguardo l'apparecchio, come il suo tipo e il refrigerante usato.

```
└─ INFORMAZ MACCHIN
SW:4.0M6 -01/08/05
SW CODE: FLDKNMCHLA
```

Consultazione di ulteriori informazioni a riguardo la versione del software caricato nel regolatore.

```
└─ INFORMAZ PCB
BOOT:U3.01-15/04/02
BIOS:U3.61-05/11/04
PLAN ADDRESS:01
```

Consultazione di informazioni riguardo il PCB.

## Menu di stato degli input/output

Il "menu di stato degli input output" serve a conoscere lo stato di tutti gli input digitali e di tutti gli output dei relè dell'apparecchio.

```
└─ INPUT DIGITALI
STOP EMERGENZA: OK
FL.STAT C1:FLUSSO OK
FL.STAT C2:FLUSSO OK
```

Consente di verificare se un dispositivo d'arresto d'emergenza è attivo, nonché per conoscere se c'è portata d'acqua nell'evaporatore.

```
└─ INPUT DIGITALI
SWITCH ALTA PR1:OK
REV.PHASE.P.1: OK
OVERCURRENT 1: OK
```

Consente di verificare lo stato dei pressostati di alta pressione, nonché della protezione contro le inversioni tra le fasi e il relay di protezione contro gli eccessi d'assorbimento per il circuito 1.

```
└─ INPUT DIGITALI
TH. SCARICO.1: OK
TH. COMPRES.1: OK
```

Per conoscere se si è attivata la protezione termica della mandata o la protezione termica del compressore per il circuito 1.

```
└─ INPUT DIGITALI
SWITCH ALTA PR2:OK
REV.PHASE.P.2: OK
OVERCURRENT 2: OK
```

Consente di verificare lo stato dei pressostati di alta pressione, nonché della protezione contro le inversioni tra le fasi e il relay di protezione contro gli eccessi d'assorbimento per il circuito 2.

```
└─ INPUT DIGITALI
TH. SCARICO.2: OK
TH. COMPRES.2: OK
```

Per conoscere se si è attivata la protezione termica della mandata o la protezione termica del compressore per il circuito 2.

```
└─ VARIA INGRES DIG
DI1 NESSUNO
DI2 NESSUNO
DI3 NESSUNO
```

Consente di verificare lo stato degli input digitali mutabili. Si noti che per un'unità inserita in un sistema DICN, gli input sono validi per questa unità. Ciò che determina il funzionamento dell'unità è comunque l'input remoto che perviene al refrigeratore master.

```
└─ USCITE RELE'
CIRCUIT 1 ON :NO
CIRCUIT 1 STAR :NO
CIRCUIT 1 DELTA:NO
```

Consente di verificare lo stato dei relay d'alimentazione del circuito 1.

```
└─ USCITE RELE'
CIRCUIT 2 ON :NO
CIRCUIT 2 STAR :NO
CIRCUIT 2 DELTA:NO
```

Consente di verificare lo stato dei relay d'alimentazione del circuito 2.

```
_- USCITE RELE'
C1(12%):N
C1CAPSU:N GIU:N
C1RESISTENZA: 030.0%
```

Per conoscere l'erogazione di capacità e la retroazione del circuito 1.

```
_- USCITE RELE'
C2(12%):N
C2CAPSU:N GIU:N
C2RESISTENZA: 030.0%
```

Per conoscere l'erogazione di capacità e la retroazione del circuito 2.

```
_- USCITE RELE'
C1 VENTIL 1: CHIUSO
C1 VENTIL 2: CHIUSO
C1 VENTIL 3: CHIUSO
```

Per conoscere lo stato dei relè della velocità del ventilatore del circuito 1.

```
_- USCITE RELE'
C2 VENTIL 1: CHIUSO
C2 VENTIL 2: CHIUSO
C2 VENTIL 3: CHIUSO
```

Per conoscere lo stato dei relè della velocità del ventilatore del circuito 2.

```
_- USCITE RELE'
ALLARME G.:CHIUSO
POMP/GEN OPER:CHIUSO
AI1:NESSUNO
```

Consente di verificare lo stato dei contatti puliti della pompa, d'allarme e d'alimentazione dell'elettrosaldatore dell'evaporatore.

```
_-^CAMBIO. REL USCITE
DI4 NESSUNO
DO1 EUAP HEATERT. :C
DO2 2ND POMPA EUAP:A
```

Consente di verificare lo stato dell'uscita relè modificabile.

## Menu password utente

```
_ CAMBIA PASSWORD
NUOVA PASSW.: 0000
CONFERMA: 0000
```

Consente di modificare la password dell'utente.

## Menu della rete

Il "menu della rete" fornisce informazioni utili sulla rete.

```
_v NETWORK
ENTSETP1 E: 12.0°C
ENT ACQUA E: 12.0°C
```

Consente di controllare i setpoint di temperatura, la temperatura d'ingresso comune dell'acqua (temperatura d'ingresso dell'acqua dell'unità master) e la temperatura d'uscita comune dell'acqua (visualizzata solo se è impostata la modalità GRAD USC ACQUA e se è installato il sensore dell'acqua in uscita comune opzionale (R8T)). Consultare "Definizione e attivazione della modalità di controllo manuale" a pagina 12.

```
_^M:NORMAL CAP:100%
SL1:STANDBY CAP:100%
SL2:DISCONN.CAP:000%
SL3:SICUR. CAP:000%
```

La videata di stato Menu della rete visualizza le condizioni dell'unità master (M) e delle unità slave (SL1 ... SL3).

## Possibilità del menu d'impostazione dell'utente

### Ingresso nel menu d'impostazione dell'utente

Il menu d'impostazione dell'utente è protetto da una password a 4 cifre comprese tra 0000 e 9999.

1 Accedere al MENU TARAT UTENTE. (Consultare il capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7).

A questo punto, il regolatore richiede la password.

2 Digitare la password corretta utilizzando i tasti ▲ e ▼.

3 Premere il tasto ◀ per confermare la password immessa e per accedere al menu d'impostazione dell'utente.

Il regolatore accede automaticamente alla prima videata del menu d'impostazione dell'utente.

### Definizione delle impostazioni di funzioni specifiche:

1 Passare alla videata desiderata del menu d'impostazione dell'utente utilizzando i tasti ▲ e ▼.

2 Tramite il tasto ◀ posizionare il cursore dietro il parametro da modificare.

3 Tramite i tasti ▲ e ▼ scegliere l'impostazione desiderata.

4 Premere il tasto ◀ per confermare la scelta eseguita.

Una volta confermata una scelta, il cursore si porta sul parametro modificabile successivo.

5 Per modificare altri parametri ripetere questa procedura dal passo 2 in avanti.

### Definizione e attivazione della modalità di controllo manuale

L'unità è dotata di un termostato che ne controlla la capacità frigorifera che viene erogata. Sono disponibili tre differenti modalità di controllo:

■ in modalità di controllo manuale: l'operatore controlla direttamente la capacità erogata dall'apparecchio - CONTR. MANUALE - impostando:

- F1\*, F2\* (portata d'aria dei circuiti 1 e 2 in modalità manuale): off, bassa, media o alta.
- CIR1, CIR2 (gradini di capacità del circuito 1, 2 in modalità di controllo manuale): 0%, 30%~100%.

■ controllo in funzione dell'ingresso: la capacità dell'apparecchio viene controllata in funzione della temperatura d'ingresso dell'acqua nell'evaporatore - ENTRA ACQUA

■ in modalità di controllo in funzione dell'uscita: la capacità dell'apparecchio viene controllata in funzione della temperatura d'uscita dell'acqua nell'evaporatore - USCITA ACQUA

### NOTA



Per attivare la modalità di controllo manuale, selezionare MANUAL come modalità corrente. Per disattivare il controllo manuale, è invece necessario selezionare ENTRA ACQUA o USCITA ACQUA come modalità corrente.

Per le unità inserite in una configurazione DICN:

■ Il cambiamento della modalità di controllo di un'unità viene automaticamente applicato anche a tutte le altre.

■ La modalità di controllo manuale può tuttavia essere attivata solo per le unità in stato DISCONNECT ON/OFF.

