



ISTRUZIONI PER L'USO  
INSTRUCTIONS FOR USE  
INSTRUCTIONS D'EMPLOI  
GEBRAUCHSANWEISUNG  
INSTRUCCIONES DE USO



CWA/E - CWR/E: 12 ÷ 25

Refrigeratori d'acqua e pompe di calore

*Water chillers and heat pumps*

Refrroidisseurs d'eau et pompes à chaleur

*Kaltwassersätze und Wärmepumpen*

Enfriadoras de agua y bombas de calor



**H53649/B**

**I-GB-F-D-E** ed. **3.**

## SEZIONE I: UTENTE

I.1

SEZIONE I: UTENTE

### Descrizione della macchina

#### I.1.0 CONDIZIONI DI UTILIZZO PREVISTE

Le unità CWA/E sono refrigeratori d'acqua monoblocco con condensazione ad aria. Le unità CWR/E sono pompe di calore monoblocco con evaporazione/condensazione ad aria. Entrambe le gamme sono dotate di ventilatori elicoidali. Il loro utilizzo è previsto in impianti di condizionamento o di processo industriale in cui è necessario disporre di acqua refrigerata (CWA/E) o acqua refrigerata e riscaldata (CWR/E); il corretto funzionamento dell'unità è subordinato alla scrupolosa osservanza delle istruzioni d'uso, al rispetto degli spazi tecnici nell'installazione e dei limiti di impiego riportati nel presente manuale. L'installazione della macchina è prevista all'esterno.

#### I.1.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- ◇ Struttura portante e pannellatura realizzate in peraluman; basamento in lamiera di acciaio zincata, vano compressore insonorizzato.
- ◇ N° 1 compressore ermetico rotativo Scroll completo di protezione termica.
- ◇ Scambiatore lato acqua di tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox completo di resistenza antigelo, isolamento in poliuretano espanso e valvola di sfogo aria.
- ◇ Scambiatore lato aria costituito da batteria in tubi di rame e alette di alluminio completo di rete di protezione.
- ◇ Elettroventilatore di tipo elicoidale a rotore esterno, munito di protezione termica interna e completo di rete di protezione.
- ◇ Attacchi idraulici filettati maschio.
- ◇ Pressostato differenziale a protezione dell'unità da eventuali interruzioni del flusso acqua.
- ◇ Circuito frigorifero realizzato con tubo di rame ricotto completo di: filtro deidratatore (n°2 per CWR/E), attacchi di carica, pressostato di alta pressione a riarmo manuale, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, indicatore liquido-umidità (n°2 per CWR/E), valvola di espansione termostatica (n°2 per CWR/E), valvola di inversione ciclo (per CWR/E), ricevitore di liquido (per CWR/E) e valvole di ritegno (per CWR/E).
- ◇ Unità completa di:
  - vaschetta raccogli condensa (per CWR/E);
  - carica di fluido frigorifero R 22.

#### I.1.2 QUADRO ELETTRICO

- ◇ Quadro elettrico accessibile smontando il pannello laterale destro, conforme alle norme IEC in vigore, con grado di protezione IP54, munito di apertura e chiusura mediante apposito utensile. Completo di:
  - cablaggi elettrici predisposti per la tensione di alimentazione 230/1/50 V/Ph/Hz per il circuito ausiliario;
  - cablaggi elettrici predisposti per la tensione di alimentazione 400/3/50 V/Ph/Hz per il circuito di potenza. L'alimentazione della macchina viene eseguita sugli interruttori automatici posti a protezione della linea ausiliaria e di potenza.
  - Interruttore automatico tripolare a protezione del compressore;
  - interruttore automatico bipolare di protezione per il ventilatore e il circuito ausiliario;
  - dispositivo bloccoporta di sicurezza per tutte le unità;
  - contattore di potenza;
  - morsettiere d'interfaccia utente;
  - comandi e controlli macchina remotabili.
- ◇ Scheda elettronica di controllo sviluppata secondo il progetto di dialogo logico integrato "Sinergy 2000" dei prodotti RHOSS; essa è gestita dalla tastiera inserita in macchina. La scheda assolve alle funzioni di:
  - regolazione e gestione dei set della temperatura dell'acqua in ingresso alla macchina; dell'inversione ciclo (per CWR/E); delle temporizzazioni di sicurezza; del contatore di lavoro del compressore e della pompa; dei cicli di sbrinamento (per CWR/E); della pompa di circolazione; della protezione antigelo elettronica; delle funzioni che regolano la modalità di intervento dei singoli organi costituenti la macchina;
  - protezione totale della macchina, eventuale spegnimento della stessa e visualizzazione di tutti i singoli allarmi intervenuti;
  - visualizzazione dei set programmati della temperatura acqua in ingresso mediante display; degli allarmi mediante display; dei dispositivi in funzione mediante led; del funzionamento refrigeratore o pompa di calore mediante led (per CWR/E); dello sbrinamento in atto mediante led (per CWR/E);
  - autodiagnosi con verifica continua dello status di funzionamento della macchina.

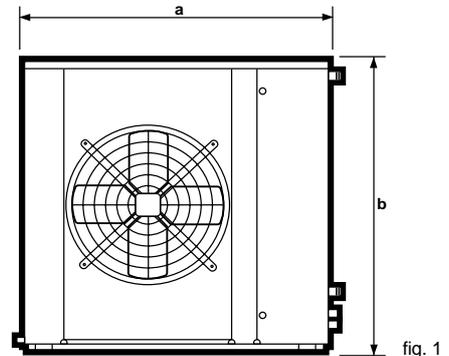
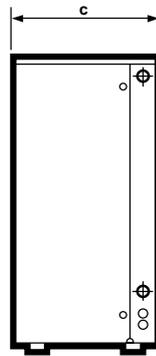


fig. 1

MODELLO	12	16	20	25	
<b>Dimensioni</b>					
a	mm	1.155	1.155	1.510	1.510
b	mm	1.110	1.110	1.120	1.120
c	mm	525	525	610	610

- ◇ Funzioni avanzate:
  - predisposizione per collegamento seriale con uscita RS 485 per dialogo logico con sistemi di building automation, sistemi centralizzati e reti di supervisione;
  - collaudo della macchina assistito da computer;
  - check-up e verifica dello status di manutenzione programmata.

#### I.1.3 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

##### Ciclo di raffreddamento

Temperatura aria ingresso scambiatore lato aria B.S. 20°C ÷ 45°C, con temperatura acqua in uscita a 7°C. Temperatura acqua in uscita: 4°C ÷ 15°C. In nessun caso l'unità deve funzionare normalmente con temperatura dell'acqua in uscita superiore a 15°C.

##### Ciclo di riscaldamento (per CWR/E)

Temperatura aria ingresso scambiatore lato aria B.S. -10°C ÷ 20°C. Temperatura acqua in uscita: 35°C ÷ 55°C.

#### I.1.4 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Installare sempre in zona protetta ed in vicinanza della macchina un interruttore automatico generale, o fusibili, di adeguata portata e potere d'interruzione. Il collegamento a terra dell'unità è obbligatorio per legge e salvaguarda la sicurezza dell'utente con la macchina in funzione. Il dispositivo bloccoporta di sicurezza esclude automaticamente l'alimentazione elettrica dell'unità all'eventuale apertura del pannello di copertura del quadro elettrico.

#### I.1.5 INFORMAZIONI SUGLI USI NON CONSENTITI

**Le operazioni di installazione, manutenzione, riparazione, sostituzione di qualsiasi componente, carica o integrazione del fluido frigorifero e smantellamento dell'unità devono essere eseguite esclusivamente da tecnici esperti, abilitati ad operare su prodotti per il condizionamento e la refrigerazione.**

**Un'installazione che non soddisfi gli spazi tecnici consigliati causerà un cattivo funzionamento dell'unità con un aumento della potenza assorbita e una riduzione sensibile della potenza frigorifera (termica) resa.**

#### I.1.6 AVVERTENZE SU SOSTANZE POTENZIALMENTE TOSSICHE

##### I.1.6.1 Identificazione del tipo di fluido frigorifero impiegato

Clorodifluorometano (HCFC 22)  
No. CAS: 00075-45-6  
No. CEE: 200-871-9

##### I.1.6.2 Identificazione del tipo di olio impiegato

L'olio di lubrificazione impiegato nell'unità è del tipo minerale, in ogni caso fare riferimento alle indicazioni che si trovano sulla targhetta posta sul compressore.

