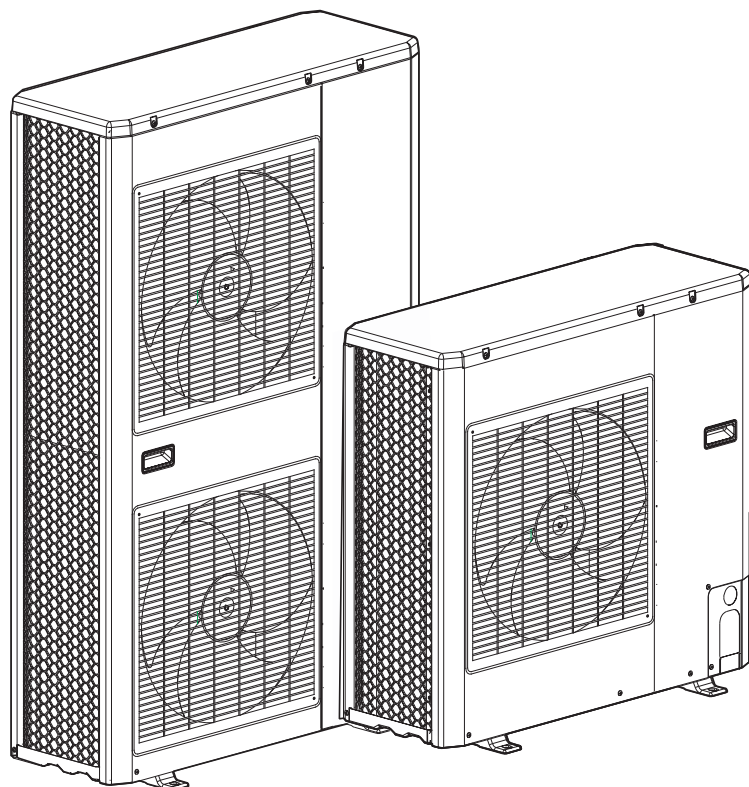


RVL I

POMPE DI CALORE REVERSIBILI PER INSTALLAZIONE
ESTERNA CON COMPRESSORE AD INVERTER



MANUALE INSTALLAZIONE ED USO

Gentile cliente,

La ringraziamo per aver preferito nell'acquisto un prodotto FERROLI. Esso è frutto di pluriennali esperienze e di particolari studi di progettazione, ed è stato costruito con materiali di primissima scelta e con tecnologie avanzatissime. La marcatura CE, garantisce che i prodotti rispondono ai requisiti di tutte le Direttive Europee applicabili. Il livello qualitativo è sotto costante sorveglianza, ed i prodotti FERROLI sono pertanto sinonimo di Sicurezza, Qualità e Affidabilità.

I dati possono subire modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto, in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.

Nuovamente grazie.
FERROLI S.p.A



GB **"CE" DECLARATION OF CONFORMITY**
We, the undersigned, hereby declare under our responsibility, that the machine in question complies with the provisions established by Directives :

DK **"CE" OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**
Underfegnede forsikrer under eget ansvar at den ovennævnte maskine er i overensstemmelse med vilkårene i direktivene :

DE **"EG" KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**
Wir, die Unterzeichner dies er Erklärung, erklären unter unseren ausschließlichen Verantwortung, daß die genannte Maschine den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht :

SE **FÖRSÄKRAN OM "CE" ÖVERENSSTÄMMELSE**
Underfegnade försäkrar under eget ansvar att ovannämnda maskinskenen er i överensstemmelse med vilkårene i direktivene :

FR **DECLARATION "CE" DE CONFORMITE**
Nous soussignés déclarons, sous notre entière responsabilité, que la machine en objet est conforme aux prescriptions des Directives :

NO **BEKREFTELSE OM ÆCEØ OVERENSSTEMMELSE**
Underfegnede forsikrer under eget ansvar at den ovennevnte maskinen er i overensstemmelse med vilkårene i direktivene :

IT **DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITÀ**
Noi sottoscritti dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che la macchina in questione è conforme alle prescrizioni delle Direttive :

FI **"CE" VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS**
Allekirjoittaneet vakuutamme omalla vastuullamme että yllämainittu kone noudattaa ehtoja direktiiveissä :

ES **DECLARACION "CE" DE CONFORMIDAD**
Quienes subscribimos la presente declaracion, declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que la maquina en objeto respeta lo prescrito par las Directivas :

GR **ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ "EE"**
Εμετς που υπογραφουμε την παρουςα, δηλωνουμε υπο την αποκλειστικη μας ευθυνη, οτι το μηχανημα συμμορφουται οτα οσ α ορτζουν οι Οδηγιες :

PT **DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE**
Nós, signatários da presente, declaramos sob a nossa exclusiva responsabilidade, que a máquina em questão está em conformidade com as prescrições das Directrizes :

HR **IZJAVA O "CE" SUGLASNOSTI**
Mi niže potpisani izjavljujemo, pod našom odgovornošću, da ova Mašina odgovara zahtjevima iz Direktiva :

NL **"EG" CONFORMITEITSVERKLARING**
Wij ondergetekenden verklaren hierbij op uitsluitend eigen verantwoording dat de bovengenoemde machine conform de voorschriften is van de Richtlijnen:

PL **DEKLARACJA ZGODNOŚCI "CE"**
My niżej podpisani oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niżej wymienione urządzenie w pełni odpowiada postanowieniom przyjętym w następujących Dyrektywach:

2006/42/EC
97/23/EC
2004/108/EC
2006/95/EC

Il legale rappresentante
Dante Ferrolì

3QE22170 rev.03

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni.
Si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie ai prodotti a catalogo in qualsiasi momento e senza preavviso.

INDICE

CARATTERISTICHE GENERALI	4
Avvertenze generali	4
Dichiarazione di conformità	4
Targhetta identificativa dell'unità	4
Presentazione dell'unità	5
Codice di identificazione dell'unità	5
Descrizione dei componenti	5
Sistema di controllo	6
Configurazione	6
Interfaccia utente	6
Dati tecnici	7
Dimensioni di ingombro	8
Spazi minimi operativi	9
COLLEGAMENTI	10
Generalità	10
Procedura di installazione	10
RICEVIMENTO	11
POSIZIONAMENTO	12
COLLEGAMENTO IDRAULICO	13
Generalità	13
Collegamenti idraulico	14
Dati Idraulici unità	14
Collegamenti idraulico	15
Drenaggio condensa batteria alettata	15
COLLEGAMENTO ELETTRICO	16
Generalità	16
Procedura di apertura passaggio cavi	16
Dati elettrici unità	17
COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI	18
Generalità	18
Controlli	18
Componenti impianto generalità	19
Valvola a 3 vie	20
Segnale per controllo umidità	21
Segnale per attivazione di un generatore di calore esterno	22
Attivazione di una pompa ausiliaria	23
Altro generalità	24
Sonda aria esterna opzionale SAE	24
Indicatore stato unità ed allarmi	24
Limitazione di frequenza	25
Ingresso allarme esterno	25
Pin morsettiera	25
RIEMPIMENTO IMPIANTO IDRAULICO E SPURGO ARIA	26
Procedura per taratura vaso di espansione	26
CONFIGURAZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA	27
MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITÀ	31
Limiti operativi	31
Messa in funzione	31
Visualizzazione allarmi	32
Pulitura della batteria	34
Anti grippaggio della pompa	34
Precauzioni per il periodo invernale	34
Verifica della carica di refrigerante	34
SICUREZZA E INQUINAMENTO	35
Considerazioni generali	35
Scheda sicurezza refrigerante	35
CERTIFICATO DI GARANZIA	39

CARATTERISTICHE GENERALI

Avvertenze generali

Il presente manuale e lo schema elettrico fornito a corredo con l'unità devono essere conservati in luogo asciutto per eventuali consultazioni future.

Il presente manuale è stato realizzato con lo scopo di supportare l'installazione dell'unità e fornire tutte le indicazioni per un corretto uso e manutenzione dell'apparecchio. **Prima di procedere all'installazione, Vi invitiamo a leggere attentamente tutte le informazioni contenute nel presente manuale nel quale sono illustrate le procedure necessarie alla corretta installazione e utilizzo dell'unità.**

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni contenute nel presente manuale ed osservare le vigenti norme di sicurezza. L'apparecchio deve essere installato in accordo alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione. Manomissioni delle apparecchiature sia elettriche che meccaniche non autorizzate rendono **NULLA LA GARANZIA**.

Verificare le caratteristiche elettriche riportate sulla targhetta matricolare prima di effettuare i collegamenti elettrici. Leggere le istruzioni riportate nella sezione specifica relativa ai collegamenti elettrici.

Disattivare l'apparecchiatura nel caso di guasto o cattivo funzionamento.

Nel caso sia necessaria la riparazione dell'unità rivolgersi esclusivamente ad un centro di assistenza specializzato riconosciuto dalla ditta costruttrice ed utilizzare parti di ricambio originali.

L'unità deve essere installata all'esterno e collegata ad un impianto idronico di riscaldamento e/o raffreddamento. Qualsiasi uso diverso dal consentito o al di fuori dei limiti operativi citati nel presente manuale è vietato (se non preventivamente concordato con l'azienda).

Il costruttore inoltre declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone o cose derivanti dalla non rispondenza alle informazioni riportate nel presente manuale.

Dichiarazione di conformità

L'azienda dichiara che la macchina in oggetto è conforme a quanto prescritto dalle seguenti direttive :

- | | |
|--|--------------------|
| • Direttiva macchine | 2006/42/CE |
| • Direttiva attrezzature a pressione (PED) | 97/23/CE |
| • Direttiva compatibilità elettromagnetica (EMC) | 2004/108/CE |
| • Direttiva bassa tensione (LVD) | 2006/95/CE |

Targhetta identificativa dell'unità

La figura evidenzia i campi riportati nella targhetta identificativa dell'unità :

 		1	
MODEL 2		3	
4		SERIAL 4	
5		IPX4	
6		60°C / 300 kPa	
HI 4200 kPa	LO 1900 kPa	R410A 11	
7	9 EER		
8	10 COP		
Ester_oil_VG68			
Contains fluorinated green house gases covered by the Kyoto Protocol Hermetically sealed system Made in Italy on behalf of: FERROLI S.p.A Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio (VR) Italy			

1	Logo
2	Modello - Codice
3	Alimentazione
4	Numero di Serie
5	Assorbimento
6	Taglia fusibile
7	Resa a Freddo
8	Resa a Caldo
9	EER
10	COP
11	Carica refrigerante

CARATTERISTICHE GENERALI

Presentazione dell'unità

Questa serie di pompe di calore aria-acqua soddisfa le esigenze di climatizzazione di impianti residenziali e commerciali di piccola e media potenza.

L'unità si caratterizza per l'utilizzo di compressore con motore DC controllato da Inverter che ne permette una ampia modulazione della potenza.

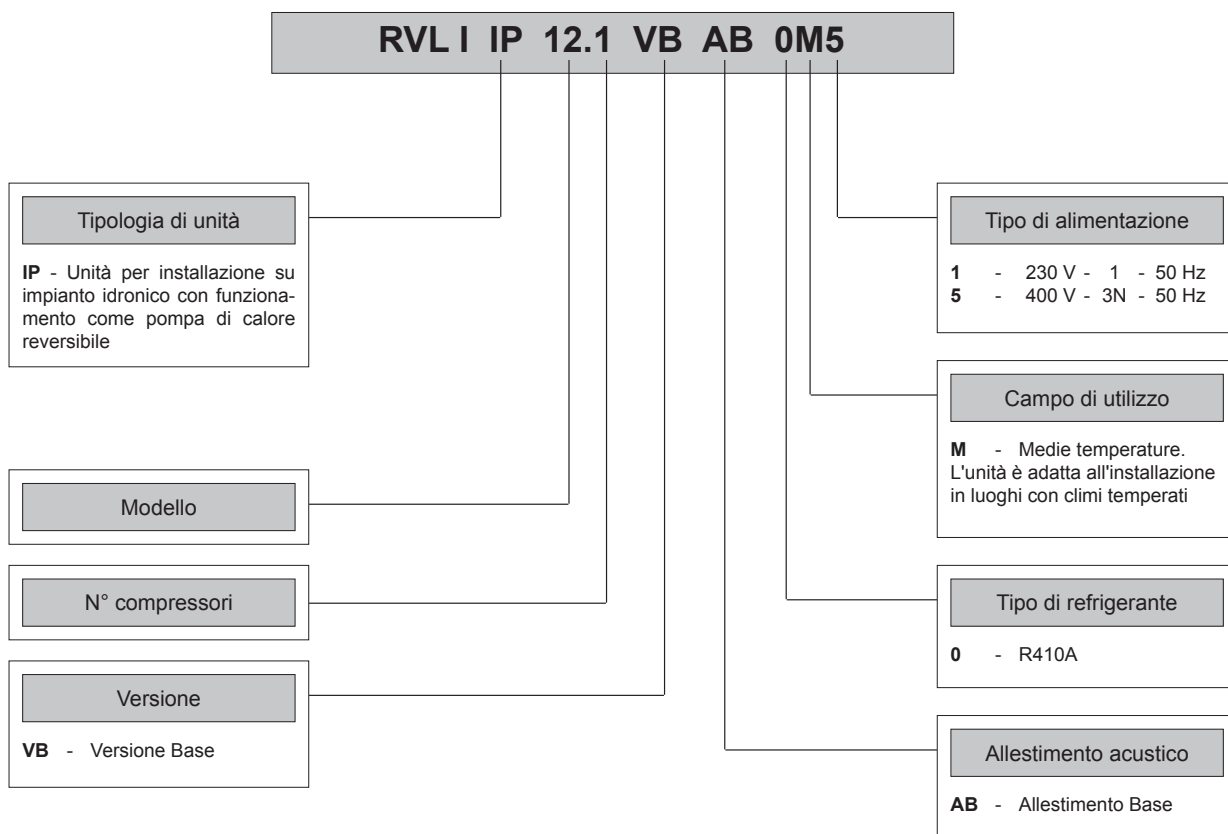
Tutte le unità sono idonee per installazione esterna e possono essere impiegate in impianti a ventilconvettori e in impianti radianti.

Le unità estremamente compatte integrano al loro interno i componenti idraulici essenziale ad una corretta installazione rendendo l'installazione stessa facile e sicura.

Tutte le unità sono dotate di sonda aria esterna in modo da abilitare la regolazione climatica (temperatura scorrevole) in riscaldamento e in raffreddamento.

Codice di identificazione dell'unità

Di seguito viene descritta la nomenclatura per l'identificazione delle unità e il significato delle lettere utilizzate.



Descrizione dei componenti

■ **COMPRESSORE** : con motore brushless DC e gruppo di compressione di tipo Single rotary (per modello 04) e Twin rotary (per modelli superiori) per garantire il maggior bilanciamento dinamico e ridurre le vibrazioni. Viene posizionato su supporti antivibranti in gomma e avvolto da un doppio strato di materiale fonoassorbente per ridurne il rumore. Il compressore inoltre è equipaggiato di resistenza olio carter.

■ **CIRCUITO FRIGORIFERO** : completo di valvola elettronica bi-flusso, filtro deidratatore, ricevitore di liquido e valvola di inversione.

■ **SCAMBIATORE LATO IMPIANTO** : scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio inox (AISI 316), completo di isolamento termico.

■ **SCAMBIATORE LATO SORGENTE** : batteria alettata con tubi in rame e alette in alluminio.

■ **VENTILATORE** : ventilatori assiali a velocità di rotazione variabile completi di griglia di protezione antinfortunistica. Motore ventilatore di tipo brushless DC.

■ **KIT IDRONICO** : l'unità è dotata di un kit pre-installato comprendente:

- Circolatore a tre velocità
- Flussostato
- Vaso di espansione
- Sfiato aria automatico
- Valvola di sicurezza

CARATTERISTICHE GENERALI

Sistema di controllo

Il sistema di generale di controllo permette il monitoraggio di tutte le funzionalità del sistema inverter e del corretto funzionamento del compressore. Incorpora inoltre algoritmi di regolazione mediante curve climatiche, sia predefinite che impostabili dal cliente, la gestione di un circuito sanitario, l'impostazione di fasce orarie per il contenimento del rumore nelle ore notturne, la segnalazione di allarmi, la prevenzione del blocco pompa e l'integrazione con generatori di calore esterni.