## Definizione dell'impostazione del termostato

Se viene scelta la modalità di controllo automatica per controllare la capacità di raffreddamento l'unità usa una funzione termostato. I parametri di tale termostato non sono tuttavia fissi, in quanto possono essere modificati attraverso la videata TARATURA TERMOST del menu delle impostazioni dell'utente.

I valori di default, di limite e di incremento relativi ai parametri della funzione termostatica sono illustrati in "Allegato I" a pagina 20.

### NOTA



- Questa configurazione, se viene modificata in una delle unità inserite in una configurazione DICN, è trasferita a tutte le altre unità inserite nella rete.
- Nell'"Allegato I" a pagina 20 è possibile trovare uno schema funzionale che indica i parametri del termostato.

## Definizione del ruolo di leader e di gregario

Il ruolo di leader o di gregario determina quale dei due circuiti debba avviarsi per primo in caso di richiesta di capacità frigorifera.

I parametri della definizione dei ruoli sono:

- **MODE ACC-SPEG**  
Automatic: il regolatore decide se deve avviarsi per primo il circuito 1 oppure il circuito 2.  
Manual C1>C2: il circuito 1 s'attiva prima del circuito 2. Se il circuito 1 risulta disattivato a seguito di un guasto, il circuito 2 s'avvia in sua vece.  
Manual C2>C1: il circuito 1 s'attiva prima del circuito 2. Se il circuito 1 risulta disattivato a seguito di un guasto, il circuito 2 s'avvia in sua vece.
- **ORE ACC-SPEG**  
In modalità automatica, l'ammontare delle ore indicate a display corrisponde all'impostazione del valore della differenza massima che può esistere tra i totali delle ore di funzionamento dei due circuiti. Tale indicazione risulta importante ai fini della manutenzione. Esso dovrebbe essere impostato su un valore sufficientemente elevato da far sí che entrambi i circuiti non devono essere mantenuti contemporaneamente e che quindi almeno uno di esso può essere lasciato in funzione costantemente.  
Il limite inferiore e superiore di tale indicazione corrispondono rispettivamente a 100 ed a 1000. Il valore di default corrisponde a 1000 ore.
- **EQUAL STARTUP**  
Impostando questo parametro su S (Si), i circuiti si alternano nell'erogazione della capacità.  
Eseguendo invece l'impostazione su N (No), il circuito leader deve arrivare ad erogare la sua massima capacità prima che il circuito gregario possa iniziare a funzionare.

## Definizioni dell'impostazione della limitazione della capacità

Nella videata CAP. LIM. TARATURA è possibile configurare un massimo di quattro impostazioni della limitazione della capacità.

È possibile attivare una limitazione della capacità:

- **MOD0:**
  - **TIMER PROGRAMM:** vedere "Definizione del programma del timer" a pagina 13
  - **IMP DIG REMOTO:** quando un input modificabile viene configurato come limitazione della capacità.

### NOTA



Consultare "Personalizzazione del menu di servizio", capitolo "Impostazione di input e output digitali modificabili" nel manuale d'installazione.

- **LIM1:** per attivare la limitazione della capacità 1.
- **NON ATTIVO:** la limitazione della capacità non è attiva.

- **L1/L2/L3/L4 CIR 1:** valore limitazione della capacità del circuito 1 in caso di limitazione della capacità 1/2/3/4.
- **L1/L2/L3/L4 CIR 2:** valore limitazione della capacità del circuito 2 in caso di limitazione della capacità 1/2/3/4.

## Definizione delle impostazioni di controllo della pompa

La videata CONTR POMPA del menu delle impostazioni dell'utente consente a quest'ultimo di definire le tempistiche di funzionamento della pompa.

- **ACCENSPOMPA:** è usato per definire il periodo di tempo durante il quale la pompa deve funzionare prima che si possa avviare l'unità (oppure il compressore se in una configurazione DICN è stato selezionato POMPA ON : COMPR ON)
- **SPEGNPOMPA:** è usato per definire il periodo di tempo durante il quale la pompa continua a funzionare dopo che l'unità (oppure il compressore se in una configurazione DICN è stato selezionato POMPA ON : COMPR ON) è stata arrestata.

## Definizione del programma del timer

Per attivare le videate del programma del timer o del periodo di vacanza, è necessario abilitarle modificando la relativa impostazione a S nella videata corrispondente. Non disattivare il programma o il periodo di vacanza, è necessario reimpostare queste impostazioni su N. (Consultare "Menu tarat. utente" a pagina 10.)

La videata TIMER PROGRAMM del menu d'impostazione dell'utente consente di definire le impostazioni del programma del timer.

È possibile assegnare ad un gruppo tutti i giorni della settimana. Le azioni definiti in un gruppo saranno poi eseguite in ogni giorno che appartiene a quel gruppo.

- **LUN, MAR, MER, GIO, VEN, SAB e DOM:** usati per definire a quale gruppo appartiene ciascun giorno della settimana (-/G1/G2/G3/G4).
- Possono essere impostate fino a nove azioni per ciascuno dei quattro gruppi, ognuna con la propria temporizzazione. Le azioni includono: accendere l'unità (ON), spegnere l'unità (OFF), impostare un setpoint (ISP1 E, ISP2 E, OSP1 E, OSP2 E) e impostare una limitazione della capacità (LIM1, LIM2, LIM3, LIM4, NO LIM).
- Oltre a questi quattro gruppi esiste anche un gruppo relativo ad un periodo di vacanza impostato allo stesso modo degli altri. Nella videata PERIOD HD possono essere immessi fino a 12 gruppi di vacanza. Durante questi periodi il programma del timer seguirà le impostazioni del gruppo del periodo di vacanza.

### NOTA



È possibile trovare un diagramma funzionale che mostra il programma del timer in funzione nell'"Allegato II" a pagina 21.

### NOTA



L'unità funziona con "l'ultimo comando". Ciò significa che viene sempre eseguito l'ultimo comando dato, sia manualmente dall'utente che dal programma del timer.

Esempi di comandi che possono essere dati sono l'accensione/spegnimento dell'unità e la modifica di un setpoint.

### NOTA



In caso di rete DCN, la definizione del programma del timer sarà possibile solo attraverso l'unità master. In caso di mancanza di alimentazione dell'unità master, le unità slave funzioneranno però secondo le impostazioni del programma del timer.

## Definizione delle due pompe di controllo dell'evaporatore

La videata **DOPP POMP EVAP.** del menu d'impostazione dell'utente consente di definire la rotazione delle due pompe dell'evaporatore (è necessario quindi configurare un'uscita digitale modificabile per una seconda pompa dell'evaporatore nel menu di servizio). Consultare il manuale di installazione.

- **MODD:** usato per definire quale tipo di controllo sarà usato per le due pompe dell'evaporatore. Se viene scelta la rotazione automatica deve essere immesso anche l'offset delle ore di funzionamento.
  - **AUTO:** pompa 1 e pompa 2 si alternano nella compensazione su RH.
  - **PUMP 1>PUMP 2:** pompa 1 inizierà sempre per prima.
  - **PUMP 2>PUMP 1:** pompa 2 inizierà sempre per prima.
- **COMPEN SU RH:** usato per definire l'offset delle ore di funzionamento tra le due pompe. Usato per commutare da una pompa all'altra quando lavorano nella modalità di rotazione automatica.

## Definizione delle impostazioni del setpoint variabile

La videata **SETPOINT FLÖTTANT** del menu delle impostazioni dell'utente consente di modificare il setpoint attivo in funzione dell'ambiente. La fonte e le impostazioni del setpoint variabile possono essere configurate dall'utente.

- **MODD:** usato per definire la fonte del setpoint variabile.
  - **NON ATTIVO:** il setpoint variabile non è attivato
  - **AMBIENT:** il setpoint variabile è alterato in base alla temperatura ambiente.
- **VALORE MAX:** usato per definire il valore massimo che può essere aggiunto al setpoint attivo.
- **D1:** usato per definire l'ambiente (fonte) per cui il valore del setpoint variabile è uguale a zero.
- **D2:** utilizzato per definire l'aumento del valore di setpoint variabile per una diminuzione di 10°C della temperatura ambiente.

### NOTA



È possibile trovare un diagramma funzionale che mostra il setpoint variabile in funzione nell'"[Allegato III](#)" a pagina 21.

