

Caldaia termodinamica brevettata ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento per piccole utenze

HUB RADIATOR MINI

7.0 - 10.0 - 14.0

CALDAIA  TERMODINAMICA



Il sistema brevettato in pompa di calore più compatto esistente sul mercato



BREVETTO
MADE IN ITALY



ENERGIA
RINNOVABILE



DETRAZIONE
FISCALE



TARIFFA
AGEVOLATA



ALTA
EFFICIENZA



DIMENSIONI
COMPATTE



RISPARMIO
ENERGETICO



GAS
ECOLOGICO



ABBINAMENTO
FOTOVOLTAICO



ACS SENZA
LEGIONELLA



RISCALDAMENTO
FINO A 60°C



INSTALLAZIONE
PLUG AND PLAY

 **ACCORRONI**[®]
E. G.
Climate Technology

Pompa di calore HUB RADIATOR MINI

Modelli 7.0 - 10.0 - 14.0

Informazioni tecniche

SEZIONE A - INFORMAZIONI GENERALI

Contiene tutte le notizie relative alla descrizione delle pompe di calore aria- acqua e delle loro caratteristiche tecniche.

SEZIONE B - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE

Raccoglie tutte le indicazioni e le prescrizioni che il tecnico installatore deve osservare per la realizzazione ottimale dell'impianto.

SEZIONE C - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE

È la sezione riservata all'utilizzatore e contiene tutte le informazioni necessarie per il corretto funzionamento e per le verifiche periodiche.

Note importanti per la consultazione

- 1 Ai fini di un utilizzo corretto e sicuro dell'apparecchio, l'installatore, l'utente ed il manutentore, per le rispettive competenze, sono tenuti ad osservare quanto indicato nel presente manuale.
- 2 Alla dicitura **ATTENZIONE** seguono informazioni che, per la loro importanza, devono essere scrupolosamente osservate ed il cui mancato rispetto può provocare danni all'apparecchio e/o pregiudicarne la sicurezza di utilizzo.
- 3 I paragrafi evidenziati in **neretto** contengono informazioni, avvertenze o consigli importanti che si raccomanda di valutare attentamente.
- 4 I dati tecnici, le caratteristiche estetiche, i componenti e gli accessori riportati nel presente manuale non sono impegnativi. La A2B Accorroni E.G. S.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del proprio prodotto.
 - I riferimenti a leggi, normative o regole tecniche citate nel presente manuale, sono da intendersi a puro titolo informativo e da ritenersi validi alla data di stampa dello stesso, riportata nell'ultima pagina. L'entrata in vigore di nuove disposizioni o di modifiche a quelle vigenti non costituirà motivo di obbligo alcuno della La A2B Accorroni E.G. S.r.l. nei confronti di terzi.
 - La A2B Accorroni E.G. S.r.l. è responsabile della conformità del proprio prodotto alle leggi, direttive e norme di costruzione, vigenti al momento della commercializzazione. La conoscenza e l'osservanza delle disposizioni legislative e delle norme inerenti la progettazione degli impianti, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione sono ad esclusivo carico, per le rispettive competenze, del progettista, dell'installatore e dell'utente.

INDICE

1.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	6
1.1	Classificazione degli apparecchi	6
1.2	Certificazioni - Marcatura CE	6
1.3	Caratteristiche costruttive	6
1.4	Contenuto dell'imballaggio	6
1.5	Dotazioni di serie e accessori forniti a richiesta.....	7
1.6	Campo d'impiego	7
1.7	Norme di sicurezza.....	7
2.	CONNESSIONI U.E. / U.I.	8
2.1	Disposizioni generali	8
2.2	Connessioni elettriche U.E.....	8
2.3	Installazione delle tubazioni per il refrigerante R410A	8

3.	<i>INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA</i>	10
3.1	Indicazioni generali.....	10
3.2	Distanze di rispetto	11
3.3	Installazione sul tetto.....	11
3.4	Eliminazione dell'aria con la pompa del vuoto	11
3.5	Evacuazione	11
3.6	Pump Down	12
3.7	Procedura di recupero	13
4.	<i>INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA</i>	13
4.1	Procedura di montaggio.....	14
4.2	Dimensioni unità interne ed esterne.....	16
4.3	Caratteristiche prestazionali unità esterne HUB RADIATOR MINI.....	16
4.4	Tabella dati tecnici HUB RADIATOR MINI.....	17
4.5	Tabella prelievi ACS HUB RADIATOR MINI 7.0.....	17
5.	<i>SCHEMI ELETTRICI HUB RADIATOR MINI</i>	18
5.1.	Schema elettrico HUB RADIATOR MINI 7.0	18
5.2.	Schema elettrico HUB RADIATOR MINI 10.0 doppia centralina	19
5.3.	Schema elettrico HUB RADIATOR MINI 14.0 doppia centralina	20
6.	<i>SCHEMI IDRAULICI E DI FUNZIONAMENTO HUB RADIATOR MINI</i>	21
6.1.	Schema idraulico e di funzionamento HUB RADIATOR MINI 7.0.....	21
6.2.	Schema idraulico e di funzionamento HUB RADIATOR MINI 10.0 - 14.0.....	22
7.	<i>CIRCOLATORE HUB RADIATOR MINI</i>	23
8.	<i>VALVOLA DEVIATRICE HUB RADIATOR MINI</i>	23
9.	<i>RESISTENZA ELETTRICA HUB RADIATOR MINI</i>	23
10.	<i>AVVERTENZE</i>	24
10.1	Qualificazione dell'installatore.....	24
10.2	Informazioni preliminari.....	24
10.3	Trasporto e manipolazione.....	24
10.4	Utilizzo delle istruzioni.....	24
10.5	Verifiche generali impianto.....	24
11.	<i>AVVIAMENTO</i>	25
11.1	Verifiche di primo avviamento.....	25
11.2	Messa in funzione.....	25
12.	<i>RIPARAZIONE - SOSTITUZIONE COMPONENTI</i>	25
12.1	Circuito frigorifero.....	25
12.2	Essiccazione e vuoto dell'impianto.....	26
12.3	Pulizia del circuito.....	26
12.4	Carica refrigerante.....	26
12.5	Verifica del surriscaldamento.....	26
13.	<i>CENTRALINA DIGITALE</i>	27
13.1	Display.....	27
13.2	Icone e display.....	27
13.3	Funzione tasti.....	28
13.4	Funzione tasti.....	28
13.5	Accesso ai parametri.....	29

13.6	Visualizzare e modificare il set point.....	29
17.7	Allarmi principali.....	30
13.8	Parametri principali.....	31
13.9	Schema elettrico centralina digitale.....	31
14.	<i>MANUTENZIONE</i>	32
14.1	Pulizia degli scambiatori.....	32
14.2	Controllo annuale.....	32
15.	<i>GENERALITÀ</i>	32
15.1	Utilizzo delle istruzioni.....	32
15.2	Usi impropri - Raccomandazioni.....	32

1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1.1 CLASSIFICAZIONE DEGLI APPARECCHI

Gli elementi fondamentali che compongono il sistema HUB RADIATOR MINI sono:

1) **Moto-evaporante esterna** a controllo elettronico definita come: "Pompa di calore monoblocco aria acqua split", alimentata tramite fluido refrigerante R410A con compressore ON - OFF da 7,0 kW.

2) **Unità interna** definita come radiatore accumulatore a circuito chiuso ad alto rendimento che tiene completamente separata l'acqua tecnica dall'acqua sanitaria ed è realizzato tramite 2 accumuli sequenziali a sezione ottagonale, all'interno dei quali sono posizionati tutti gli scambiatori in rame.

1.2 CERTIFICAZIONI - MARCATURA CE

Il sistema brevettato HUB RADIATOR MINI è conforme alle direttive 97/23/CE e 98/37/CEE.

Essi sono inoltre conformi alle disposizioni delle seguenti alle direttive: 73/23/CEE, 89/336/CEE, così come modificate dalla direttiva 93/68/CEE.

L'unità interna del sistema HUB RADIATOR MINI è stata progettata per essere installata solo ed esclusivamente all'interno degli edifici o su apposita nicchia esterna isolata termicamente e protetta dagli agenti atmosferici, qualora non venga rispettata questa indicazione decade ogni tipo di garanzia.

1.3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Tutte le macchine sono equipaggiate di un microprocessore per il controllo e le regolazioni di funzionamento e sicurezza delle unità.

I prodotti della serie HUB RADIATOR MINI grazie ai condensatori brevettati a scambio diretto riescono a raggiungere elevati standard di efficienza energetica e SCOP.

Altre caratteristiche costruttive:

- il mobile di copertura dell'unità esterna è realizzato per tutti i modelli in lamiera preverniciata a polvere epossidica. Il vano compressore è completamente isolato dal vano dello scambiatore aria/refrigerante; ciò consente di proteggere al meglio i componenti elettromeccanici;
- il **compressore** è di tipo rotativo ad elevata efficienza, funzionante con refrigerante R 410A, montato su supporti elastici antivibranti, azionato da motore elettrico monofase per tutti i modelli;

- **lo scambiatore aria/gas refrigerante** è realizzato con tubi in rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi, con elevata superficie di scambio termico;
- **il gruppo ventilante** è costituito da un ventilatore elicoidale azionato direttamente da motore asincrono monofase con protezione termica interna. Il ventilatore sono provvisti di griglia di protezione antinfortunistica;
- **lo scambiatore rapido A.C.S.**, è realizzato in rame direttamente immerso nell'acqua tecnica dell'unità interna con il metodo FIRST IN - FIRST OUT, così da eliminare il problema della legionella.
- **il circuito frigorifero** ed i collegamenti tra i singoli componenti sono realizzati in tubo di rame specifico per refrigerazione. Fanno parte del circuito frigorifero l'organo di laminazione, la valvola di inversione ciclo il separatore di liquido;
- **il quadro elettrico** di comando e controllo è realizzato in ABS bianco con grado di protezione IP 56 è direttamente posizionato all'interno del mobile di copertura.
- **il sistema di controllo** a microprocessore con tastiera è situato sulla placca comandi accessibile direttamente sulla parte anteriore del mobile di copertura, e può essere remotato tramite l'apposito pannello di comando e controllo remoto, disponibile come accessorio, da poter installare a parete o incasso.
- **l'unità interna** viene fornita completa di tutti gli appositi scambiatori interni in rame, resistenza integrativa ausiliaria di back up e di emergenza, attacchi freon, attacchi A.C.S., valvola jolly di sifato aria, valvola di sicurezza, rubinetto di riempimento, manometro, valvola deviatrice per dare priorità al sanitario, flussostato, circolatore elettronico, vaso di espansione, sonde di temperatura.

1.4 CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO

L'apparecchio viene spedito su pallet in legno, con protezioni in polistirene espanso estruso ed avvolto in uno strato di tessuto plastico con bolle d'aria.

I dati identificativi dell'apparecchio sono riportati sia nell'etichetta sull'imballo che nella targa dei dati tecnici applicata all'interno del mobile di copertura.

Non asportare per nessun motivo la targa dei dati tecnici, poiché i riferimenti in essa contenuti

sono necessari per gli eventuali interventi di manutenzione.

All'interno dell'imballo si trova inoltre una busta contenente il presente manuale ed il certificato di garanzia, che devono essere consegnati al proprietario dell'apparecchio affinché li conservi accuratamente per qualsiasi utilizzo futuro o per consultazione.

1.5 DOTAZIONI DI SERIE E ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

L'ampia dotazione di serie e degli accessori disponibili a richiesta permettono lo sfruttamento ottimale di tutte le funzioni delle macchine e dell'impianto a cui sono asservite.

1.6 CAMPO D'IMPIEGO

Gli apparecchi progettati e realizzati per il riscaldamento dell'acqua in impianti di climatizzazione idronici e per produrre A.C.S., devono essere utilizzati unicamente a questo scopo, in rapporto alle loro specifiche tecniche e prestazioni.

La qualità e le dimensioni dei materiali impiegati garantiscono una buona durata di vita e sono adatti al funzionamento degli apparecchi sia nel loro insieme che nei loro singoli componenti, sotto riserva di un'installazione realizzata a regola d'arte ed in condizioni di sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche corrispondenti ad un'utilizzazione idonea.

ATTENZIONE! Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale sono considerati impropri e non sono consentiti; in particolare non è prevista l'utilizzazione degli apparecchi in processi industriali e/o l'installazione in ambienti con atmosfera corrosiva o esplosiva. Si declina qualsiasi responsabilità del produttore per danni a persone, animali o cose derivanti dall'inosservanza delle istruzioni del presente manuale, da modifiche o manomissioni del

prodotto, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

Il mancato rispetto di quanto indicato nel presente manuale comporta inoltre la decadenza dalle condizioni di garanzia.

1.7 NORME DI SICUREZZA

ATTENZIONE! L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato ed appositamente abilitato.

L'allaccio all'alimentazione elettrica deve essere eseguito secondo le vigenti norme di impiantistica nazionale.

Durante le operazioni di installazione e manutenzione, occorre operare sempre nelle condizioni di massima sicurezza, attenersi alle istruzioni riportate in questo manuale ed alle eventuali etichette di avvertenze applicate sul prodotto.

Rispettare i limiti di installazione e funzionamento indicati in questo manuale, non modificare in nessun caso i cablaggi elettrici interni e le tubazioni frigorifere, non modificare o disabilitare i dispositivi di sicurezza e di regolazione.

Prima di ogni operazione di controllo, manutenzione, o quant'altro comporti l'accesso alle parti interne dell'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica generale.

In caso di necessità o di chiarimenti per l'installazione e la manutenzione rivolgersi direttamente ad un Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla **A2B ACCORRONI E.G.**

Tabella 1 - Specifiche Cavi HUB RADIATOR MINI

Modelli	Cavo collegamento alimentazione QE unità interna	Cavo collegamento alimentazione unità esterna	Cavo C-1-2	Cavo Pb3	Interruttore magnetotermico
	Sezione	Sezione	Sezione	Sezione	Tipo
7.0	4.0 mm ² x 3	4.0 mm ² x 3	1,50 mm ² x 3	0,75 mm ² x 2	20 A curv. D
10.0	6.0 mm ² x 3	4.0 mm ² x 3	1,50 mm ² x 3	0,75 mm ² x 2	32 A curv. D
14.0	6.0 mm ² x 3	4.0 mm ² x 3	1,50 mm ² x 3	0,75 mm ² x 2	40 A curv. D

2. CONNESSIONI U.E. / U.I.

2.1 DISPOSIZIONI GENERALI

- 1) Il sistema HUB RADIATOR MINI è progettato per lavorare esclusivamente con l'unità interna posizionata all'interno dell'edificio da riscaldare ed il booster all'esterno.
- 2) Durante la fase di installazione si deve verificare attentamente che la distanza ed il dislivello tra le 2 unità siano conformi ai dati riportati su questo manuale.
- 3) Prima dell'installazione verificare che la parete dove si è scelto di posizionare l'accumulo interno sia in grado di reggere il peso stesso dell'accumulo e dell'acqua in esso contenuta.
- 4) In caso di sostituzione di un generatore esistente effettuare la pulizia dell'impianto ed all'aggiunta di un apposito additivo anti-alga.
- 5) Nel momento in cui si sceglie di installare il sistema HUB RADIATOR MINI, c'è da tenere in considerazione l'assorbimento elettrico dell'unità esterna. Quindi predisporre tutte le opere necessarie per adeguare l'impianto elettrico (contatore, sezione dei cavi, interruttori magnetotermici, ecc.) per garantire il corretto funzionamento ed una tensione costante compresa tra 220 e 240 V in corrispondenza dei cavi di alimentazione dell'unità esterna.