Configurazione

Le unità richiedono una configurazione iniziale in fase di installazione per l'adattamento dei vari parametri di regolazione in funzione della tipologia di impianto. Tale operazione dovrà essere fatta a cura dell'installatore.

Interfaccia utente

Le unità vengono fornite prive di controllo utente ed una volta configurate in fase di installazione possono operare con due diversi tipi di interfaccia. Uno estremamente semplice Rem B che mediante contatti puliti attiva semplicemente l'unità in relazione alla modalità di funzionamento prescelta. Il secondo Clima Control Rem CC rivolto prevalentemente al controllo climatico ambientale. Attraverso un ampio display a cristalli liquidi permette l'impostazione ed il controllo della temperatura del locale dove esso è installato ed agisce direttamente sull'unità al fine di garantire il miglior confort ambientale. Permette inoltre la visualizzazione di tutti gli stati di funzionamento dell'unità.

1) Interfaccia Utente remoto BASE Rem B

Integra i contatti per la selezione delle modalità sotto descritte.

- ON-OFF
- Produzione acqua calda / fredda
- Funzionamento Night Time / Economy

Anche in questo caso i set point dei lavoro sono preventivamente impostati in fase di installazione e vengono al più modificati in relazione alle modalità di funzionamento selezionati. E' possibile associare a tali set point una regolazione di tipo climatico impostabile anch'essa in fase di installazione.

Vengono visualizzati gli stati di funzionamento dell'unità ed eventuali allarmi



2) Interfaccia Utente remoto Clima Control Rem CC

E' un controllore che associa alle impostazioni specifiche per l'unità una serie di controlli per il confort ambientale. Opera mediante intervento sul set point dell'acqua prodotta da inviare alle diverse tipologie di unità terminali, radiatori-pavimenti radianti o fancoil. Mediante collegamento bidirezionale con l'unità è in grado di impostare e visualizzare lo stato di tutti i parametri di funzionamento dell'unità.

Parametri di INPUT

- ON-OFF
- Produzione acqua calda / fredda
- Impostazioni Timer e funzionamenti associati (Standard-Eco-Night)
- Set Point ambiente
- Blocco funzioni
- Impostazioni veloci presenza (IN casa-FUORI casa-Notte)

Il pannello di controllo agisce prevalentemente come termostato ambiente. E' in grado quindi di misurare la temperatura ambiente, confrontarla con il valore di set point definito ed agire sulla regolazione dell'unità in funzione di tale temperatura.

Il controllo visualizza gli stati di funzionamento dell'unità, l'attivazione di unità ad essa connesse ed eventuali allarmi.



CARATTERISTICHE GENERALI

Dati tecnici

Modello	04	06	08	12	14	UM
Dati generali						
Tipo di alimentazione	230-1-50					V-Ph.Hz
Refrigerante	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	Tipo
Quantità e tipo di compressore	1-DC Single rotary	1-DC Twin rotary	1-DC Twin rotary	1-DC Twin rotary	1-DC Twin rotary	N° - tipo
Valvola espansione	Elettronica PWM	Elettronica PWM	Elettronica PWM	Elettronica PWM	Elettronica PWM	tipo
Contenuto acqua evaporatore	0,80	0,8	1,0	2,3	2,30	l
Attacchi	1" M	1" M	1" M	1" M	1" M	" GAS
Quantità e diametro ventilatori	1 - 495	1 - 495	1 - 495	2 - 495	2 - 495	N° - mm
Volume vaso espansione	2	2	2	3	3	l
Pressione massima circuito idraulico	300	300	300	300	300	KPa
Prevalenza utile	47	43	40	45	30	KPa
Peso unità	59	61	71	105	130	kg
Impianti standard						
Potenza frigorifera NOM	3,30	4,70	5,80	10,20	13,00	kW
Potenza frigorifera MIN - MAX	0,50 - 3,5	0,74 - 5,33	0,50 - 5,80	3,83 - 11,70	3,75 - 13,5	kW
Potenza assorbita totale - NOM	1,13	1,60	1,97	3,46	4,47	kW
EER	2,91	2,94	2,94	2,95	2,91	-
ESSER	4,5	4,6	4,4	4,3	4,4	-
Portata acqua	568	808	998	1754	2236	l/h
Classe di Efficienza Eurovent	B	B	B	B	B	
Potenza termica NOM	3,9	5,80	7,40	12,90	14,00	kW
Potenza termica MIN - MAX	0,73 - 4,30	1,06 - 6,00	1,34 - 8,00	3,47 - 12,90	3,07 - 16,05	kW
Potenza assorbita totale - NOM	1,22	1,90	2,32	4,26	4,36	kW
COP	3,20	3,05	3,19	3,03	3,21	-
Portata acqua	671	998	1273	2219	2408	l/h
Classe di Efficienza Eurovent	A	B	B	B	A	l/h
Impianti radianti						
Potenza frigorifera NOM	4,90	7,00	7,80	13,50	16,00	kW
Potenza frigorifera MIN - MAX	0,8 - 5,22	1,20 - 7,49	1,00 - 8,20	5,88 - 16,12	5,9 - 17,31	kW
Potenza assorbita totale - NOM	1,21	1,92	1,98	3,68	4,2	kW
EER	4,05	3,65	3,94	3,67	3,81	-
Portata acqua	843	1204	1342	2322	2752	l/h
Classe di Efficienza Eurovent	A	B	A	B	A	
Potenza termica NOM	4,10	5,80	7,20	11,90	14,50	kW
Potenza termica MIN - MAX	0,73 - 4,73	1,08 - 6,14	1,34 - 8,00	3,60 - 13,45	3,10 - 16,49	kW
Potenza assorbita totale - NOM	1,01	1,37	1,82	3,01	3,57	kW
COP	4,05	4,23	3,96	3,95	4,06	-
Portata acqua	705	998	1238	2047	2494	l/h
Classe di Efficienza Eurovent	A	A	B	B	A	
Prestazioni sonore						
Potenza sonora a freddo	64	64	65	68	69	dB(A)
Potenza sonora a caldo	62	62	64	67	68	dB(A)
Pressione sonora a freddo	44	44	45	48	49	dB(A)
Pressione sonora a caldo	42	42	44	47	48	dB(A)

NOTE:

Prestazioni frigorifere per impianti STANDARD misurate con acqua evaporatore 12/7°C - aria esterna 35°C B.S.

Prestazioni frigorifere per impianti RADIANTI misurate con acqua evaporatore 23/18°C - aria esterna 35°C B.S.

Prestazioni termiche per impianti STANDARD misurate con acqua condensatore 40/45°C - aria esterna 7°C B.S. 6°C B.U.

Prestazioni termiche per impianti RADIANTI misurate con acqua condensatore 30/35°C - aria esterna 7°C B.S. 6°C B.U.

Pressione sonora misurata in campo libero a 4 metri di distanza dalla sorgente.

(Dati riferiti alle condizioni Eurovent LCP/A/AC*) Indice Europeo di efficienza stagionale in raffreddamento.

Dati riferiti alle condizioni Eurovent LCP/A/AC*

Condizioni di riferimento per la modalità di riscaldamento:

temperatura di ingresso /uscita acqua dallo scambiatore refrigerante/acqua 40/45°C, temperatura dell'aria esterna 7°C bs/6°C bu.

Condizioni di riferimento per la modalità di raffreddamento:

temperatura di ingresso /uscita acqua dallo scambiatore refrigerante/acqua 12/7°C, temperatura dell'aria esterna 35°C bs. Prestazioni rilevate secondo la Norma EN 14511.

Dati riferiti alle condizioni Eurovent LCP/A/CHF**

Condizioni di riferimento per la modalità di riscaldamento:

temperatura di ingresso /uscita acqua dallo scambiatore refrigerante/acqua 30/35°C, temperatura dell'aria esterna 7°C bs/6°C bu.

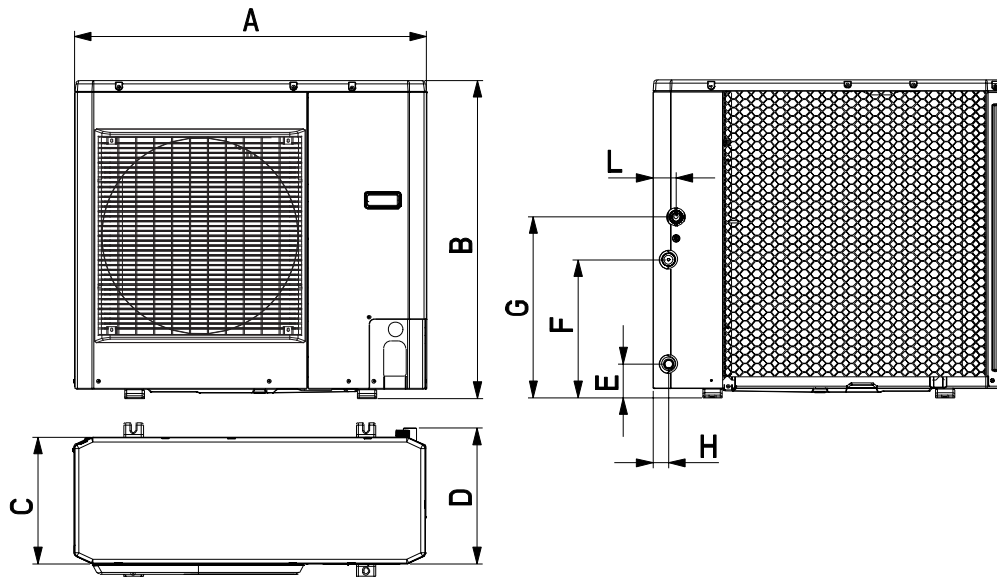
Condizioni di riferimento per la modalità di raffreddamento:

temperatura di ingresso /uscita acqua dallo scambiatore refrigerante/acqua 12/18°C, temperatura dell'aria esterna 35°C bs. Prestazioni rilevate secondo la Norma EN 14511.

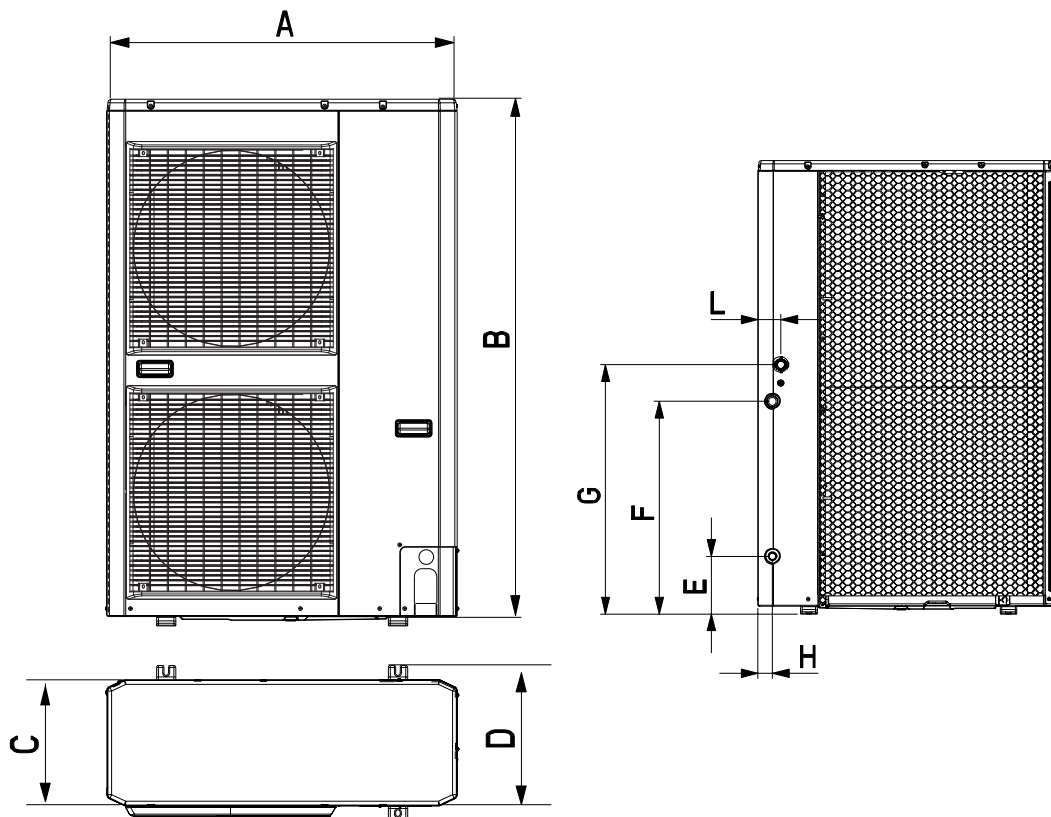
DATI TECNICI E PRESTAZIONI

Dimensioni di ingombro

Mod. 04 - 06 - 08



Mod. 12 - 14

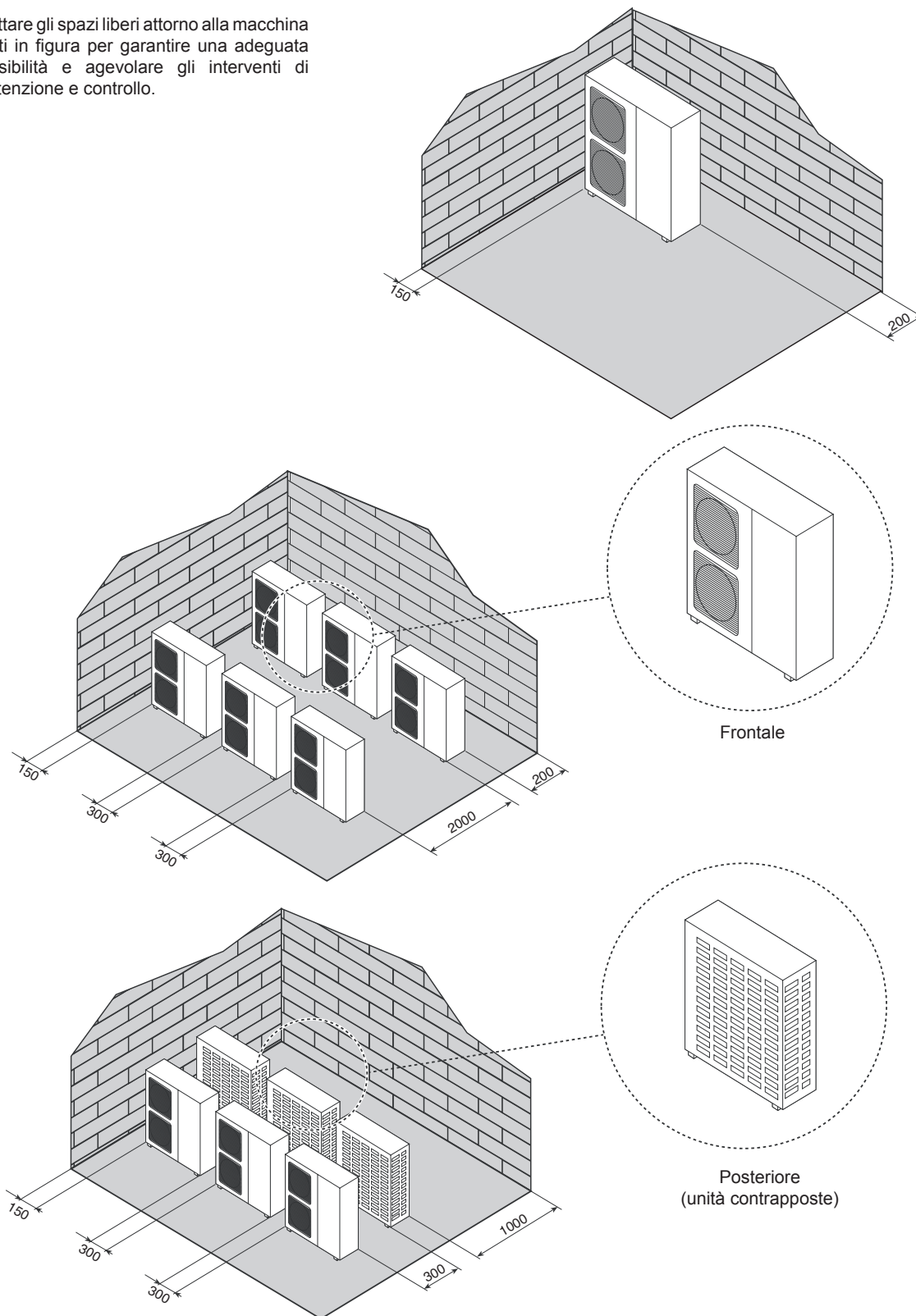


MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	L	PESO
04	908	821	326	350	87	356	466	40	60	59
06	908	821	326	350	87	356	466	40	60	61
08	908	821	326	350	87	356	466	40	60	71
12	908	1363	326	350	174	640	750	44	69	105
14	908	1363	326	350	174	640	750	44	69	130

DATI TECNICI E PRESTAZIONI

Spazi minimi operativi

Rispettare gli spazi liberi attorno alla macchina indicati in figura per garantire una adeguata accessibilità e agevolare gli interventi di manutenzione e controllo.