## Definizione delle impostazioni del display

Le videate **SCELTA DISPLAY** del menu d'impostazione dell'utente consentono di definire la scelta di lingua, ora e data.

- **LINGUA:** usato per definire la lingua dell'informazione visualizzata del regolatore. (prima videata). (Premere ripetutamente il pulsante  per modificare la lingua).
- **ORA:** usato per definire l'ora corrente (seconda videata).
- **DATA:** usato per definire la data corrente (seconda videata).

## Definizione del raffreddamento libero

La videata **FREE COOLING** del menu d'impostazione dell'utente consente di controllare una valvola dell'acqua a 3 vie quando funziona allo stato di raffreddamento libero. A tal fine è necessario configurare un output digitale modificabile per il raffreddamento libero nel menu di servizio. (Consultare il manuale di installazione.)

- **MODD:** consente di definire la modalità del raffreddamento libero.
  - **NON ATTIVO:** il raffreddamento libero non è attivo.
  - **AMBIENT:** il raffreddamento libero si basa sulla temperatura ambiente.
  - **ENT AMB:** il raffreddamento libero si basa sulla differenza tra la temperatura dell'acqua in entrata e la temperatura ambiente.
- **SP:** impostazione del setpoint del raffreddamento libero.
- **DI:** impostazione della differenza del raffreddamento libero.

### NOTA



È possibile trovare un diagramma funzionale che mostra il raffreddamento libero in funzione nell'"[Allegato IV](#)" a pagina 21.

## Definizioni dell'impostazione di rete

La videata **NETWORK** del menu d'impostazione dell'utente consente di definire le impostazioni della rete.

- **NR DI UNITA:** Definisce la quantità delle unità slave collegate all'unità master (1-3). Questo menu è accessibile solo in corrispondenza dell'unità "Master".

La videata **IMPOST GENERALI** del Menu della Rete consente di impostare la **MODD** dell'unità, il periodo di **OFFSET** e le condizioni per le quali la pompa deve funzionare.

- **MODD:** La modalità dell'unità è definibile come **NORMAL**, **STANDBY** oppure **DISCONN. ON/OFF**.
  - **NORMAL:** L'unità è collegata dalla rete. La parzializzazione ed il caricamento sono decisi dal sistema di controllo centrale della rete. Ponendo questa unità in **ON** o in **OFF** si attivano (**ON**) o disattivano (**OFF**) anche le altre unità, a meno che queste ultime siano in stato **DISCONNECT ON/OFF**. (vedere più avanti) Modificando **SET CONTROLLO** oppure **TARATURA THERMOST.** di questa unità, la stessa modifica verrà applicata alle altre unità. **CONTR. MANUALE** in una unità di tale tipo non è possibile. Consultare "[Definizione e attivazione della modalità di controllo manuale](#)" a pagina 12.
  - **STANDBY:** L'unità è considerata come **NORMAL** ed il suo funzionamento è quindi del tutto analogo quello di un'unità definita come **NORMAL**, ma tuttavia essa inizia a funzionare se:
    - un'altra unità va in allarme
    - un'altra unità è in modalità **DISCONNECT ON/OFF**
    - il set point non viene raggiunto neppure quando tutte le altre unità stanno funzionando da qualche tempo a piena potenza.Se più di un'unità è definita come in **STANDBY**, solo una di esse è realmente in standby. Quale delle unità deve realmente essere in standby viene deciso in funzione del numero di ore di funzionamento.
  - **DISCONNECT ON/OFF:** Il portare questa unità in **ON** o in **OFF** non comporta il passaggio in **ON** o in **OFF** delle altre unità. **CONTR. MANUALE** su tale unità è possibile. Se l'unità viene posta in **CONTR. AUTOMAT.**, ed essa è in **ON**, sarà controllata dalla rete **DICN** come un'unità **NORMAL**.

### NOTA



Portare l'unità in **DISCONNECT ON/OFF** quando devono essere eseguite operazioni di servizio. In questo caso è possibile attivare (**ON**) o disattivare (**OFF**) l'unità, pur senza attivare o disattivare le altre unità inserite nella rete.

In tale situazione è anche possibile fare funzionare l'unità in **CONTR. MANUALE**.

Se si desidera che l'operatore possa decidere quando l'unità debba funzionare, portarla in **DISCONNECT ON/OFF**.

Si noti che in questo caso non ha alcun senso definire un'altra unità della rete in **STANDBY**. Infatti, poiché vi è un'unità continuamente impostata in **DISCONNECT ON/OFF**, l'unità in **STANDBY** in questi casi viene considerata sempre come un'unità in **NORMAL**.

- **OFFSET:** Il periodo di **OFFSET** definisce la differenza di target tra le ore di funzionamento di un'unità e un'altra con **OFFSET:0000** h. Tale indicazione risulta importante ai fini della manutenzione. La differenza della sua taratura tra le differenti unità deve essere elevata quanto basta per evitare che più di un'unità debba essere sottoposta a manutenzione contemporaneamente. I limiti inferiore e superiore di impostazione corrispondono rispettivamente a 0 ed a 9000 ore. Il valore di default corrisponde a 0 ore.
- **POMPA ON:** da impostare se la pompa deve funzionare sempre quando il refrigeratore sta funzionando (**UNITA ON**), o solo quando il solo compressore sta funzionando (**COMPR ON**). Quando è scelta l'opzione **UNITA ON**, il contatto pulito S9L rimane chiuso fino a che il refrigeratore è in funzione. Quando è scelta l'opzione **COMPR ON**, il contatto pulito S9L rimane chiuso fino a che il compressore è in funzione.

Fare riferimento anche al manuale separato intitolato "Esempi di installazione per una configurazione DICN".

**NOTA**  Le impostazioni di questa videata del Menu della Rete devono essere eseguite per tutti i refrigeratori inseriti nell'impianto.

### Attivazione e disattivazione della password per l'accesso ai setpoint

La videata INSERIRE PASSWORD del menu d'impostazione dell'utente consente di attivare e di disattivare la password che serve per poter modificare i setpoints di temperatura. Se è stata eseguita una disattivazione, non risulta più necessario specificare la password ogniqualvolta si desidera modificare un setpoint.

**NOTA**  Questa configurazione, se viene modificata in una delle unità inserite in una configurazione DICN, è automaticamente trasferita a tutte le altre unità inserite nella rete.

### Definizione del controllo BMS

BMS consente all'utente di controllare l'unità tramite un sistema di supervisione.

Le videate TARATURE BMS e TARAT. MODULO BMS del menu di cambiamento del numero dei gradini di inserimento del termostato. Prima che sia trascorso l'intervallo imposto, l'apparecchio non è in grado di inserire un altro gradino di parzializzazione.

### Possibilità del menu d'impostazione dell'utente

Verifica dei valori in essere delle temporizzazioni imposte via software

Il software del regolatore è dotato di svariate funzioni di temporizzazione, le quali hanno lo scopo di misure protettive e di garantire il funzionamento ottimale dell'apparecchio.

- **LOADUP (CAR SU** – fare riferimento ai parametri del termostato): questa temporizzazione inizia quando si verifica un cambiamento del numero dei gradini di inserimento del termostato. Prima che sia trascorso l'intervallo imposto, l'apparecchio non è in grado di inserire un altro gradino di parzializzazione.
- **LOADDOWN (GIU** – fare riferimento ai parametri del termostato): questa temporizzazione inizia quando si verifica un cambiamento del numero dei gradini di inserimento del termostato. Prima che sia trascorso l'intervallo imposto, l'apparecchio non è in grado di portarsi ad un gradino inferiore del termostato.
- **FLOWSTART (FLOWSTART** – 15 sec.): questa temporizzazione parte nel momento in cui l'acqua inizia a fluire continuamente attraverso l'evaporatore e l'unità si trova in stato di standby. Durante il periodo di tempo programmato l'unità non può tuttavia avviarsi.
- **FLOWSTOP (FLUSSO INT** – 5 sec): questa temporizzazione inizia nel momento in cui l'acqua prende a fluire attraverso lo scambiatore refrigerante/acqua dopo che sia trascorso il periodo di temporizzazione imposto per inizio della circolazione. Se entro la fine del periodo di temporizzazione imposto la circolazione non riprende, l'apparecchio viene arrestato.
- **ACCENS POMPA (ACCENS POMPA** - fare riferimento all'impostazione del controllo della pompa): la temporizzazione ha inizio nel momento in cui l'unità viene attivata. Durante il periodo di tempo programmato l'unità non può tuttavia avviarsi.
- **SPEGN POMPA (SPEGN POMPA** – fare riferimento all'impostazione del controllo della pompa): la temporizzazione ha inizio nel momento in cui l'unità viene disattivata. Durante il periodo di tempo programmato la pompa continua tuttavia a funzionare.
- **STARTTIMER (COMPR. AVVIATO** – 10 sec): inizia il conteggio nel momento in cui si avvia il compressore. Durante il periodo di tempo programmato, non è possibile avviare nessun altro compressore.