#### ATTENZIONE

**Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche del fluido frigorifero e dell'olio impiegati si rimanda alle schede tecniche di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigerante e di lubrificante.**

##### I.1.6.3 Informazioni ecologiche principali sul tipo di fluido frigorifero impiegato

- **Persistenza e degradazione**  
Si decompone con relativa rapidità nell'atmosfera inferiore (troposfera).

I prodotti di decomposizione sono altamente disperdibili e quindi hanno una concentrazione molto bassa. Non influenza lo smog fotochimico (cioè non rientra tra i composti organici volatili VOC - secondo quanto stabilito dall'accordo UNECE).

Il potenziale di distruzione dell'ozono (ODP) è 0.0055 misurato a fronte di un ODP standard pari a 1 per il CFC 11 (secondo le definizioni UNEP).

La sostanza è regolamentata dal Protocollo di Montreal (revisione del 1992).

##### • Effetti sul trattamento degli effluenti

Gli scarichi di prodotto rilasciati all'atmosfera non provocano contaminazione delle acque a lungo termine.

##### • Controllo dell'esposizione/protezione individuale

Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi e la faccia.

##### • Limiti di esposizione professionale a lungo termine (LTEL)

LTEL 1.000 (ppm) pari a 3.500 (mg/m<sup>3</sup>)

##### • Manipolazione

Evitare l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore. Le concentrazioni atmosferiche devono essere ridotte al minimo e mantenute al minimo livello, al di sotto del limite di esposizione professionale. I vapori sono più pesanti dell'aria, quindi è possibile la formazione di concentrazioni elevate vicino al suolo dove la ventilazione generale è scarsa. In questi casi, assicurare adeguata ventilazione. Evitare il contatto con fiamme libere e superfici calde perché si possono formare prodotti di decomposizione irritanti e tossici. Evitare il contatto tra liquido e gli occhi o la pelle.

##### • Misure in caso di fuoriuscita accidentale

Assicurare un'adeguata protezione personale (con l'impiego di mezzi di protezione per le vie respiratorie) durante l'eliminazione degli sbandimenti. Se le condizioni sono sufficientemente sicure, isolare la fonte della perdita.

In presenza di sbandimenti di modesta entità, lasciare evaporare il materiale a condizione che vi sia una ventilazione adeguata. Nel caso di perdite di entità rilevante, ventilare adeguatamente la zona.

Contenere il materiale versato con sabbia, terra o altro materiale assorbente idoneo. Impedire che il liquido penetri negli scarichi, nelle fognature, negli scantinati e nelle buche di lavoro, perché i vapori possono creare un'atmosfera soffocante.

#### I.1.7 INFORMAZIONE SUI PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE ELIMINATI

##### I.1.7.1 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorifero impiegato

###### • Inalazione

Concentrazioni atmosferiche elevate possono causare effetti anestetici con possibile perdita di coscienza. Esposizione prolungata possono causare anomalie del ritmo cardiaco e provocare morte improvvisa. Concentrazioni più elevate possono causare asfissia a causa del contenuto d'ossigeno ridotto nell'atmosfera.

###### • Contatto con la pelle

Gli schizzi di liquido nebulizzato possono provocare ustioni da gelo. È improbabile che sia pericoloso per l'assorbimento cutaneo. Il contatto ripetuto o prolungato può causare la rimozione del grasso cutaneo, con conseguenti secchezza, screpolature e dermatite.

###### • Contatto con gli occhi

Spruzzi di liquido possono provocare ustioni da gelo.

###### • Ingestione

Altamente improbabile, ma se si verifica può provocare ustioni da gelo.

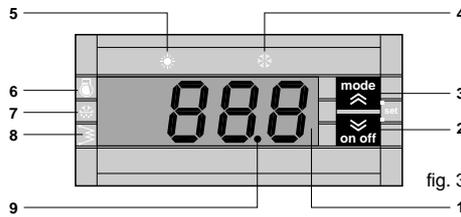
### I.1.7.2 Misure di primo soccorso

- **Inalazione**  
Allontanare l'infortunato dall'esposizione e tenerlo al caldo al riposo. Se necessario, somministrare ossigeno. Praticare la respirazione artificiale se la respirazione si è arrestata o dà segni di arrestarsi. In caso di arresto cardiaco effettuare massaggio cardiaco esterno.
- **Contatto con la pelle**  
In caso di contatto con la pelle, lavarsi immediatamente con acqua tiepida. Far sgelare con acqua le zone interessate. Togliere gli indumenti contaminati. Gli indumenti possono aderire alla pelle in caso di ustioni da gelo. Se si verificano sintomi di irritazioni o formazioni di vesciche, richiedere assistenza medica.
- **Contatto con gli occhi**  
Lavare immediatamente con soluzione per lavaggio oculare o acqua pulita, tenendo scostate le palpebre, per almeno dieci minuti. Richiedere assistenza medica.
- **Ingestione**  
Non provocare il vomito. Se l'infortunato è cosciente far sciacquare la bocca con acqua e far bere 200-300 ml d'acqua. Richiedere immediata assistenza medica.
- **Ulteriori cure mediche**  
Trattamento sintomatico e terapia di supporto quando indicato. Non somministrare adrenalina e farmaci simpaticomimetici similari in seguito ad esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

### I.3.1 INTERRUOTTORE

- **Interruttore automatico a protezione del compressore**  
Questo interruttore permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di potenza dell'unità.
- **Interruttore automatico a protezione del circuito ausiliario e del ventilatore**  
L'interruttore rende possibile l'alimentazione e l'isolamento del circuito ausiliario dell'unità.

### I.3.2 TASTIERA DI COMANDO INSTALLATA A BORDO MACCHINA



1. Display
2. Tasto ON/OFF, RESET - DOWN
3. Tasto MODE - UP
4. LED funzionamento estivo
5. LED funzionamento invernale
6. LED status compressore
7. LED status sbrinamento
8. LED resistenza scambiatore a piastre
9. LED alimentazione

- ◇ **Display**  
Visualizza la temperatura dell'acqua in ingresso rappresentata in gradi e decimi di grado. Può anche visualizzare il valore di tutti i parametri impostati nel controllore compresi quelli disponibili per l'utente (set point cooling, set point heating, ecc.) e i codici degli eventuali allarmi. Visualizza inoltre gli stati di tutte le risorse della macchina: ore di funzionamento, stati di blocco, temporizzazioni in atto.
- ◇ **Tasto ON/OFF, RESET - DOWN**  
Questo tasto permette l'avviamento e l'arresto dell'unità, nonché il reset degli allarmi. Permette, inoltre, lo scorrimento in basso dei valori dei parametri.
- ◇ **Tasto MODE - UP**  
Questo tasto permette la selezione di uno dei seguenti modi di funzionamento:
  - **Estivo:** funzionamento come refrigeratore.
  - **Invernale:** funzionamento come pompa di calore.
  - **Stand-by:** stato che lascia l'unità in attesa. Permette, inoltre, lo scorrimento in alto dei valori dei parametri.
- ◇ **LED**  
I led sono usati per la segnalazione di:
  - **Status:**
    - ☉ compressore - ☼ sbrinamento (led attivo solo per CWR/E) - ☽ resistenza scambiatore a piastre.
  - **Modo di funzionamento:**
    - ☼ funzionamento estivo - ☼ funzionamento invernale (led attivo solo per CWR/E) - Alimentazione, Stand-by.

## I.4 SEZIONE I: UTENTE Istruzioni di utilizzazione

- Per mezzo degli interruttori e delle tastiere è concesso all'utente di eseguire le seguenti operazioni:
- alimentazione dell'unità;
  - avviamento;
  - stand-by;
  - cambiamento/scelta del modo di funzionamento;
  - impostazione set point estivo e invernale;
  - visualizzazione allarmi mediante display;
  - visualizzazione status componenti principali mediante led o display;
  - arresto dell'unità;
  - isolamento dalla rete elettrica.
- Qualsiasi altra operazione è di pertinenza del personale qualificato autorizzato dalla RHOSS.

### I.4.1 ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ

- Agire sull'interruttore automatico a protezione del compressore (tripolare) e degli ausiliari (bipolare).
- Si accende il led "alimentazione".