2.2 CONNESSIONI ELETTRICHE

Collegare il cavo al quadro elettrico:

- 1) Il Cavo di collegamento dell'unità interna ed esterna deve essere di tipo H07RN-F.
- 2) Alzare il pannello del quadro elettrico e rimuovere le viti, quindi rimuovere il coperchio.
- 3) Collegare i cavi secondo i contrassegni.
Collegare il cavo all'unità esterna:
 - 1) Rimuovere il coperchio dell'unità esterna.
 - 2) Collegare i cavi terminali in base ai numeri presenti sulla morsettiera dell'unità, rispettando le sezioni riportate in tabella 1
 - 3) Fissare i cavi in modo che non vengano in contatto con parti elettriche o in metallo.

2.3 INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI PER IL REFRIGERANTE R410A

La causa principale di perdite di gas refrigerante è dovuta ad un difetto nella cartellatura. Effettuare le cartelle in modo corretto rispettando le seguenti indicazioni:

A) Tagliare i tubi ed il cavo (Fig. 1)

- Utilizzare tubi con misure adeguate all'unità installata (tabella 2).
- Misurare la distanza fra l'unità interna ed esterna.
- Tagliare i tubi ad una lunghezza leggermente maggiore della distanza misurata.
- Tagliare il cavo elettrico 1.5 mt. più lungo della lunghezza del tubo.

B) Rimozione della bava (Fig. 2)

- Rimuovere completamente tutte le bave dalla sezione trasversale del tubo.
- La lavorazione deve essere eseguita con l'estremità del tubo verso il basso in modo che le bave non cadano dentro il tubo.

C) Cartellatura (Fig. 3)

Rimuovere i dadi fissati sull'unità interna ed esterna, infilarli sul tubo ed eseguire la cartellatura e la rimozione delle bave, come precedentemente indicato.

D) Collocazione del dado

Fissare saldamente il tubo di rame con un dado della dimensione indicata in tabella 3.

E) Fissaggio del collegamento (Fig. 4)

Allineare i tubi. Stringere sufficientemente il dado e stringerlo con due chiavi come indicato in figura .

- Precauzioni

Una coppia di torsione eccessiva può rompere il dado.

Tabella 2 - Installazione tubazioni

Modello	Ø LIQUIDO	Ø GAS
7.0	3/8"	5/8"
10.0	3/8" - 1/4"	5/8" - 3/8"
14.0	3/8" - 3/8"	5/8" - 5/8"

COLLEGAMENTI TUBAZIONI

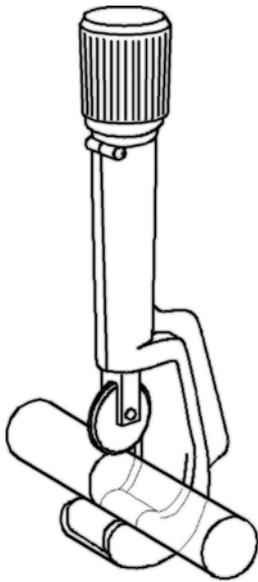


Fig. 1

COLLEGAMENTI TUBAZIONI
(TAGLIO E RIMOZIONE BAVA)



Fig. 2

COLLEGAMENTI TUBAZIONI
(CARTELLATURA)

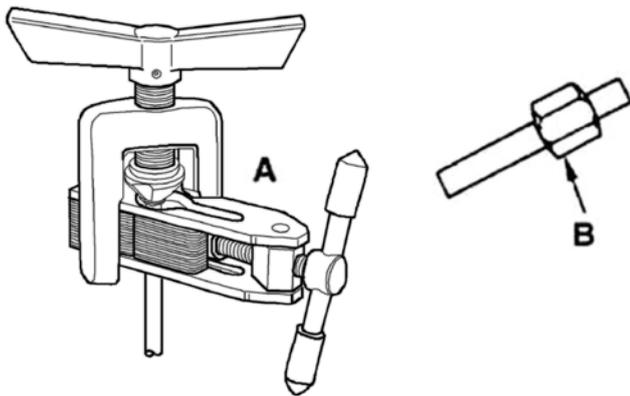


Fig. 3

COLLEGAMENTI TUBAZIONI
(FISSAGGIO)

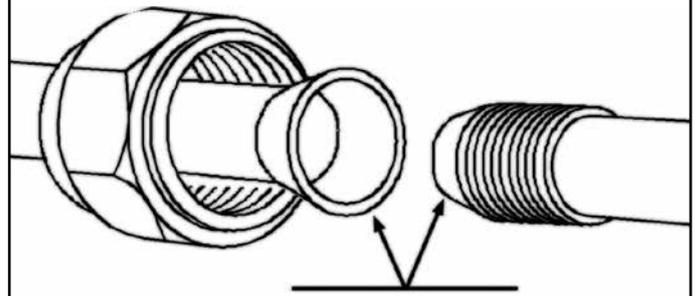


Fig. 4

Tabella 3 - Coppia di serraggio

Diametro	Coppia Serraggio (N/m)
Ø 3/8	42
Ø 5/8	65

Tabella 4 - Carica refrigerante

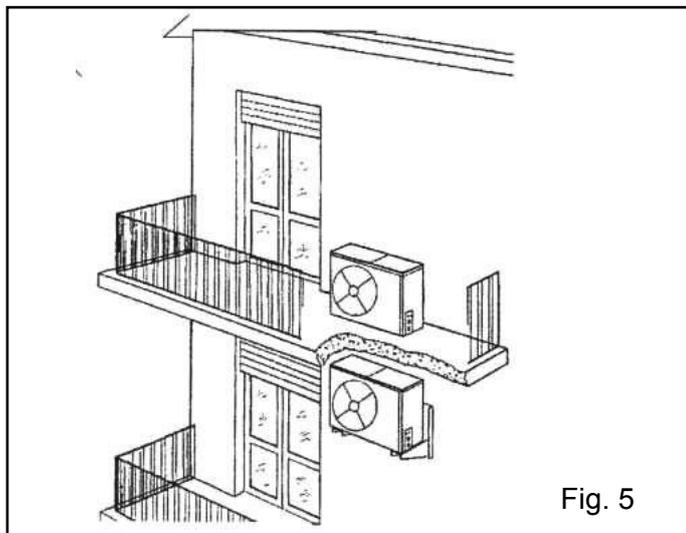
Modelli	Massima lunghezza Consentita senza aggiunta di refrigerante	Lunghezza tubazione (m) Max	Dislivello H (m) Max	Quantità refrigerante addizionale (g/m)
7.0	5	15	5	20

3. INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA

3.1 INDICAZIONI GENERALI

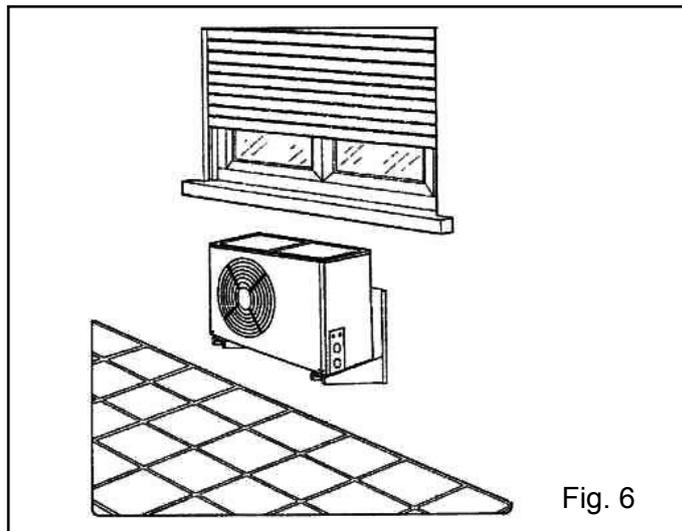
Nella scelta della posizione di installazione rispettare accuratamente le seguenti indicazioni:

- Accertarsi che il dislivello tra UNITÀ INTERNA e l'UNITÀ ESTERNA non sia maggiore di 5,0 m.
- L'apparecchio deve essere installato in modo che le influenze delle strutture adiacenti e/o gli effetti di condizioni climatiche particolari (neve, vento ecc...), non compromettano il funzionamento del prodotto e/o la sicurezza delle persone e dei beni.
- Accertarsi che lo spazio nella parte posteriore dell'unità sia maggiore di 30 cm. La parte anteriore deve avere più di 60 cm. di spazio.
- Assicurarsi che non ci siano ostacoli alla libera circolazione dell'aria attraverso gli scambiatori di calore: A) non disporre piante o animali direttamente a ridosso del flusso dell'aria;
B) evitare l'installazione negli angoli dove è solito depositarsi la polvere, foglie e quant'altro possa ridurre l'efficienza degli scambiatori ostruendo il passaggio dell'aria (Fig 5).



- Evitare l'installazione in strettoie ed in piccoli cavedi in quanto potrebbero essere favorite le riverberazioni acustiche. Informarsi circa gli eventuali limiti nelle emissioni acustiche previsti per la zona del territorio comunale in cui si installa l'apparecchio. In caso di dubbi è opportuno interpellare preventivamente un tecnico acustico, abilitato per una valutazione dell'impatto, onde prevenire contestazioni da parte di terzi.
- Evitare che l'aria espulsa dai ventilatori possa penetrare attraverso porte e/o finestre adiacenti, provocando situazioni di disturbo alle persone.

- Installare l'unità esterna su una base rigida munita di appositi cuscinetti anti-vibranti per evitare l'aumento delle vibrazioni e del rumore, così da non arrecare disturbo ai vicini (Fig.6).



- Posizionare lo scarico dell'aria in modo che il flusso non sia ostacolato in alcun modo. Nel caso di forte vento, assicurarsi che il ventilatore funzioni correttamente, posizionando l'unità longitudinalmente, lungo una parete o usando una schermatura .
- Se l'apparecchio deve essere sospeso ad una parete esterna, il supporto deve rispettare le specifiche tecniche. Il muro dove l'unità deve essere installata, deve essere in mattoni o materiale di consistenza simile, altrimenti deve essere rinforzato. Le staffe di sostegno devono essere stabili, resistenti e con un adeguato grado di protezione contro la corrosione.

ATTENZIONE! Assicurarsi della capacità portante della parte su cui si collocano le mensole e del sistema di ancoraggio alla parete stessa, in funzione del peso dell'apparecchio da installare.

- Non installare l'apparecchio in prossimità di fonti di calore e/o zone a rischi d'incendio.
- L'installazione in zone con atmosfera altamente corrosiva non è consentita; in condizioni climatiche particolari come in prossimità del mare, è obbligatorio prevedere una durata di vita inferiore del prodotto e comunque una più frequente ed accurata manutenzione.
- Nell'unità esterna, dalla quale viene eliminata l'acqua di condensa, provvedere ad un apposito drenaggio e/o incanalamento della stessa, in modo da evitare situazioni di pericolo

dovute per esempio alla formazione di ghiaccio su zone di passaggio.

- L'unità esterna è progettata per essere installata all'aperto e non necessita di un basamento speciale, tuttavia essa deve essere posizionata in modo sicuro su di un piano di appoggio orizzontale di capacità portante adeguata e munito di appositi gommini antivibranti.

3.2 DISTANZE DI RISPETTO (Fig. 7)

Rispettare gli spazi minimi, in modo tale da consentire il corretto funzionamento e tutte le operazioni di installazione e manutenzione.

3.3 INSTALLAZIONE SUL TETTO

- Se l'unità esterna è installata sopra un tetto, assicurarsi di livellare l'unità. Accertarsi che la struttura del tetto sia appropriata per il montaggio dell'unità.
- Consultare i codici locali per quanto riguarda il montaggio sul tetto.
- Se l'unità esterna è installata sul tetto o sulle pareti esterne, questa potrebbe provocare rumore e vibrazioni eccessive ed essere classificata come installazione non idonea al servizio.

3.4 ELIMINAZIONE DELL'ARIA CON LA POMPA DEL VUOTO (Fig 8)

L'aria e l'umidità nel sistema refrigerante possono causare effetti indesiderati come indicato qui sotto:

- Aumento della pressione nel sistema.
- Aumento della corrente assorbita.
- Diminuzione dell'efficienza del refrigerante.
- Congelamento ed ostruzione delle tubazioni capillari.
- Corrosione delle parti del sistema di refrigerazione.

Onde evitare quanto sopra, il gruppo interno e i tubi, posti tra gruppo interno ed esterno, devono essere collaudati per perdite e spurgati per rimuovere elementi non condensanti e umidità dal sistema.

Verificare che ciascun tubo, (sia i tubi laterali del gas che del liquido) tra gruppo interno e gruppo esterno, sia stato collegato nel modo corretto e che tutti i cablaggi necessari al collaudo siano stati effettuati. Rimuovere il cappuccio della valvola sul gruppo esterno. Assicurarsi che a questo punto entrambi le valvole del gas e del liquido rimangono chiuse.

Verificare la lunghezza del tubo e relativa quantità del refrigerante, per una corretta carica, verificare il valore di surriscaldamento. I valori della tabella sono indicativi.

Quando si cambia posto all'unità, realizzare lo spurgo con la pompa del vuoto. Assicurarsi che il refrigerante all'interno del condizionatore sia sempre in stato liquido.

L'unità esterna viene fornita con una carica di gas refrigerante R410A idonea a garantire un corretto funzionamento fino ad una distanza massima di 5 metri dall'unità interna.

Qualora si decida di installare le 2 unità ad una distanza maggiore di 5 metri, assicurarsi di aggiungere 20 g di gas refrigerante per ogni metro in più di tubazione (Tab. 3).

Ad esempio se tra unità esterna ed interna ci sono 7 metri di tubazione aggiungere 40 g di gas R410A. **In ogni modo non superare mai i 15 metri.**

Effettuare l'aggiunta solo dopo aver effettuato il vuoto nelle tubazioni che collegano le 2 unità, come illustrato nel capitolo 3.4, dopodiché si può procedere con l'apertura dei rubinetti gas, montati a bordo macchina.

3.5 EVACUAZIONE

Collegare l'estremità del tubo flessibile di carica alla pompa del vuoto per evacuare l'aria dalle tubature dell'unità interna. Verificare che la manopola "LO", della valvola del manometro, sia aperta. Poi far funzionare la pompa del vuoto. Il tempo di funzionamento varia a seconda della lunghezza dei tubi e della capacità della pompa.

Quando viene raggiunto il vuoto desiderato, chiudere la manopola "LO" della valvola del manometro e fermare la pompa del vuoto. In conclusione, usando una chiave per valvole di servizio, ruotare lo stelo della valvola del lato gas in senso antiorario per aprirla completamente.

Allentare il tubo flessibile di carica collegato alla presa di servizio del lato gas per scaricare la pressione, poi rimuovere il tubo. Rimettere il dado di copertura della valvola a gas e della presa di servizio e stringere bene con una chiave regolabile.