COLLEGAMENTI

Generalità

Leggere attentamente il presente manuale e conservarlo per usi futuri.

- Prima di qualsiasi riparazione o manutenzione, valutare attentamente i rischi potenziali e prendere i provvedimenti adeguati per garantire la sicurezza del personale.
- Non tentare di riparare, spostare o reinstallare l'unità senza l'aiuto di un tecnico qualificato.

RESPONSABILITÀ

Il costruttore declina qualsiasi responsabilità e dichiara nulla la garanzia dell'unità in caso di danni causati da:

- Errata installazione, compresa la mancata osservanza delle istruzioni contenute nei relativi manuali.
- Modifiche o errori nei collegamenti elettrici o frigoriferi o nei collegamenti idraulici.
- Accoppiamento non autorizzato di altre unità, comprese unità di altri costruttori.
- Uso dell'unità in condizioni diverse da quelle indicate.

Tutti i materiali usati per la fabbricazione e l'imballaggio del nuovo apparecchio sono ecologici e riciclabili.

Procedura di installazione

Per una corretta installazione si raccomanda di seguire tutte le fasi sotto elencate:



RICEVIMENTO

Controllo al ricevimento

Al ricevimento dell'unità verificare scrupolosamente la corrispondenza del carico con quanto ordinato per accertarsi che la spedizione sia completa. Controllare accuratamente che il carico non abbia subito danni. Nel caso di merce con danni visibili segnalarlo tempestivamente al trasportatore riportando sulla bolla la dicitura "Ritiro con riserva causa danni evidenti".

La resa franco stabilimento comporta il risarcimento dei danni a carico dell'assicurazione secondo quanto previsto a norme di legge.

Prescrizioni di sicurezza

Attenersi alle normative di sicurezza vigenti per quanto riguarda le attrezzature da utilizzare per la movimentazione dell'unità o per quanto riguarda le modalità operative da attuare.

Movimentazione

Accertarsi, prima di dar corso alle operazioni di movimentazione del gruppo, del peso dell'unità riportato sia sulla targhetta matricolare sia nella documentazione tecnica dell'unità. Assicurarsi che l'unità sia movimentata con attenzione senza sottoporla a colpi bruschi onde evitare di danneggiare le parti funzionali della macchina. Sull'imballo dell'unità sono riportate tutte le indicazioni necessarie per una corretta movimentazione durante l'immagazzinamento e la messa in opera. L'unità è fornita su un pallet predisposto per il trasporto. Si consiglia di interporre un'ideale separazione fra carrello e unità per evitare danneggiamenti all'unità. Impedire qualsiasi caduta a terra dell'unità o di parti di essa.

Stoccaggio

Le unità devono essere tenute in luogo asciutto al riparo da raggi solari, pioggia, sabbia o vento.

Non sovrapporre le unità.

Temperatura massima = 60 °C

Temperatura minima = -20 °C

Umidità = 90 %

Rimozione imballo

Rimuovere l'imballo facendo attenzione a non danneggiare l'unità.

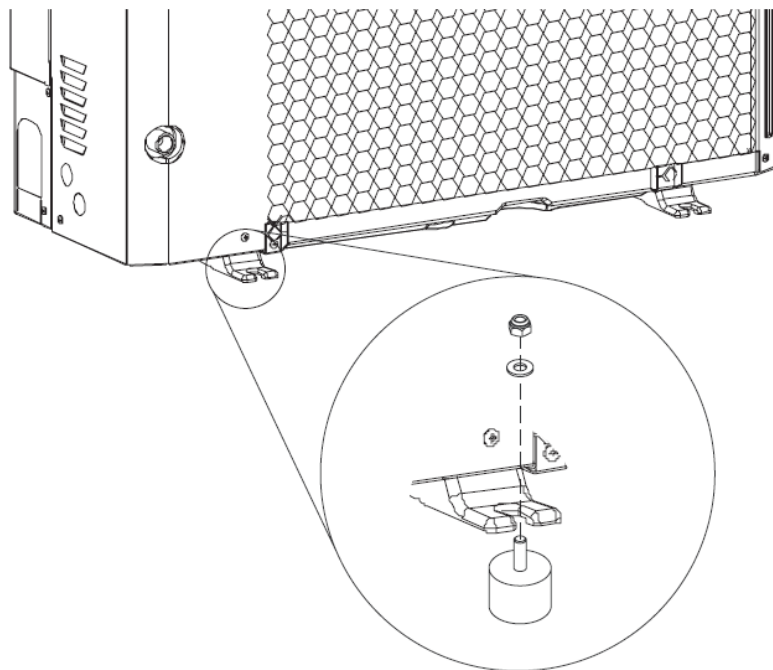
Verificare la presenza di danni visibili.

Smaltire i prodotti di imballo facendoli confluire ai centri di raccolta o di riciclaggio specializzati (attenersi alle norme vigenti).

POSIZIONAMENTO

Le unità sono idonee all'installazione in ambiente esterno. Verificare che il piano d'appoggio sia adatto a sopportare il peso dell'unità selezionata e che sia perfettamente in bolla orizzontale.

Per limitare le vibrazioni trasmesse dall'unità è possibile interporre tra il basamento ed il piano di appoggio un nastro di gomma rigido o, se è richiesto un maggiore isolamento, impiegare supporti antivibranti.



Si sconsiglia comunque il posizionamento in prossimità di uffici privati, camere da letto o zone in cui siano richieste bassissime emissioni sonore.

Proteggere la batteria alettata dall'esposizione diretta alla radiazione solare o a venti dominanti ed evitare di posizionare l'unità su terreni di colore scuro (ad esempio superfici catramate) per non incorrere in sovratemperature di funzionamento.

Non posizionare l'unità sotto tettoie o vicino a piante (anche se dovessero coprire solo parzialmente l'unità) per non ridurre la possibilità di ricircolo dell'aria.

Se l'unità è installata in zone soggette a forti nevicate, sarà necessario alzare l'unità ad almeno 200 mm al di sopra del normale livello raggiunto dalla neve o usare in alternativa la staffa di sospensione per l'unità esterna.

Rispettare gli spazi minimi operativi e verificare che la posizione d'installazione non sia soggetta ad allagamenti.

COLLEGAMENTO IDRAULICO

Generalità

Per una corretta progettazione dell'impianto idraulico attenersi alle normative locali vigenti in materia di sicurezza.

Realizzare le tubazioni con il minor numero possibile di curve per minimizzare le perdite di carico e supportarle adeguatamente per evitare eccessive sollecitazioni alle connessioni dell'unità.

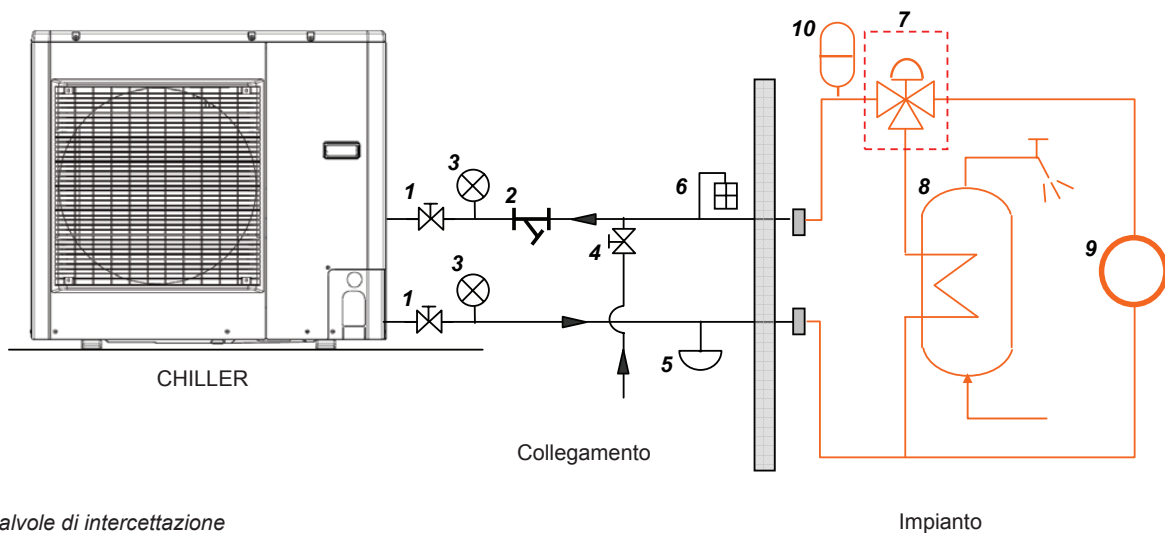
La figura dello schema tipico di circuito idraulico riporta il caso di applicazioni nel campo della climatizzazione.

Il circuito idraulico deve comunque essere realizzato seguendo le seguenti raccomandazioni:

1. E' consigliabile prevedere delle valvole d'intercettazione che consentano di isolare i componenti più importanti dell'impianto e lo scambiatore stesso. Tali valvole, che possono essere a sfera, a globo o a farfalla, devono essere dimensionate in modo da dar luogo alla minima perdita di carico possibile quando sono in posizione di apertura.
2. L'impianto deve essere dotato di drenaggi nei punti più bassi.
3. Nei punti più alti dell'impianto devono essere previsti degli sfoghi d'aria.
4. A monte ed a valle della pompa è necessario installare attacchi di presa di pressione e manometri.
5. Tutte le tubazioni devono essere isolate e supportate in modo adeguato.

Prima di isolare le tubazioni e caricare il sistema accertarsi che non vi siano perdite sull'impianto.

Per mantenere in pressione il circuito può essere installato un gruppo di riempimento che provvede automaticamente al carico dell'impianto.



1. valvole di intercettazione
2. filtro a maglie (10maglie/pollice)
3. manometro
4. valvola di riempimento
5. valvola di scarico (nei punti più bassi)
6. valvola di spurgo aria (nei punti più alti)
7. valvola 3 vie
8. serbatoio accumulo per acqua sanitaria
9. terminale impianto riscaldamento-raffreddamento
10. vaso espansione impianto

E' indispensabile adottare i seguenti accorgimenti:

1. La presenza di particelle solide nell'acqua può provocare l'ostruzione dello scambiatore. Occorre quindi proteggere l'ingresso dello scambiatore mediante un filtro a rete estraibile. Il calibro della foratura della rete del filtro deve essere di almeno 10 maglie/cm².
2. Dopo il montaggio dell'impianto e dopo ogni sua riparazione è indispensabile pulire accuratamente l'intero sistema, prestando particolare attenzione allo stato del filtro.
3. Per regolare la portata della pompa è necessario montare sulla tubazione di mandata, una valvola di controllo, fornita a corredo dell'apparecchio con modulo idronico, da montare in fase di installazione.
4. Nei casi in cui si debba refrigerare acqua a temperature inferiori a 5°C, o se l'apparecchio è installato in aree soggette a temperature inferiori a 0°C, è indispensabile miscelare l'acqua con una adeguata quantità di glicole monoetilenico inibito.

COLLEGAMENTO IDRAULICO

Collegamenti idraulico

Le unità sono dotate di un modulo idronico integrato che consente un'installazione rapida con l'ausilio di pochi componenti esterni. La figura 1 descrive la componentistica integrata nel modulo idronico.

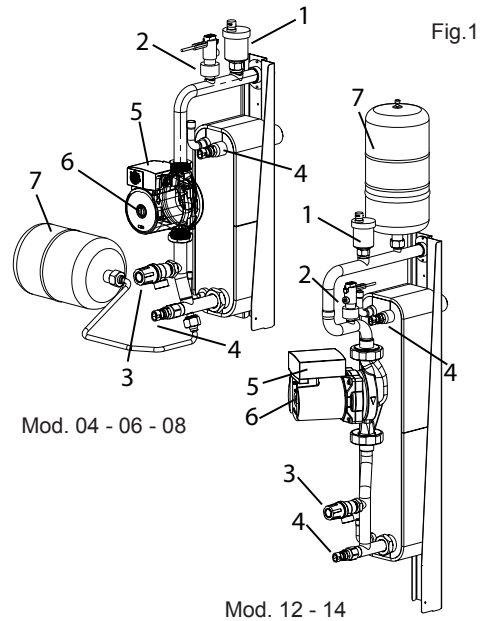
Nota: A cura dell'installatore è lasciato il corretto dimensionamento del vaso di espansione in funzione del tipo di impianto.

N.B.: Lo scarico della valvola di sicurezza può essere canalizzato all'esterno della macchina utilizzando i fori pretranciati.

In questo caso è necessario prevedere un imbuto di scarico a vista.

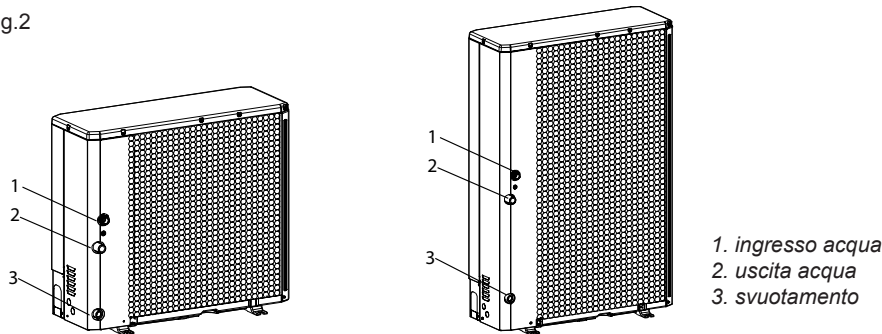
Componenti circuito idraulico integrato

- 1 valvola automatica sfogo aria
- 2 flussostato
- 3 valvola di sicurezza (uscita 1/2')
- 4 sonda di temperatura
- 5 pompa di ricircolazione
- 6 tappo per sblocco pompa da grippaggio
- 7 vaso d'espansione



Gli attacchi idraulici sono posti sul retro dell'unità come indicato in fig 2.

Fig.2



Dati Idraulici unità

Le unità sono caratterizzate idraulicamente dai dati sotto riportati:

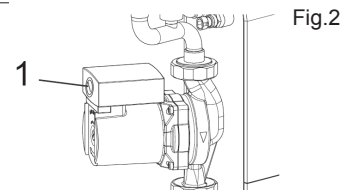
Modello		04	06	08	12	14	UM
Portata acqua nominale	Std	0,20	0,28	0,33	0,58	0,69	l/s
Contenuto acqua impianto con vaso espansione a corredo	Min	14	21	28	42	49	l
	Max	65	65	65	95	95	l
Pressione esercizio	Max	300	300	300	300	300	kPa
Pressione di riempimento	Min	120	120	120	120	120	kPa
Dislivello con unità al livello più basso	Max	20	20	20	20	20	m

Il contenuto d'acqua dell'impianto deve essere compreso tra il valore massimo ed il minimo indicati in tabella così come il dislivello massimo non deve superare quanto riportato in tabella. Nel caso in cui i limiti dell'impianto siano diversi occorre adeguare il volume del vaso di espansione e la sua taratura.

Collegamenti idraulico

E' necessario garantire sempre un adeguato flusso d'acqua attraverso lo scambiatore a piastre dell'unità anche se è montato di serie un flussostato che arresta la macchina nel caso di insufficienti portate d'acqua.