### I.4.2 ISOLAMENTO DALLA RETE ELETTRICA

- Agire sull'interruttore automatico a protezione del compressore (tripolare) e degli ausiliari (bipolare).
- Si spegne il led "alimentazione" indicando che l'unità non è più collegata alla rete elettrica.

### ATTENZIONE

L'interruttore automatico circuito ausiliario, se aperto, esclude l'alimentazione elettrica alla resistenza scambiatore a piastre. Tale interruttore va azionato solo in caso di pulizia, manutenzione o riparazione della macchina.

### I.4.3 AVVIAMENTO

- Premere per 2 secondi il tasto ON/OFF, RESET-DOWN.
- Si accende il led relativo al modo di funzionamento attivo al momento dell'ultimo arresto e il display visualizza la temperatura dell'acqua in ingresso.
  - Inizia a lampeggiare il led ☉ che segnala la temporizzazione del compressore.
  - Dopo un intervallo di tempo il led ☉ è acceso indicando l'avviamento del compressore.

### I.4.4 STAND-BY

- Premere il tasto MODE una o due volte a seconda che il modo di funzionamento sia rispettivamente inverno o estate.
- Si spengono i led indicanti i modi di funzionamento estivo ☼ ed invernale ☼.
  - Rimane visualizzata la temperatura dell'acqua in ingresso.

### I.4.5 CAMBIAMENTO DEL MODO DI FUNZIONAMENTO (SOLO CWR/E)

- Premere il tasto MODE.
- Si spegne il led relativo al modo di funzionamento attivo e si accende il led relativo al modo di funzionamento scelto.
  - Inizia a lampeggiare il led ☉ che segnala la temporizzazione del compressore.
  - Dopo un intervallo di tempo il led ☉ è acceso indicando il riavvio del compressore.

### I.4.6 ARRESTO DELL'UNITÀ

- Premere per 2 secondi il tasto ON/OFF, RESET-DOWN.
- Si spengono i led relativi al funzionamento del compressore e al modo di funzionamento attivo.
  - Resta acceso il led "alimentazione" indicando che l'unità è sotto tensione.

### I.4.7 VARIABILI DI REGOLAZIONE MODIFICABILI DA TASTIERA

PARAMETRO	FUNZIONE	LIMITI DI REGOLAZIONE	VALORE IMPOSTATO
Coo	Set point cooling	-5 ÷ 25°C	12°C
Hea	Set point heating	25 ÷ 50°C	40°C
H27	Abilitazione comando remoto estate/inverno (CWR/E)		0
H48	Abilitazione sonda ST3 (controllo condensazione)		0 per CWA/E 1 per CWR/E
PSS	Password (assistenza tecnica)		

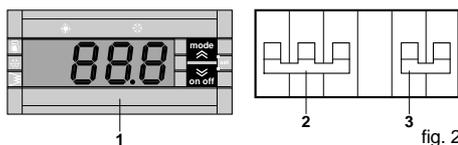
## I.2 SEZIONE I: UTENTE Accessori forniti separatamente

- KP** - Circolatore per acqua refrigerata.
- KA** - Gruppo idronico completo di serbatoio di accumulo inerziale con funzioni anche di vaso di espansione.
- KAS** - Gruppo di pompaggio completo di: serbatoio di accumulo inerziale con funzioni anche di vaso di espansione, circolatore per acqua refrigerata, manometro impianto, filtro a rete in acciaio inox, valvola di ritegno, valvola di sicurezza, gruppo di riempimento automatico e rubinetto di scarico acqua.
- KTC** - Tubo di collegamento gruppo idronico.
- KTAS** - Tubo di collegamento gruppo di pompaggio.
- KSA** - Supporti antivibranti in gomma.
- KIS** - Interfaccia seriale RS 485 per dialogo logico con building automation, sistemi centralizzati e reti di supervisione.
- KCH** - Chiave hardware RS 232 per il collegamento a sistemi di supervisione, da associarsi a uno o più moduli di interfaccia seriale KIS nel caso di gestione centralizzata delle unità.
- KTR 1** - Tastiera remota a microprocessore per comando a distanza, con visualizzazione di tutte le variabili di processo, digitali ed analogiche, dell'unità.
- KFI** - Dispositivo elettronico proporzionale per la regolazione in continuo della velocità di rotazione del ventilatore fino a temperatura dell'aria esterna di -10°C in funzionamento come refrigeratore e fino a temperatura dell'aria esterna di 30°C in funzionamento a pompa di calore.

La descrizione e le istruzioni di montaggio degli accessori sono fornite insieme al corrispondente accessorio.

## I.3 SEZIONE I: UTENTE Descrizione comandi

I comandi sono costituiti dagli interruttori e dalla tastiera di comando, essi si trovano sul lato destro della macchina protetti da un pannello di tamponamento mobile.

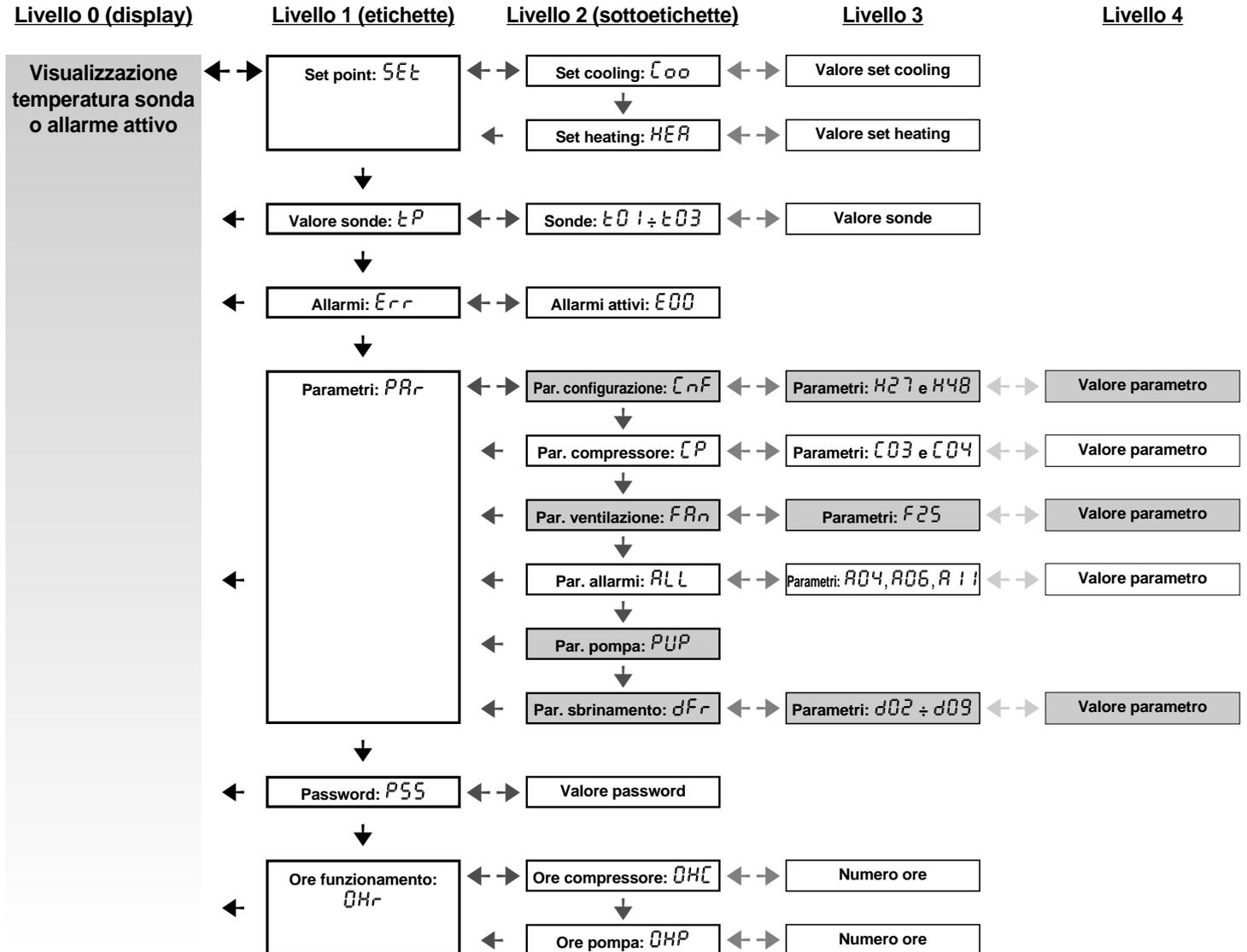


1. Tastiera di comando
2. Interruttore automatico a protezione del compressore
3. Interruttore automatico a protezione del circuito ausiliario e del ventilatore

#### I.4.8 IMPOSTAZIONE SET POINT ESTIVO E INVERNALE

Per poter modificare i parametri, bisogna muoversi all'interno dei 4 livelli rappresentati nello schema sottostante; per far questo bisogna rispettare due regole fondamentali:

- premere contemporaneamente i tasti **MODE-UP** e **ON/OFF, RESET-DOWN** per scendere di livello (dallo 0 al 4);
- premere contemporaneamente per 2 secondi i tasti **MODE-UP** e **ON/OFF, RESET-DOWN** per salire di livello (dal 4 allo 0).