- **GUARDTIMER 1/2 (GRD1,2** – 60 secondi): questa temporizzazione inizia dopo il rispettivo arresto del compressore del circuito n° 1 e n° 2, prima che sia trascorso il periodo da essa imposto, il compressore in questione non può riavviarsi.
- **ANTRECYCLING 1/2 (AREC1,2** – 600 secondi): questa temporizzazione inizia dopo il rispettivo avviamento del compressore del circuito n°1 e n°2, prima che sia trascorso il periodo da essa imposto, il compressore in questione non può riavviarsi.
- **STARTUPTIMER 1/2 (TEMP1 STARTUP, TEMP2 STARTUP** – 180 secondi): il conteggio del periodo d'attivazione inizia nel momento in cui s'avvia il compressore del circuito 1, del circuito 2. Durante il periodo d'attivazione del timer la capacità massima erogabile dal compressore è limitata al 30%.

*Comportarsi come segue per conoscere le impostazioni delle temporizzazioni assegnate via software:*

- 1 Accedere al MENU TIMERS. (Consultare il capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7.)  
Il regolatore propone a display il valore corrente TIMER GENERALE: di aumento del carico, di diminuzione del carico, di inizio circolazione, di fine circolazione (quando l'apparecchio è in funzione ed è trascorso il periodo di temporizzazione imposto dopo l'inizio della circolazione) e d'avviamento.
- 2 Premere il tasto  per verificare lo stato dei timer del compressore.  
Il regolatore indica i valori correnti dei TIMER COMPRESSORE: i timer di guardia (uno per circuito) e della temporizzazione anti riciclo (uno per circuito).
- 3 Premere il tasto  per verificare lo stato dei timer restanti.  
Il regolatore indica lo stato del momento degli TEMP. STARTUP.

### Possibilità del menu delle sicurezze

Elencazione delle sicurezze attivate e controllo dello stato dell'apparecchio

Se viene attivato il cicalino d'allarme e l'utente preme il tasto , il regolatore accede automaticamente al menu delle sicurezze.

- Se una sicurezza dell'apparecchio ha provocato l'arresto di quest'ultimo, il regolatore accede alla videata di SICUREZZA MACH del menu delle sicurezze.
- Il regolatore entra nelle videate SICUR CIR1 o CIR 2 quando è rispettivamente intervenuta una delle sicurezze del circuito 1 o del circuito 2. Le videate in questione forniscono indicazioni sullo stato del circuito al momento dell'arresto.
- In un sistema DICN, il regolatore può anche proporre il messaggio: SICUR NETWORK. Ciò accade in caso di errore nella definizione della quantità delle unità slave (consultare "Definizioni dell'impostazione di rete" a pagina 14) o quando non viene rilevata una delle unità slave (per esempio a causa di un problema di collegamento o di mancanza di alimentazione). Accertarsi che sia stato definito l'esatto numero delle unità slave e che i collegamenti siano stati eseguiti correttamente.

**NOTA**  Le unità slave "rilevate" possono essere visualizzate nella seconda videata del Menu della Rete.

- Se l'unità è configurata con una doppia pompa dell'evaporatore, il regolatore accede alla videata SICUR DOPP POMPA del menu delle sicurezze se una sicurezza della pompa è stata la causa dell'arresto.
- 1 Premere il tasto  quando si attiva il cicalino.  
A display appare la schermata di sicurezza pertinente. Premendo il tasto  è possibile ottenere informazioni più dettagliate.
  - 2 Se fosse attiva più di una sicurezza (indicato dalla nota ,  o ) , usare i tasti  e  per la loro consultazione.

### Possibilità del menu storico

#### Controllo delle informazioni sulle sicurezze e stato dell'apparecchio dopo un riarmo

Le informazioni disponibili nel menu delle sicurezze, una volta riarmato l'apparecchio o il circuito, vengono memorizzate nel menu storico. In questo modo tale menu è in grado di mettere a disposizione il mezzo per conoscere lo stato dell'apparecchio al momento degli ultimi arresti che ha subito.

*Comportarsi come segue per controllare le informazioni sulla sicurezza e sullo stato dell'apparecchio:*

- 1 Accedere al MENU STORIA. (Consultare il capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7.)  
Il regolatore accede all'ultima videata STORIA che contiene le seguenti informazioni relative al momento dell'arresto:
- 2 Premere i tasti ▲ e ▼ per consultare le altre videate STORIA presenti.
- 3 Premendo il tasto ⇨ è possibile ottenere le informazioni più dettagliate.

### Possibilità del menu d'informazione

#### Fornitura di ulteriori informazioni sull'apparecchio

- 1 Accedere al MENU INFORM mediante il menu principale. (Consultare il capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7).  
Il regolatore accede alla videata INFORMAZ TEMPO che contiene le seguenti informazioni: tempo e data.
- 2 Premere il tasto ▼ per consultare la prima videata INFORMAZ MACCHINA.  
Questa videata contiene le informazioni sul nome dell'unità e del refrigerante utilizzato.
- 3 Premere il tasto ▼ per consultare la videata INFORMAZ MACCHINA successiva.  
Tale videata contiene informazioni sulla versione del software che è stato caricato nel regolatore.
- 4 Premere il tasto ▼ per consultare la videata INFORMAZ PCB.  
Questa videata contiene informazioni sul PCB.

### Possibilità del menu di input/output

#### Controllo dello stato degli input e degli output

Il menu d'input/output mette a disposizione il mezzo per controllare lo stato degli input digitali e lo stato degli output dei relè.

Gli input digitali bloccati sono:

- STOP EMERGENZA: quando viene premuto il pulsante d'arresto d'emergenza.
- FLUSSOSTAT: indica lo stato del flussostato. attivato o disattivato.
- SWITCH ALTA PR 1/2: indica lo stato al momento di questa sicurezza.
- REVERSE PHASE PROTECTOR 1/2: indica lo stato al momento di questa sicurezza.
- OVERCURRENT 1/2: indica lo stato al momento di questa sicurezza.
- TH. SCARICO 1/2: indica lo stato al momento di questa sicurezza.
- TH. COMPRES 1/2: indica lo stato al momento di questa sicurezza.

Gli input digitali mutabili sono:

- CAP LIM 1/2/3/4: indica la posizione degli interruttori di "abilitazione/disabilitazione della limitazione della capacità".
- DOPP SETPOINT: indica la posizione del selettore remoto del set point: set point 1 o set point 2.
- ON/OFF REMOTO: indica lo stato dell'interruttore a distanza di Marcia/ Arresto.
- STATUS: indica la posizione dell'interruttore collegato.

Gli output bloccati dei relè sono:

- CIRCUIT 1/2 ON: indica se il circuito 1/2 è attivo o inattivo.
- CIRCUIT 1/2 STAR: indica se il circuito 1/2 è nel modo stella o no.
- CIRCUIT 1/2 DELTA: indica se il circuito 1/2 è nel modo delta o no.
- C1/1 <12%>: indica se la valvola di capacità del 12% del circuito 1/2 è attivata.
- C1/2 CAPSU: indica se la parte CAPSU del motore di controllo della capacità del circuito è attivata.
- C1/2 GIU: indica se la parte GIU del motore di controllo della capacità del circuito è attivata.
- C1/2 RESISTENZA: indica la parte RESISTENZA del potenziometro del circuito (Ω).
- C1/2 VENTIL 1: indica se i ventilatori della fase 1 per il circuito 1/2 sono accesi o spenti.
- C1/2 VENTIL 2: indica se i ventilatori della fase 2 per il circuito 1/2 sono accesi o spenti.
- C1/2 VENTIL 3: indica se i ventilatori della fase 3 per il circuito 1/2 sono accesi o spenti.
- PUMP/GEN OP: indica lo stato del contatto pulito delle pompe. E' attivo se le pompe stanno funzionando.
- GEN. ALARM: indica lo stato del contatto pulito delle pompe. E' attivo se è intervenuto almeno un allarme.
- EVAP. HEATER: indica lo stato dell'elettrosaldatore dell'evaporatore.