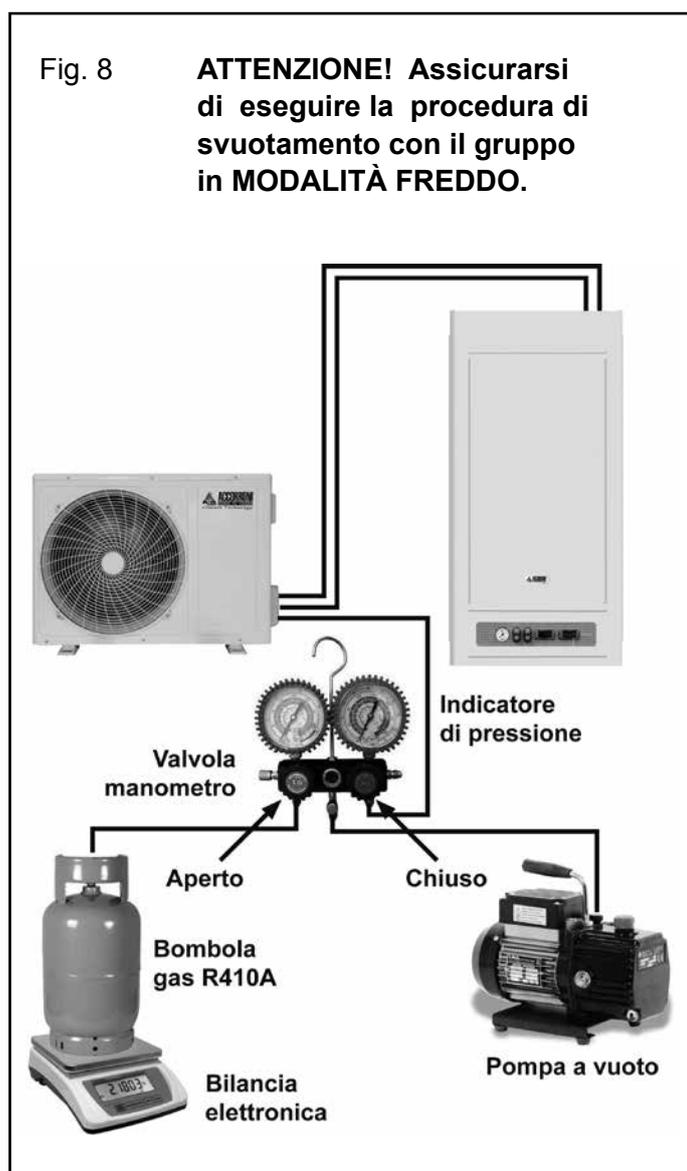
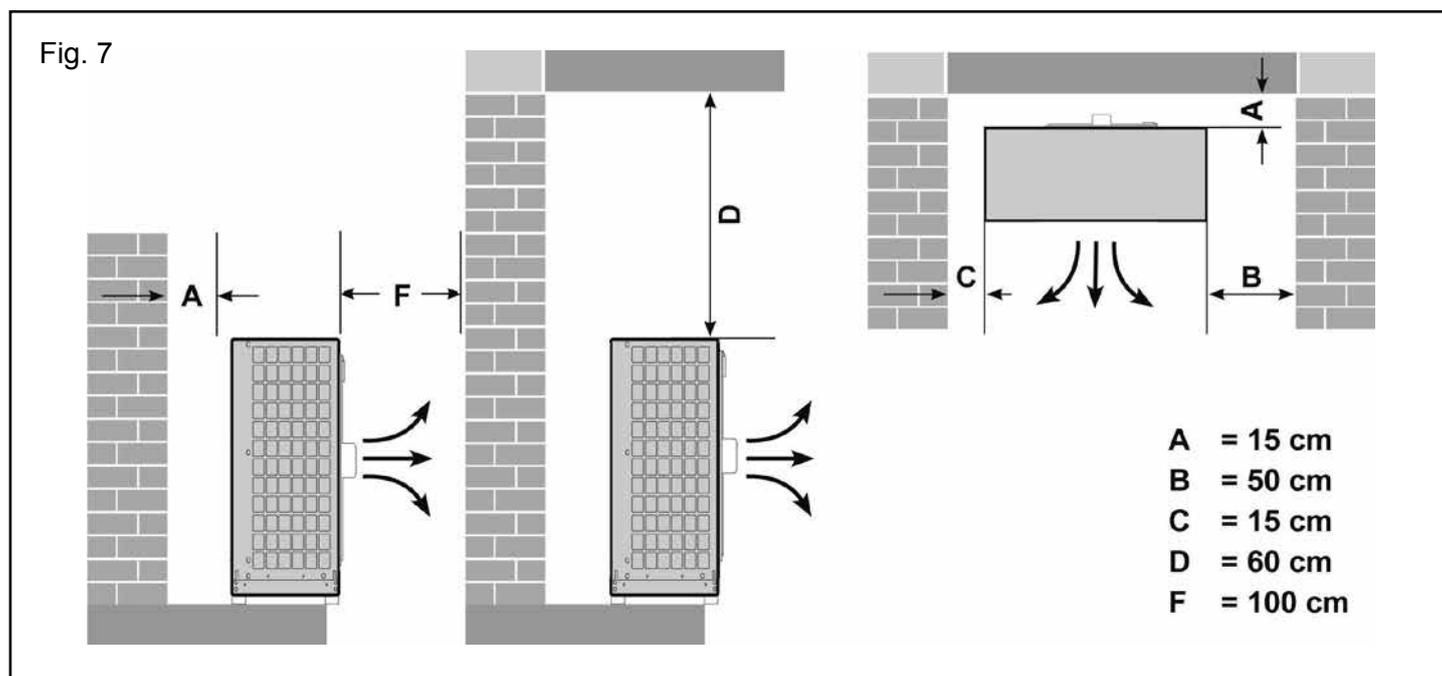
Questa procedura è molto importante per evitare perdite dell'impianto

Rimettere i cappucci delle valvole di servizio sia dal lato gas che da quello liquido e stringere bene. Questo completa la procedura di spurgo dell'aria con la pompa del vuoto, assicurarsi che tutti i tubi siano collegati in maniera corretta e che le valvole di servizio dei lati gas e liquido siano completamente aperte.

3.6 PUMP DOWN

Questa procedura viene effettuata quando il gruppo deve essere spostato o viene effettuata l'assistenza al circuito refrigerante.

Lo svuotamento consente di raccogliere tutto il refrigerante nel gruppo esterno senza che si verifichino perdite.



3.7 PROCEDURA DI RECUPERO

- Collegare un manometro di bassa pressione con un tubo alla presa di servizio della valvola gas.
- Aprire a metà la valvola gas e svuotare l'aria dalla tubazione del manometro usando il gas refrigerante.
- Chiudere completamente la valvola liquido.
- Accendere la macchina in modalità raffreddamento.
- Quando la pressione del manometro si porta tra 0 e 0,5 kg/cm² G (tra 14,2 e 7,1 P.S.G.I) chiudere completamente la valvola gas e spegnere velocemente il climatizzatore.

Si è così effettuato il recupero completo del refrigerante dell'unità esterna.

4. INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA

Installare sempre l'accumulo all'interno dell'edificio per riscaldare al riparo degli agenti atmosferici ed all'interno di un locale a temperatura controllata.

Assicurarsi che la parete sulla quale verrà installata l'unità interna sia in grado sorreggere l'intero peso in esercizio del sistema.

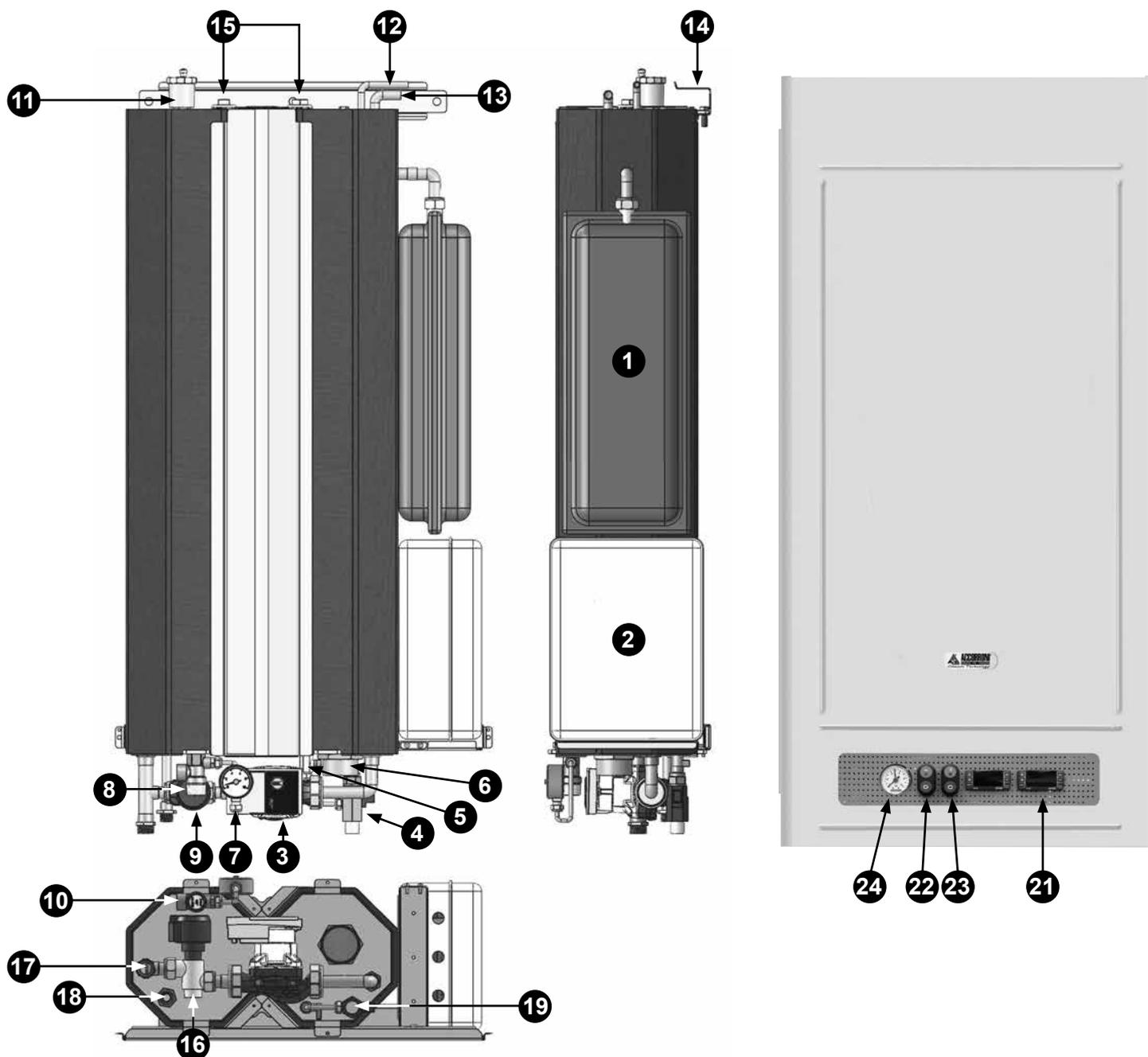
Di seguito sono riportati i componenti principali che compongono l'unità interna.

Componenti Principali

- 1 Vaso di espansione da 8 litri
- 2 Quadro elettronico 1P 56
- 3 Circolatore WILO YONOS PARA RS 25/6
- 4 Flussostato 1/2" con attacco laterale per il riempimento dell'impianto
- 5 Rubinetto di riempimento da 1/4"
- 6 Resistenza elettrica di emergenza monofase da 1500 W cob attacco

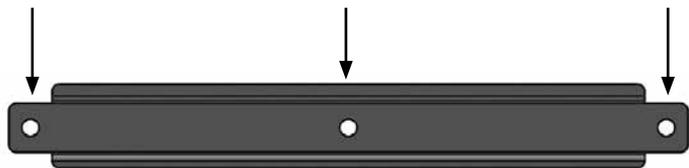
- 7 Manometro con attacco da 1/4"
- 8 Valvola di sicurezza con taratura 3 bar e pressione massima 10 bar
- 9 Valvola deviatrice con attacchi da 3/4"
- 10 Scarico di sicurezza 1/2"
- 11 Valvola jolly di sfiato aria da 3/8"
- 12 Attacco gas R410A 3/8"
- 13 Attacco gas R410A 5/8"
- 14 Staffa di fissaggio a muro

- 16 Mandata impianto 3/4"
- 17 Ritorno impianto 3/4"
- 18 Mandata ACS 1/2"
- 19 Ingresso acqua fredda rete idrica 1/2"
- 20 Mobile di copertura
- 21 Centralina elettronica digitale
- 22 Tasto ON OFF resistenza elettrica
- 23 Interruttore emergenza/integrazione resistenza elettrica
- 24 Manometro



4.1 PROCEDURA MONTAGGIO

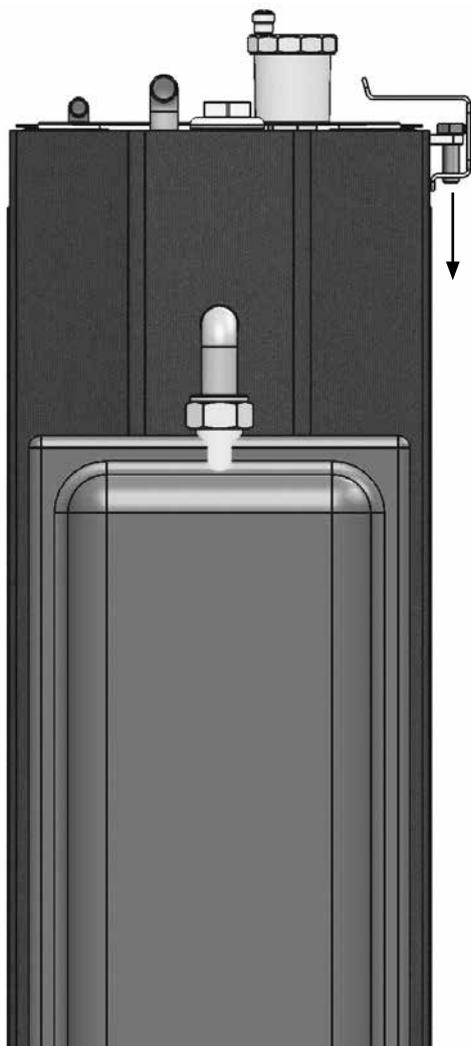
A) Posizionare la staffa di fissaggio a muro sulla parete dove si vuole installare l'unità interna. Assicurarsi con una livella che la staffa sia perfettamente orizzontale e che il piano di appoggio sia regolare. Utilizzare la staffa come dima e segnare la posizione dei fori da realizzare.



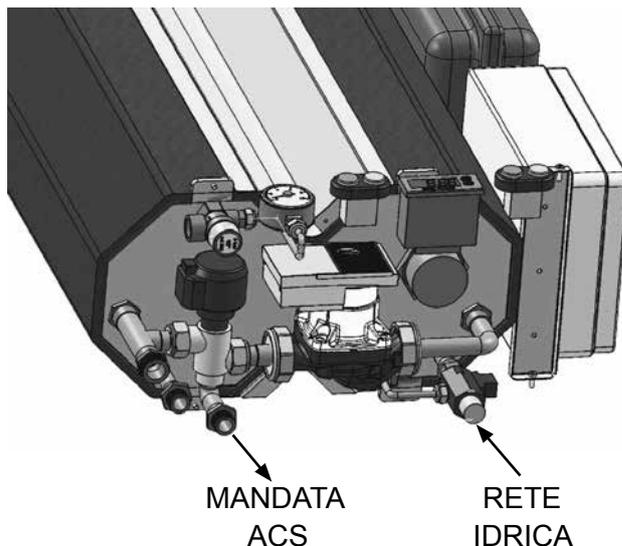
B) Una volta segnata la posizione dei fissaggi, realizzare dei fori appropriati per l'inserimento dei tappi a muro da scegliere in base al peso dell'unità interna in esercizio e la tipologia strutturale della parete.

C) Inserire nuovamente la staffa di fissaggio e serrare con le viti a muro, scelte sulla base delle indicazioni riportate al punto B.