Può accadere che per esigenze specifiche, l'utente debba modificare uno dei parametri a sua disposizione. Per rendere più semplice la procedura di modifica, si ipotizza di dover modificare il parametro *HEA* (set point heating). Le operazioni da farsi sono:

- ◇ Premere contemporaneamente i tasti **MODE-UP** e **ON/OFF, RESET-DOWN**.
- Lampeggiano i led compressore, sbrinamento e resistenza.
- Sul display compare l'etichetta *SEt*.
- Con i tasti **UP/DOWN** scegliere l'etichetta da modificare (che nel nostro caso è *SEt*).
- ◇ Premere contemporaneamente i tasti **MODE-UP** e **ON/OFF, RESET-DOWN**.
- Sul display compare l'etichetta *COO*.
- Con i tasti **UP/DOWN** scegliere la sottoetichetta da modificare (che nel nostro caso è *HEA*).
- ◇ Premere contemporaneamente i tasti **MODE-UP** e **ON/OFF, RESET-DOWN**.
- Compare il valore della sottoetichetta *HEA*.
- ◇ Con i tasti **UP/DOWN** modificare il valore relativo al parametro *HEA* (entro i limiti prefissati).
- ◇ Dopo aver impostato il valore desiderato premere contemporaneamente per 2 secondi i tasti **MODE-UP** e **ON/OFF, RESET-DOWN** per 3 volte.

Con lo stesso procedimento si possono modificare gli altri parametri disponibili.

#### ATTENZIONE

◇ Nell'eventualità di qualche modifica a parametri, prestare comunque attenzione a non tararli in contrasto con altri. Ad esempio se si imposta il parametro *COO* con valore 0°C, bisogna cambiare anche il parametro (modificabile solo da personale autorizzato tramite password):

- *A11* (set allarme antigelo) al fine di evitare il fermo macchina provocato dalla sicurezza antigelo, visualizzato dall'allarme *E05*.

◇ Ogni qualvolta si imposti il parametro *A11* con valori inferiori a 3°C risulta indispensabile l'utilizzo di acqua miscelata con glicole etilenico in opportuna percentuale.

#### I.4.9 SEGNALAZIONE STATUS MEDIANTE LED

##### ◇ LED COMPRESSORE

- **Spento:** il compressore è fermo.
- **Acceso:** il compressore è in funzione.
- **Lampeggiante:** temporizzazione.

##### ◇ LED SBRINAMENTO

- **Spento:** lo sbrinamento non è in funzione.
- **Acceso:** lo sbrinamento è attivo.
- **Lampeggiante:** temporizzazione.

##### ◇ LED RESISTENZA SCAMBIATORE A PIASTRE

- **Spento:** la resistenza non è in funzione.
- **Acceso:** la resistenza è attiva.

## I.4.10 SEGNALAZIONE ALLARMI

La segnalazione della presenza di un allarme avviene mediante la visualizzazione sul display del codice allarme relativo secondo la tabella sottoriportata.

ALLARME	DESCRIZIONE ALLARME	RESET
E00	On/off remoto disinserito	MANUALE
E01	Alta pressione	MANUALE
E02	Bassa pressione	AUTOMATICO per 3 volte poi MANUALE
E04	Termica ventilatore	MANUALE
E05	Antigelo	MANUALE
E06	Sonda di temperatura uscita scambiatore lato acqua guasta	-
E07	Sonda di temperatura/pressione guasta	-
E40	Sonda di temperatura entrata scambiatore lato acqua guasta	-
E41	Pressostato differenziale	AUTOMATICO per 3 volte poi MANUALE

◇ In caso di allarme a reset manuale verificare qual è l'allarme segnalato con l'aiuto della legenda; dopo averlo riarmato, seguire la seguente procedura:

- Resetare l'allarme mediante il tasto ON/OFF, RESET-DOWN.
- Verificare il riavvio dell'unità.
- Se l'allarme si ripresenta, chiamare l'assistenza tecnica.

### ATTENZIONE

Se un allarme a reset automatico è divenuto a reset manuale chiamare l'assistenza tecnica.

## I.4.11 ELENCO DEGLI STATI DI FUNZIONAMENTO

Permette il CHECK-CONTROL dello stato di funzionamento delle apparecchiature della macchina in tempo reale.

Per visualizzare gli stati della macchina premere contemporaneamente i tasti MODE-UP e ON/OFF, RESET-DOWN: verrà visualizzato l'etichetta SEt. Con i tasti UP/DOWN si potranno visionare tutte le sottoetichette decodificandole grazie alla tabella sotto riportata. Per ritornare al menù iniziale basta premere contemporaneamente per 2 secondi i tasti MODE-UP e ON/OFF,RESET-DOWN per 3 volte.

ETICHETTA	SOTTOETICHETTA	DISPLAY (SIGNIFICATO)
Ohr (con PASSWORD)	OHC	Numero ore di funzionamento compressore dall'ultimo reset ore
	OHP	Numero ore di funzionamento pompa dall'ultimo reset ore
Err	-	Elenco allarmi attivi
	t01	Valore temperatura in °C della sonda acqua in ingresso
	t02	Valore temperatura in °C della sonda acqua in uscita
	t03	Valore temperatura/pressione in °C/bar della sonda scambiatore esterno

## I.5

### SEZIONE I: UTENTE

## Natura e frequenza delle verifiche programmate

Gli interventi manutentivi vanno eseguiti da tecnici esperti, abilitati a operare su prodotti per il condizionamento e la refrigerazione. Agire sempre sugli interruttori per isolare l'unità dalla rete prima di qualunque operazione manutentiva su di essa anche se a carattere puramente ispettivo.

Allo scopo di garantire un funzionamento regolare ed efficiente dell'unità è opportuno effettuare un controllo sistematico del gruppo a scadenze regolari, per prevenire eventuali funzionamenti anomali che potrebbero danneggiare i componenti principali della macchina (vedi SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE).

### OGNI 6 MESI

- Controllo carica gas.
- Verifica assenza fughe gas.
- Verifica assorbimento elettrico unità.
- Verifica funzionamento pressostato differenziale acqua.
- Sfiato aria da impianto idraulico.
- Controllo contattore del quadro elettrico.
- Prova dei pressostati di bassa e alta pressione.

### A FINE STAGIONE a unità spenta

- Verifica stato di pulizia dello scambiatore lato aria.
- Svuotamento impianto acqua.
- Ispezione e verifica serraggio contatti elettrici e relativi morsetti.

## I.5.1 MESSA FUORI SERVIZIO

Durante i lunghi periodi di fermo macchina bisogna isolare elettricamente l'unità aprendo gli interruttori automatici a protezione del compressore e del circuito ausiliario.

Il mancato utilizzo dell'unità nel periodo invernale può causare il congelamento dell'acqua nell'impianto. Bisogna prevedere in tempo lo svuotamento dell'intero contenuto. Verificare al momento dell'installazione l'opportunità di miscelare all'acqua dell'impianto del glicole di etilene che, in giusta proporzione, garantisce la protezione contro il gelo (vedi SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE).

## I.5.2 FERMATA GIORNALIERA

Per mettere la macchina in condizione di riposo a fine giornata è sufficiente premere il tasto ON/OFF, RESET-DOWN oppure aprire, se presente, il comando remoto. In questo modo viene garantita l'alimentazione elettrica alla resistenza scambiatore a piastre.

## I.5.3 RIAVVIO DOPO LUNGA INATTIVITÀ

Prima del riavvio:

- accertare che lo scambiatore lato aria si trovi in buone condizioni di ventilazione e sia pulito;
- sfiatare l'aria dall'impianto idraulico;
- controllare che l'acqua nello scambiatore circoli nella quantità richiesta.

## SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

### II.1

### SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

## Istruzioni di trasporto

### II.1.1 IMBALLAGGIO, COMPONENTI

Le unità sono fornite all'interno di un imballo in cartone, posizionate sopra un pallet in legno.

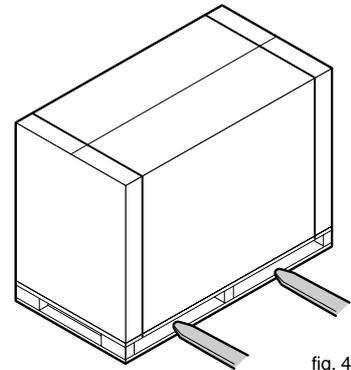


fig. 4

I componenti a corredo dell'unità sono:

- istruzioni per l'uso
- schema elettrico
- elenco centri di assistenza autorizzati
- documenti di garanzia
- n. 4 staffe per il sollevamento dell'unità

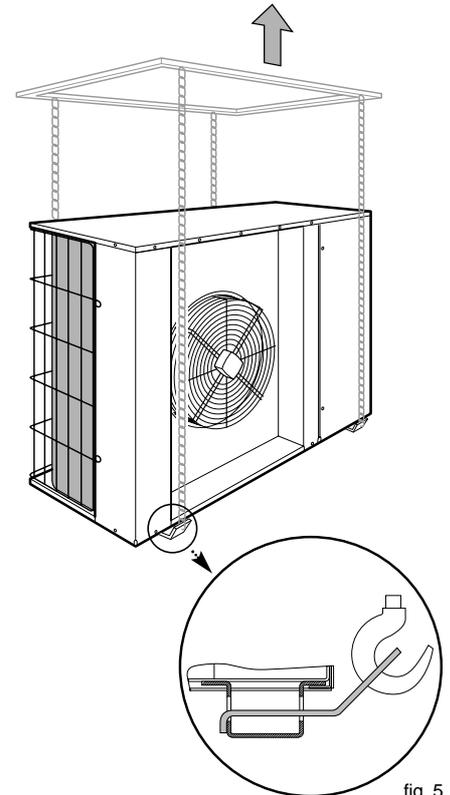


fig. 5

### II.1.2 INDICAZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE

La macchina imballata è movimentabile/solevabile esclusivamente per mezzo di apposito transpallet. La movimentazione dell'unità deve essere eseguita con cura onde evitare danni alla struttura esterna e alle parti meccaniche ed elettriche interne. Per il sollevamento dell'unità non imballata sono fornite 4 staffe di sollevamento da inserire negli appoggi inferiori del basamento della macchina come indicato in fig. 5.

### II.1.3 CONDIZIONI DI IMMAGAZZINAMENTO

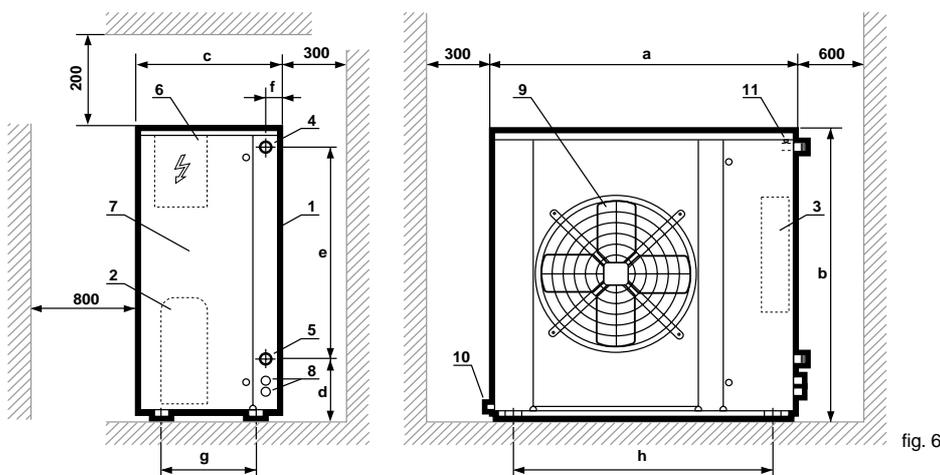
Le unità imballate sono immagazzinabili sovrapponendo non più di due unità.

## Istruzioni di installazione

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da tecnici esperti abilitati ad operare su prodotti per il condizionamento e la refrigerazione.

È fatto obbligo al personale di seguire le normative locali o nazionali vigenti all'atto della messa in opera della macchina.

La documentazione relativa agli accessori forniti separatamente viene allegata agli stessi.



1. Condensatore/evaporatore
2. Compressore
3. Evaporatore/condensatore
4. Entrata acqua all'unità
5. Uscita acqua dall'unità
6. Quadro elettrico
7. Pannello vano quadro elettrico e componenti frigoriferi
8. Alimentazione elettrica
9. Ventilatore
10. Scarico condensa
11. Valvola di sfiato aria manuale

MODELLO		12	16	20	25
<b>Dimensioni</b>					
a	mm	1.155	1.155	1.510	1.510
b	mm	1.110	1.110	1.120	1.120
c	mm	525	525	610	610
d	mm	215	215	225	225
e	mm	835	835	465	465
f	mm	55	55	60	60
g	mm	355	355	525	525
h	mm	1.085	1.085	1.065	1.065
Attacchi acqua		1 <sup>1/4</sup> G	1 <sup>1/4</sup> G	1 <sup>1/2</sup> G	1 <sup>1/2</sup> G
Scarico condensa Øe	mm	18	18	18	18
Peso CWA/E	kg	123	137	208	222
Peso CWR/E	kg	133	147	220	234

## II.2.1 SPAZI DI RISPETTO, POSIZIONAMENTO

L'unità va installata rispettando gli spazi tecnici minimi raccomandati tenendo presente l'accessibilità alle connessioni acqua ed elettriche poste sul lato destro. Una corretta collocazione dell'unità prevede la sua messa a livello e un piano d'appoggio in grado di reggerne il peso.

L'unità è prevista per installazione esterna.

Il posizionamento o la non corretta installazione dell'unità possono causare un'amplificazione della rumorosità o delle vibrazioni generate durante il suo funzionamento.

Sono fornibili i seguenti accessori volti a ridurre il rumore e le vibrazioni:

**KSA** - Supporti antivibranti.

Nell'installazione dell'unità tenere presente quanto segue:

- pareti riflettenti non isolate acusticamente in prossimità dell'unità possono causare un aumento del livello di pressione sonora totale, rilevato in un punto di misura vicino alla macchina, pari a 3 dB(A) per ogni superficie presente;
  - installare appositi supporti antivibranti sotto l'unità per evitare di trasmettere vibrazioni alla struttura dell'edificio;
  - collegare idraulicamente l'unità con giunti elastici, inoltre le tubazioni devono essere supportate in modo rigido e da strutture solide. Nell'attraversare pareti o divisori, isolare le tubazioni con manicotti elastici.
- Se a seguito dell'installazione e dell'avvio dell'unità si riscontra l'insorgere di vibrazioni strutturali dell'edificio che provochino risonanze tali da generare rumore in alcuni punti dello stesso è necessario contattare un tecnico competente in acustica che analizi in modo completo il problema.

## II.2.2 COLLEGAMENTI IDRAULICI

## II.2.2.1 Collegamento all'impianto

L'unità è dotata di attacchi idraulici filettati maschio e di valvole di sfiato aria manuali poste all'interno del mantello in prossimità degli attacchi idraulici.

È consigliabile l'installazione di valvole d'intercettazione che isolino l'unità dal resto dell'impianto.

Si consiglia di montare un filtro sull'entrata dell'acqua.

La portata d'acqua attraverso lo scambiatore non deve scendere al di sotto del valore corrispondente ad un salto termico di 10°C.

È buona norma per un corretto funzionamento della macchina che l'impianto abbia un buon contenuto d'acqua per garantire una sufficiente inerzia termica ed evitare partenze ravvicinate.

Si ricorda che nelle macchine c'è un temporizzatore che ne impedisce l'avviamento per 3 minuti dopo l'arresto. Le unità 12 e 16 prevedono lo spazio per l'installazione di un circolatore per acqua refrigerata (accessorio KP); bocchettoni girevoli da 2" G ne permettono il montaggio dopo la rimozione di un tronchetto di collegamento.