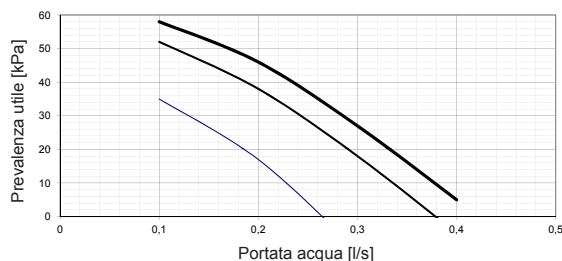
Per tarare la portata d'acqua attraverso lo scambiatore modificare la velocità della pompa tramite il selettore a 3 velocità (Fig.2 part.1).



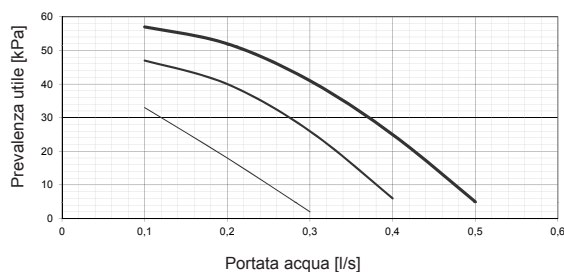
COLLEGAMENTO IDRAULICO

Le curve di portate d'acqua e la prevalenza utile sono riportate nei grafici.

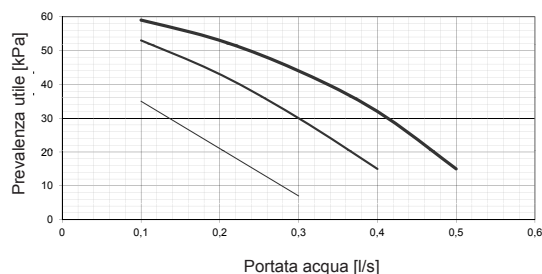
Mod. 04



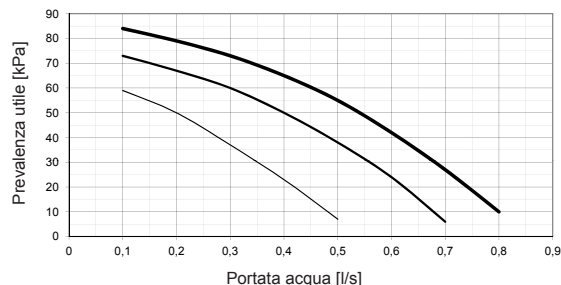
Mod. 06



Mod. 08



Mod. 12-14

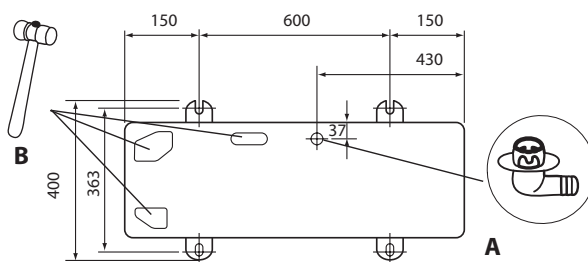


Drenaggio condensa batteria alettata

Se il drenaggio avviene attraverso il tubo di scarico, collegare il raccordo di drenaggio (A) ed utilizzare il tubo di scarico (diametro interno: 16 mm) disponibile in commercio. In caso di installazione in zone molto fredde o soggette a forti nevicate dove esiste la possibilità che il tubo di scarico della condensa congeli, verificare la capacità di drenaggio del tubo. La capacità di drenaggio aumenta quando i fori pretranciati della base che funziona da raccolta di condensa sono aperti (aprire i fori pretranciati verso l'esterno con l'ausilio di un martello (B), etc.).

Pulizia Impianto e Caratteristiche Acqua

In caso di nuova installazione o svuotamento del circuito è necessario effettuare una pulizia preventiva dell'impianto. Al fine di garantire il buon funzionamento del prodotto, dopo ogni operazione di pulizia, sostituzione acqua o aggiunta glicole, verificare che l'aspetto del liquido sia limpido, senza impurità visibili e che la durezza sia inferiore a 20°f.



COLLEGAMENTO ELETTRICO

Generalità

Tutti i collegamenti elettrici eseguiti sul posto sono di responsabilit  dell'installatore.

PERICOLO: Le scariche elettriche possono causare gravi lesioni personali o la morte. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

AVVERTENZA

- Al fine di evitare scariche elettriche o incendi, verificare che i collegamenti elettrici siano eseguiti solo da personale qualificato.
- Assicurarsi che l'impianto elettrico di alimentazione sia conforme alle vigenti norme nazionali per la sicurezza.
- Rispettare le normative di sicurezza nazionali in vigore.
- Assicurarsi che sia disponibile un'efficace linea di messa a terra.
- Controllare che la tensione e la frequenza dell'impianto elettrico corrispondano a quelle richieste e che la potenza installata disponibile sia sufficiente al funzionamento di altri elettrodomestici collegati sulle stesse linee elettriche.
- Assicurarsi che l'impedenza della linea di alimentazione sia conforme all'assorbimento elettrico dell'unit  indicato nei dati di targa dell'unit .
- Assicurarsi che siano stati installati adeguati sezionatori e interruttori di sicurezza.
- I dispositivi di disconnessione dalla rete di alimentazione devono consentire la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensioni.

ATTENZIONE

- Collegare correttamente il cavo di connessione al fine di evitare danni ai componenti elettrici.
- Per il cablaggio, usare i cavi specifici e collegarli saldamente ai relativi morsetti.

AVVERTENZA

- Assicurarsi che sia disponibile un'adeguata messa a terra; una messa a terra inadeguata pu  causare scariche elettriche.
- Non collegare i cavi di messa a terra alle tubazioni del gas, dell'acqua, ad aste di parafulmini o a cavi di messa a terra per cavi telefonici.

PERICOLO: Non modificare l'unit  rimuovendo le sicurezze o bypassando gli interruttori di sicurezza.

Procedura di apertura passaggio cavi

Per permettere il passaggio dei cavi, rimuovere la parte di pretranciato da cui far passare i fili elettrici.

Non rimuovere il pannello frontale dell'unit , in modo che il pretranciato possa essere facilmente punzonato. Per rimuovere la parte di lamiera pretranciata, punzonare nei 3 punti di connessione usando un cacciavite, seguendo la linea guida, dopo di che la rimozione   possibile con le sole mani (Fig. 1). Dopo aver aperto il passaggio cavi, rimuovere le sbavature e montare la protezione per i cavi fornita in dotazione, in modo da proteggerli.

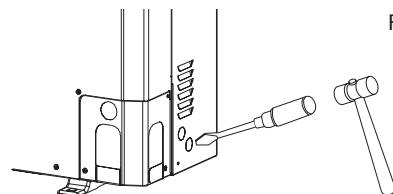


Fig.1

COLLEGAMENTO ELETTRICO

Dati elettrici unità

Le unità sono caratterizzate elettricamente dati sotto riportati:

Modello			04	06	08	12	14
Alimentazione		V-ph-Hz	230 - 1- 50				
Range Tensione Ammissibile		V	207 ÷ 254				
Potenza Massima Assorbita		kW	2,0	2,3	2,7	5,1	5,1
Corrente Massima Assorbita		A	9,2	11	14	23	23
Fusibile Alimentazione	Tipo		classe gl				
	Corrente	A	10	16	16	25	25
Interruttore differenziale consigliato		mA (tipo)	30 tipo A				
Cavi di alimentazione		mm²	H07RN-F 3X2,5 mm²				
Corrente Massima Pompa circolazione esterna		A	2				

Eseguire il collegamento di messa a terra prima dei collegamenti elettrici.

Rimuovere le viti del pannello anteriore e tirare verso il basso il pannello anteriore agendo sulla maniglia (Fig.1). I componenti elettrici sono in vista sul davanti. I cavi d'alimentazione elettrica, possono essere inseriti nei fori predisposti. Bisogna fermare i cavi elettrici usando fascette di raggruppamento da acquistare sul posto in modo che essi non possano toccare il compressore e le tubazioni calde.

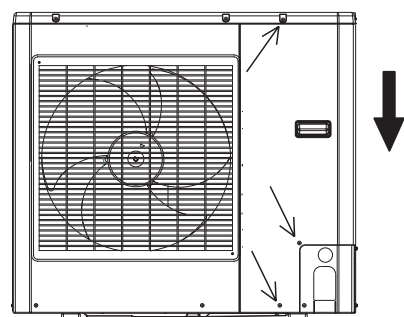
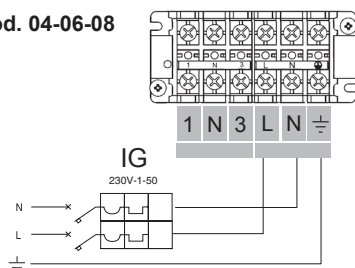


Fig.1

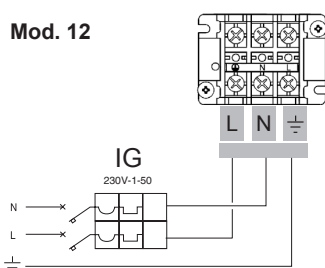
Eseguire il collegamento seguendo lo schema elettrico a corredo dell'unità e riassunto negli schemi a fianco (Fig.2).

Fig.2

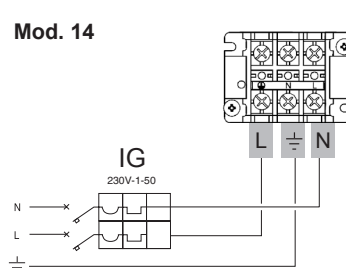
Mod. 04-06-08



Mod. 12



Mod. 14



Per garantire la corretta resistenza alla trazione, fissare i cavi elettrici con i fermacavi posti sulla piastrina (Fig. 3).

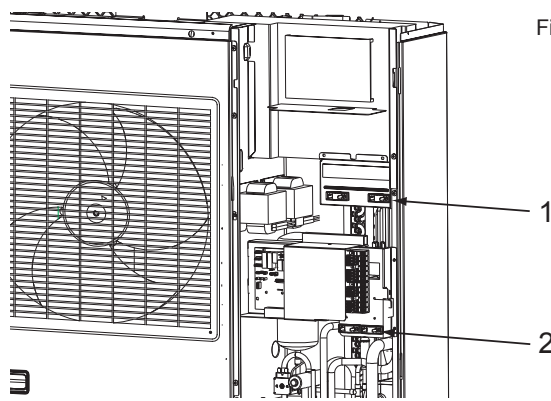


Fig.3

COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

Generalità

L'unità può essere collegata a dispositivi di impostazione e controllo remoti e può controllare una serie di componenti dell'impianto.

In particolare sono disponibili:

Controllori

- 1) controllo remoto **Rem B**: mediante contatti puliti attiva semplicemente l'unità in relazione alla modalità di funzionamento prescelta
- 2) Clima Control remoto **Rem CC**: permette l'impostazione ed il controllo della temperatura del locale dove esso è installato ed agisce direttamente sull'unità al fine di garantire il miglior confort ambientale

Componenti impianto

- 1) Valvola tre vie per la gestione di un serbatoio di accumulo sanitario
- 2a) Segnale per la richiesta di una fonte di calore esterno
- 2b) Segnale per la richiesta di deumidificazione

Altro

- 1) Sonda aria esterna opzionale **SAE**
- 2) Indicatore stato unità ed allarmi

Tutti questi accessori od opzioni devono essere collegati elettricamente all'unità secondo le modalità sotto descritte.

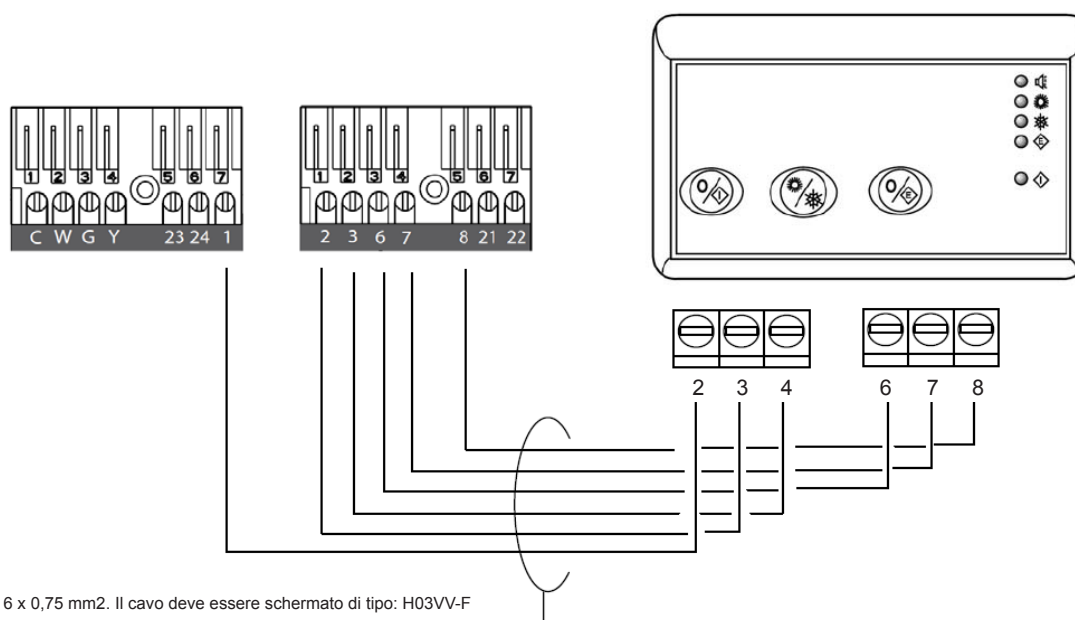
Controlli

Per l'installazione dei controllori si faccia riferimento ai manuali di installazione a corredo del comando. Per il collegamento elettrico si faccia riferimento alla schema elettrico a bordo macchina ed a quanto schematizzato (Fig 1-2).