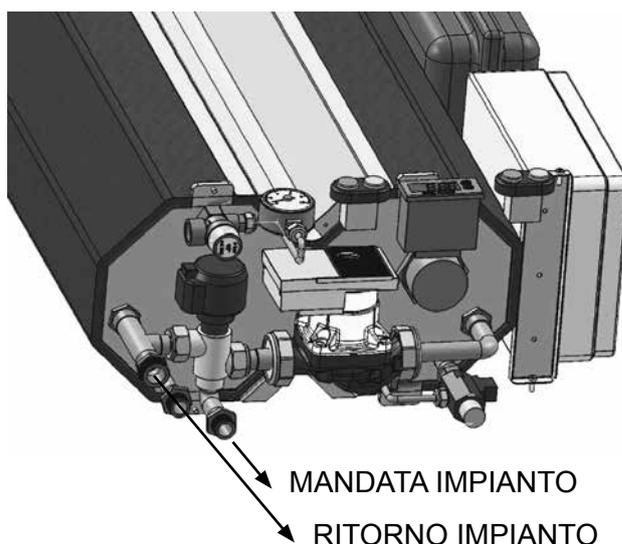
D) Appendere l'unità interna della staffa appena fissata a muro senza mobile di copertura utilizzando le asole poste sulla parte inferiore della staffa.



E) Una volta appesa l'unità interna alla staffa di fissaggio a muro procedere con il collegamento del circuito sanitario 1/2"



F) Procedere con il collegamento della mandata e del ritorno dell'impianto di riscaldamento utilizzando i raccordi da 3/4"

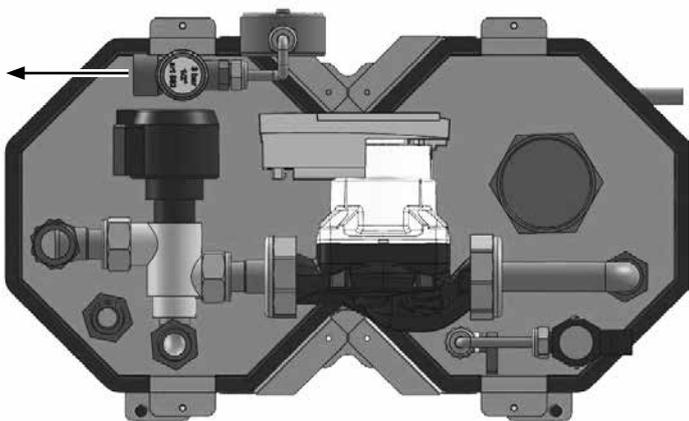


ATTENZIONE! il circolatore montato a bordo macchina è in grado di fornire la portata d'acqua nominale con la prevalenza indicata nella tabella dei dati tecnici. Verificare che le perdite di carico non siano superiori alla prevalenza utile disponibile.

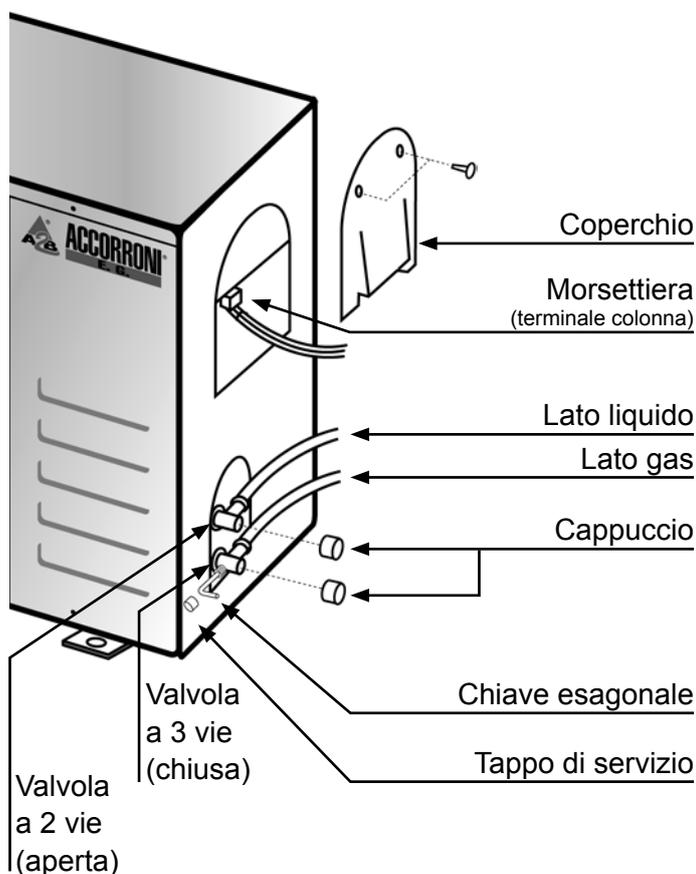
Si raccomanda comunque di rispettare le prescrizioni sotto riportate:

- il diametro del tubo della linea di prelievo dalla rete non deve mai essere inferiore a quello dell'attacco della macchina;
- fissare in modo adeguato le tubazioni, il cui peso non deve gravare sull'apparecchio;
- isolare correttamente le tubazioni per prevenire le dispersioni di calore.

G) Collegare un apposito scarico di sicurezza in corrispondenza dell'attacco filettato femmina da 1/2" della valvola di sicurezza.



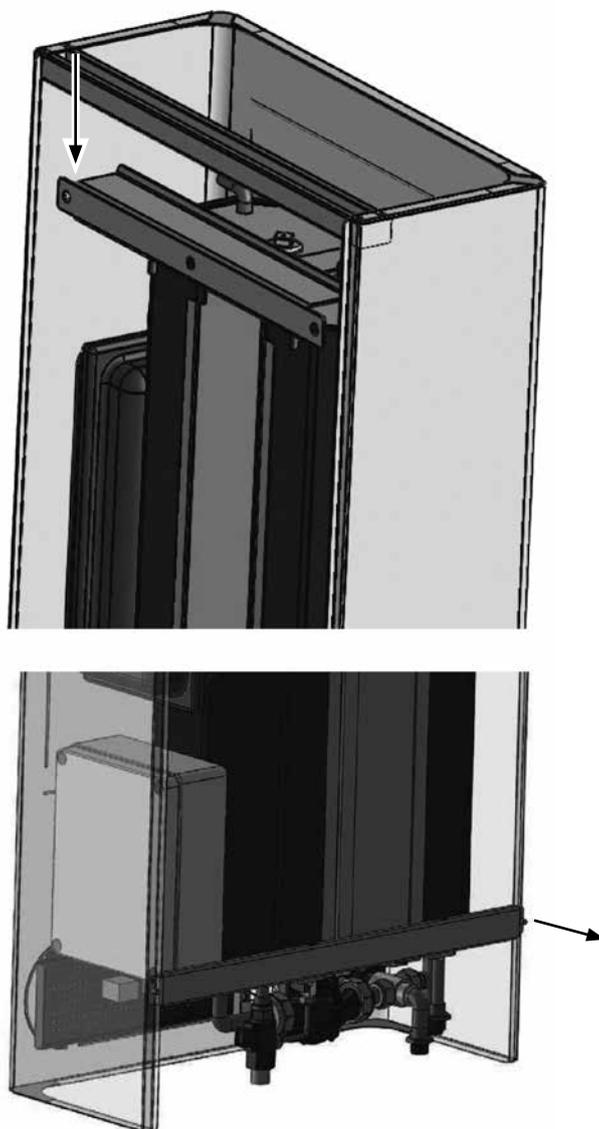
H) Effettuare i collegamenti elettrici tra il quadro elettrico e l'alimentazione principale e tra il quadro elettrico e la morsettiera ubicata nel lato destro dell'unità esterna seguendo le indicazioni riportate in tabella 1.



ATTENZIONE! tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato e l'impianto elettrico deve essere conforme a tutte le norme vigenti

I) Procedere con i collegamenti frigoriferi seguendo tutte le indicazioni riportate alla sezione 2.3 di questo manuale. Nel sagomare le tubazioni evitare qualsiasi tipo di schiacciatura e una volta fatti passare tutti i tubi isolare termicamente lo spazio residuo che rimarrà tra la tubazione e la parete.

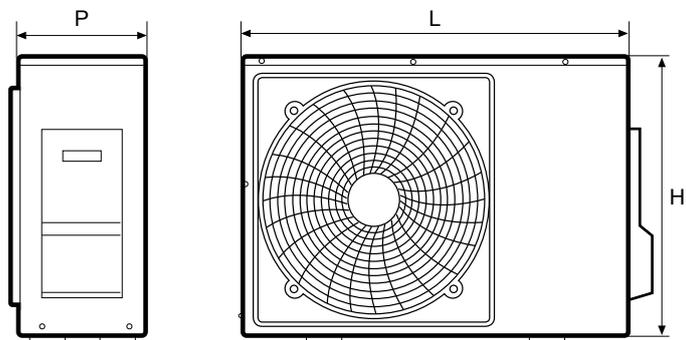
L) Una volta effettuati tutti i collegamenti richiedere l'unità interna con l'apposito mobile di copertura che si deve prima appoggiare dall'alto verso il basso sulla staffa di fissaggio a muro e poi fatto ruotare verso la parete fino ad agganciare sugli appositi perni a scomparsa, posti sulla piastra di fissaggio inferiore.



M) Prima di riempire l'impianto assicurarsi che tutte le tubazioni siano ben collegate e che non ci siano perdite, procedere con l'apertura del rubinetto di riempimento, sfiatare tutta l'aria presente nell'impianto e mettere in pressione.

4.2 DIMENSIONI UNITÀ INTERNE ED ESTERNE

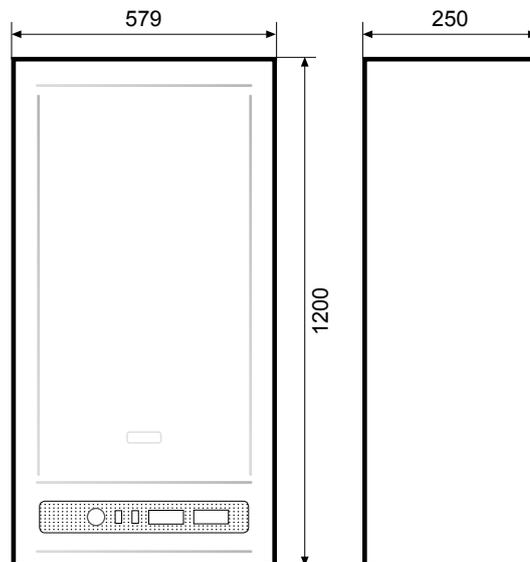
Dimensioni unità esterna HUB RADIATOR MINI



Booster	L	H	P	kg
Unità esterna HR MINI 3.0	700	552	256	33
Unità esterna HR MINI 7.0	902	650	307	55

Valori espressi in mm

Dimensioni unità interna HUB RADIATOR MINI



4.3 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI UNITÀ ESTERNE HUB RADIATOR MINI

POTENZA TERMICA EROGATA BOOSTER HUB RADIATOR MINI							
Modello	Ta (°C)	Potenza termica erogata kW					
		Temperatura mandata acqua riscaldamento °C					
		30	35	40	45	50	55
HR 7.0	-10	5,12	5,05	4,91	4,69	4,36	3,93
	-9	5,27	5,20	5,07	4,86	4,55	4,13
	-8	5,43	5,36	5,23	5,03	4,73	4,33
	-7	5,58	5,52	5,40	5,20	4,92	4,53
	-6	5,75	5,68	5,56	5,37	5,10	4,73
	-5	5,91	5,85	5,73	5,55	5,28	4,92
	-4	6,09	6,02	5,90	5,72	5,47	5,12
	-3	6,26	6,19	6,07	5,90	5,65	5,31
	-2	6,44	6,36	6,25	6,08	5,83	5,50
	-1	6,63	6,54	6,43	6,26	6,02	5,70
	0	6,82	6,73	6,61	6,44	6,20	5,89
	1	7,01	6,91	6,79	6,62	6,39	6,08
	2	7,21	7,10	6,97	6,80	6,57	6,27
	3	7,42	7,30	7,16	6,99	6,76	6,46
	4	7,63	7,50	7,35	7,17	6,94	6,65
5	7,84	7,70	7,55	7,36	7,13	6,84	
6	8,06	7,91	7,75	7,56	7,32	7,03	
7	8,29	8,12	7,95	7,75	7,51	7,22	
8	8,52	8,34	8,15	7,95	7,70	7,41	
9	8,76	8,56	8,36	8,15	7,90	7,60	
10	9,00	8,79	8,57	8,35	8,09	7,79	
11	9,25	9,02	8,79	8,55	8,29	7,98	
12	9,51	9,26	9,01	8,76	8,49	8,17	
13	9,77	9,50	9,24	8,97	8,69	8,36	
14	10,04	9,75	9,47	9,19	8,89	8,56	
15	10,32	10,00	9,70	9,40	9,09	8,75	

POTENZA ELETTRICA ASSORBITA COMPRESSORI BOOSTER HUB RADIATOR MINI							
Modello	Ta (°C)	Potenza elettrica assorbita kW					
		Temperatura mandata acqua riscaldamento °C					
		30	35	40	45	50	55
HR 7.0	-10	1,78	2,00	2,25	2,52	2,83	3,19
	-9	1,78	2,00	2,25	2,53	2,84	3,19
	-8	1,78	2,00	2,25	2,53	2,84	3,20
	-7	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,20
	-6	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,21
	-5	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,21
	-4	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,22
	-3	1,78	2,00	2,25	2,53	2,86	3,22
	-2	1,77	2,00	2,25	2,54	2,86	3,22
	-1	1,77	2,00	2,25	2,54	2,86	3,23
	0	1,77	2,00	2,25	2,54	2,86	3,23
	1	1,77	1,99	2,25	2,53	2,86	3,23
	2	1,77	1,99	2,25	2,53	2,86	3,23
	3	1,76	1,99	2,24	2,53	2,86	3,23
	4	1,76	1,99	2,24	2,53	2,86	3,23
5	1,76	1,98	2,24	2,53	2,86	3,23	
6	1,76	1,98	2,24	2,53	2,86	3,23	
7	1,75	1,98	2,23	2,52	2,86	3,23	
8	1,75	1,98	2,23	2,52	2,85	3,23	
9	1,75	1,97	2,23	2,52	2,85	3,23	
10	1,74	1,97	2,22	2,52	2,85	3,23	
11	1,74	1,96	2,22	2,51	2,85	3,23	
12	1,73	1,96	2,22	2,51	2,84	3,22	
13	1,73	1,95	2,21	2,50	2,84	3,22	
14	1,73	1,95	2,21	2,50	2,83	3,22	
15	1,72	1,95	2,20	2,49	2,83	3,21	

4.4 TABELLA DATI TECNICI HUB RADIATOR MINI

DESCRIZIONE	U.M.	HR MINI 7.0	HR MINI 10.0	HR MINI 14.0
Potenza termica aria 7 °C / acqua 35 °C	kW	7,32	10,24	14,64
COP	W/W	4,12	4,10	4,12
Potenza termica aria 2 °C / acqua 35 °C	kW	6,56	9,08	13,12
COP	W/W	3,47	3,42	3,47
Potenza termica aria 7 °C / acqua 45 °C	kW	6,92	9,58	13,84
COP	W/W	3,07	3,01	3,07
Potenza termica aria 2 °C / acqua 45 °C	kW	6,22	9,30	12,44
COP	W/W	2,74	2,68	2,74
Tipo di compressore		Rotary		
Regolazione circuito frigorifero		Capillare		
Metodo di sbrinamento		Inversione di ciclo ad immersione		
Tipo di refrigerante		R410A		
Pressione sonora*	dB(A)	56		
Quantità di refrigerante (preinserito)	kg	2,1	2,1 + 1,1	2,1 x 2
Distanza minima tra unità esterna ed interna	m	3		
Distanza massima tra unità esterna ed interna senza ricarica	m	5		
Distanza massima tra unità esterna ed interna con ricarica	m	15		
Dislivello massimo tra unità esterna ed interna	m	5		
Raccordo linea del gas	"	5/8	5/8 - 3/8	5/8 x 2
Raccordo linea fluidi	"	3/8	3/8 - 1/4	3/8 x 2
Tipo circolatore elettronico		Wilco Yonos Para RS 25/6		
Contenuto acqua accumulo HR MINI	l	70		
Portata max circolatore elettronico	m ³ /h	3,3		
Prevalenza max circolatore elettronico	m	6,2		
Assorbimento elettrico circolatore elettronico	W	3 - 45		
Volume vaso di espansione	l	8		
Prearica vaso di espansione	bar	3		
Taratura valvola di sicurezza	bar	4		
Alimentazione elettrica		230V/1/50Hz		
Peso unità interna	kg	64		
Peso unità esterna	kg	55	55 + 33	55 x 2