Nei modelli 20 e 25, invece, lo spazio per l'installazione della pompa è ricavato all'interno dell'eventuale accessorio gruppo idronico KA.

Le istruzioni di montaggio sono inserite nell'accessorio corrispondente.

## ATTENZIONE

Vedi paragrafo II.2.3 per il collegamento elettrico della pompa.

## II.2.2.2 Protezione dell'unità dal gelo

Con l'unità in funzione la scheda di controllo preserva lo scambiatore lato acqua dal congelamento facendo intervenire l'allarme antigelo che ferma la macchina se la temperatura della sonda, posta sullo scambiatore, raggiunge il set impostato.

Con l'unità messa fuori servizio, bisogna prevedere in tempo lo svuotamento dell'intero contenuto d'acqua del circuito.

Se viene ritenuta onerosa l'operazione di scarico dell'impianto, può essere miscelato all'acqua del glicole di etilene che in giusta proporzione, garantisce la protezione contro il gelo.

La miscelazione dell'acqua con il glicole modifica le prestazioni dell'unità.

In tabella vengono riportate le temperature di congelamento in funzione della percentuale di glicole etilenico.

Temperatura aria di progetto in °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% glicole in peso	10	15	20	25	30	35	40
Temperatura di congelamento in °C	-5	-7	-10	-13	-16	-20	-25

### II.2.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per i collegamenti elettrici dell'unità fare riferimento allo schema elettrico fornito a corredo della stessa. Il quadro elettrico è posto sul lato destro dell'unità, per accedervi è necessario rimuovere il pannello esterno. All'apertura del quadro elettrico, effettuabile con apposito utensile, gli interruttori vengono automaticamente disarmati mediante il dispositivo bloccoporta di sicurezza. Dopo avere rimosso il pannello laterale destro dell'unità far passare i cavi di alimentazione attraverso gli opportuni pressacavi sulla pannellatura esterna e attraverso i passacavi che si trovano alla base del quadro elettrico. Gli allacciamenti devono essere eseguiti rispettando la normativa vigente e gli schemi a corredo della macchina. Il collegamento a terra dell'unità è obbligatorio per legge. L'alimentazione di potenza deve essere fornita da linea trifase L1 - L2 - L3, l'alimentazione ausiliaria da linea monofase L - N, di sezione adeguata alla potenzialità della macchina. Per il dimensionamento della linea di alimentazione fare riferimento ai valori di corrente di seguito riportati.

MODELLO		12	16	20	25
<b>Dati elettrici</b>					
Potenza assorbita totale (*) (**)	kW	4,8	6,4	7,9	10,0
Alimentazione elettrica di potenza	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Alimentazione elettrica ausiliaria	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Corrente nominale	A	8,1	11,1	13,7	16,8
Corrente massima	A	10,9	13,8	15,3	18,9
Corrente di spunto	A	66	101	99	134

### II.2.4 COLLEGAMENTO GESTIONE REMOTA DELL'UNITÀ

#### II.2.4.1 Gestione remota mediante predisposizione dei collegamenti a cura dell'utente

Fare riferimento agli schemi elettrici allegati all'unità in cui sono evidenziati i morsetti per le predisposizioni a cura dell'utente:  
**SCR** - Selettore comando remoto.  
**SEI** - Selettore estate-inverno.  
**LF** - Lampada funzionamento.  
**LB** - Lampada blocco.

#### • Abilitazione ON/OFF remoto su CWA/E (SCR)

Rimuovere il ponticello tra i morsetti 5 e 6 della morsettiera interfaccia utente e collegare i cavi provenienti dal selettore ON/OFF comando remoto.

#### • Abilitazione ON/OFF ed estate/inverno remoti su CWR/E (SCR-SEI)

Rimuovere il ponticello tra i morsetti 5 e 6 della morsettiera interfaccia utente e collegare i cavi provenienti dal selettore ON/OFF comando remoto. Collegare i cavi provenienti dal selettore estate/inverno remoto sui morsetti 7 e 8 della morsettiera interfaccia utente.

Modificare a questo punto il parametro H27 che da valore 0 deve passare a valore 1.

#### • Remotazione LF-LB

In caso di remotazione delle due segnalazioni collegare le due lampade secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina.

#### II.2.4.2 Gestione remota mediante accessori forniti separatamente

È possibile remotare il controllo della macchina collegando alla tastiera presente a bordo macchina una seconda tastiera.

Sono fornibili i seguenti accessori:

**KTR 1** - Tastiera remota a microprocessore per comando a distanza, con visualizzazione di tutte le variabili di processo, digitali ed analogiche, dell'unità.

**KIS** - Interfaccia seriale RS 485 per dialogo logico con sistemi di building automation, sistemi centralizzati e reti di supervisione.

**KCH** - Chiave hardware RS 232 per il collegamento a sistemi di supervisione, da associarsi a uno o più moduli di interfaccia seriale KIS nel caso di gestione centralizzata delle unità.

(\*) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 32°C; temperatura acqua in uscita 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.

(\*\*) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso evaporatore 6°C B.U.; temperatura acqua in uscita 45°C.

#### ATTENZIONE

Se viene installata una pompa diversa da quella fornita nell'accessorio, essa deve essere alimentata tramite i morsetti PP previsti nel quadro elettrico (e collegata a terra tramite relativo morsetto  $\oplus$ ). Il carico massimo applicabile è di 230V/5A (AC1).

## II.3

### SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE Istruzioni per l'avviamento

La messa in funzione o avviamento della macchina deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato delle officine autorizzate RHOSS, abilitato ad operare su questa tipologia di prodotti.

#### II.3.1 ACCESSO AI PARAMETRI

L'accesso ai parametri è possibile solo tramite tastiera a display o da personal computer e avviene a tre livelli: utente, assistenza tecnica e costruttore.

SET DI TARATURA COMPONENTI DI SICUREZZA	INTERVENTO	RIPRISTINO
Pressostato di alta pressione	26,0 bar	18,0 bar - MANUALE
Pressostato di bassa pressione	0,7 bar	2,2 bar - AUTOMATICO
Pressostato differenziale acqua	27 mbar	50 mbar - AUTOMATICO

PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	IMPOSTAZIONE STANDARD
Set point temperatura di lavoro estiva	12 °C
Set point temperatura di lavoro invernale (per CWR/E)	40 °C
Differenziale temperatura di lavoro	2 °C
Set point temperatura antigelo	3 °C
Differenziale temperatura antigelo	2 °C
Tempo massimo sbrinamento (per CWR/E)	12'
Tempo di esclusione pressostato di bassa pressione all'avviamento	120"
Tempo di esclusione pressostato differenziale acqua all'avviamento	15"
Tempo di ritardo spegnimento pompa	15"
Tempo minimo fra due accensioni consecutive del compressore	360"
Tempo di preventilazione	30"

#### II.3.3 AVVIAMENTO DELL'UNITÀ

Prima dell'avviamento dell'unità effettuare le seguenti verifiche:

- la tensione di alimentazione deve corrispondere a quella richiesta, riportata sulla targa della macchina, con variazioni contenute entro il  $\pm 10\%$  e lo sbilanciamento delle tensioni di fase deve essere contenuto entro il  $\pm 3\%$ ;
- l'alimentazione elettrica deve fornire la corrente adeguata a sostenere il carico;
- accedere al quadro elettrico e verificare che i morsetti dell'alimentazione e dei contattori siano serrati (durante il trasporto può avvenire un loro allentamento, ciò porterebbe a malfunzionamenti);
- verificare che le tubazioni della mandata e del ritorno dell'impianto idraulico siano collegate secondo le frecce poste accanto all'ingresso e all'uscita della macchina;
- accertarsi che lo scambiatore lato aria si trovi in buone condizioni di ventilazione e sia pulito.

#### II.3.2 CONFIGURAZIONE

Le unità sono collaudate in fabbrica, dove sono eseguite le tarature e le impostazioni standard dei parametri che garantiscono il corretto funzionamento delle macchine in condizioni nominali di lavoro. La configurazione della macchina è effettuata in fabbrica e non deve essere mai variata.

## II.4

### SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE Istruzioni di manutenzione

Gli interventi manutentivi vanno eseguiti da tecnici esperti, abilitati a operare su prodotti per il condizionamento e la refrigerazione. Agire sempre sull'interruttore per isolare l'unità dalla rete prima di qualunque operazione manutentiva su di essa anche se a carattere puramente ispettivo.