Fig.1

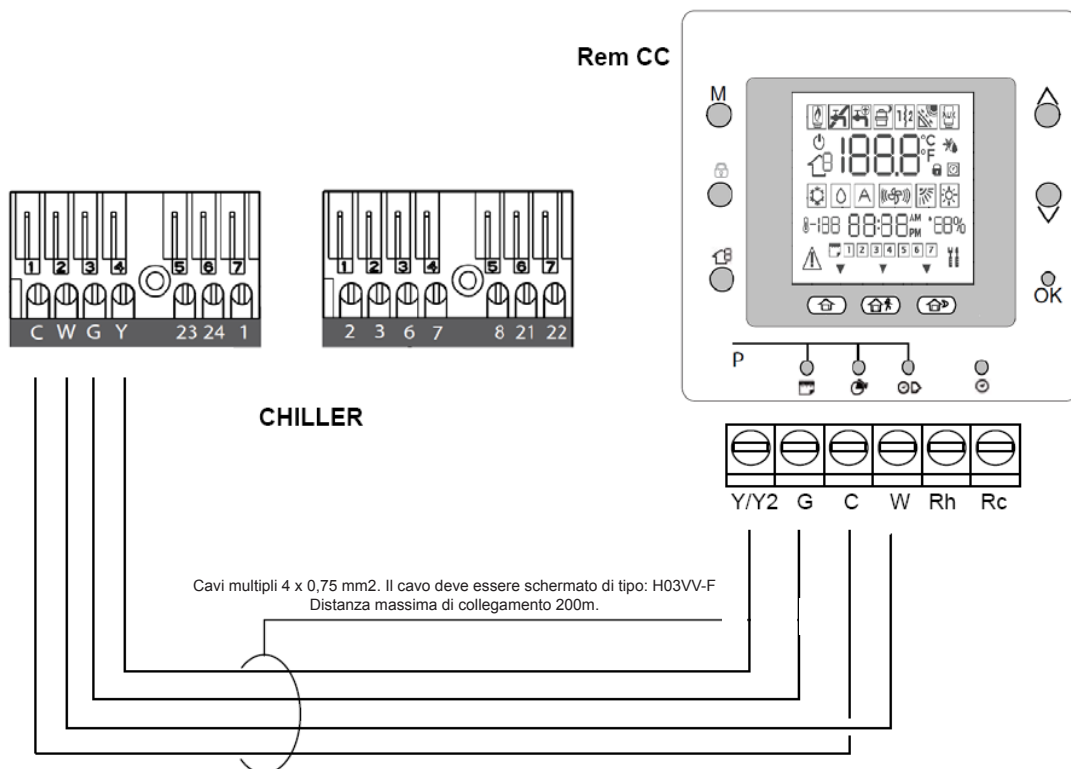
CHILLER

Rem B



COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

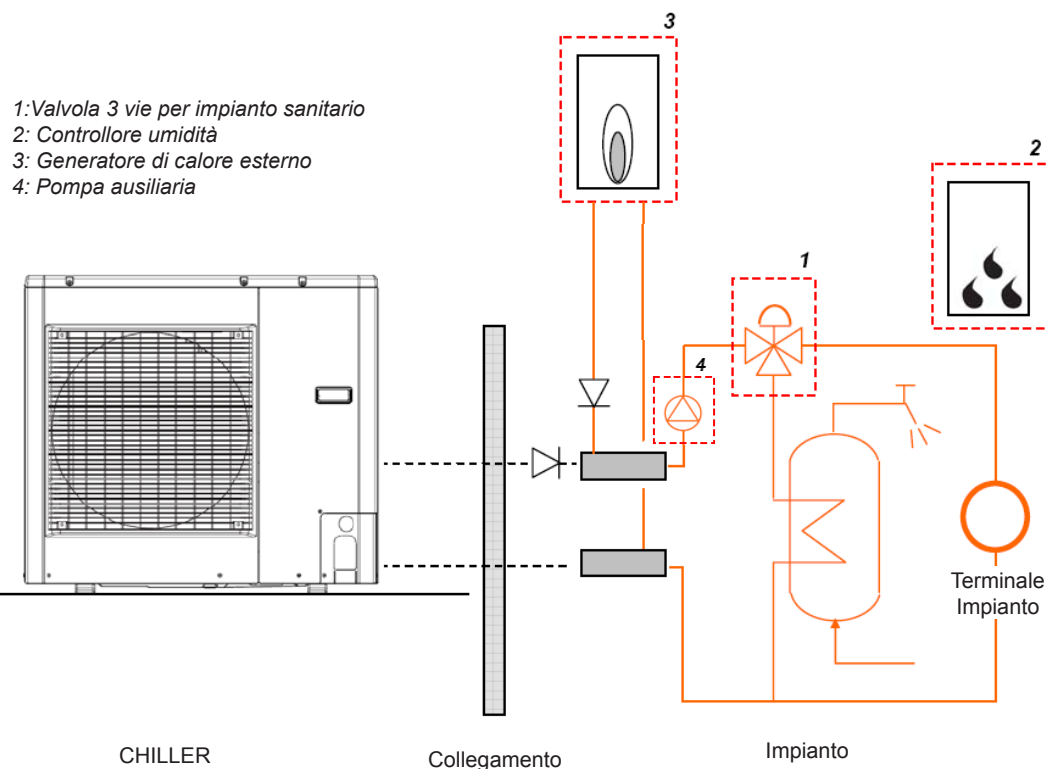
Fig.2



Componenti impianto generalità

L'unità è in grado di controllare i componenti dell'impianto schematizzati nella figura 3. A seconda delle particolari esigenze è possibile attivare i componenti con le modalità sotto descritte.

Fig.3



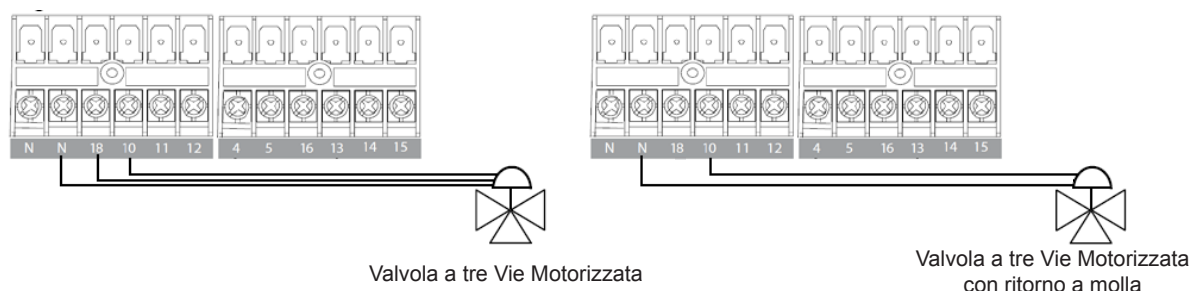
COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

Valvola a 3 vie

Le unità consentono di pilotare una valvola 3 vie per la gestione di un serbatoio di acqua di accumulo sanitario. La logica di funzionamento prevede che, in caso di richiesta di acqua sanitaria da parte di un serbatoio di accumulo, il sistema controlli una valvola 3 vie per direzionare l'acqua calda solo al serbatoio, e di operare alla massima capacità per fornire acqua a 60°C (compatibilmente con i limiti di funzionamento).

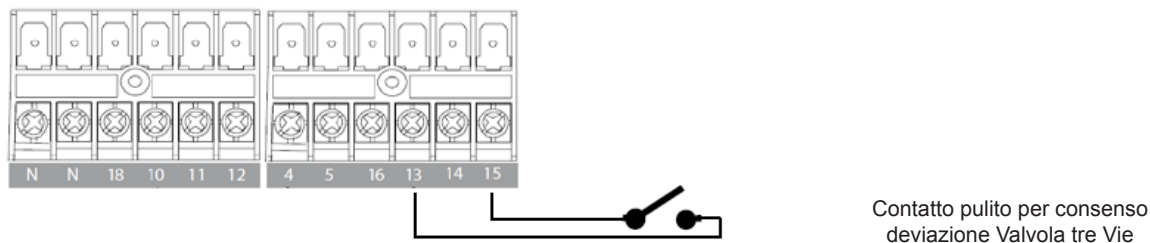
Per il funzionamento, connettere la valvola 3 vie vedi fig 1 tra i PIN 18, N e 10 della morsettiera. Il PIN 18 (Linea) ed N (Neutro) forniscono l'alimentazione alla valvola (1ph ~ 230V, 2A max), e sul PIN 10 è disponibile il segnale di comando (1ph ~ 230V, 2A max). Nel caso di utilizzo di una valvola con ritorno a molla, collegare solo i PIN 10 e N.

Fig.1



Il segnale di richiesta di acqua sanitaria deve essere di tipo Dry Contact (qualità dei contatti superiore a 25mA @ 12V), che chiude il circuito tra i PIN 15 e 13 della morsettiera (Fig. 2).

Fig.2



Attenzione: la richiesta di acqua sanitaria ha priorità superiore al modo di funzionamento programmato, sia in modalità riscaldamento che raffreddamento.

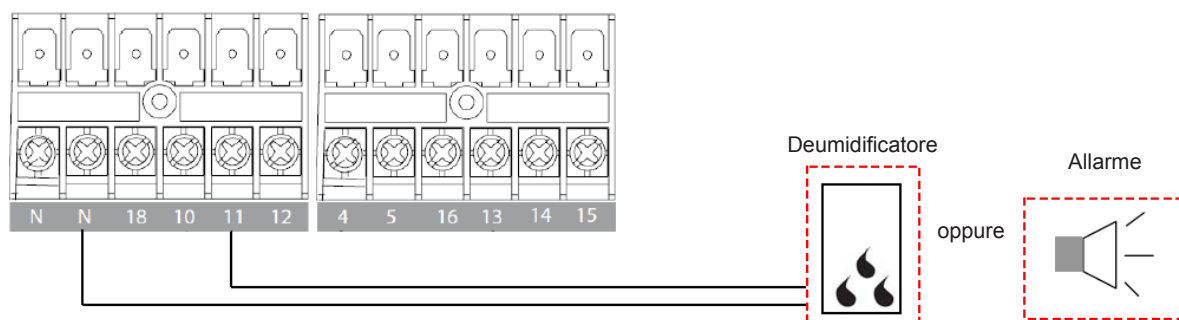
COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

Segnale per controllo umidità

Il controllore **Rem CC** è in grado di attivare un umidificatore o deumidificatore a seconda del valore rilevato dalla sonda di umidità relativa presente al suo interno. Collegare tra i PIN 11 ed N della morsettiera (vedi fig. 3), tramite un relè verranno attivati o un deumidificatore (contatto NA) o un umidificatore (contatto NC). Settare il codice 108 del **Rem CC** (valore 2 = attivazione umidificatore\deumidificatore). Configurare il valore limite di umidità (codice 107) rispetto al quale umidificatore o il deumidificatore si attiveranno (ad esempio se il codice 107=65, il deumidificatore si attiva se l'umidità relativa in ambiente supera il 65% compreso un valore di 5% di isteresi).

In alternativa dai medesimi PIN è possibile ricavare un segnale indicante lo stato di allarme dell'unità, codice 108 del **Rem CC** (valore 1= attivazione segnale allarme)

Fig.3



COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

Segnale per attivazione di un generatore di calore esterno

Tra i PIN 4 ed N della morsettiera (vedi fig. 4) è disponibile un'uscita (1ph ~ 230V, 2A max) che può essere programmata tramite il controllo remoto **Rem CC** (Vedi Manuale Utente remoto **Rem CC**, codice Menu Installazione 106).

Sono disponibili due logiche basate sul valore di temperatura dell'aria esterna:

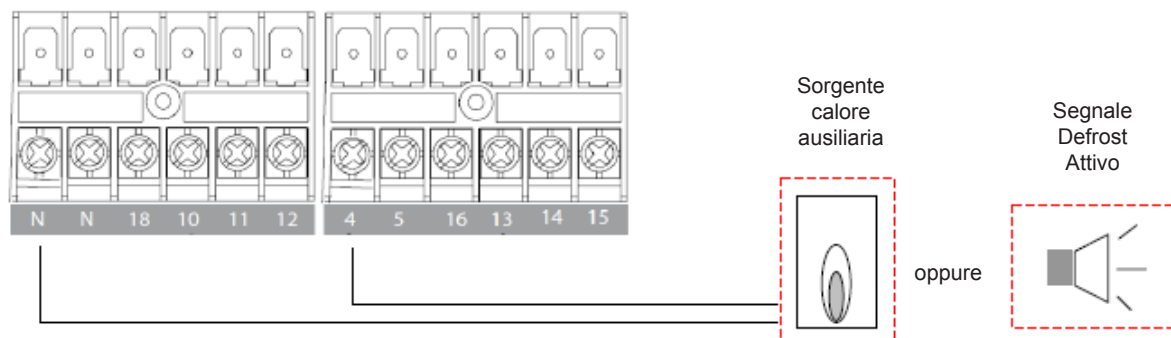
- 1) Spegnimento della pompa di calore e attivazione della sorgente ausiliaria. Questa funzione si attiva se la temperatura dell'aria esterna è inferiore al valore settato tramite il codice 148 del **Rem CC** (valore di default -20°C). In questa zona la pompa di calore si spegne mentre il riscaldatore ausiliario si attiva secondo la seguente logica (codice **Rem CC 154**)
 - Il comando è sempre attivo (ON) (Codice **Rem CC 154** = 0) si lascia che il riscaldatore ausiliario venga gestito dalla propria logica di regolazione interna.
 - ON/OFF in funzione del set-point della temperatura dell'aria nella stanza. (Codice **Rem CC 154**=1).
 - ON/OFF in funzione del set-point della temperatura dell'acqua nel caso in cui il **Rem CC** non sia installato o non disponibile (Codice **Rem CC 154**=2)
- 2) Sia la pompa di calore che il riscaldatore ausiliario sono attivati contemporaneamente nel caso in cui la potenza termica fornita dalla pompa di calore non sia sufficiente. Questa funzione si attiva quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore al valore settato tramite il codice 150 del **Rem CC**, ma superiore al valore settato tramite il codice 148. In questa zona l'unità rimane accesa mentre il riscaldatore ausiliario parte solo se la temperatura dell'acqua scende al di sotto del set-point meno 5°C (questo valore può essere settato tramite il codice **Rem CC 152**) per 10 minuti (questo codice può essere settato tramite il codice 151 del **Rem CC**). Il riscaldatore ausiliario si spegne quando il set-point dell'acqua viene raggiunto.

NB: Nel caso in cui si attiva la richiesta di acqua calda sanitaria (chiuso il contatto tra i PIN 13 – 15) la pompa di calore si riaccende e il riscaldatore ausiliario si spegne.

Attenzione: Nel caso in cui venga installata una qualsiasi fonte di calore esterna, è necessario provvedere ad installare un termostato sul circuito dell'acqua al fine di proteggere l'impianto da picchi eccessivi della temperatura dell'acqua stessa. Questo dispositivo di sicurezza deve essere posto subito a valle del riscaldatore ausiliario.

In alternativa dai medesimi PIN è possibile ricavare un segnale indicante lo stato di allarme dell'unità, codice 106 del **Rem CC** (valore 2= attivazione segnale stato di defrost)

Fig.4



COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

Attivazione di una pompa ausiliaria

E' possibile collegare una pompa ausiliaria attraverso i terminali 12 e N. La sua regolazione è la seguente:

Se la temperatura esterna è maggiore della temperatura impostata mediante il codice 148 del **Rem CC** la pompa ausiliaria si attiva in funzione di come è stato settato il codice 156.

Se 156=1. Accesa o spenta secondo il funzionamento del circolatore principale della pompa di calore, nel caso di attivazione dell'input sanitario la pompa è accesa;

Se 156= 2. Accesa o spenta secondo il funzionamento del circolatore principale della pompa di calore, nel caso di attivazione dell'input sanitario la pompa è spenta.

Se la temperatura esterna è minore della temperatura impostata attraverso il codice 148 del **Rem CC** la pompa aggiuntiva si attiva in funzione di come è stato settato il codice 157

se 156 = 0. sempre accesa,

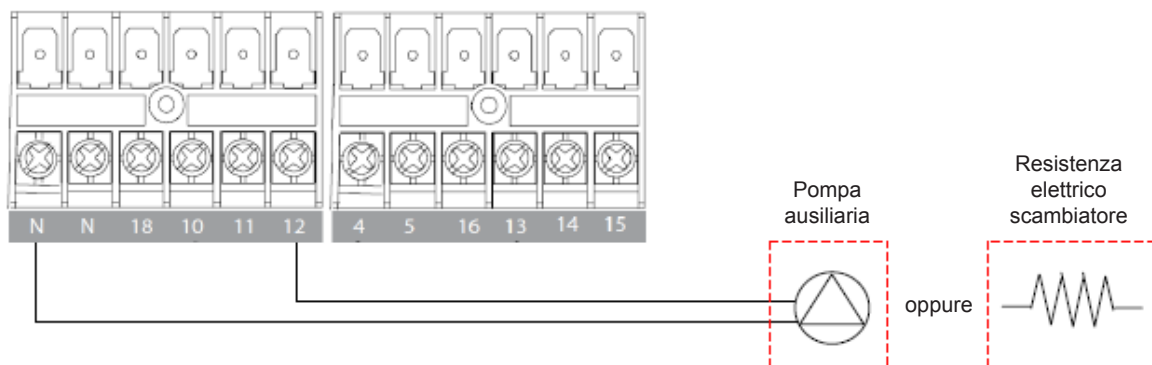
se 156= 1. accesa/spenta secondo il funzionamento del riscaldatore ausiliario,

se 156=2. sempre spenta.

In alternativa dai medesimi PIN è possibile collegare una resistenza a film da applicare allo scambiatore a piastre per prevenire il congelamento.

Codice 156 = 0

Fig.5



COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

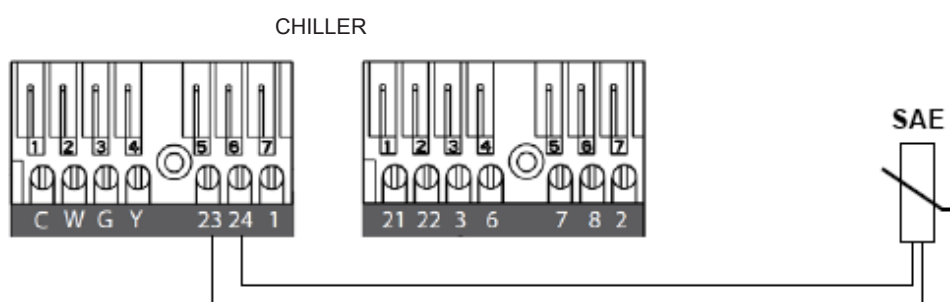
Altro generalità

Per ottimizzare il funzionamento dell'unità in relazione alle condizioni ambientali esterne o per poter accedere a stati di allarme dell'unità stessa è possibile collegare l'accessorio sonda aria esterna oppure utilizzare un contatto di allarme presente sull'unità stessa.