* Misurata in condizioni di campo libero con una distanza di riferimento di 1 metro

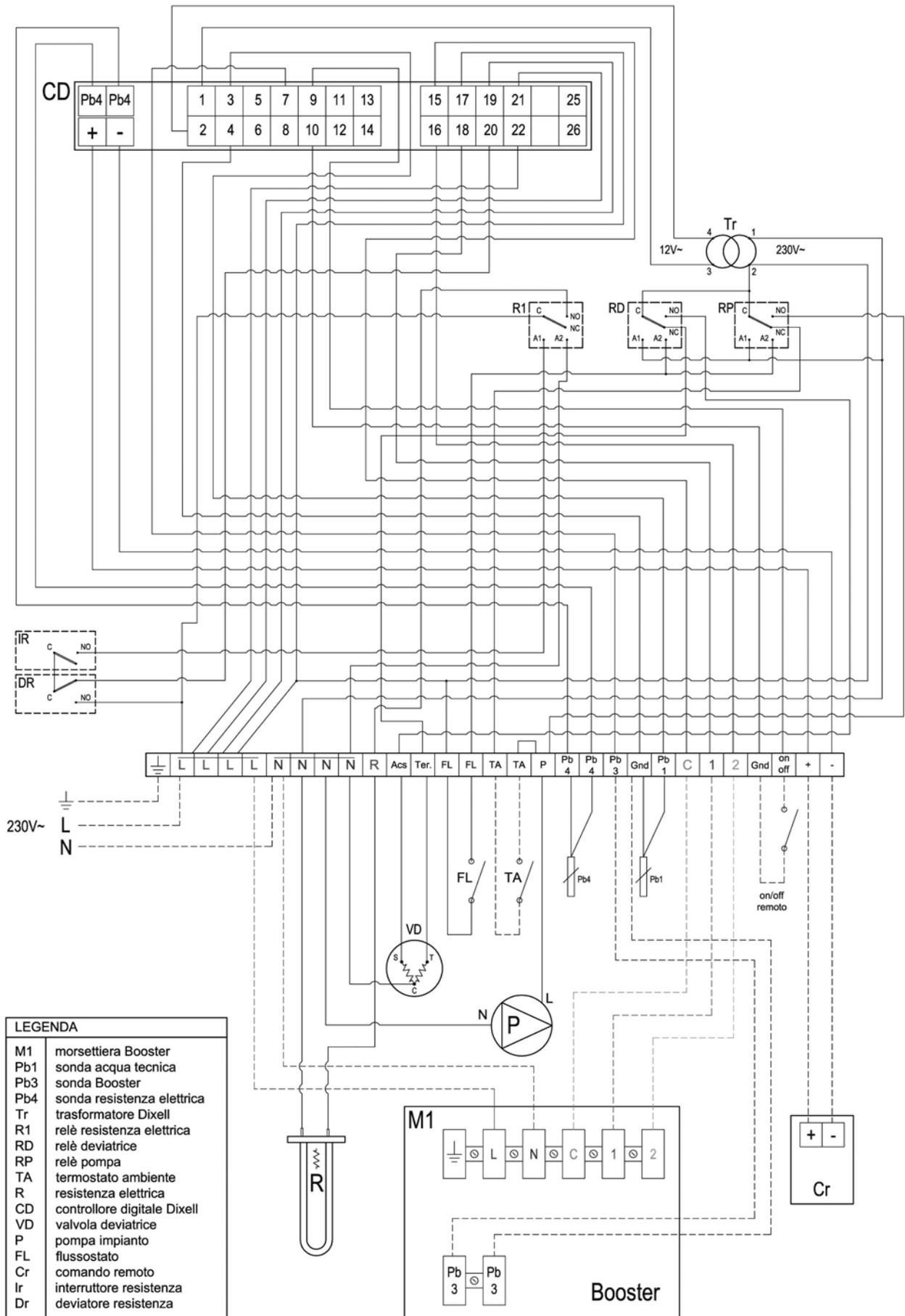
4.5 TABELLA PRELIEVI ACS HUB RADIATOR MINI 7.0 - 10.0 - 14.0

DESCRIZIONE	U.M.	HR MINI 7.0	HR MINI 10.0	HR MINI 14.0
Prelievo ACS a 40 °C - accumulo a 58 °C - acqua ingresso a 10 °C	l	51	52	54
Prelievo ACS a 40 °C - accumulo a 58 °C - acqua ingresso a 15 °C	l	62	64	66
Tempo di ripristino PdC da 38 °C a 58 °C - Temp. esterna 7 °C*	min	18	14	8
Tempo di ripristino PdC + resistenza da 38 °C a 58 °C - Temp. esterna 7 °C*	min	15	11	7
Prelievo acqua a 40 °C con accumulo a 62 °C con acqua ingresso a 10 °C	l	63	65	67
Prelievo acqua a 40 °C con accumulo a 62 °C con acqua ingresso a 15 °C	l	77	80	82
Tempo di ripristino PdC + resistenza da 38 °C a 62 °C - Temp. esterna 7 °C*	min	22	16	10
Tempo di ripristino da 10 °C a 58 °C - Temp. esterna 7 °C*	min	39	30	19

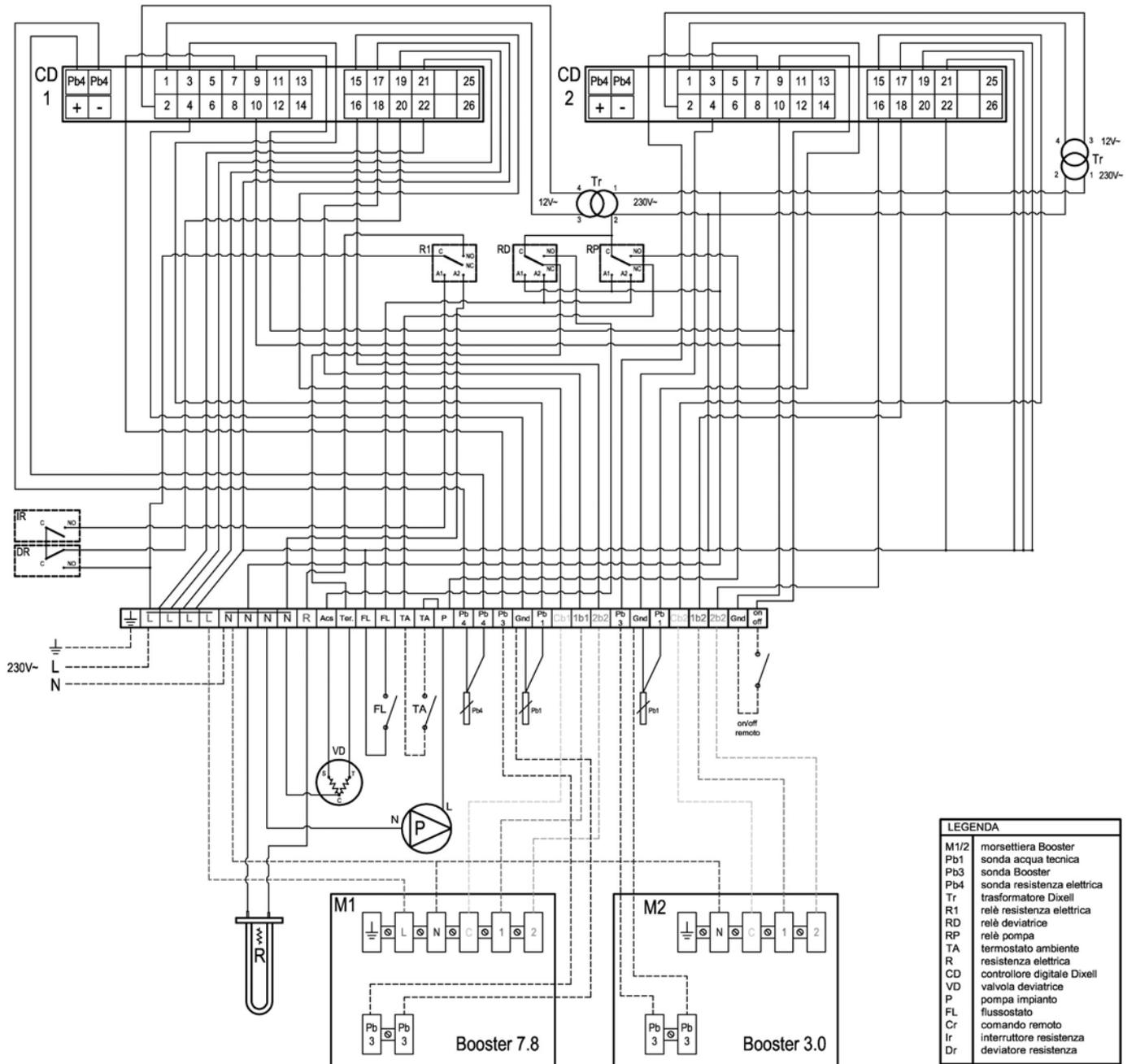
* Dati calcolati con impianto di riscaldamento spento

5. SCHEMI ELETTRICI HUB RADIATOR MINI

5.1 SCHEMA ELETTRICO HUB RADIATOR 7.0

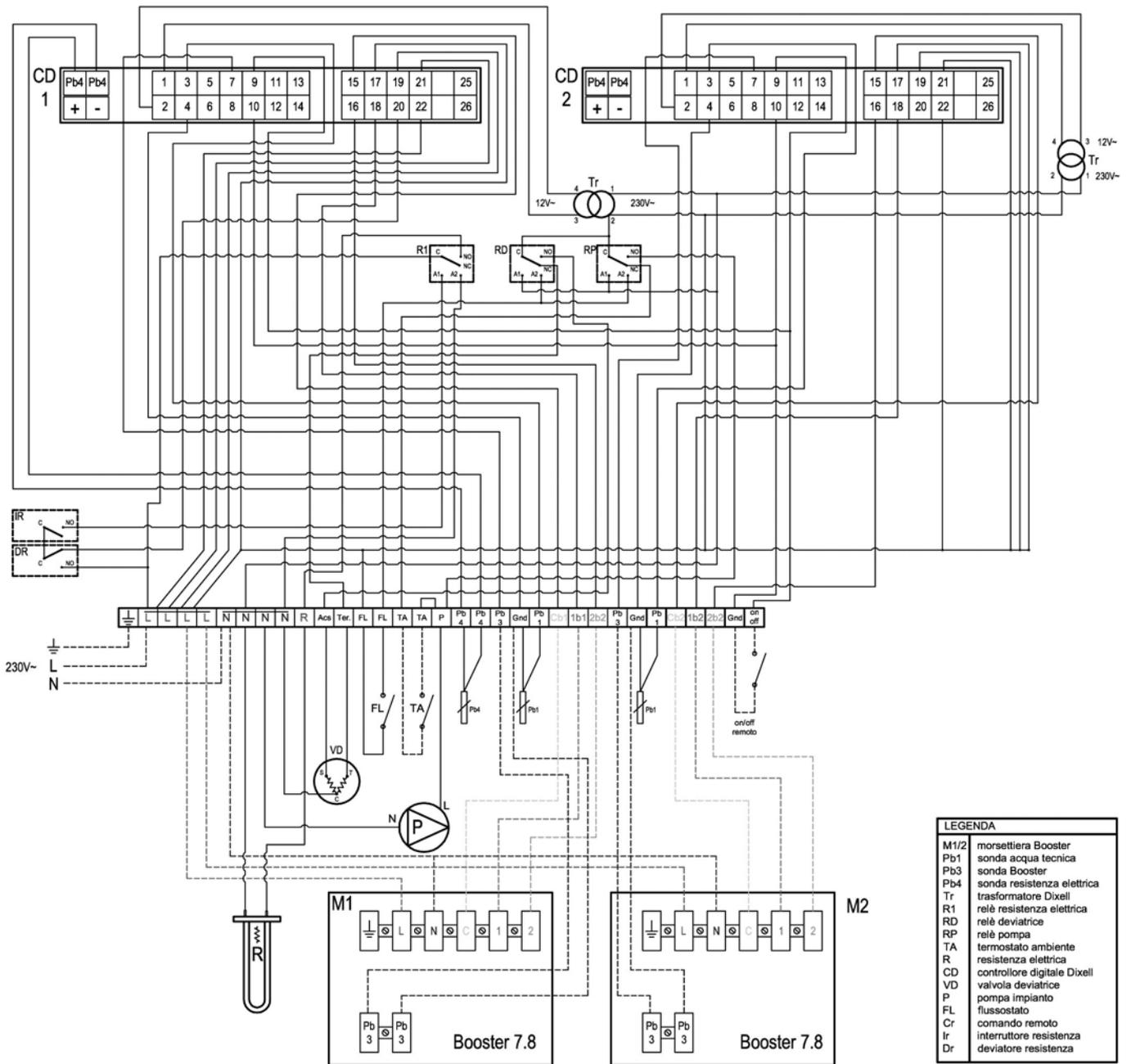


5.2 SCHEMA ELETTRICO HUB RADIATOR 10.0 DOPPIA CENTRALINA



LEGENDA	
M1/2	morsettiera Booster
Pb1	sonda acqua tecnica
Pb3	sonda Booster
Pb4	sonda resistenza elettrica
Tr	trasformatore Dixell
R1	relè resistenza elettrica
RD	relè deviatrice
RP	relè pompa
TA	termostato ambiente
R	resistenza elettrica
CD	controllore digitale Dixell
VD	valvola deviatrice
P	pompa impianto
FL	flussostato
Cr	comando remoto
Ir	interruttore resistenza
Dr	deviatore resistenza