#### II.4.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

##### II.4.1.1 Circuito frigorifero

###### • Controllo carica fluido frigorifero

Dopo avere inserito un manometro sulla presa di pressione sul lato di mandata e uno sulla presa di pressione sul lato di aspirazione, avviare l'unità e controllare le relative pressioni una volta che risultino stabilizzate.

###### • Verifica assenza fughe fluido frigorifero

Con apposito cercafughe controllare il circuito frigorifero.

###### • Verifica stato di pulizia dello scambiatore lato aria

A unità spenta osservare lo scambiatore lato aria e, a seconda del caso:

- asportare dalla superficie alettata qualsiasi corpo estraneo che possa ostruire il passaggio dell'aria;
- eliminare la polvere depositata mediante un getto d'aria compressa;
- effettuare un blando lavaggio con acqua, unito a un leggero spazzolamento;
- effettuare l'asciugatura con aria compressa.

##### II.4.1.2 Circuito idraulico

###### • Verifica pressostato differenziale acqua

Durante il normale funzionamento dell'unità chiudere lentamente la valvola di intercettazione posta sul ramo d'ingresso acqua all'unità. Qualora durante la fase di prova si arrivasse a chiudere completamente la valvola d'intercettazione senza intervento del pressostato, spegnere immediatamente l'unità agendo sul tasto ON/OFF, RESET - DOWN del pannello di controllo e procedere alla sostituzione del componente.

###### • Sfiato aria da impianto acqua refrigerata

Agire sulle valvole di sfiato aria manuali poste all'interno del mantello in prossimità degli attacchi idraulici.

##### II.4.1.3 Circuito elettrico

Sono raccomandate le seguenti operazioni:

- verifica assorbimento elettrico unità mediante pinza amperometrica e confronto del valore con quelli riportati in par. II.2.3;
- ispezione e verifica serraggio contatti elettrici e relativi morsetti.

# ALLEGATI

## A.1

### ALLEGATI

### Caratteristiche tecniche

- (\*) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso scambiatore lato aria 32°C; temperatura acqua in uscita 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.
- (\*\*) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso scambiatore lato aria 6°C B.U.; temperatura acqua in uscita 45°C.
- (\*\*\*) Verificare a tale riguardo la targa applicata sul corpo compressore.

### • CWA/E-CWR/E 12-16-20-25

MODELLO CWA/E		12	16	20	25
<b>Dati tecnici</b>					
Potenzialità frigorifera nominale (*)	kW	13,84	19,19	22,79	29,42
Compressore ermetico Scroll	n°	1	1	1	1
Ventilatore	n° x kW	0,38	0,38	0,38	0,38
Portata nominale ventilatore	m³/h	7.700	7.000	8.400	7.800
Portata nominale evaporatore	l/h	2.380	3.300	3.920	5.060
Perdite di carico nominali evaporatore	kPa	24	22	19	22
Contenuto acqua evaporatore	l	1,0	1,5	1,8	2,3
Carica refrigerante R 22	kg	3,4	3,7	5,0	5,5
Carica olio minerale (***)	l	1,4	1,5	3,6	3,6
<b>Dati elettrici</b>					
Potenza assorbita totale (*)	kW	4,80	6,40	7,90	10,00
Alimentazione elettrica di potenza	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Alimentazione elettrica ausiliaria	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Corrente nominale	A	8,1	11,1	13,7	16,8
Corrente massima	A	10,9	13,8	15,3	18,9
Corrente di spunto	A	66	101	99	134

MODELLO CWR/E		12	16	20	25
<b>Dati tecnici</b>					
Potenzialità termica nominale (**)	kW	15,58	21,51	26,16	33,60
C.O.P. (alle condizioni nominali) (**)		3,25	3,36	3,31	3,36
Potenzialità frigorifera nominale (*)	kW	13,84	19,19	22,79	29,42
Compressore ermetico Scroll	n°	1	1	1	1
Ventilatore	n° x kW	0,38	0,38	0,38	0,38
Portata nominale ventilatore	m³/h	7.700	7.000	8.400	7.800
Portata nom. condensatore/evaporatore	l/h	2.380	3.300	3.920	5.060
Perdite di carico nominali cond./evap.	kPa	24	22	19	22
Contenuto acqua condens./evaporatore	l	1,0	1,5	1,8	2,3
Carica refrigerante R 22	kg	3,4	4,3	5,0	6,3
Carica olio minerale (***)	l	1,4	1,5	3,6	3,6
<b>Dati elettrici</b>					
Potenza assorbita totale (*)	kW	4,80	6,40	7,90	10,00
Alimentazione elettrica di potenza	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Alimentazione elettrica ausiliaria	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Corrente nominale	A	8,1	11,1	13,7	16,8
Corrente massima	A	10,9	13,8	15,3	18,9
Corrente di spunto	A	66	101	99	134

## A.2

### ALLEGATI

### Schemi circuiti frigoriferi e idraulici

- CE = Controllore elettronico a microprocessore
- CEB = Condensatore/evaporatore a batteria alettata
- CP = Compressore
- ECH = Evaporatore/condensatore a piastre
- FT = Filtro deidratatore
- LUE = Indicatore liquido-umidità estivo
- LUI = Indicatore liquido-umidità invernale
- PA = Pressostato di alta pressione a riarmo manuale
- PB = Pressostato di bassa pressione a riarmo automatico
- PD = Pressostato differenziale
- RE = Resistenza scambiatore a piastre
- RL = Ricevitore di liquido
- ST1 = Sonda temperatura di lavoro estivo-invernale
- ST2 = Sonda temperatura di sicurezza antigelo
- ST3 = Sonda temperatura di gestione sbrinamento
- VL = Ventilatore
- VQ = Valvola di inversione ciclo
- VR = Valvola di ritegno
- VSM = Valvola di sfiato aria manuale
- VTE = Valvola termostatica estiva
- VTI = Valvola termostatica invernale