Gli output bloccati dei relè sono:

- 2ND POMPA EVAP: indica lo stato della seconda pompa dell'evaporatore.
- 100% CAPACITA: indica che l'apparecchio funziona al 100%.
- FREE COOLING: indica lo stato della valvola dell'acqua a 3 vie quando l'unità funziona allo stato di raffreddamento libero.
- 1 <CHIUSO>: indica che l'output digitale modificabile è chiuso.

Gli input analogici modificabili sono:

- SETP. SEGN. 0mV: indica lo stato dell'input analogico.
- SETP. SEGN. 0.0V: indica lo stato dell'input analogico.
- SETP. SEGN. 0mA: indica lo stato dell'input analogico.
- MS OUT E: indica lo stato dell'input analogico.

*Comportarsi come segue per controllare gli input e gli output:*

- 1 Accedere al MENU CONDIZ E/U. (Fare riferimento al capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7.)  
Il regolatore accede alla prima videata INPUT DIGITALI.
- 2 Premere i tasti ▲ e ▼ per accedere alle altre videate d'input/output.

## Modifica delle password dell'utente

L'accesso al menu d'impostazione dell'utente ed al menu di setpoint è proteggibile per mezzo di una password, (costituita da un codice numerico a quattro cifre da 0000 a 9999).

**NOTA** La password utente predefinita è 1234.



Comportarsi come segue per modificare la password dell'utente:

- 1 Accedere al MENU PASSW. UTENTE. (Consultare il capitolo "Modalità per accedere ad un menu" a pagina 7).  
A questo punto, il regolatore richiede la password.
- 2 Digitare la password corretta utilizzando i tasti ▲ e ▼.
- 3 Premere il tasto ➔ per confermare la password digitata e per accedere al menu di modifica della password.  
A questo punto il regolatore chiede di digitare la nuova password.
- 4 Premere il tasto ➔ per iniziare la procedura di modifica.  
Il cursore si posiziona dietro l'indicazione NUOVA PASSWORD.
- 5 Digitare la nuova password mediante i tasti ▲ e ▼.
- 6 Premere il tasto ➔ per confermare la nuova parola d'ordine o il tasto ⏪ per annullare la modifica apportata.  
Una volta confermata la nuova password, il regolatore per motivi di sicurezza ne richiede la digitazione una seconda volta. Il cursore risulta posizionato dietro l'indicazione CONFERMA.
- 7 Digitare ancora la password mediante i tasti ▲ e ▼.
- 8 Premere il tasto ➔ per confermare la nuova password.

**NOTA** La vecchia password viene modificata definitivamente solo dopo che il regolatore ha potuto verificare che la nuova password sia identica al valore digitato per la sua conferma.

Questa configurazione, se viene modificata in una delle unità inserite in una configurazione DICN, è automaticamente trasferita a tutte le altre unità inserite nella rete.

## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI

Questa parte contiene informazioni utili ai fini della diagnosi e della correzione di alcuni inconvenienti che potrebbero manifestarsi nell'apparecchio.

Prima di avviare una procedura di diagnosi, è bene eseguire un'approfondita ispezione visiva dell'apparecchio per controllare che non esistano difetti evidenti, come per esempio allentamenti dei collegamenti o difetti dei collegamenti elettrici.

Un'attenta lettura di questa parte del manuale prima di interpellare il Servizio d'Assistenza può far risparmiare tempo e quattrini.



Accertarsi sempre di avere aperto il magnetotermico prima di eseguire un'ispezione del pannello d'alimentazione o del quadro elettrico del refrigeratore.

Menu dei messaggi di sicurezza		Sintomo
SICUR MACCH	0F0:ARRESTO DI EMERG	3
	0AE:FLUSSO INTERRUOTT	5.7
	0A4:ANTIGELO	13
	0C9:ERR SENS ENT E	13
	0CA:ERR SENS OUT E	13
	0H9:SENS.AMB.DI TEMP	14
SICUR. CIRCUIT 1	1/2U1:REV.PHASE.P	5.5
	1/2E3:SWITCH ALTA PR	5.3
SICUR. CIRCUIT 2	1/2E5:TH. COMPRES.	5.9
	1/2E6:OVERCURRENT	5.1
	1/2F3:TH. SCARICO	5.6
	1/2E4:PRESSIONE BASSA	5.2
	1/2CA:ERR SENS OUT E	13
	1/2A4:ANTIGELO	5.8
	1/2JA:TRANSM. AP	13
	1/2JC:TRANSM. BP	13
SICUR NETWORK	0U4:PROBLEMA PCB COM	10
	0CA:ERR SENS OUT E	13
	0C9:ERR SENS ENT E	13
UNITA WARNING	0AE:FLUSSO INTERRUOTT	5.7

In caso d'intervento di un dispositivo di sicurezza, arrestare l'apparecchio ed individuare il motivo dell'intervento di tale dispositivo prima di eseguire il riarmo. Per nessun motivo un dispositivo di sicurezza deve essere cavallottato o deve subire un'alterazione della taratura che gli è stata assegnata in fabbrica. Interpellare comunque il Servizio d'Assistenza se non si riesce ad individuare la causa del problema.

### Sintoma 1: L'apparecchio non si avvia, ma la spia di funzionamento è comunque illuminata

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
L'impostazione della temperatura non è corretta.	Verificare il setpoint del regolatore.
Non è ancora trascorso il ritardo imposto dalla temporizzazione di inizio della circolazione.	L'apparecchio si avvia dopo circa 15 secondi. Accertarsi che l'acqua circoli attraverso l'evaporatore.
Nessuno dei circuiti è in grado di avviarsi.	Consultare <a href="#">Sintoma 4: Un circuito non s'avvia.</a>
L'apparecchio è in modalità di funzionamento manuale (entrambi i compressori sono allo 0%).	Controllare il regolatore.
Mancanza della tensione d'alimentazione.	Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello d'alimentazione.
Intervento di un fusibile o di un dispositivo di protezione.	Ispezionare i fusibili ed i dispositivi di protezione. L'eventuale sostituzione dei fusibili deve essere effettuata con altri dello stesso tipo e della stessa grandezza (vedi " <a href="#">Specifiche elettriche</a> " a pagina 1).
Allentamento di uno o più.	Ispezionare le connessioni dei collegamenti eseguiti in cantiere e dei collegamenti interni dell'apparecchio. Serrare tutti i collegamenti che risultassero allentati.
Cavi interrotti o in cortocircuito.	Mediante un tester provare i circuiti e ripararli se necessario.

### Sintoma 2: L'apparecchio non si avvia e la spia di funzionamento lampeggia

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
L'input di Attivazione/Disattivazione a distanza è abilitato, ma il commutatore d'Attivazione/Disattivazione a distanza è impostato in disattivazione.	Portare su attivazione il commutatore a distanza, oppure disabilitare l'input di Attivazione/Disattivazione a distanza.

**Sintoma 3: L'apparecchio non si avvia e la spia di funzionamento non è illuminata**

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Tutti i circuiti hanno dei problemi.	Consultare <b>Sintoma 5: E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza.</b>
E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza: • Flussostato (S8L, S9L) • Arresto d'emergenza	Consultare <b>Sintoma 5: E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza.</b>
Il LED della spia di funzionamento è guasto.	Contattare il Servizio d'Assistenza di zona.