Sonda aria esterna opzionale SAE

Se il posizionamento dell'unità esterna può indurre una lettura non rappresentativa della temperatura esterna da parte della sonda posizionata sulla macchina, si può prevedere una sonda di temperatura aggiuntiva - accessorio **SAE** Sonda Aria Esterna tipo NTC 2 cavi da 3kΩ @ 25°C - remota. Collegare i capi della sonda tra i PIN 23 e 24 della morsetteria (Fig. 6).

Fig. 6



Indicatore stato unità ed allarmi

Sulla morsetteria sono disponibili alcuni segnali per indicare condizioni particolari di funzionamento o stop dell'unità esterna. Il segnali disponibili sono:

- Allarme: viene indicato una condizione di allarme che comporta l'arresto del compressore.
- Raggiunta Temperatura Ambiente: se opportunamente programmato tramite il Clima Control remoto **Rem CC** e funzionante con questa interfaccia, viene fornito un segnale che indica che la temperatura pre-impostata è stata raggiunta. Questo segnale può essere utilizzato come il contatto finestra normalmente implementato nei fan coil.

Alcune uscite sono utilizzate per più condizioni. Tramite il menu di installazione del Clima Control remoto **Rem CC** è possibile configurare queste uscite (fare riferimento al manuale del **Rem CC**).

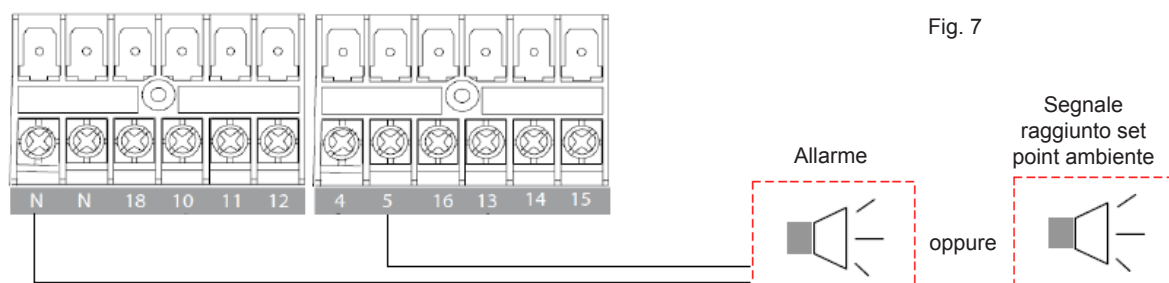


Fig. 7

COLLEGAMENTO ACCESSORI AUSILIARI

Limitazione di frequenza

Per forzare l'unità a operare a una frequenza massima inferiore (per ridurre il rumore generato), in assenza del **Rem CC**, prevedere un contatto di tipo Dry Contact (qualità dei contatti superiore a 25mA @ 12V) tra i PIN 13 e 14 della morsettiera (vedi fig.8). A contatto chiuso l'unità opererà con una frequenza massima inferiore a quella standard, viceversa funzionerà in modo standard. Per operare correttamente, è necessario in fase di installazione prima configurare l'unità tramite i parametri 5 e 6 dal menù di configurazione utente del **Rem CC**. La riduzione del rumore massimo è di circa 3dB al 75% della massima frequenza di funzionamento del compressore.

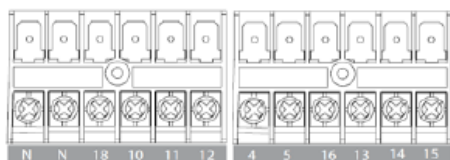


Fig. 8

Contatto pulito riduzione frequenza compressore

Ingresso allarme esterno

Sul terminale 21 della morsettiera (vedi Fig. 9) è possibile ricevere un segnale di allarme (contatto pulito) dall'esterno che forzi l'unità a spegnersi. Quando il contatto si chiude (PIN 21 attivo) si spegne l'intero sistema (Unità spenta, circolatore d'acqua spento, allarme n°2 della scheda di controllo). Non appena il contatto pulito si riapre l'unità si riaccende lavorando secondo l'ultima configurazione. Questo segnale può essere inviato da diversi tipi di sistemi di controllo esterni e/o dispositivi di sicurezza. Per esempio il contatto potrebbe venire chiuso, in caso di pericolo, tramite un segnale di allarme inviato da un dispositivo esterno di sicurezza. In questo modo l'unità esterna si spegne senza riaccendersi fino a che il contatto non si riapre.

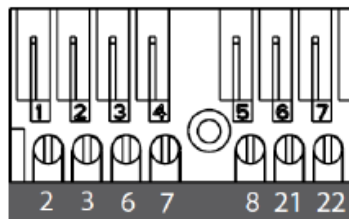
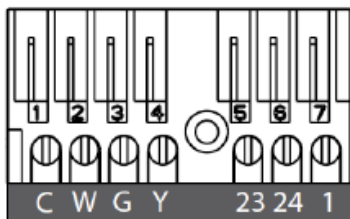


Fig. 9

Pin morsettiera

Fare riferimento alle tabelle sottostante per la corretta piedinatura e utilizzo dei segnali.

Funzione	PIN	Tipo Segnale	Limiti	Codice parametro su Rem CC
Sonda temperatura aria esterna SAE	23-24	Input (NTC 3KΩ @ 25°C)	N.A.	126
Richiesta acqua sanitaria	13-15	Input (interruttore qualità contatti >25mA@12V)	N.A.	153
Riduzione massima frequenza compressore	13-14	Input (interruttore qualità contatti >25mA@12V)	N.A.	5-6 dal menu utente
Attivazione Valvola tre vie	10-18 -N	Output 230 Vac (18-N:Alimentazione, 10:segnale)	1ph – 230 V – 2A	N.A.
1- Richiesta Fonte Calore Esterno 2- Sbrinamento	4-N	Output contatto relè	1ph – 230 V – 2A	106 – 148 – 150 – 151 – 152 – 154 – 155
1- Allarme 2- Raggiunta Temperatura Ambiente	5-N	Output contatto relè	1ph – 230 V – 2A	147
1-Segnale sbrinamento attivo o allarme 2- Controllo Umidità	11 - N	Output 230 Vac	1ph – 230 V – 2A	107-108
1-Resistenza elettrica scambiatore 2- Circolatore Ausiliario	12 - N	Output 230 Vac	1ph – 230 V – 2A	156-157
Allarme esterno	21-3	Input (interruttore qualità contatti >25mA@12V)	N.A.	N.A.

RIEMPIMENTO IMPIANTO IDRAULICO E SPURGO ARIA

Eseguire sul circuito idraulico il riempimento dell'acqua o della miscela acqua-glicole ed eseguire contemporaneamente un appropriato sfiato dell'aria. Verificare quindi le condizioni di pressione all'interno del circuito. Qual'ora i dati di contenuto d'acqua nell'impianto fossero al di fuori dei limiti indicati in tabella "Dati elettrici unità" i dislivelli dell'impianto fossero particolarmente elevati, si consiglia di verificare la taratura del vaso di espansione od eventualmente integrare l'impianto di un vaso di espansione aggiuntivo.

Procedura per taratura vaso di espansione

La pressione di precarica del vaso di espansione deve essere adeguata al volume complessivo del circuito idraulico al quale l'unità è collegata. La taratura di fabbrica ($pVE\text{-std} = 0,5 \text{ bar g}$) corrisponde al valore minimo necessario per evitare la presenza di zone in depressione all'interno del circuito idraulico e il pericolo di cavitazione della pompa, nell'ipotesi che non siano presenti utenze collocate a quote superiori rispetto al piano su cui è installata l'unità. In tal caso è necessario incrementare la pressione di precarica in modo proporzionale alla quota dell'utenza più alta secondo la seguente relazione :

$$pVE = pVE\text{-std} + H_{\max} / 9,81$$

pVE : pressione di precarica del vaso di espansione [bar g]

Hmax : dislivello fra l'utenza più alta e il piano di installazione dell'unità [m]

Il valore massimo della pressione di precarica corrisponde alla pressione di taratura della valvola di sicurezza.

All'aumentare della pressione di precarica si riduce il volume massimo dell'impianto supportato dal vaso di espansione fornito di serie :

$$VI = VVE \cdot Ce \cdot [1 - (1 + pVE) / (1 + pVS)]$$

VI : volume dell'impianto supportato dal vaso di espansione [l]

VVE : volume del vaso di espansione [l]

Ce : coefficiente di espansione

pVS : pressione di taratura della valvola di sicurezza [bar g]

Se il volume effettivo dell'impianto è superiore a tale valore massimo è necessario installare un vaso di espansione aggiuntivo di adeguato volume.

Dopo il riempimento del circuito idraulico la pressione in corrispondenza del vaso di espansione deve essere di poco superiore alla pressione di precarica.

Se sono presenti utenze collocate a quote inferiori rispetto al piano su cui è installata l'unità, verificare che l'utenza sia in grado di sopportare la pressione massima che si può generare.

CONFIGURAZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA

Una volta completata l'installazione dell'unità è necessario procedere ad una configurazione del sistema. Tale configurazione permette di adattare al meglio le condizioni di lavoro dell'unità in relazione alle condizioni di impiego dell'unità stessa.

Tale configurazione avviene mediante il controllore Clima Control remoto **Rem CC**.

Per la descrizione sulla modalità di configurazione si faccia riferimento al manuale a corredo del controllo **Rem CC**. Si ricorda che i parametri che fondamentalmente possono essere modificati, rispetto una configurazione standard pre impostata sono:

FUNZIONE	NUMERO DEL PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE DEI VALORI		VALORE DI DEFAULT	VALORE IMPOSTATO
			Min	Max		
CONFIGURAZIONE SISTEMA	100	Questo parametro è utilizzato dall'installatore per impostare il tipo di sistema: 1. Pompa di calore con la temperatura dell'acqua fissa + Rem B 2. Setup della curva climatica della pompa di Calore con Rem B 3. Pompa di calore con il controllo Rem CC 4. Pompa di calore con il controllo Rem CC usato come termostato ambiente 5. Vuoto 6. Comunicazione RS485 7. Vuoto	1	7	1	
TIPO DI INTERFACCIA UTENTE	101	Questo parametro imposta l'interfaccia utente Rem CC se è utilizzata, se è utilizzata come termostato o come programmatore 0. non utilizzato (uso del Rem B) 1. utilizzato Rem CC 2. utilizzato Rem CC solo come programmatore	0	2	0	
VERSIONE DEL SW	102	Versione del Software su Rem CC	-	-	Valore letto	
EDIZIONE del SW	103	Versione software su RemCC	-	-	Valore letto	
TEST OUTPUT	104	Questa impostazione permette di forzare gli Output temporaneamente (2 min): viene selezionato di nuovo: 0. Nessun test 1. Pompa acqua 2. Allarme /raggiunta temperatura ambiente 3. Sorgente di calore esterna / Defrost 4. Allarme + sbrinamento / Umidità 5. Resistenza scambiatore / Pompa ausiliaria 6. Valvola a 3 vie per acqua sanitaria 7. Allarme Rem B 8. Nessun test	0	9	0	
RESET TEMPO POMPA	105	Questo codice serve ad azzerare il contatore ore del circolatore.	no	si	no	
CONTROLLO SORGENTE DI CALORE ESTERNA/ DEFROST	106	Questo parametro controlla l'output del terminale 4 e N 1. Richiesta di una sorgente di calore ausiliaria 2. Attivazione segnale Defrost attivo	1	2	1	
LIMITI DI UMITA	107	Questo codice definisce la soglia limite dell'umidità relativa (% RH) per consentire l'output del sistema di deumidificazione esterna.	20	100	50%	
SELEZIONE ALLARME O SBRINAMENTO O UMITA'	108	Questo codice controlla l'output del terminale PIN11. L'output sarà attivo per: 1. allarmi e /o defrost 2. richiesta controllo umidità	1	2	2	
SET POINT DELTA GELO	109	Codice usato per impostare il set point delta gelo usato dal sistema come algoritmo per il controllo Antigelo	0	6	1	
RESET COMP RUN TIME	110	Questo codice serve ad azzerare il contatore ore del compressore	no	si	no	
STATO DEL FLUSSOSTATO	111	Questo codice visualizza lo stato del Flussostato: 0. Acqua non circola 1. Acqua circola	0	1	Valore letto	

CONFIGURAZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA

FUNZIONE	NUMERO DEL PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE DEI VALORI		VALORE DI DEFAULT	VALORE IMPOSTATP
			Min	Max		
NUMERO CURVA CLIMATICA RISCALDAMENTO	112	Selezione del numero della curva climatica in riscaldamento: 0. No Curva climatica predefinita (L'installatore deve definire la curva climatica) 1 - 12. Vedi i dettagli delle curve climatiche	0	12	0	
SET POINT ACQUA RISCALDAMENTO	113	Fissa il set point della temperatura dell'acqua in riscaldamento nel caso il sistema non sia usato con il controllo Rem CC	20°C	60°C	45°C	
RIDUZIONE TEMP ECO RISCALDAMENTO	114	Riduzione del valore della temperatura di SetPoint dell'acqua in Riscaldamento (Eco-mode)	1°C	20°C	5°C	
SET POINT ACQUA RAFFRESCAMENTO	115	Fissa il set point della temperatura dell'acqua in raffrescamento nel caso il sistema non sia usato con il controllo Rem CC	4°C	25°C	7°C	
AUMENTO TEMP ECO RAFFRESCAMENTO	116	Aumento del valore della temperatura di SetPoint dell'acqua in Raffrescamento (Ecomode)	1°C	10°C	5°C	
NUMERO CURVA CLIMATICA RAFFRESCAMENTO	117	Selezione del numero della curva climatica in cooling: 0. Nessuna curva climatica predefinita (L'installatore deve disegnare la curva climatica) 1 - 2. Vedere i dettagli della Climatic Curve	0	2	0	
MIN TEMP. ESTERNA RISCALDAMENTO	118	Parametro che definisce la minima temperatura esterna della curva climatica in riscaldamento (dipendente dal luogo di installazione del sistema)	-20°C	10°C	-7°C	
TEMP. STOP RISCALDAMENTO	119	Parametro che definisce la massima temperatura esterna della curva climatica in riscaldamento.	10°C	30°C	20°C	
MIN. TEMP. ACQUA RISCALDAMENTO	120	Temperatura minima dell'acqua in riscaldamento	20°C	60°C	40°C	
MAX. TEMP. ACQUA RISCALDAMENTO	121	Temperatura massima dell'acqua in riscaldamento	20°C	60°C	55°C	
MAX TEMP. ESTERNA RAFFRESCAMENTO	122	Parametro che definisce la massima temperatura esterna della curva climatica in raffreddamento.	24°C	46°C	40°C	
TEMP. STOP RAFFRESCAMENTO	123	Parametro che definisce la minima temperatura esterna della curva climatica in raffreddamento.	0°C	30°C	22°C	
MIN. TEMP. ACQUA RAFFRESCAMENTO	124	Temperatura minima dell'acqua della climatica in raffreddamento.	4°C	20°C	4°C	
MAX. TEMP. ACQUA RAFFRESCAMENTO	125	Temperatura massima dell'acqua della climatica in raffreddamento.	4°C	20°C	12°C	
SONDA ESTERNA AUSILIARIA	126	1. Sensore ausiliario installato 2. Sensore ausiliario non installato	1	2	2	
TEMP. ESTERNA	127	Valore della temperatura esterna misurato dal sensore integrato	-	-	Valore letto	
TEMP. SCAMBIATORE	128	Temperatura della batteria della pompa di calore	-	-	Valore letto	
TEMP. ASPIRAZIONE COMPR.°	129	Temperatura del refrigerante in aspirazione al compressore	-	-	Valore letto	
TEMP. MANDATA COMPR. °	130	Temperatura del refrigerante in mandata al compressore	-	-	Valore letto	
MODO OPERATIVO	131	Modalità operativa corrente della pompa di calore: 1. Spenta 2. Raffrescamento 3. Riscaldamento 4. Guasto 5. Defrost	-	-	Valore letto	
MAX COMP FREQ	132	Frequenza massima del compressore ammessa dal controllo	-	-	Valore letto	
FREQ RICHIESTA	133	Frequenza del compressore richiesta dal controllo GMC	-	-	Valore letto	

CONFIGURAZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA

FUNZIONE	NUMERO DEL PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE DEI VALORI		VALORE DI DEFAULT	VALORE IMPOSTATP
			Min	Max		
REAL FREQ	134	Frequenza effettiva del compressore	-	-	Valore letto	
COMP RUNTIME	135	Numero di ore di funzionamento del compressore dall'inizio	-	-	Valore letto	
CAPACITA	136	Capacità della pompa di calore	-	-	Valore letto	
T° WA	137	Temperatura acqua in ingresso	-	-	Valore letto	
T° WC	138	Temperatura acqua in mandata	-	-	Valore letto	
T° REFR.	139	Temperatura del refrigerante nello scambiatore a piastre	-	-	Valore letto	
MODO OPERATIVO	140	Modalità operativa richiesta dal controllo della pompa di calore: 0. Spento 1. Stand by 2. Raffrescamento 3. Riscaldamento 4. Non utilizzato 5. Non utilizzato 6. Riscaldamento Nominale 7. Raffrescamento Nominale 8. Protezione antighiaccio 9. Defrost 10. Protezione alta temperatura 11. Attesa Accensione compressore 12. Errore nel sistema	0	12	Valore letto	
ERRORI	141	Visualizza il codice dell'errore relativo all'unità. Definita una lista di errori e dei relativi numeri. Saranno visualizzati tutti i codici di errore. Fare riferimento alla tabella dei codici di errore.	2	29	Valore letto	
VERSIONE SW	142	Versione del software del controllo PCA della pompa di calore	-	-	-	
EDIZIONE SW	143	Edizione del software del controllo PCA della pompa di calore	-	-	-	
TEMPO POMPA ACQUA	144	Questo parametro indica il tempo totale di funzionamento della pompa dell'acqua; valore cumulativo. L'installatore può resettare tale valore.				
SET POINT ACQUA CORRENTE	145	Questo codice visualizzerà il set point corrente definito dal controllo GMC. Questo valore è il set-point calcolato dell'acqua				
MODO OFF	146	1. Spento standard 2. Impone la frequenza compressore a zero	1	2	1	
ALLARME / TEMP. RAGGIUNTA	147	Questo parametro abilita sulle unità un segnale 230V sui morsetti 5/N a seconda che: 1. sia attivo un segnale d'allarme 2. sia raggiunta temperatura ambiente	1	2	1	
LIMITE TEMPERATURA ESTERNA PER INTERVENTO ESCLUSIVO SORGENTE AUSILIARIA	148	Questo parametro definisce la soglia della temperatura esterna sotto la quale si attiva solo la sorgente di calore ausiliaria e si spegne la pompa di calore	-20°C	65°C	-10°C	
LISTA TEMPERATURE VISUALIZZABILI	149	Il controllo Rem CC visualizza queste temperature sul display. 1. Temperatura della stanza 2. Temperatura uscita acqua 3. Temperatura ritorno acqua 4. Refrigerante su scambiatore a piastre 5. Aspirazione compressore 6. Mandata Compressore 7. Temperatura Aria Esterna	1	7	1	
LIMITE TEMPERATURA ESTERNA PER INTERVENTO COMBINATO SORGENTE AUSILIARIA E P.D.C	150	Questo parametro definisce la soglia della temperatura esterna sotto la quale si attivano in contemporanea la sorgente di calore ausiliaria e la pompa di calore	-20°C	30°C	0°C	
RITARDO ATTIVAZIONE AUSILIARIO	151	Questo parametro definisce il tempo dopo il quale si dovrà attivare ad integrazione la sorgente di calore ausiliaria	1min	60min	10 min	
ISTERESI ALL'INTERVENTO DELLA SORGENTE AUSILIARIA	152	Questo parametro definisce l'isteresi di temperatura necessaria ad attivare la sorgente di calore ausiliaria.	1°C	20°C	5°C	

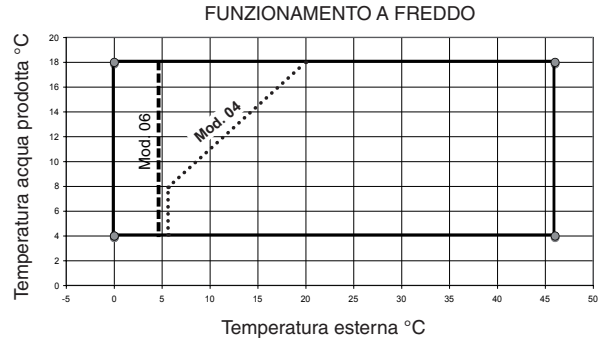
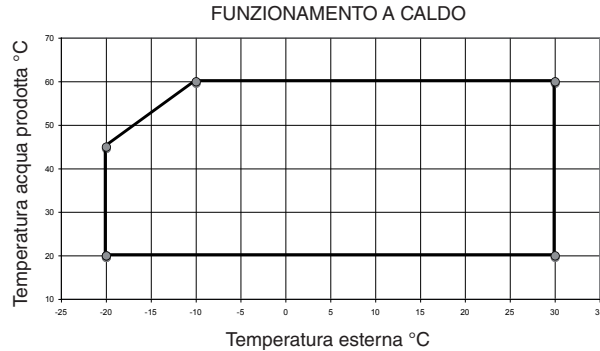
CONFIGURAZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA

FUNZIONE	NUMERO DEL PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE DEI VALORI		VALORE DI DEFAULT	VALORE IMPOSTATO
			Min	Max		
GESTIONE ACQUA CALDA SANITARIA IN MODALITA' OFF	153	Questo parametro definisce se in modalità OFF ad una richiesta di acqua sanitaria l'unità: 1. Si accende 2. Rimane spento fino a che non è attivata una modalità caldo o freddo.	1	2	1	
STATO DELLA FONTE DI CALORE AUSILIARIA	154	Questo parametro definisce lo stato della sorgente di calore esterna quando risulta essere l'unica fonte di calore (parametro 148 soddisfatto): 0. Sempre attivo 1. Acceso/spento in funzione della temperatura ambiente	0	1	1	
GESTIONE POMPA PRINCIPALE RISPETTO GESTIONE FONTE DI CALORE AUSILIARIA	155	Questo parametro definisce lo stato della pompa dell'acqua principale (sull'unità) in relazione allo stato della sorgente di calore esterna quando risulta essere l'unica fonte di calore (parametro 148 soddisfatto): 0. Sempre disattivata 1. Acceso/spento in funzione dello stato Acceso/spento della fonte di calore ausiliaria 2. Sempre attivo	0	2	1	
RESISTENZA ELETTRICA SCAMBIATORE \ POMPA AUSILIARIA	156	Codice usato per selezionare l'uscita collegata al PIN 12 sulla morsettiera. Qual'ora fosse attiva una pompa ausiliaria, ed il parametro 148 non soddisfatto, funzionamento combinato della pompa di calore e della sorgente di calore 0. Resistenza elettrica scambiatore 1. Pompa ausiliaria attiva con richiesta di sanitario 2. Pompa ausiliaria spenta con richiesta di sanitario	0	2	1	
POMPA AUSILIARIA	157	Se sul PIN 12 è collegata la pompa ausiliaria ed il parametro 148 è soddisfatto, funzionamento esclusivo della sorgente di calore ausiliaria la pompa viene attivata se: 0. Sempre attiva 1. Sempre disattiva 2. Accesa/Spenta in relazione allo stato della condizione Acceso/Spenta della sorgente di calore	0	2	2	
DELTA SET POINT ARIA	158	Codice usato per definire l'isteresi rispetto al set point di temperatura ambiente per spegnere l'unità quando si utilizza il comando RemCC come termostato ambiente	0,2°C	1°C	0,3°C	

MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITA'

Limiti operativi

I grafici sotto riportati indicano il campo di funzionamento entro cui è garantito il corretto funzionamento dell'unità. Si raccomanda il rispetto di tali limiti.



Messa in funzione

Le operazioni di seguito descritte possono essere effettuate solo da personale adeguatamente addestrato. Per rendere effettiva la **garanzia contrattuale**, la messa in funzione **deve essere eseguita dai centri assistenza autorizzati**.

Prima della chiamata si consiglia di verificare che tutte le fasi dell'installazione siano state completate (posizionamento, collegamenti elettrici, collegamenti idraulici).

Verifiche preliminari prima dell'accensione

1. Verificare che :

- l'unità non abbia subito danni visibili dovuti al trasporto o al posizionamento
- l'unità sia posizionata su una superficie piana e in grado di supportare il suo peso
- gli spazi minimi operativi siano stati rispettati
- le condizioni ambientali siano conformi ai limiti operativi previsti
- i collegamenti idraulici e elettrici siano stati eseguiti correttamente

2. Sezionare alla partenza la linea di alimentazione dell'unità e verificare che :

- la linea di alimentazione elettrica dell'unità rispetti le normative vigenti
- le viti che fissano i cavi elettrici ai componenti presenti all'interno del quadro elettrico siano ben serrate (le vibrazioni durante le fasi di trasporto potrebbero aver prodotto degli allentamenti)

3. Chiudere i dispositivi di sezionamento della linea elettrica e controllare che :

- la tensione di alimentazione della linea di alimentazione sia conforme a quella nominale della macchina

Accensione

Chiudere l'interruttore generale dell'unità (posizione ON).

Attivare gli organi dell'impianto atti a garantire una portata d'acqua adeguata nel circuito idraulico lato impianto.

Attivare l'unità in raffreddamento o in riscaldamento e impostando un set-point tale da richiedere il funzionamento dell'unità.

V

Verifiche e tarature dopo l'accensione

Verificare che :

- non siano presenti perdite di gas refrigerante
- la temperatura di scarico del compressore sia 30-40°C superiore rispetto alla temperatura saturo (dew point) corrispondente alla pressione di condensazione
- la differenza di temperatura fra l'acqua in ingresso e in uscita dallo scambiatore a piastre dell'unità sia compatibile con i limiti previsti.

Note

- 1) Mediante il pannello di controllo **Rem CC** è possibile forzare il funzionamento di tutti gli output disponibili del controllo.

Funzione	N° Param.	Descrizione
Test di Output	104	Questa impostazione permette di forzare gli Output temporaneamente (2 min): viene selezionato di nuovo: 0. Nessun test 1. Pompa acqua 2. Allarme /raggiunta temperatura ambiente 3. Sorgente di calore esterna / Defrost 4. Allarme + sbrinamento / Umidità 5. Resistenza scambiatore / Pompa ausiliaria 6. Valvola a 3 vie per acqua sanitaria 7. Allarme Rem B 8. Nessun test

MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITA'

2) Mediante il pannello di controllo **Rem CC** è possibile visualizzare le condizioni di funzionamento letti dai vari sensori presenti a bordo dell'unità

Funzione	N° Param.	Descrizione
Stato del Flussostato	111	Questo codice visualizza lo stato del Flussostato: 1. Acqua circola 0. Acqua non circola
Temp. esterna	127	Valore della temperatura esterna misurato dal sensore integrato
Temp. Batteria	128	Temperatura della batteria della pompa di calore
Temp IN Compressore	129	Temperatura del refrigerante in aspirazione al compressore
Temp OUT Compressore	130	Temperatura del refrigerante in mandata al compressore
Max Freq. Compressore	132	Frequenza massima del compressore ammessa dal controllo
Freq. Richiesta	133	Frequenza del compressore richiesta dal controllo
Freq. Effettiva	134	Frequenza effettiva del compressore
Temp Acqua IN	137	Temperatura acqua in ingresso
Temp Acqua OUT	138	Temperatura acqua in mandata
Temp Scambiatore a Piastre	139	Temperatura del refrigerante nello scambiatore di calore a bassa pressione

Visualizzazione allarmi

In caso di anomalia del sistema, l'unità è in grado di segnalare il tipo di errore in due diversi modi.

1) Mediante visualizzazione sul display del controllo Rem CC.

Il controllo prima visualizza uno stato generico di allarme. Dal menu principale è quindi possibile visualizzare il dettaglio del codice allarme associato.

Funzione	N° Param.	Descrizione
ERRORI	141	Visualizza il codice dell'errore relativo all'unità. Definita una lista di errori e dei relativi numeri. Saranno visualizzati tutti i codici di errore. Fare riferimento alla tabella dei codici di errore.

Tabella errori

Il Rem CC mostrerà i guasti attraverso uno dei parametri di comunicazione (Parametro 22). Quando si entra nell'impostazione utente e si scorrono i parametri fino al numero 22, il Rem CC visualizzerà i codici di guasto citati nella tabella sottostante. Questi codici attivi di guasto saranno visualizzati in sequenza, cambiando valore ogni 1 secondo.

Codice di allarme	Allarme
2	Segnale allarme esterno
3	Sonda di temperatura dell'acqua in ingresso all'unità (ETW)
4	Sonda di temperatura del refrigerante nello scambiatore di calore (TR)
5	Sonda di temperatura aria esterna dell'unità
6	Mancata comunicazione con il Rem CC
7	Sonda di temperatura del Rem CC
9	Mancanza flusso d'acqua / Pompa dell'acqua
10	EEPROM guasta
13	Mancata comunicazione con RS485 (Configurazione di sistema tipo = 6)
14	Mancanza di segnale dell'unità esterna
15	Sonda di temperatura dell'acqua in mandata (LWT)
16	Test di allarme
17	Sensore di temperatura dell'aria esterna integrato (TO)
18	Protezione di corto circuito
20	Errore di controllo posizione del rotore compressore
21	Errore del sensore di corrente
22	Sonda sulla batteria (TE) / (TS)
23	Sonda di temperatura di mandata compressore (TD)
24	Errore motore ventilatore esterno
26	Altri errori scheda inverter
27	Blocco del compressore
28	Errore temperatura di mandata compressore
29	Guasto del compressore

La visualizzazione degli allarmi si disattiva risolvendo la causa che ha generato l'allarme e interrompendo momentaneamente l'alimentazione elettrica all'unità.

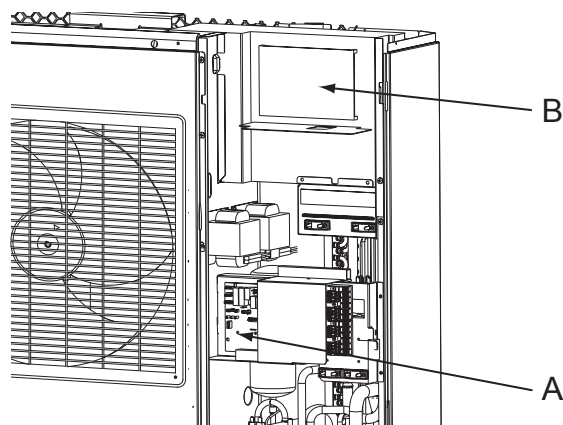
MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITA'

2a) Solo per i mod. 04 - 06 - 08

Mediante il lampeggio del LED presente sulla Scheda di controllo a bordo dell'unità (scheda A fig 1.).

In caso di funzionamento normale, il LED lampeggia alla frequenza di 1Hz. In caso di errore, il LED rimane spento per 4 secondi, quindi alla frequenza di 1Hz, lampeggia un numero di volte uguale al codice dell'errore, quindi rimane di nuovo spento per 6 secondi. Nel caso che il codice di errore sia composto da 2 cifre, il lampeggio si interrompe per 2 secondi tra l'indicazione della prima cifra e della seconda.

In caso di più errori, verrà visualizzato l'errore a priorità maggiore fintanto che non verrà risolto.



Esempio:

errore 23:

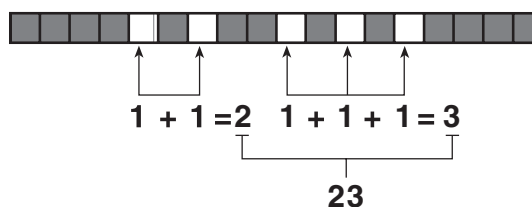
4 secondi LED Spento.

2 lampeggi alla frequenza di 1Hz.

2 secondi spento.

3 lampeggi alla frequenza di 1Hz.

6 secondi spento.



Ripete il ciclo fino allo spegnimento, alla risoluzione del problema o in caso di errore con priorità maggiore.

■ LED spento per 1 secondo
□ LED acceso per 1 secondo

2b) Solo per il mod. 12 - 14

Mediante il lampeggio del combinato dei 4 LED presente sulla Scheda Inverter di controllo a bordo dell'unità.