### • CWA/E 12-16-20-25

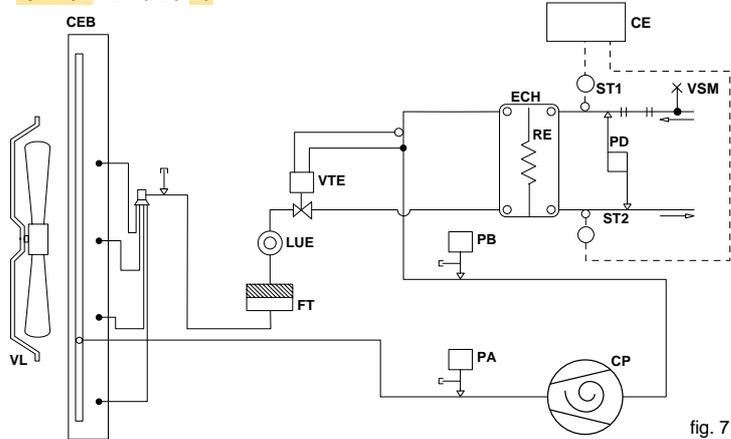


fig. 7

### • CWR/E 12-16-20-25

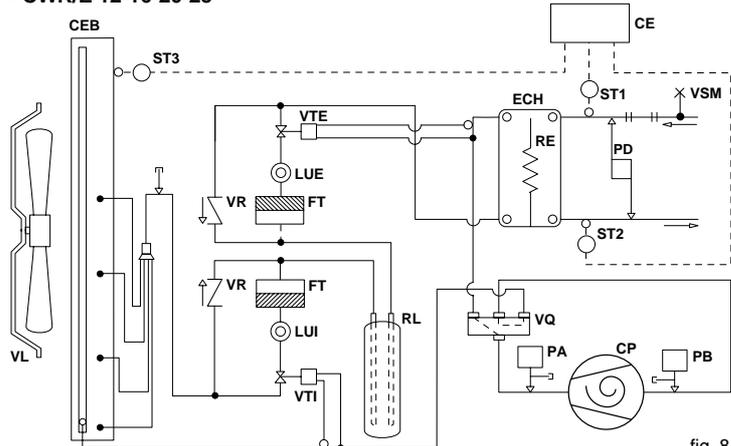
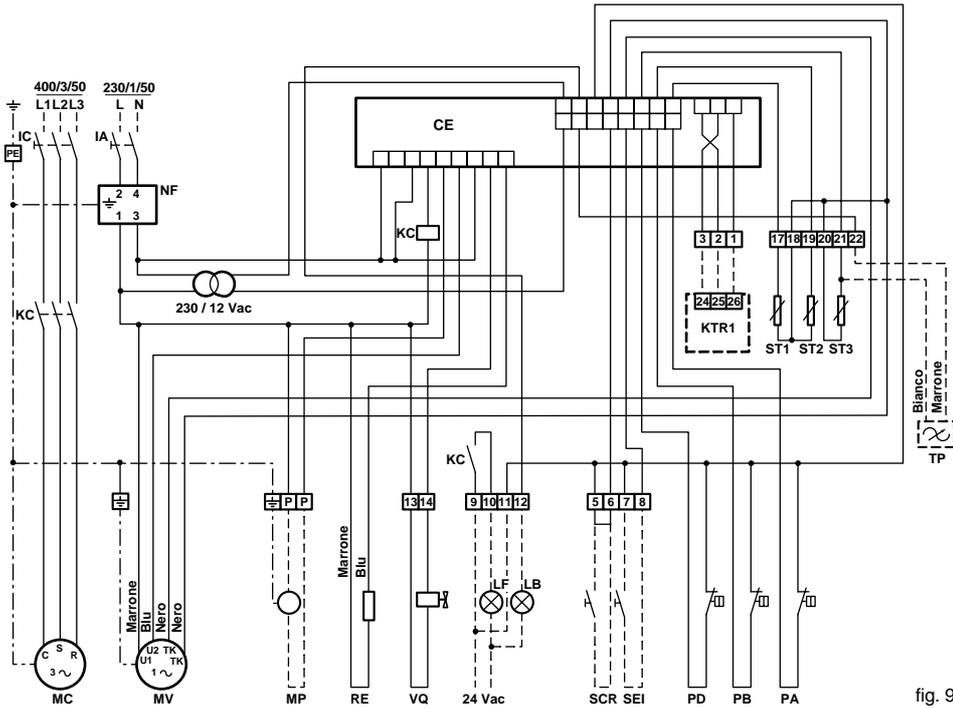


fig. 8

SIGLA	DESCRIZIONE	CODICE	12	16	20	25	12	16	20	25	
CP	Compressore	L225066	1				1				
		L225067		1				1			
		L225068			1					1	
		L225069				1					1
CEB	Scambiatore lato aria	H53675	1				1				
		H53676		1				1			
		H53677			1					1	
		H53678				1					1
ECH	Scambiatore lato acqua a piastre	L225070	1				1				
		L225071		1					1		
		L225072			1					1	
		L225073				1					1
VL	Ventilatore elicoidale	L223113	1	1	1	1	1	1	1	1	
ST1	Sonda temperatura di lavoro invernale-estivo	L225106	1	1	1	1	1	1	1	1	
ST2	Sonda temperatura di sicurezza antigelo	L225106	1	1	1	1	1	1	1	1	
ST3	Sonda temperatura di gestione sbrinamento	L225106	-	-	-	-	1	1	1	1	
PB	Pressostato di bassa pressione 0,7 - 2,2	L224421	1	1	1	1	1	1	1	1	
PA	Pressostato di alta pressione 26 - 18	L224389	1	1	1	1	1	1	1	1	
VTE	Valvola termostatica estiva	L225074	1				1				
		L225075		1	1				1	1	
		L225076				1					1
VTI	Valvola termostatica invernale	L225074	-	-	-	-	1				
		L225075	-	-	-	-		1	1		
		L225076	-	-	-	-					1
FT	Filtro deidratatore	L225077	1				2				
		L225078		1					2		
		L225079			1	1				2	2
VR	Valvola di ritegno	L224089	-	-	-	-	2				
		L224701	-	-	-	-		2			
		L225080	-	-	-	-				2	2
VQ	Valvola di inversione ciclo	L219784	-	-	-	-	1	1			
		L219785	-	-	-	-				1	1
RL	Ricevitore di liquido	H53387	-	-	-	-	1	1		1	
		H53386	-	-	-	-				1	
PD	Pressostato differenziale acqua	L215900	1	1	1	1	1	1	1	1	
LUE-LUI	Indicatore di liquido-umidità estivo (per CWA/E) Indicatore di liquido-umidità estivo-invernale (per CWR/E)	L225081	1				2				
		L225082		1					2		
		L225083			1	1				2	2
RE	Resistenza scambiatore a piastre	L219571	1	1	1	1	1	1	1	1	
IC	Interruttore magnetotermico compressore	L223953	1				1				
		L225086		1					1		
		L223955			1	1				1	1
IA	Interruttore magnetotermico ausiliario	L223951	1	1	1	1	1	1	1	1	
KC	Contattore compressore	L224315	1	1			1	1			
		L219396			1	1				1	1
CE	Controllore elettronico base	L225105	1	1	1	1	1	1	1	1	

• CWA/E-CWR/E 12-16



- CE = Controllore elettronico a microprocessore completo di tastiera di controllo
- IA = Interruttore circuito ausiliario
- IC = Interruttore automatico compressore
- KC = Contattore compressore
- KTR1 = Tastiera remota con display
- L = Linea
- LB = Lampada blocco
- LF = Lampada funzionamento
- MC = Motore compressore
- MP = Motore pompa
- MV = Motore ventilatore
- N = Neutro
- NF = Filtro antidisturbo
- PA = Pressostato alta pressione
- PB = Pressostato bassa pressione
- PD = Pressostato differenziale
- PE = Morsetto di terra
- RE = Resistenza scambiatore a piastre
- SCR = Selettore comando remoto
- SEI = Selettore estate-inverno remoto (per CWR/E)
- ST1 = Sonda temperatura lavoro
- ST2 = Sonda temperatura antigelo
- ST3 = Sonda temperatura gestione sbrinamento (per CWR/E)
- TP = Trasduttore di pressione per controllore elettronico della velocità del ventilatore
- VQ = Valvola di inversione ciclo (per CWR/E)
- = Collegamento a cura dell'utente

fig. 9

• CWA/E-CWR/E 20-25

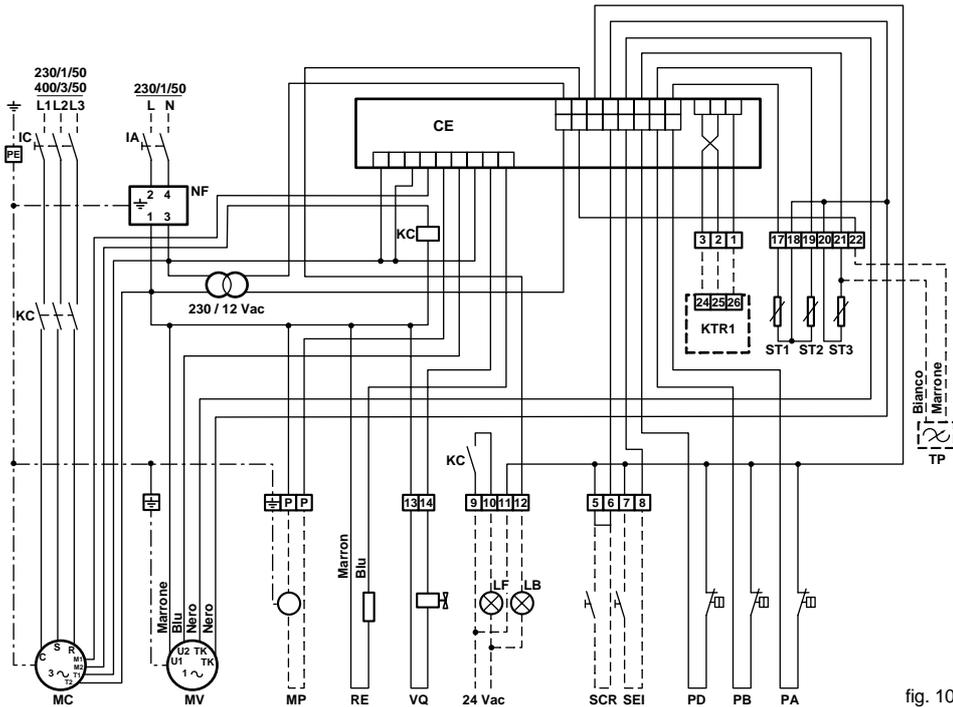


fig. 10