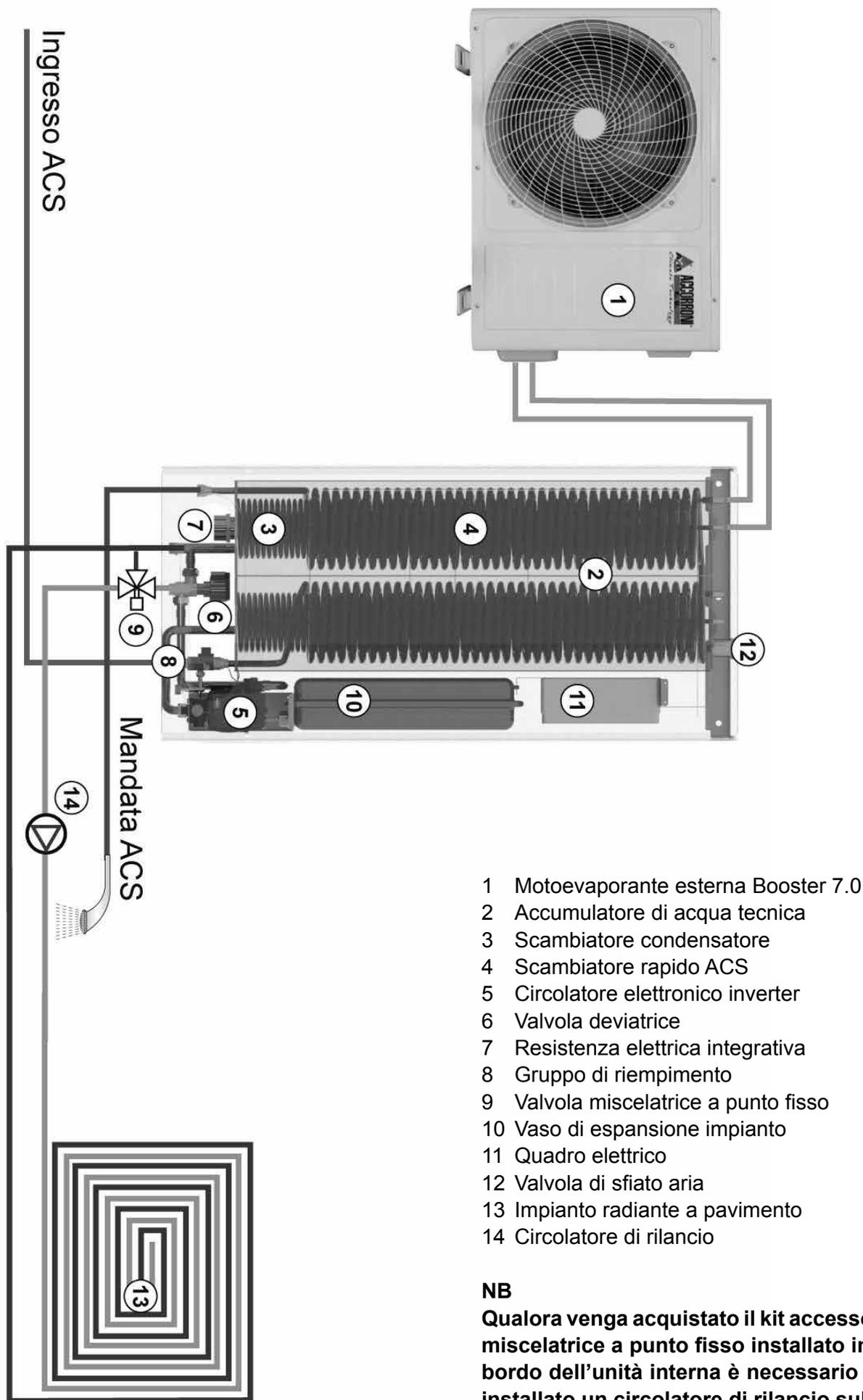
5.3 SCHEMA ELETTRICO HUB RADIATOR 14.0 DOPPIA CENTRALINA



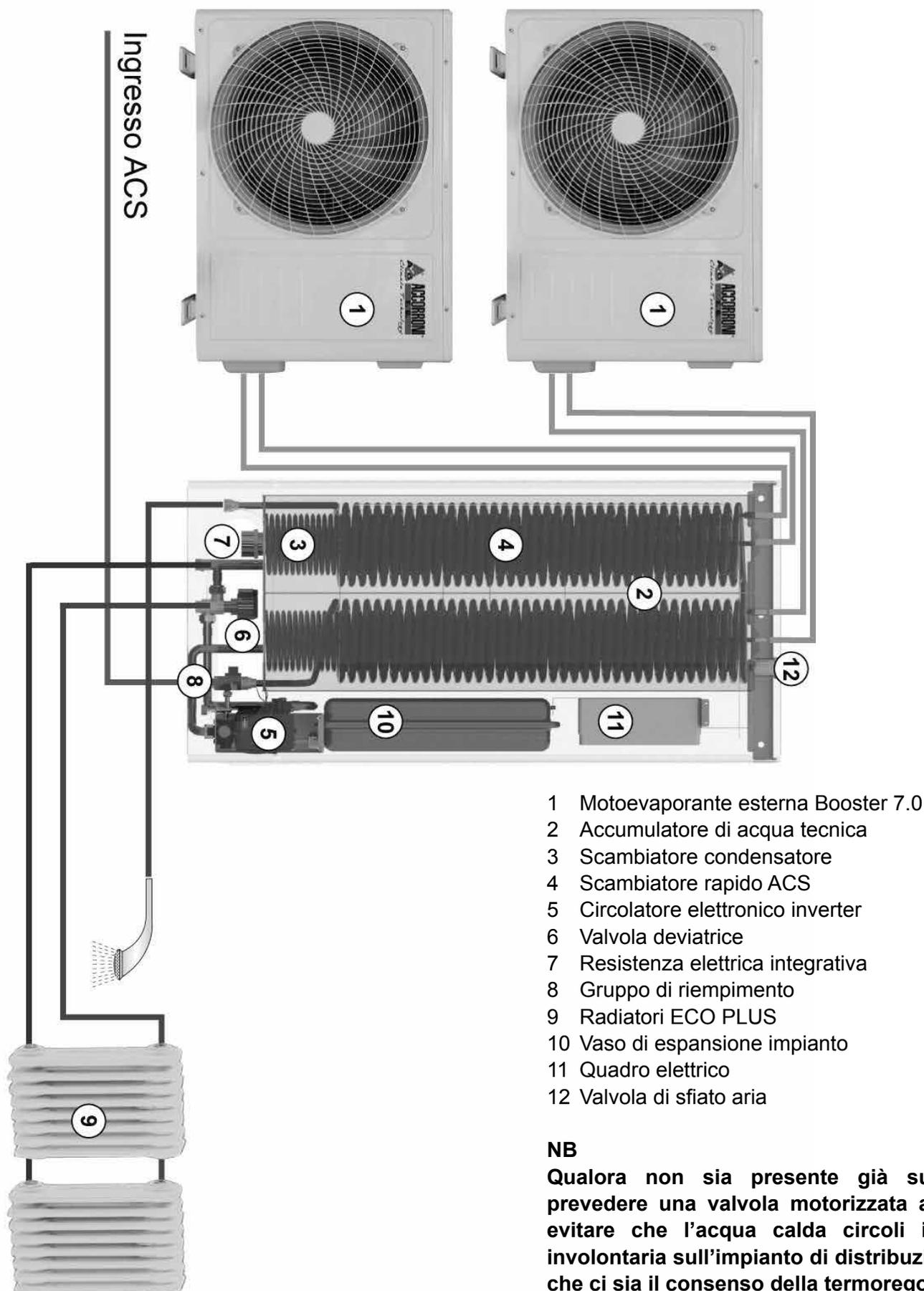
LEGENDA	
M1/2	morsetteria Booster
Pb1	sonda acqua tecnica
Pb3	sonda Booster
Pb4	sonda resistenza elettrica
Tr	trasformatore Dixell
R1	relè resistenza elettrica
RD	relè deviatrice
RP	relè pompa
TA	termostato ambiente
R	resistenza elettrica
CD	controllore digitale Dixell
VD	valvola deviatrice
P	pompa impianto
FL	flusostato
Cr	comando remoto
Ir	interruttore resistenza
Dr	deviatore resistenza

6. SCHEMI IDRAULICI E DI FUNZIONAMENTO HUB RADIATOR MINI

6.1 SCHEMA IDRAULICO HUB RADIATOR MINI 7.0 CON IMPIANTO RADIANTE A BASSA TEMPERATURA



6.2 SCHEMA IDRAULICO E DI FUNZIONAMENTO HUB RADIATOR MINI 10.0 - 14.0



HUB RADIATOR MINI 14.0 a doppio Booster fornisce acqua calda sanitaria in continuo per un'unica utenza

7. CIRCOLATORE HUB RADIATOR MINI



il circolatore elettronico fornito di serie HUB RADIATOR MINI può alimentare:

- l'impianto di riscaldamento a pavimento;
- l'impianto di riscaldamento a parete;
- l'impianto di radiatori;
- l'impianto di ventilconvettori solo riscaldamento.

In alcuni casi HUB RADIATOR MINI può essere collegato contemporaneamente a due o più tipologie di impianti.

L'alimentazione elettrica del circolatore è già stata effettuata dai nostri tecnici in fase di assemblaggio e permette di far funzionare il circolatore sia quando il termostato ambiente richiede calore, sia quando il flussostato indica che è in atto un prelievo di acqua calda sanitaria.

Nel caso di impianto radiante a pavimento il circolatore sarà comandato dal termostato ambiente e la temperatura di mandata dell'acqua viene regolata da una valvola a tre vie miscelatrice a punto fisso e il valore può essere modificato per adeguarlo al valore di progetto dell'impianto. Questa valvola deve essere acquistata a parte come accessorio.

Sulla tubazione di mandata si dovrà installare un termostato di sicurezza che blocca il funzionamento della pompa, se la temperatura di mandata, per qualche ragione, supera il valore di soglia, in modo da evitare il surriscaldamento del pavimento e l'eccessiva dilatazione dello stesso.

Le caratteristiche del circolatore sono riportate a pag. 17, dove viene riportata la prevalenza utile all'impianto in funzione della portata d'acqua e della potenza termica dell'impianto di riscaldamento. Si considera normalmente una portata d'acqua tale da ottenere in condizioni nominali un delta di temperatura tra mandata e ritorno di 10 °C.

8. VALVOLA DEVIATRICE HUB RADIATOR MINI



Tutti i prodotti della serie HUB RADIATOR MINI sono dotati di valvola deviatrice collegata elettricamente

con un flussostato posizionato sull'ingresso dell'acqua fredda sanitaria.

Questo sistema permette di mettere momentaneamente in stand-by l'impianto per favorire la produzione di acqua calda sanitaria.

9. RESISTENZA ELETTRICA HUB RADIATOR MINI



Tutti i prodotti della serie HUB RADIATOR MINI sono dotati di una resistenza elettrica da 1500W monofase.

Tale resistenza può essere utilizzata sia in sostituzione della pompa di calore che ad integrazione della stessa.

la tipologia di funzionamento può essere selezionata utilizzando i tasti presenti sulla placca comandi del mobile di copertura esterno.

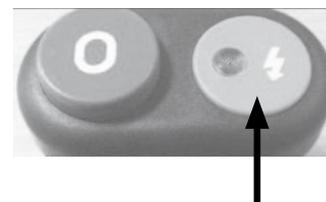
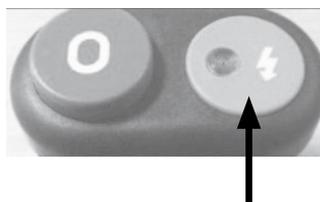
A) Funzionamento solo pompa di calore

Tutti i tasti devono essere in posizione "0" con entrambi i led spenti, in questo modo la resistenza elettrica non entrerà mai in funzione

B) Funzionamento pompa di calore resistenza

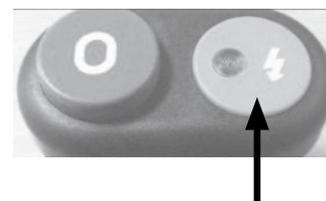
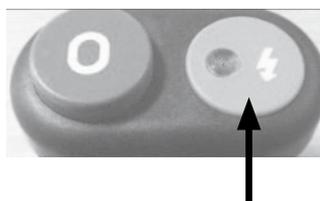
Per utilizzare la resistenza ad integrazione basta premere il tasto riportato in figura e lasciare quello di destra in posizione "0".

In questo modo la centralina deciderà quando è necessario l'aiuto della resistenza che lavorerà in accoppiata alla pompa di calore.



Funzionamento solo resistenza

Premere entrambi i tasti verdi e la resistenza lavorerà in sostituzione della pompa di calore.



10. AVVERTENZE

10.1 QUALIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE

ATTENZIONE! È previsto dalla legislazione vigente in materia (legge 5 marzo 1990 n. 46 e relativo Regolamento di attuazione) che l'installazione venga effettuata da una Ditta abilitata in grado di assicurare, oltre che la corretta realizzazione dell'impianto, anche le necessarie verifiche prima della messa in funzione.

10.2 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Prima di iniziare l'installazione è necessario assicurarsi che siano state espletate le fasi progettuali e di ottenimento delle autorizzazioni eventualmente necessarie (per es.: enti locali - Comune, ecc.), oltre alle opportune verifiche tecniche (per es.: valutazione d'impatto acustico).

Si raccomanda allo scopo di affidarsi ad un termotecnico qualificato che garantisca il corretto svolgimento delle suddette fasi, siano esse facoltative od obbligatorie.

10.3 TRASPORTO E MANIPOLAZIONE

L'apparecchio viene spedito su pallet in legno, con protezioni in cartone e materiale plastico. L'apparecchio può essere movimentato da parte di personale idoneamente equipaggiato e con attrezzature adeguate al peso del prodotto, quali carrello elevatore o transpallet, avendo cura di distribuire sugli appoggi il peso, che risulta sbilanciato verso il compressore (lato attacchi idrici).

L'eventuale sollevamento tramite cinghie o funi potrà essere effettuato, vincolando le funi a due tubi metallici robusti inseriti nelle traverse presenti sotto la base della macchina.

Assicurare il blocco delle funi nei punti di ancoraggio ai tubi tramite idonei fermi o copiglie di sicurezza; proteggere tramite cartone o altro materiale adeguato i punti di contatto tra le funi e l'apparecchio.

All'atto della consegna, controllare che durante il trasporto non si siano verificati danneggiamenti visibili sull'imballaggio e/o sull'apparecchio. In caso di constatazione di danni, esporre immediatamente formale reclamo allo spedizioniere. Non installare apparecchi danneggiati nel trasporto.

È vietato disperdere nell'ambiente le parti dell'imballo, o lasciarle alla portata dei bambini in quanto, potenziale fonte di pericolo.

10.4 UTILIZZO DELLE ISTRUZIONI

Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve essere consegnato al proprietario dell'apparecchio, affinché lo conservi accuratamente per qualsiasi utilizzo futuro o per consultazione.

ATTENZIONE! Quando si esegue l'installazione o si interviene sull'apparecchio osservare tutte le istruzioni riportate in questo manuale e quant'altro applicabile al prodotto, secondo le norme di sicurezza nazionali. Le modifiche dei collegamenti di ogni genere e/o il mancato rispetto delle presenti istruzioni provocano l'immediata decadenza della garanzia e della responsabilità del produttore.

10.5 VERIFICHE GENERALI IMPIANTO

ATTENZIONE! Prima di riempire l'impianto occorre assicurarsi che le tubazioni non contengano materiale estraneo, come sabbia, scorie, scaglie di ruggine e quant'altro, possa danneggiare lo scambiatore. È buona norma effettuare il lavaggio dell'impianto, by-passando l'unità, prima di effettuare il riempimento dello stesso.

Effettuare il caricamento dell'impianto, avendo cura di verificare l'apertura delle valvole d'intercettazione e la chiusura del rubinetto di scarico impianto.

ATTENZIONE!

- **Connettere prima l'unità interna e successivamente l'unità esterna, fissando saldamente le tubazioni.**
- **Fare attenzione che lo scarico non sia allentato.**
- **Assicurarsi che le condutture ausiliarie siano state isolate.**
- **Assicurarsi che lo scarico defluisca correttamente. Fissare lo scarico alle altre tubazioni.**
- **Evitare che i cavi di alimentazione vengano a contatto con le tubazioni.**
- **Installare nell'impianto delle valvole motorizzate di zona per evitare che l'acqua contenuta nell'accumulo non circoli liberamente quando non è necessario, ovvero quando non c'è il consenso dalla termoregolazione.**

11. AVVIAMENTO

11.1 VERIFICHE DI PRIMO AVVIAMENTO

Prima di procedere con la messa in funzione dell'apparecchio occorre accertarsi che:

- le condizioni di sicurezza e tutte le prescrizioni riportate nel presente manuale siano state rispettate;
- il fissaggio al piano d'appoggio sia stabile e le zone di rispetto siano libere da qualsiasi ostacolo o materiale che impediscano l'agevole accessibilità all'apparecchio;
- i collegamenti idraulici ed elettrici, con particolare attenzione alla messa a terra, siano stati eseguiti correttamente;
- i dispositivi di intercettazione, carico, scarico e sfiato dell'impianto si trovino nelle corrette condizioni operative e siano stati adeguatamente controllati.