**Sintoma 4: Un circuito non s'avvia**

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza: • Protezione termica del compressore (Q*M) • Relè di sovracorrente (K*S) • Protezione termica della mandata (S*T) • Lato di bassa • Pressostato di alta (S*PH) • Protezione contro l'inversione delle fasi (R*P) • Antigelo	Verificare il regolatore e fare riferimento al <b>Sintoma 5: E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza.</b>
Non è ancora trascorso il periodo di temporizzazione anti riciclo.	Il circuito può avviarsi solo dopo 10 minuti circa.
Non è ancora trascorso il periodo di temporizzazione per la prevenzione dei riavviamenti ravvicinati.	Il circuito può avviarsi solo dopo 1 minuto circa.
Il circuito è limitato allo 0%.	Controllare il contatto a distanza di abilitazione/disabilitazione della limitazione della capacità erogabile.

**Sintoma 5: E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza**

<b>Sintoma 5.1: Relè di protezione del compressore dagli eccessivi assorbimenti corrente</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Mancanza di tensione su una delle tre fasi.	Controllare i fusibili del pannello d'alimentazione o misurare la tensione d'alimentazione.
La tensione è eccessivamente bassa.	Misurare la tensione d'alimentazione.
Sovraccarico del motore.	Eseguire il riarmo. Contattare il Servizio d'Assistenza, se il problema si ripresenta.
<b>RIARMO</b>	<i>Premere il pulsante blu del relè di protezione dagli eccessivi assorbimenti di corrente e riarmare il regolatore.</i>
<b>Sintoma 5.2: Lato di bassa</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
La portata d'acqua attraverso lo scambiatore refrigerante/acqua è troppo bassa.	Aumentare la portata d'acqua.
La carica di refrigerante è impoverita.	Controllare se vi sono perdite ed eliminarle se vengono individuate. Ripristinare la carica ottimale.
L'apparecchio sta funzionando al di fuori del campo di funzionamento consentito.	Controllare le condizioni di funzionamento dell'apparecchio.
La temperatura d'ingresso acqua nello scambiatore refrigerante/acqua è troppo bassa.	Aumentare la temperatura dell'acqua entrante.
Evaporatore sporco.	Pulire l'evaporatore o chiamare il Servizio d'Assistenza.
Impostazione troppo alta della sicurezza di bassa pressione.	Per ottenere i valori corretti, consultare il capitolo "Personalizzazione del menu di servizio", paragrafo "Impostazione della temperatura minima d'uscita dell'acqua" del manuale d'installazione.
Il flussostato non funziona oppure non c'è flusso d'acqua.	Verificare la funzionalità del flussostato e delle pompe di circolazione.
<b>RIARMO</b>	<i>Una volta aumentata la pressione, il riarmo di questa sicurezza avviene automaticamente, ma il regolatore deve comunque essere riarmato.</i>

<b>Sintoma 5.3: Pressostato di alta</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
In modalità di raffreddamento il ventilatore del condensatore non funziona bene.	Accertarsi che i ventilatori possano ruotare liberamente. Pulirli se necessario.
Il condensatore è sporco o parzialmente ostruito.	Rimuovere ogni ostacolo e pulire la batteria condensante per mezzo di una spazzola soffice e di un aspirapolvere.
La temperatura dell'aria entrante nel condensatore è eccessivamente alta.	La temperatura dell'aria in corrispondenza dell'ingresso nel condensatore non deve superare i 43°C.
Il ventilatore ruota nella direzione sbagliata.	Occorre scambiare i collegamenti al motore di due delle fasi (l'operazione deve essere effettuata da un elettricista abilitato).
<b>RIARMO</b>	<i>Una volta diminuita la pressione, occorre premere il pulsante che si trova sul pressostato di alta e poi riarmare il regolatore.</i>

<b>Sintoma 5.4: Intervento della protezione termica del ventilatore</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Guasto meccanico (il ventilatore è bloccato).	Controllare che il ventilatore possa ruotare liberamente.
La portata d'aria dell'apparecchio è troppo scarsa oppure la temperatura dell'aria esterna è troppo alta.	Pulire adeguatamente lo scambiatore refrigerante/aria.
<b>RIARMO</b>	<i>Il riarmo della protezione termica avviene automaticamente una volta che la temperatura sia diminuita. Se la protezione interviene troppo frequentemente è necessario sostituire il motore o consultare il Servizio assistenza.</i>

<b>Sintoma 5.5: Intervento della protezione contro l'inversione delle fasi</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
E' stato scambiato il collegamento di due delle tre fasi della linea d'alimentazione.	Scambiare il collegamento di due delle tre fasi (operazione da eseguirsi da parte di un elettricista qualificato).
Una fase è collegata in modo improprio.	Controllare il collegamento di tutte le fasi.
<b>RIARMO</b>	<i>Il riarmo della protezione termica avviene automaticamente una volta che sia stato scambiato il collegamento di due delle tre fasi o che siano stati serrati i morsetti dei cavi d'alimentazione, ma occorre comunque riarmare il regolatore.</i>

<b>Sintoma 5.6: Intervento della protezione termica sulla mandata</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
L'apparecchio sta lavorando al di fuori del suo campo di funzionamento.	Controllare le condizioni di funzionamento dell'apparecchio.
<b>RIARMO</b>	<i>Il riarmo della protezione termica avviene automaticamente una volta che la temperatura sia diminuita, occorre comunque riarmare manualmente il regolatore.</i>

<b>Sintoma 5.7: Intervento del flussostato</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Non c'è portata d'acqua.	Controllare la pompa dell'acqua.
<b>RIARMO</b>	<i>Una volta individuato ed eliminato il problema, il flussostato si riarma automaticamente, ma occorre comunque riarmare il regolatore.</i>

<b>Sintoma 5.8: Intervento della protezione antigelo</b>	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
La portata d'acqua è scarsa.	Aumentare la portata d'acqua.
La temperatura dell'acqua entrante nell'evaporatore è bassa.	Aumentare la temperatura dell'acqua entrante.
Il flussostato non funziona oppure non c'è flusso d'acqua.	Verificare la funzionalità del flussostato e delle pompe di circolazione.
<b>RIARMO</b>	<i>Dopo l'aumento della temperatura la protezione si riarma automaticamente, ma occorre comunque riarmare il regolatore del circuito.</i>

Sintoma 5.9: Intervento della termica di protezione del compressore	
PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Eccessiva temperatura degli avvolgimenti del motore del compressore.	Il refrigerante non raffredda a sufficienza il compressore.
<b>RIARMO</b>	<i>Dopo la diminuzione della temperatura la termica di protezione si riarma automaticamente, ma occorre comunque riarmare il regolatore del circuito.</i> Contattare il Distributore nel caso in cui la protezione intervenisse troppo frequentemente.

#### Sintoma 6: L'apparecchio s'arresta in breve tempo dopo l'attivazione

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Il programma del timer è attivo ed è in modalità Off.	Lavorare in base alle impostazioni del programma del timer oppure disattivarlo.
E' intervenuto uno dei dispositivi di sicurezza.	Controllare i dispositivi di sicurezza (vedere il Sintoma 5: E' intervenuto uno dei seguenti dispositivi di sicurezza).
La tensione è troppo bassa.	Misurare la tensione al pannello d'alimentazione e se necessario anche nel quadro elettrico dell'apparecchio (potrebbe verificarsi un'eccessiva caduta di tensione nei cavi d'alimentazione).

#### Sintoma 7: L'apparecchio funziona in continuazione, ma la temperatura dell'acqua rimane rispettivamente più alta o più bassa del valore impostato sul regolatore

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
La temperatura impostata sul regolatore è eccessivamente bassa.	Verificare ed eventualmente modificare l'impostazione della temperatura.
Il carico frigorifero dell'impianto è eccessivo.	La capacità frigorifera dell'apparecchio non è sufficiente. Consultare il distributore.
La portata d'acqua è eccessiva.	Ricalcolare la portata d'acqua.

#### Sintoma 8: Vibrazioni e rumorosità eccessive dell'apparecchio

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
L'apparecchio non è stato vincolato al basamento in modo adeguato.	Fissare l'apparecchio secondo le modalità descritte nel Manuale d'Installazione.

#### Sintoma 9: Sul display appare il messaggio NO LINK (solo per i sistemi DICN)

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Gli indirizzi impostati sulla scheda a circuiti stampati o sul regolatore sono errati.	Accertarsi di avere impostato correttamente gli indirizzi. Consultare "Definizione degli indirizzi" del manuale d'installazione.