Stato LED				Descrizione errore
Led D800 Rosso	Led D801 Giallo	Led D802 Giallo	Led D803 Giallo	
○	●	●	●	Errore sensore sullo scambiatore di calore esterno (TE)
●	●	○	●	Errore sensore di temperatura aspirazione compressore (TS)
○	○	●	●	Errore sensore di temperatura di mandata compressore (TD)
●	○	●	○	Errore protezione alta pressione
●	○	●	●	Errore sensore di temperatura esterna (TO)
○	○	○	●	Ventilatore esterno
○	●	●	○	Comunicazione errore tra Modulo Inverter
●	○	●	○	Operazione scarico alta pressione
●	○	○	●	Errore temperatura scarico gas troppo elevato
○	○	●	○	Errore EEPROM
●	●	○	○	Comunicazione errore tra Modulo Inverter
☼	●	●	●	Protezione corto circuito
●	☼	●	●	Errore circuito di rilevazione
☼	☼	●	●	Errore sensore di corrente
●	●	☼	●	Errore blocco compressore
☼	●	☼	●	Guasto compressore

● = LED spento
○ = LED acceso
☼ = LED lampeggiante

MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITA'

Pulitura della batteria

Se necessario, per una più attenta pulitura della batteria, seguire le indicazioni di seguito riportate:

Spegnere il circuito di alimentazione.

Rimuovere il coperchio superiore dell'unità svitando le viti di fissaggio.

Sollevare il coperchio.

Pulire accuratamente la batteria con un aspiratore procedendo dall'interno verso l'esterno.

Con lo stesso aspiratore, eliminare la polvere dal vano e dalle pale del ventilatore.

Fare attenzione a non danneggiare le pale per evitare vibrazioni e rumori insoliti.

Riposizionare il coperchio e serrare le viti di fissaggio.

IMPORTANTE

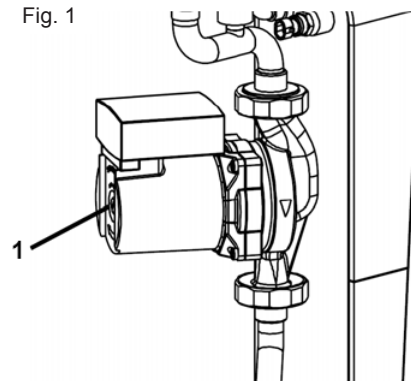
L'operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

Anti grippaggio della pompa

Le unità sono dotate di una protezione antigrippaggio dell'albero motore della pompa. Per consentire questa funzione è necessario non svuotare l'impianto e non togliere tensione di alimentazione durante i lunghi periodi di inattività. Se comunque, a seguito di un lungo periodo di inattività, si verificasse un grippaggio dell'albero del rotore della pompa; per sbloccarlo, l'utilizzatore deve operare nel seguente modo:

- Togliete tensione
- Rimuovere il pannello frontale
- Svitare il tappo di protezione dell'albero sul retro della pompa (1 fig 1)
- Inserire un cacciavite a taglio nella scanalatura e ruotare l'albero del rotore
- Rimontare il tappo di protezione
- Riportare l'impianto in tensione

Fig. 1



Precauzioni per il periodo invernale

Durante il periodo invernale, in caso di sosta dell'impianto, l'acqua potrebbe ghiacciare e danneggiare lo scambiatore dell'unità ed altri componenti dell'impianto.

Per ovviare a questi inconvenienti sono possibili due soluzioni:

1. Scaricare completamente l'impianto prestando attenzione allo svuotamento dello scambiatore a piastre (aprire gli sfiati d'aria per facilitare l'operazione).
2. Utilizzare acqua glicolata tenendo conto che, a seconda della quantità di glicole impiegata, le prestazioni dell'unità vanno corrette secondo quanto riportato in tabella 1

Fattori di correzione	%glicole monoetilenico inibito	0	10%	20%	30%	40%
	Temp. di congelamento	0°C	-3,8°C	-8,9°C	-15,7°C	-24,9°C
	Coeff. di espansione	58,63	47,80	45,24	42,82	40,61
	Capacità	1,00	0,996	0,991	0,983	0,974
	Pot. Assorbita	1,00	0,990	0,978	0,964	1,008
	Perdite di carico	1,00	1,003	1,010	1,020	1,003

Verifica della carica di refrigerante

La verifica è necessaria quando è avvenuta una perdita di refrigerante oppure è stato sostituito il compressore.

Il sistema migliore per eseguire una corretta carica di refrigerante consiste nello svuotare completamente il circuito frigorifero tramite apposita apparecchiatura di recupero refrigerante, quindi di introdurre l'esatta quantità di refrigerante secondo quanto indicato sulla targhetta caratteristica dell'unità e tenendo conto delle eventuali cariche aggiuntive riportate sul foglio di carica.

I sistemi R-410A devono essere caricati con refrigerante in fase liquida. Utilizzare l'apposita apparecchiatura di ricarica (reperibile in commercio) per garantire una corretta gestione del refrigerante.

SICUREZZA E INQUINAMENTO

Considerazioni generali

Accesso all'unità

L'accesso all'unità deve essere consentito esclusivamente a personale qualificato che abbia dimestichezza con questo tipo di macchine e sia munito sempre delle protezioni antinfortunistiche necessarie. Inoltre tale personale, per operare, deve essere autorizzato dal proprietario dell'unità e riconosciuto dalla Ditta costruttrice.

Rischi residui

La progettazione e la costruzione dell'unità sono state condotte in modo da ridurre al minimo i rischi per le persone e per l'ambiente nel quale essa viene installata. I rischi residui, impossibili da eliminare in fase di progettazione, sono riportati nella seguente tabella con le indicazioni necessarie per la loro neutralizzazione.

Parte considerata	Rischio residuo	Modalità	Precauzioni
Compressore	Ustioni	Contatto	Usare guanti protettivi
Tubazioni circuito frigorifero	Ustioni	Contatto	Usare guanti protettivi
	Ustioni da gelo	Fuoriuscita di refrigerante e contatto con la pelle	Usare guanti protettivi
Circuito elettrico	Folgorazioni	Contatto con parti in tensione	Verificare la messa a terra dell'unità
	Ustioni		Sezionare la linea di alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi operazione all'interno dell'unità
Batterie alettate	Ferite da taglio	Contatto	Usare guanti protettivi

Inquinamento

L'unità contiene gas refrigerante e olio lubrificante. In fase di rottamazione tali fluidi dovranno essere recuperati e smaltiti in accordo con le norme vigenti nel paese dove l'unità è installata. **La macchina non deve essere abbandonata in fase di rottamazione.**

Scheda sicurezza refrigerante

1 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETÀ FORNITRICE

Scheda Nr FRIG 8
 Prodotto R-410A
 Identificazione della società fornitrice RIVOIRA SpA

2 COMPOSIZIONE / INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

Sostanza / Preparato Preparato
 Componenti / Impurezze Contiene i seguenti componenti :
 Difluorometano (R32) 50 % in peso
 Pentafluoroetano (R125) 50 % in peso
 CEE Nr Non applicabile per le miscele
 Nome commerciale /

3 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Identificazione dei pericoli Gas liquefatto.
 I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.
 Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento.
 Può causare aritmia cardiaca.

4 MISURE DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione Non somministrare alcunché a persone svenute.
 Portare all'aria aperta.
 Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario.
 Contatto con gli occhi Non somministrare adrenalina o sostanze simili.
 Sciacquare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
 Contatto con la pelle Lavare subito abbondantemente con acqua. Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
 Ingestione Via di esposizione poco probabile.

5 MISURE ANTINCENDIO

Pericoli specifici Aumento della pressione.
 Prodotti di combustione pericolosi Acidi alogeni, tracce di alogenuri di carbonile.
 Mezzi di estinzione utilizzabili Si possono usare tutti i mezzi di estinzione conosciuti.
 Metodi specifici Raffreddare i contenitori/cisterne con spruzzi d'acqua.
 Mezzi di protezione speciali Usare l'autorespiratore in spazi ristretti.

6 MISURE CONTRO LE FUORIUSCITE ACCIDENTALI DI PRODOTTO

Protezioni individuali Evacuare il personale in aree di sicurezza. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali
 Evapora.
 Protezioni per l'ambiente Evapora.
 Metodi di rimozione del prodotto

7 MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

Manipolazione e immagazzinamento Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro. Utilizzare unicamente in locali ben ventilati. Non respirare vapori o aerosol. Chiudere accuratamente i contenitori e conservarli in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali.
 Prodotti incompatibili Esplosivi, materiali infiammabili, perossidi organici.

SICUREZZA E INQUINAMENTO

8 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione personale
Parametri di controllo

Protezione delle vie respiratorie

Protezione degli occhi
Protezione delle mani
Misure di igiene

9 PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE

Densità relativa, gas (aria=1)
Solubilità in acqua (mg/l)
Aspetto
Odore
Punto di accensione

10 STABILITÀ E REATTIVITÀ

Stabilità e reattività
Materie da evitare
Prodotti di decomposizione pericolosi

11 INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Effetti locali

Tossicità a lungo termine
Effetti specifici

12 INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Effetti legati all'ecotossicità

13 CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Generali

14 INFORMAZIONI PER IL TRASPORTO

Designazione per il trasporto

UN Nr
Class/Div
ADR /RID Nr
Nr pericolo ADR/RID
Etichetta ADR
CEFC Groupcard
Altre informazioni per il trasporto

Assicurare un'adeguata ventilazione, specialmente in zone chiuse.
Difluorometano (R32): Limiti di esposizione raccomandati: AEL (8h e 12h TWA) = 1000 ml/m³
Pentafluoroetano (R125): Limiti di esposizione raccomandati: AEL (8h e 12h TWA) = 1000 ml/m³
Per il salvataggio, e per i lavori di manutenzione in serbatoi, usare un apparato respiratore autonomo. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.
Occhiali protettivi totali.
Guanti di gomma.
Non fumare.

Più pesante dell'aria.
Non conosciuta, ma ritenuta molto bassa.
Gas liquefatto incolore.
Simile all'etere.
Non si infiamma.

Nessuna decomposizione se impiegato secondo le apposite istruzioni.
Metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, sali di metallo granulato, Al, Zn, Be ecc. in polvere.
Acidi alogenici, tracce di alogenici di carbonile.

Concentrazioni sostanzialmente al di sopra del valore TLV (1000 ppm) possono causare effetti narcotici. Inalazione di prodotti di decomposizione ad alta concentrazione possono causare insufficienza respiratoria (edema polmonare).
Non ha mostrato effetti cancerogeni, teratogeni o mutageni negli esperimenti su animali.
Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento. Può causare aritmia cardiaca.

Pentafluoroetano (R125)
Potenziale di riscaldamento globale degli halocarburi; HGWP (R-11 = 1) = 0.84
Potenziale di depauperamento dell'ozono; ODP (R-11 = 1) = 0

Non scaricare dove l'accumulo può essere pericoloso. Utilizzabile con ricondizionamento. I recipienti depressurizzati dovrebbero essere restituiti al fornitore.
Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni per l'uso.

GAS LIQUEFATTO N.A.S
(DIFLUOROMETANO, PENTAFLUOROETANO)

3163

2.2

2, 2°A

20

Etichetta 2 : gas non tossico non infiammabile.

20g39 - A

Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo.

Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o emergenza.

Prima di iniziare il trasporto accertarsi che il carico sia ben assicurato e :

assicurarsi che la valvola del contenitore sia chiusa e non perda;

assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito sia correttamente montato;

assicurarsi che il cappellotto (ove fornito) sia correttamente montato e vi sia adeguata via di ventilazione;

assicurare l'osservanza delle vigenti disposizioni.

15 INFORMAZIONI SULLE REGOLAMENTAZIONI

Il prodotto non deve essere etichettato secondo la direttiva 1999/45/CE.

Osservare le normative sotto indicate, relativi aggiornamenti e modifiche in quanto applicabili :

Circolari n.46/79 e 61/81 del Ministero del Lavoro : Rischi connessi all'utilizzo di prodotti contenenti ammine aromatiche

D.L. n.133/92 : Normative relative agli scarichi delle sostanze pericolose nelle acque

D.L. n.277/91 : Protezione dei lavoratori dal rumore, piombo e amianto

Legge 256/74, D.M. 28/1/92, D.Lgs. n.52 del 3/2/97, D.M. del 28/4/97 e successive modifiche : Classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati e delle sostanze pericolose

DPR n.175/88, successive modifiche e aggiornamenti : Attività con rischi di incidenti rilevanti (Legge Seveso)

DPR n.203/88 : Emissioni in atmosfera

DPR n.303/56 : Igiene del lavoro

D.P.R. n.547/55 : Normativa relativa alla prevenzione degli infortuni

D.Lgs. n.152 del 11/5/99 : Protezione delle acque

16 ALTRE INFORMAZIONI

Utilizzi raccomandati

Refrigerante

In alta concentrazione può provocare asfissia. Conservare in luogo ben ventilato. Non respirare il gas.

Il rischio di asfissia è spesso sottovalutato e deve essere ben evidenziato durante l'addestramento dell'operatore.

Assicurare l'osservanza di tutti i regolamenti nazionali e regionali.

Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali.

Le suddette informazioni si basano sul nostro attuale know-how e descrivono il prodotto secondo le esigenze di sicurezza. Non rappresentano tuttavia una garanzia ed un'assicurazione delle qualità in senso giuridico. Ognuno risponde personalmente nell'osservanza di tali norme.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni.
Si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie ai prodotti a catalogo in qualsiasi momento e senza preavviso.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The background is a clean, solid white color.

NOTE

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Certificato di garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per le unità destinate alla commercializzazione, vendute ed installate sul solo territorio italiano.

La Direttiva Europea 99/44/CE ha per oggetto taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regola il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenere il ripristino senza spese, per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.

L'azienda produttrice, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di assistenza tecnica autorizzata alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata

Con la presente garanzia convenzionale l'azienda produttrice garantisce da tutti i difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti per 24 mesi dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto, **purché avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto.**

Modalità per far valere la presente Garanzia

In caso di guasto, il cliente può contattare la rete dei Centri Assistenza **autorizzati dall'azienda produttrice**, richiedendone l'intervento.

La rete dei Centri Assistenza è reperibile

- attraverso la consultazione del volume Pagine Gialle, alla voce "Condizionatori d'aria".
- attraverso il servizio "Pronto Pagine Gialle", componendo il numero 89.24.24
- attraverso il servizio "Pagine Gialle on line", consultando il sito internet <http://www.paginegialle.it/gruppoferroli>
- attraverso il sito internet dell'azienda **produttrice**
- componendo il numero verde 800-59.60.40

I costi di intervento sono a carico dell'azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nella presente Dichiarazione.

Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza o la durata della stessa.

Esclusioni

Sono escluse dalla presente garanzia i guasti e gli eventuali danni causati da:

- trasporto non effettuato a cura dell'azienda;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
- anomalie o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici, elettrici;
- inadeguati trattamenti dell'acqua di alimentazione, trattamenti disincrostanti erroneamente condotti;
- corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
- gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso, manomissioni effettuate da personale non autorizzato o interventi tecnici errati effettuati sul prodotto da qualsiasi terzo **soggetto estraneo alla rete di assistenza autorizzata dall'azienda produttrice;**
- **impiego di parti di ricambio non originali;**
- **manutenzione inadeguata o mancante;**
- parti soggette a normale usura di impiego (guarnizioni, manopole, lampade spia, ecc.)
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'azienda produttrice
- **non rientrano nella garanzia le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria, né eventuali attività o operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o copertura, allestimento ponteggi, ecc.)**

Responsabilità

Il personale autorizzato dalla società produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di Installazione a corredo del prodotto.

Le condizioni di Garanzia convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dell'azienda produttrice.

Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge

La presente garanzia si aggiunge e non pregiudica i diritti dell'acquirente previsti dalla direttiva 99/44/CE e relativo decreto nazionale di attuazione.

Primo avviamento

E' previsto un primo controllo gratuito a cura del Centro Assistenza Autorizzato di zona.

Il nominativo del Centro Assistenza più vicino è reperibile al numero verde 800-59-60-40 o eventualmente collegandosi al sito <http://www.paginegialle.it/gruppoferroli>