ATTENZIONE! L'avviamento dell'apparecchio, in condizioni di mancato rispetto delle prescrizioni del presente manuale e/o delle norme vigenti in materia di sicurezza ed impiantistica, comporta la decadenza delle condizioni di garanzia.

11.2 MESSA IN FUNZIONE

L'avviamento dell'apparecchio e la selezione del modo di funzionamento possono essere eseguiti agendo direttamente nella tastiera del microprocessore con il tasto "SOLE".

Tenere premuto per almeno 2/3 secondi, al rilascio il LED con l'indicazione del sole inizierà a lampeggiare (conteggio compressore). Dopo qualche minuto il LED diventerà fisso, e la macchina entrerà in funzione, riscaldando l'acqua tecnica dell'unità interna fino alla temperatura di SET-POINT. A questo punto la macchina entra a regime ed effettuerà tutti i cicli di accensione e spegnimento in maniera automatica ed autonoma.

Dopo aver avviato l'apparecchio verificare il corretto funzionamento dell'impianto, con particolare attenzione a quanto segue:

- la pompa dell'acqua non deve emettere rumorosità anomala, in quanto tale situazione indica che l'aria non è stata spurgata correttamente o che la portata dell'acqua non è sufficiente (possibili ostruzioni, intasamenti o erogata regolazione dei dispositivi sull'impianto);
- la tensione misurata nei morsetti di

alimentazione deve essere compresa nel range 210-240 Volt per i modelli con alimentazione monofase. Valori più bassi indicano una caduta di tensione nella linea elettrica troppo elevata, con conseguenti possibili danneggiamenti del compressore, che possono altresì verificarsi anche per tensioni maggiori di quelle sopra indicate;

- il salto termico misurato tra ingresso e uscita dell'apparecchio deve essere compreso tra 3 °C e 8 °C; valori minori di 3 °C indicano un'eccessiva portata d'acqua, viceversa la portata sarà troppo bassa con valori maggiori di 8 °C;
- se le condizioni di cui sopra non vengono realizzate, spegnere la macchina ed apportare le azioni correttive per permettere il regolare funzionamento dell'impianto.

12. RIPARAZIONE - SOSTITUZIONE COMPONENTI

Per l'intervento sui componenti sotto elencati e/o per la loro sostituzione è necessaria una specifica competenza tecnica, per cui si raccomanda di rivolgersi sempre ad un Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Ai fini della sicurezza e della qualità si raccomanda di utilizzare per le sostituzioni componenti e ricambi originali.

Operare sempre in condizioni di massima sicurezza, in conformità alle vigenti norme in materia. Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale e successivamente sul sezionatore a bordo macchina.

Per le eventuali operazioni di svuotamento e carica di gas refrigerante, si raccomanda l'utilizzo di apparecchiature specifiche per il recupero del refrigerante, ai fini della salvaguardia dell'ambiente.

12.1 CIRCUITO FRIGORIFERO

Per qualunque motivo fosse necessaria la riparazione del circuito frigorifero, con conseguente contaminazione, come nel caso di bruciatura degli avvolgimenti elettrici del compressore o guasto del circuito con completa vuotatura, occorre sempre eseguire quanto segue:

- pulizia del circuito;
- essiccazione e vuoto spinto;
- test di tenuta e ripristino della carica.

12.2 ESSICCAZIONE E VUOTO DELL'IMPIANTO

L'essiccazione e il vuoto spinto sono necessari per evacuare l'aria, l'umidità, e tutti i gas che potrebbero trovarsi in soluzione con l'olio del compressore.

Se nell'impianto è presente acqua in fase liquida, occorre riscaldare leggermente le parti in cui si è depositata, al fine di favorirne l'evaporazione.

La capacità della pompa ad alto vuoto deve essere adeguata al sistema in cui si deve operare; si raccomanda l'utilizzo di una pompa con una portata di almeno 90 litri/minuto.

Il grado di vuoto deve essere verificato con apposito vacuometro per medio vuoto, possibilmente elettronico, con risoluzione in micron della scala.

- Effettuazione del vuoto spinto:
- collegare la pompa al sistema mediante tubi, connessioni da 1/4 SAE femmina girevoli, alle prese di pressione riportate sugli attacchi in aspirazione e in mandata nel compressore;
- collegare un vacuometro
- effettuare il vuoto fino al valore di almeno 350, 500 micron per un tempo minimo di almeno 30 minuti.

12.3 PULIZIA DEL CIRCUITO

ATTENZIONE! Nel caso di bruciatura del motore, con perforazione degli avvolgimenti, è necessario pulire accuratamente il circuito frigorifero per evitare successive bruciature o guasti.

Le operazioni di pulizia hanno lo scopo di eliminare tutti i depositi di carbonio o altri allo stato solido e, secondo il metodo usato, devono essere eliminati tutti i contaminanti che sono stati introdotti per la pulizia del circuito o per effetto delle operazioni effettuate.

ATTENZIONE! Non inalare i vapori di refrigeranti provenienti da compressori bruciati, in quanto si può essere in presenza di prodotti tossici. Evitare del tutto i contatti con la pelle dell'olio residuo del compressore bruciato, in quanto è generalmente acido.

12.4 CARICA DI REFRIGERANTE

ATTENZIONE! Per nessuna ragione il gas refrigerante allo stato liquido deve essere caricato in aspirazione sul compressore in quanto tale condizione comporta il danneggiamento del compressore.

Le operazioni da compiersi sono le seguenti:

- collegare la bombola (o il cilindro di carica) al sistema mediante tubi e attacchi da 1/4 SAE femmina girevoli alla presa di pressione nel lato liquido degli scambiatori aria/gas refrigerante;
- inserire refrigerante allo stato liquido:
 - a) fino al raggiungimento della carica necessaria;
 - b) fino al raggiungimento dell'equilibrio delle pressioni tra bombola e circuito frigorifero;
- avviare l'apparecchio e, se necessario, inserire il refrigerante rimanente fino al raggiungimento dei valori prescritti. L'operazione di messa a punto della carica va fatta utilizzando la presa di aspirazione del compressore, inserendo il refrigerante allo stato liquido in modo graduale;
- effettuare il controllo della carica refrigerante.

ATTENZIONE! Accertarsi che gli strumenti utilizzati siano in buono stato e opportunamente tarati.

12.5 VERIFICA DEL SURRISCALDAMENTO

- avviare l'apparecchio;
- inserire nella presa di pressione, posizionata nel tubo grande in prossimità del compressore, il manometro di bassa per la misura della pressione;
- attendere la stabilizzazione dei valori per circa 20 minuti;
- misurare il valore di temperatura sul tubo grande (fase vapore), in prossimità della presa di pressione utilizzando un'apposita sonda a contatto;
- leggere il valore di temperatura nel manometro, in corrispondenza del valore di pressione rilevato.

La temperatura letta al termometro deve essere maggiore della temperatura letta al manometro di un valore compreso tra 3 °C e 8 °C per il funzionamento in modo cooling, tra 1 °C e 5 °C per il funzionamento in modo heating.

13. CENTRALINA DIGITALE



Interfaccia utente

13.1 DISPLAY

Informazioni disponibili a display:

- Display primario (colore rosso): visualizzazione configurabile da parametro CF36 (PB1, PB2, PB4, Set-point (valore parametro)*, Set-point reale*, Isteresi, Stato macchina**);
- Display secondario (colore giallo) visualizzazione configurabile da parametro CF43 (PB1, PB2, PB3, PB4, Set-point (da parametro)*, Set-point reale* Isteresi, RTC, Stato macchina**);

* il display visualizza il set del chiller quando l'unità è accesa in modo chiller, il set della p.d.c. quando l'unità è accesa in modo p.d.c., OFF con unità in stand by;

**il display visualizza OnC quando l'unità è accesa in modo chiller, OnH quando l'unità è accesa in modo PdC OFF con unità in stand by.

13.2 ICONE DISPLAY

Accese quando il display visualizza una temperatura oppure una pressione	°C -°F BAR-PSI
Accesa quando il display inferiore visualizza l'ora corrente, le ore di funzionamento dei carichi, etc.	
Accesa lampeggiante in presenza di allarme	
Accesa se è attiva una funzione di modifica automatica del Set-point (Set-point dinamico, funzione per macchine senza accumulo, Energy Saving); se la funzione è abilitata ma non attiva l'icona è spenta	Vset

Accesa durante l'accesso al menù funzioni	MENU
Accesa se le resistenze sono accese (resistenze antigelo, boiler)	
Accesa lampeggiante durante il conteggio di intervallo tra sbrinamenti; l'icona è accesa fissa durante la fase di sbrinamento	
Accesa lampeggiante se l'ingresso digitale del flussostato è attivo (sia con pompa ON che con pompa OFF)	Flow!
Accesa se almeno una delle 2 pompe acqua (pompa evaporatore o pompa condensatore) è accesa	
Accesa se le ventole sono accese	
Accesa se il relativo compressore è acceso; è lampeggiante se il compressore è in temporizzazione di accensione	1 2
Accesa se l'uscita open collector è attiva	
Accesa se la macchina è accesa e rappresenta lo stato di funzionamento Heat o Cool in funzione della logica impostata nel parametro CF31	
L'icona HP e l'icona LP sono accese lampeggianti in caso di allarme Alta o Bassa pressione attivi.	LP HP

13.3 FUNZIONE TASTI

FUNZIONE	TASTO
<p>Pressione e rilascio in visualizzazione principale: consente la visualizzazione del set point chiller (label SetC) o pompa di calore (label SetH).</p>	
<p>Pressione e rilascio per 2 volte in visualizzazione principale: se la funzione di energy saving, set point dinamico o per macchine senza accumulo è abilitata, l'icona set è accesa ed il display visualizza il set reale di lavoro.</p>	
<p>Pressione per 3 secondi e rilascio in visualizzazione principale: consente la modifica del set point chiller / PdC.</p>	
<p>Pressione e rilascio in programmazione: consente di accedere alla modifica del parametro selezionato; consente la conferma del valore impostato in fase di modifica parametro.</p>	
<p>Pressione e rilascio in menu AlrM: consente il reset dell'allarme (se resettabile) da menù AlrM.</p>	
<p>Pressione e rilascio: da visualizzazione principale consente la visualizzazione dei valori delle sonde configurate (temperature/pressioni) nel display superiore e la corrispondente label nel display inferiore.</p>	
<p>Pressione e rilascio in programmazione: consente lo scorrimento delle cartelle parametri (ST, CF, etc); consente lo scorrimento dell'elenco dei parametri. In fase di modifica parametro ne incrementa il valore.</p>	

<p>Pressione e rilascio: da visualizzazione principale consente la visualizzazione dei valori delle sonde configurate (temperature /pressioni) nel display superiore e la label corrispondente nel display inferiore.</p>	
<p>Pressione e rilascio in programmazione: consente lo scorrimento delle cartelle parametri (ST, CF,etc); consente lo scorrimento dell'elenco dei parametri. In fase di modifica del parametro ne decrementa il valore.</p>	
<p>Pressione e rilascio: consente di accendere la macchina (in chiller o pompa di calore) o selezionare la modalità std-by.</p>	
<p>Pressione e rilascio: consente di accendere la macchina (in chiller o pompa di calore) o selezionare la modalità std-by.</p>	
<p>Pressione e rilascio: permette di accedere al menu funzioni. Pressione 3 secondi e rilascio: permette di regolare l'orologio nei modelli in cui è previsto. Pressione e rilascio in programmazione: permette di uscire dalla modifica parametri.</p>	
<p>13.4 FUNZIONE TASTI</p> <p>Pressione contemporanea dei tasti per 3 secondi: consente l'accesso alla programmazione dei parametri.</p>	  
<p>Pressione contemporanea dei tasti:</p> <ol style="list-style-type: none"> consente l'uscita dalla programmazione parametri. la pressione contemporanea prolungata dei tasti consente l'ingresso in sbrinamento manuale. 	  

Per quanto concerne l'utilizzo del terminale remoto (indicazioni a display e significato dei tasti) fare riferimento ai paragrafi precedenti.

Nelle unità aria / aria, in caso di utilizzo del terminale remoto provvisto di sonda NTC (VICXS610), configurando il par. CF35 = 2 il display visualizzerà la temperatura aria ambiente; tale sonda sarà utilizzata dal controllore per la termoregolazione. In caso di guasto del controllore/ terminale remoto o di errore nel cablaggio, la mancanza di comunicazione tra lo strumento ed il terminale remoto sarà segnalata a display con il messaggio di errore "noL" (no link).

13.5 ACCESSO AI PARAMETRI

- 1 Premere per alcuni secondi i tasti SET e freccia verso il basso;
- 2 Le icone   lampeggiano ed il display superiore visualizza "ALL" (gruppo generico di parametri);
- 3 Scorrere i gruppi parametri con i tasti e selezionare il gruppo contenente i parametri da

modificare; la pressione del tasto set consente di accedere all'elenco dei parametri contenuti nel gruppo. Il display inferiore visualizza la label del parametro ed il display superiore visualizza il valore.

13.6 VISUALIZZARE E MODIFICARE IL SET POINT

La pressione ed il rilascio del tasto SET consente la visualizzazione del set point.

La pressione prolungata del tasto SET permette la sua modifica:

- 1 Premere il tasto SET per almeno 3 secondi;
- 2 Il set point verrà visualizzato lampeggiante;
- 3 Per modificare il valore agire sui tasti  e .
- 4 Memorizzare il nuovo set point premendo il tasto SET o attendere il tempo di time out per uscire dal programma.