#### Sintoma 10: Il messaggio SICUR NETWORK propone PROBLEMA PCB COM

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Un'unità non può essere rilevata dal sistema DICN.	Accertarsi che tutte le unità inserite nel sistema DICN siano alimentate elettricamente o accertarsi che nell'unità master sia stata definita la corretta quantità di unità slave.

#### Sintoma 11: Il messaggio di allarme propone CONTR. ERR MOTORE

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Il motore di controllo non reagisce a causa di un problema di collegamento elettrico al motore stesso oppure quest'ultimo è danneggiato.	Controllare che i collegamenti elettrici al motore di controllo siano corretti, non danneggiati o non allentati.

#### Sintoma 12: Il messaggio di allarme propone CONTR. MOTOR INV

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Il motore di controllo funziona in fase inversa a causa di un errore di collegamento elettrico.	Controllare che i collegamenti elettrici siano conformi allo schema elettrico.

#### Sintoma 13: Errore del sensore o trasduttore

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
I collegamenti elettrici sono errati.	Controllare che i collegamenti elettrici siano conformi allo schema elettrico. Consultare il distributore.

#### Sintoma 14: Il messaggio di allarme propone PCB EXP COMM. ERR

PROBABILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
Impossibile trovare il regolatore della scheda di espansione (A11P).	Verificare che i collegamenti elettrici al regolatore della scheda di espansione (A11P) siano conformi allo schema elettrico. Consultare il distributore.

## MANUTENZIONE

Per garantire la piena capacità termofrigorifera dell'apparecchio è necessario effettuare ad intervalli regolari alcune ispezioni e controlli sia su di esso che sui collegamenti elettrici esterni.

Se l'unità viene usata in applicazioni di climatizzazione, i controlli di seguito precisati devono essere eseguiti con almeno una frequenza annuale. Se l'unità viene invece usata in applicazioni di altro tipo, tali controlli devono essere effettuati ogni 4 mesi.



Prima di intraprendere qualsiasi attività manutentiva o di riparazione è indispensabile aprire sempre il magnetotermico del pannello d'alimentazione, togliere i fusibili o provocare l'apertura dei dispositivi di protezione dell'apparecchio.

L'apparecchio non deve essere pulito mediante acqua in pressione.

### Operazioni di manutenzione routinaria



I collegamenti elettrici e l'alimentazione devono essere controllati solo da un elettricista abilitato.

- Scambiatore di calore refrigerante/aria  
Per mezzo di una spazzola soffice e di un getto d'aria non in pressione togliere la polvere ed altri corpi estranei dalle alette. Il getto d'aria deve essere applicato agendo dall'interno dell'apparecchio. Fare attenzione a non danneggiare il pacco alettato.
- Collegamenti elettrici eseguiti in cantiere ed alimentazione
  - Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale d'alimentazione. Tale tensione deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta presente sull'unità.
  - Verificare i collegamenti ed accertarsi del loro serraggio.
  - Verificare il funzionamento del magnetotermico e del rilevatore di dispersione a terra che sono installati nel pannello locale d'alimentazione.
- Collegamenti elettrici interni dell'apparecchio  
Verificare visualmente che nei quadri elettrici dell'apparecchio non vi siano collegamenti allentati (dei morsetti e dei componenti). Accertarsi che i componenti elettrici non siano né danneggiati né allentati.
- Collegamento a terra  
Accertarsi che il cavo di terra sia ancora ben collegato e che i morsetti di collegamento a terra siano ben serrati.
- Circuito frigorifero
  - Verificare che non vi siano perdite all'interno dell'apparecchio. In caso di perdite, consultare immediatamente il Servizio d'Assistenza.
  - Controllare le pressioni di funzionamento dell'apparecchio. Consultare "Attivazione dell'apparecchio" a pagina 7 (2).

- **Compressore**
  - Accertarsi che non vi siano perdite d'olio. Se si trovassero perdite d'olio occorre interpellare il Servizio d'Assistenza.
  - Verificare che il compressore non dia luogo a rumori e/o a vibrazioni oltre la norma. In caso di danni al compressore, consultare immediatamente il Servizio d'Assistenza.
- **Motore del ventilatore**
  - Pulire le alette di raffreddamento del motore.
  - Verificare che non vengano emessi rumore o vibrazioni oltre la norma. In caso di danni al motore o al ventilatore, consultare immediatamente il Servizio d'Assistenza.
- **Alimentazione dell'acqua**
  - Verificare che gli attacchi idraulici siano ben serrati.
  - Controllare la qualità dell'acqua (vedere le specifiche qualitative dell'acqua che sono riportate sul Manuale d'Installazione dell'apparecchio).
- **Filtri ad acqua**
  - Assicurarsi di pulire ogni 4 mesi il filtro dell'acqua posto di fronte all'ingresso dell'evaporatore.
  - Controllare che il filtro non sia danneggiato e che la misura della maglia presente su tutta la superficie del filtro non superi 1,0 mm.
- **Sensori dell'acqua**

Controllare che tutti i sensori dell'acqua siano fissati correttamente nei tubi di fronte allo scambiatore di calore (controllare inoltre che l'adesivo sia attaccato allo scambiatore di calore).

### Specifiche di smaltimento

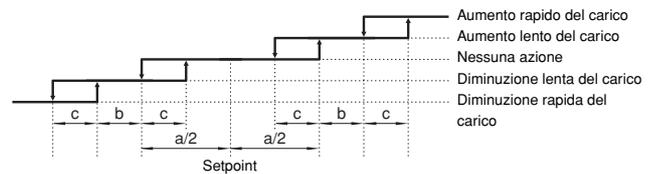
La rimozione dell'apparecchio, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla legislazione locale e nazionale.

## ALLEGATO I

### Parametri del termostato

Controllo in funzione della temperatura d'ingresso dell'acqua /  
Controllo in funzione della temperatura d'uscita dell'acqua

Il valore riportato qui di seguito mostra il diagramma del termostato.



Il valore di default ed i limiti inferiori e superiori del termostato sono riportati nella tabella che segue.

INLET CONTROL		Valore di default	Limite inferiore	Limite superiore
Diff. tra i gradini - a	(K)	0,8 <sup>(a)</sup>	—	—
Diff. tra i gradini - b	(K)	0,5 <sup>(a)</sup>	—	—
Impostazione dell'ampiezza del gradino - c	(K)	0,2 <sup>(a)</sup>	—	—
Timer di aumento del carico	(sec)	48	12	300
Timer di diminuzione del carico	(sec)	24	12	300
Setpoint	(°C)	12,0	7,0	23,0

(a) può essere modificato solo nel menu di servizio

OUTLET CONTROL		Valore di default	Limite inferiore	Limite superiore
Diff. tra i gradini - a	(K)	0,8 <sup>(a)</sup>	—	—
Diff. tra i gradini - b	(K)	0,5 <sup>(a)</sup>	—	—
Impostazione dell'ampiezza del gradino - c	(K)	0,2 <sup>(a)</sup>	—	—
Timer di aumento del carico	(sec)	12	12	300
Timer di diminuzione del carico	(sec)	12	12	300
Setpoint	(°C)	7,0	4,0	16,0

(a) può essere modificato solo nel menu di servizio

- Se la temperatura è inferiore al setpoint, il controllo del termostato verifica tutti i timer di diminuzione del carico (LOADDOWN TIMER).  
Conformemente alla deviazione rispetto al setpoint, è richiesta un'impostazione con nessuna azione, una diminuzione lenta del carico (=−3%) o una diminuzione rapida del carico (=−7%).
- Se la temperatura è superiore al setpoint, il controllo del termostato verifica tutti i timer di aumento del carico (LOADUP TIMER).  
Conformemente alla deviazione rispetto al setpoint, è richiesta un'impostazione con nessuna azione, un aumento lento del carico (=+3%) o un aumento rapido del carico (=+7%).

## ALLEGATO II

### Esempio di programma del timer

MARZO						
LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
1 G1	2 G1	3 G2	4 G1	5 G1	6 G3	7 G3
8 G1	9 G1	10 G2	11 G1	12 G1	13 G3	14 G3
15 G1	16 G1	17 G2	18 G1	19 G1	20 G3	21 G3
22 G1	23 H	24 H	25 H	26 H	27 H	28 H
29 H	30 G1	31 G2				

Per giungere a tale tabella bisogna effettuare le seguenti impostazioni:

```

_+ TIMER PROGRAMM
LUN:G1 GIO:G1 SAB:G3
MAR:G1 VEN:G1 DOM:G3
MER:G2
    
```

```

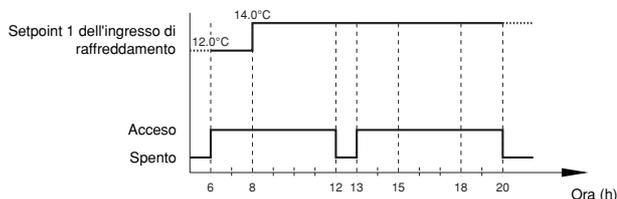
:
_+PERIOD HD:01 A 03
01:23/03 A 29/03
02:00/00 A 00/00
03:00/00 A 00/00
    
```

Tutti i giorni assegnati allo stesso gruppo funzioneranno secondo le impostazioni del gruppo.

Nell'impostazione di questo esempio:

- tutti i lunedì, martedì, giovedì e venerdì funzioneranno secondo le impostazioni del gruppo 1 (G1),
- tutti i mercoledì funzioneranno secondo le impostazioni del gruppo 2 (G2),
- tutti i sabati e domeniche funzioneranno secondo le impostazioni del gruppo 3 (G3),
- tutti i giorni di vacanza funzioneranno secondo le impostazioni del gruppo vacanze (H).

Tutte le impostazioni dei gruppi G1, G2, G3, G4 eH funzionano come descritto nell'esempio seguente (impostazioni per il gruppo 1):



```

_+ GRUP 1 : 01 A 03
1:06h00 ISP1 E: 12.0
2:06h00 ON 00.0
3:08h00 ISP1 E: 14.0
    
```

Videata 1

```

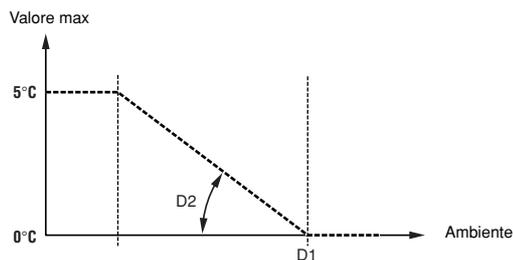
:
_+ GRUP 1 : 04 A 06
4:12h00 OFF 00.0
5:13h00 ON 00.0
8:20h00 OFF 00.0
    
```

Videata 2

## ALLEGATO III

### Set point variabile in funzione

Il diagramma e la tabella di seguito mostrano il valore default e i limiti inferiore e superiore dei parametri del set point variabile dell'evaporatore.



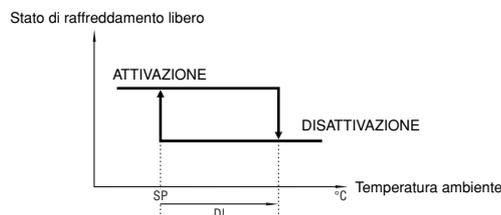
Setpoint variabile	Valore di default	Limite inferiore	Limite superiore
Valore massimo (°C)	3,0	0,0	5,0
D1 (°C)	20,0	20,0	43,0
D2 <sup>(a)</sup> (°C)	5,0	0,0	10,0

(a) l'aumento del valore di setpoint variabile per una diminuzione di 10°C della temperatura ambiente

## ALLEGATO IV

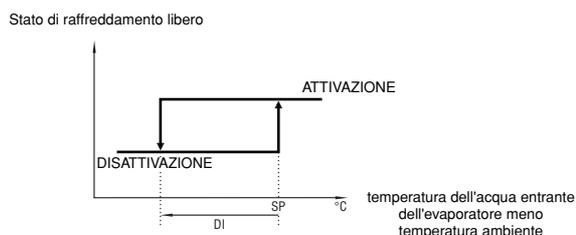
### Raffreddamento libero in funzione

#### Raffreddamento basato sulla temperatura ambiente



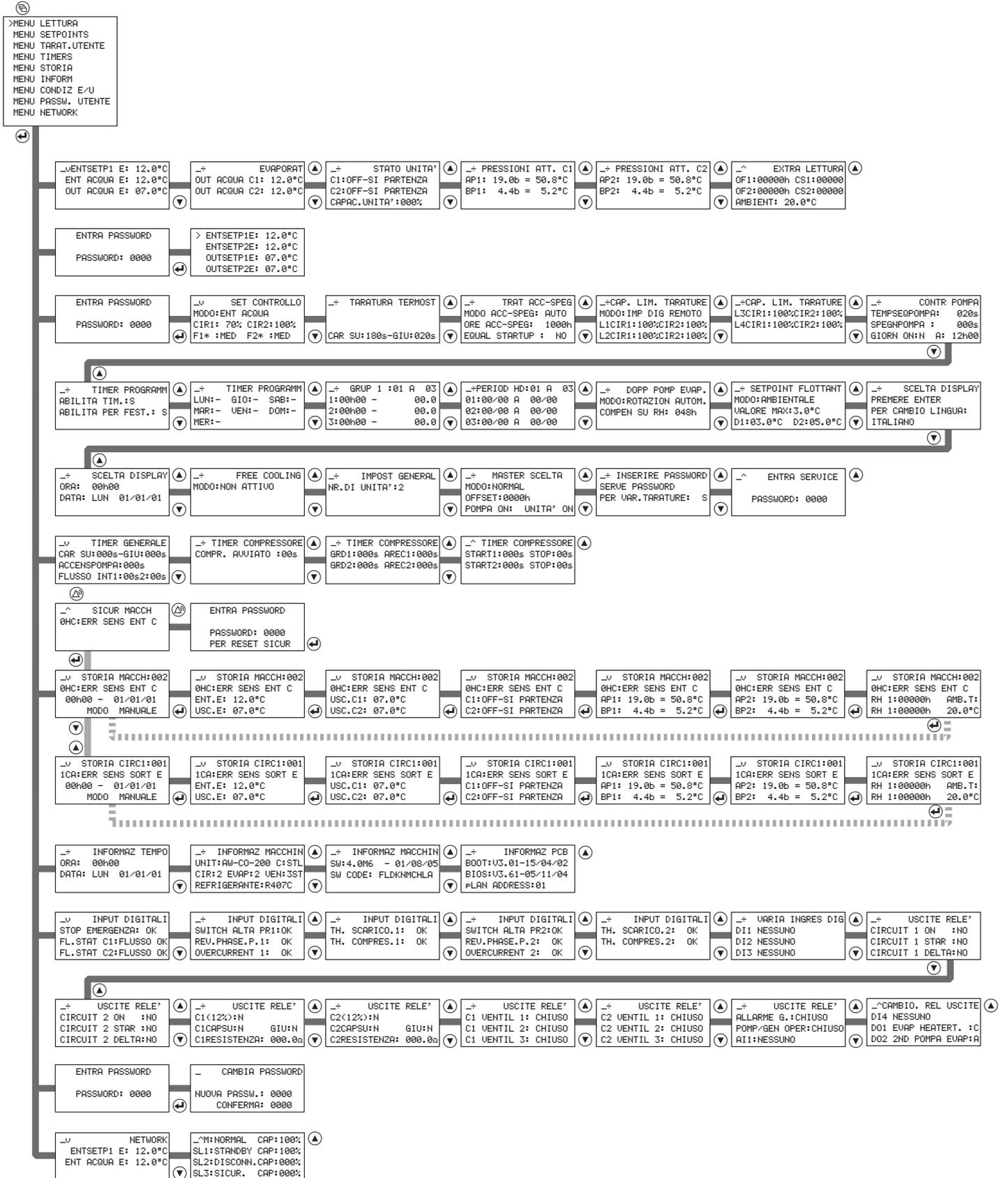
Raffreddamento libero	default	minimo	massimo
SP (°C)	5	-30	25
DI (°C)	2	1	5

#### Raffreddamento libero basato sulla differenza tra la temperatura dell'acqua in entrata dell'evaporatore e la temperatura ambiente



Raffreddamento libero	default	minimo	massimo
SP (°C)	5	1	20
DI (°C)	2	1	5

# ALLEGATO V - STRUTTURA DEL SOFTWARE



**DAIKIN EUROPE NV**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW22679-1B