Terminale remoto

13.7 ALLARMI PRINCIPALI

Cod	Significato	Causa	Azione	Reset
P1	Allarme di sonda PB1	Sonda guasta o valore resistivo fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
P2	Allarme di sonda PB2	Sonda guasta o valore resistivo fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
P3	Allarme di sonda PB3	Sonda guasta valore resistivo / o di corrente fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
P4	Allarme di sonda PB4	Sonda guasta o valore resistivo fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Accesa icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
A12	Allarme errore in sbrinamento	Fine sbrinamento per tempo massimo	Codice a display Solo segnalazione	Automatica Con un successivo ciclo di sbrinamento corretto

ALOC	Allarme generico blocco macchina	Attivazione ingresso digitale per tempo continuativo > AL21 Allarme abilitato solo se AL23=1	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Diventa manuale dopo AL20 interventi ora Manuale Disattivazione: ingresso digitale non attivo per tempo continuativo > AL22 più procedura reset punto 15.4
bLOC	Allarme generico solo segnalazione	Attivazione ingresso digitale per tempo continuativo > AL21 Allarme abilitato solo se AL23=0	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico L'allarme è a riarmo automatico e non dipende da AL20

13.8 PARAMETRI PRINCIPALI

LABEL	SIGNIFICATO
ALL	Visualizza tutti i parametri
ST	Visualizza solo i parametri di termoregolazione
CF	Visualizza solo i parametri di configurazione
SD	Visualizza solo i parametri del set point dinamico
ES	Visualizza solo i parametri energy saving
CO	Visualizza solo i parametri compressori
FA	Visualizza solo i parametri ventilazione
Ar	Visualizza solo i parametri resistenza antigelo
DF	Visualizza solo i parametri sbrinamento
AL	Visualizza solo i parametri allarmi

13.9 SCHEMA ELETTRICO CENTRALINA DIGITALE

MF ID1, MF ID2, MF ID5 = ingressi digitali multifunzione

HP ID3 = ingresso digitale alta pressione

LP ID4 = ingresso digitale bassa pressione

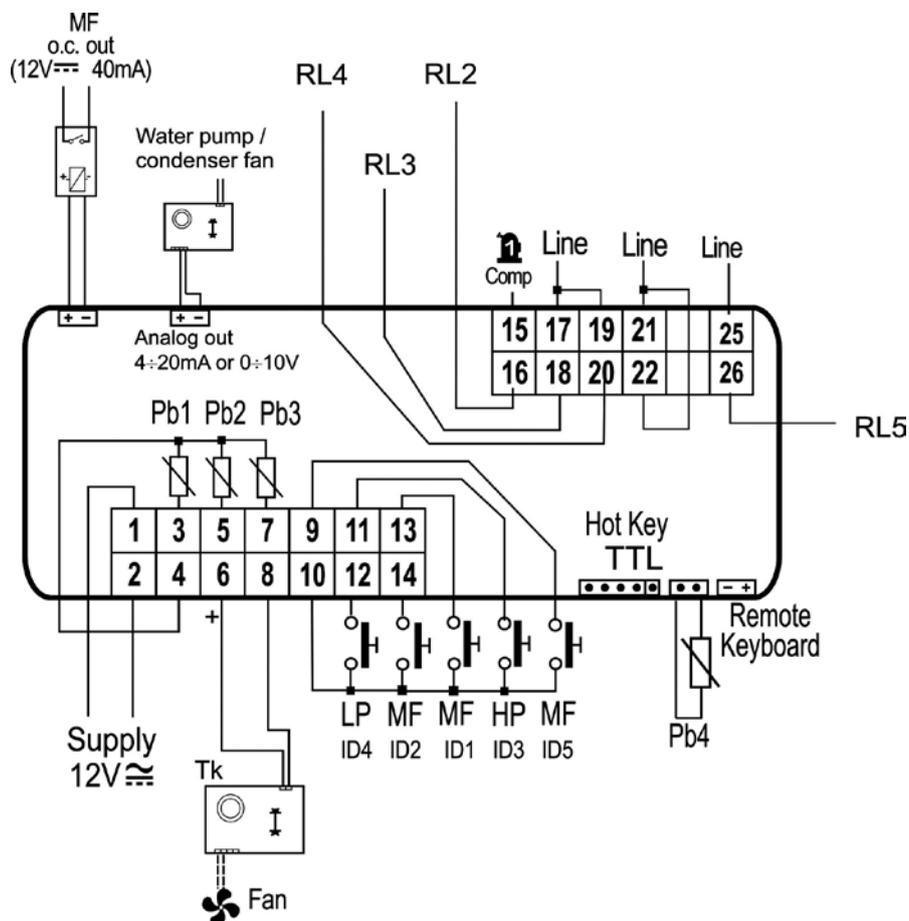
MF RL2, MF RL3, MF RL4, MF RL5 = relè multifunzione

Trigger signal out TK = uscita per connessione a modulo esterno per il controllo del ventilatore di condensazione (a taglio di fase)

Pb1, Pb2, Pb3, Pb4 = ingressi analogici NTC

ingressi digitali **Pb3** = trasduttore di pressione raziometrico 0.5 Vcc

MF o.c. out = uscita open collector configurabile per il collegamento a relè esterno



14. MANUTENZIONE

ATTENZIONE! Prima di ogni operazione di controllo, manutenzione, o quant'altro comporti l'accesso alle parti interne dell'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica generale.

14.1 PULIZIA DEGLI SCAMBIATORI

La pulizia dello scambiatore alettato aria/gas refrigerante deve essere eseguita almeno due volte l'anno, all'inizio della stagione di funzionamento e ogni qualvolta si renda necessario per condizioni di installazione particolari. Mantenere lo scambiatore pulito comporta un rendimento costante nel tempo, con riduzione dei costi di gestione.

Per eseguire le operazioni di pulizia, utilizzare un aspirapolvere o un pennello a spatole morbide, evitando di danneggiare le alette dello scambiatore. Se possibile utilizzare un leggero getto di aria compressa da passare con attenzione negli spazi delle alette.

14.2 CONTROLLO ANNUALE

Per mantenere efficiente il sistema, si consiglia di far compiere le seguenti verifiche da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato:

- controllo carica di refrigerante e parametri di funzionamento;
- verifica tensione di alimentazione ed assorbimento elettrico;
- funzionalità dei dispositivi di comando e di sicurezza;
- pulizia del filtro dell'acqua e degli scambiatori;
- controllo dell'impianto idraulico, della presenza di aria nelle tubazioni ed eventuale integrazione di riempimento;
- controllo e serraggio delle connessioni elettriche ed idrauliche;
- verifica dell'involucro, con particolare attenzione agli inneschi di corrosione. **Per gli apparecchi installati in prossimità del mare è necessario un controllo periodico da effettuarsi almeno una volta l'anno.**

15. GENERALITÀ

La marcatura CE dei prodotti comporta il controllo costante della produzione, con lo scopo di garantire la conformità degli apparecchi alle caratteristiche di sicurezza e di prestazioni dei campioni verificati.

Il costruttore provvede ai controlli su tutta la produzione ed in modo particolare al collaudo finale, in cui i parametri di progetto sono controllati con dei test elettrici e funzionali, in ottemperanza agli standard del sistema di assicurazione qualità aziendale.

I servizi di assistenza e manutenzione possono essere eseguiti da un Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Per conoscere il nominativo del Centro più vicino chiamare direttamente la A2B Accorroni E.G. S.r.l. o consultare il sito www.accorroni.it.

15.1 UTILIZZO DELLE ISTRUZIONI

Leggere attentamente questa sezione del manuale riservata all'utente, oltre alla precedente "Sezione A" in cui si possono trovare le informazioni generali sull'apparecchio e sulle sue caratteristiche tecniche.

Il mancato rispetto di quanto indicato in questo manuale comporta la decadenza delle condizioni di garanzia. Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve essere conservato accuratamente per qualsiasi utilizzo futuro o per consultazione.

15.2 USI IMPROPRI - RACCOMANDAZIONI

Gli apparecchi sono progettati e realizzati per il riscaldamento dell'acqua in impianti di climatizzazione invernale e produzione di ACS e devono essere utilizzati unicamente a questo scopo, in rapporto alle loro specifiche tecniche e prestazioni.

Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale sono considerati impropri e non sono consentiti; in particolare non è prevista l'utilizzazione degli apparecchi in processi industriali e/o l'installazione in ambienti con atmosfera corrosiva o esplosiva.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Fornitore : A2B Accorroni E.G. srl
Indirizzo : 60027 Osimo (AN) – Via D'Ancona,37
Tel 071/723991 – Fax 071/7133153
Apparecchi : Hub Radiator Mini,Hub Radiator Tagliacosti,Hub Radiator Full,Hub Radiator AP,SuperHub Radiator,Hub Radiator Black

Con riferimento agli apparecchi in oggetto nelle versioni di serie per la pompa di calore con serbatoio ad accumulo integrato, la A2B Accorroni E.G. srl

DICHIARA

che il prodotto

- è conforme alle disposizioni Direttiva Europea 2004/108/CE Compatibilità elettromagnetica;
- è conforme alle disposizioni delle seguenti altre Direttive :2006/95/CE Direttiva CE sulle basse tensioni, 2002/95/EC Linee guida UE per la limitazione delle sostanze dannose (RoHS) e dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE);
- è conforme alle disposizioni Direttiva Europea EN 378 Impianti di raffreddamento e pompe di calore;requisiti di sicurezza e tutela dell'ambiente;
- è conforme alle disposizioni Direttiva Europea 94/42/CEE sul grado di rendimento;

e conformi alla direttiva CE sui prodotti da costruzione e rispettano i requisiti della seguente direttiva:

- 89/106/CEE Direttiva sui prodotti da costruzione, appendice III – 2 – ii – 3 In conformità a
- En12897 Scaldacqua ad accumulo (riferimento per il tipo di costruzione applicabile solo in parte)

Osimo, Settembre 2010



A2B Accorroni E.G. srl

Il legale Rappresentante

Altamura Lorenza

Altamura Lorenza

La A2B Accorroni E.G. S.r.l. si riserva di apportare
eventuali modifiche senza alcun preavviso
su i dati e le foto riportati
nel presente MANUALE TECNICO.



A2B Accorroni E.G. s.r.l.
Via d'Ancona, 37 - 60027 Osimo (An) - Tel. 071.723991 r.a. - Fax 071.7133153
web site: www.accorroni.it - e-mail: a2b@accorroni.it

Caldia termodinamica brevettata ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento per piccole/medie utenze

HUB RADIATOR MINI

21.0 - 28.0



BREVETTO
MADE IN ITALY



ENERGIA
RINNOVABILE



DETRAZIONE
FISCALE



TARIFFA
AGEVOLATA



ALTA
EFFICIENZA



DIMENSIONI
COMPATTE



RISPARMIO
ENERGETICO



GAS
ECOLOGICO



ABBINAMENTO
FOTOVOLTAICO



ACS SENZA
LEGIONELLA



RISCALDAMENTO
FINO A 60 °C



INSTALLAZIONE
PLUG AND PLAY

 **ACCORRONI**[®]
E. G.
Climate Technology

Pompa di calore HUB RADIATOR MINI

Modelli 21 - 28

Informazioni tecniche

SEZIONE A - INFORMAZIONI GENERALI

Contiene tutte le notizie relative alla descrizione delle pompe di calore aria- acqua e delle loro caratteristiche tecniche.

SEZIONE B - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE

Raccoglie tutte le indicazioni e le prescrizioni che il tecnico installatore deve osservare per la realizzazione ottimale dell'impianto.

SEZIONE C - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE

È la sezione riservata all'utilizzatore e contiene tutte le informazioni necessarie per il corretto funzionamento e per le verifiche periodiche.

Note importanti per la consultazione

- 1** Ai fini di un utilizzo corretto e sicuro dell'apparecchio, l'installatore, l'utente ed il manutentore, per le rispettive competenze, sono tenuti ad osservare quanto indicato nel presente manuale.
- 2** Alla dicitura **ATTENZIONE** seguono informazioni che, per la loro importanza, devono essere scrupolosamente osservate ed il cui mancato rispetto può provocare danni all'apparecchio e/o pregiudicarne la sicurezza di utilizzo.
- 3** I paragrafi evidenziati in **neretto** contengono informazioni, avvertenze o consigli importanti che si raccomanda di valutare attentamente.
- 4** I dati tecnici, le caratteristiche estetiche, i componenti e gli accessori riportati nel presente manuale non sono impegnativi. La A2B Accorroni E.G. S.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del proprio prodotto.
 - I riferimenti a leggi, normative o regole tecniche citate nel presente manuale, sono da intendersi a puro titolo informativo e da ritenersi validi alla data di stampa dello stesso, riportata nell'ultima pagina. L'entrata in vigore di nuove disposizioni o di modifiche a quelle vigenti non costituirà motivo di obbligo alcuno della La A2B Accorroni E.G. S.r.l. nei confronti di terzi.
 - La A2B Accorroni E.G. S.r.l. è responsabile della conformità del proprio prodotto alle leggi, direttive e norme di costruzione, vigenti al momento della commercializzazione. La conoscenza e l'osservanza delle disposizioni legislative e delle norme inerenti la progettazione degli impianti, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione sono ad esclusivo carico, per le rispettive competenze, del progettista, dell'installatore e dell'utente.

INDICE

1.	<i>CARATTERISTICHE PRINCIPALI</i>	6
1.1	Classificazione degli apparecchi	6
1.2	Certificazioni - Marcatura CE	6
1.3	Caratteristiche costruttive	6
1.4	Contenuto dell'imballaggio	6
1.5	Dotazioni di serie e accessori forniti a richiesta.....	7
1.6	Campo d'impiego	7
1.7	Norme di sicurezza.....	7
2.	<i>CONNESSIONI U.E. / U.I.</i>	8
2.1	Disposizioni generali	8
2.2	Conessioni elettriche U.E.....	8
2.3	Installazione delle tubazioni per il refrigerante R410A	8
3.	<i>INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA</i>	10
3.1	Indicazioni generali.....	10
3.2	Distanze di rispetto	11
3.3	Installazione sul tetto.....	11
3.4	Eliminazione dell'aria con la pompa del vuoto	11
3.5	Evacuazione	11
3.6	Pump Down	12
3.7	Procedura di recupero	13
4.	<i>INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA</i>	13
4.1	Procedura di montaggio.....	14
4.2	Dimensioni unità interne ed esterne.....	16
4.3	Caratteristiche prestazionali unità esterne HUB RADIATOR MINI.....	16
4.4	Tabella dati tecnici HUB RADIATOR MINI.....	17
4.5	Tabella prelievi ACS HUB RADIATOR MINI.....	17
5.	<i>SCHEMI IDRAULICI E DI FUNZIONAMENTO HUB RADIATOR MINI</i>	18
5.1.	Schema idraulico e di funzionamento HUB RADIATOR MINI con impianto a bassa temperatura	18
5.2.	Schema idraulico e di funzionamento HUB RADIATOR MINI con impianto ad alta temperatura	19
6.	<i>CIRCOLATORE HUB RADIATOR MINI</i>	20
7.	<i>VALVOLA DEVIATRICE HUB RADIATOR MINI</i>	20
8.	<i>AVVERTENZE</i>	20
8.1	Qualificazione dell'installatore.....	20
8.2	Informazioni preliminari.....	20
8.3	Trasporto e manipolazione.....	20
8.4	Utilizzo delle istruzioni.....	21
8.5	Verifiche generali impianto.....	21
9.	<i>AVVIAMENTO</i>	21
9.1	Verifiche di primo avviamento.....	21
9.2	Messa in funzione.....	21
10.	<i>RIPARAZIONE - SOSTITUZIONE COMPONENTI</i>	22
10.1	Circuito frigorifero.....	22

10.2	Essiccazione e vuoto dell'impianto.....	22
10.3	Pulizia del circuito.....	22
10.4	Carica refrigerante.....	23
10.5	Verifica del surriscaldamento.....	23
11.	<i>CENTRALINA DIGITALE</i>	24
11.1	Display.....	24
11.2	Icone e display.....	24
11.3	Funzione tasti.....	25
11.4	Funzione tasti.....	25
11.5	Accesso ai parametri.....	26
11.6	Visualizzare e modificare il set point.....	26
11.7	Allarmi principali.....	27
11.8	Parametri principali.....	28
11.9	Schema elettrico centralina digitale.....	28
12.	<i>MANUTENZIONE</i>	29
12.1	Pulizia degli scambiatori.....	29
12.2	Controllo annuale.....	29
13.	<i>GENERALITÀ</i>	29
13.1	Utilizzo delle istruzioni.....	29
13.2	Usi impropri - Raccomandazioni.....	29

1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1.1 CLASSIFICAZIONE DEGLI APPARECCHI

Gli elementi fondamentali che compongono il sistema HUB RADIATOR MINI sono:

1) **Moto-evaporanti esterne** a controllo elettronico definita come: "Pompa di calore monoblocco aria acqua split", alimentata tramite fluido refrigerante R410A con compressore ON - OFF da 7,0 kW.

2) **Unità interna** definita come radiatore accumulatore a circuito chiuso ad alto rendimento che tiene completamente separata l'acqua tecnica dall'acqua sanitaria ed è realizzato tramite 2 accumuli sequenziali a sezione cilindrica, all'interno dei quali sono posizionati tutti gli scambiatori in rame.

1.2 CERTIFICAZIONI - MARCATURA CE

Il sistema brevettato HUB RADIATOR MINI è conforme alle direttive 97/23/CE e 98/37/CEE.

Essi sono inoltre conformi alle disposizioni delle seguenti alle direttive: 73/23/CEE, 89/336/CEE, così come modificate dalla direttiva 93/68/CEE.

L'unità interna del sistema HUB RADIATOR MINI è stata progettata per essere installata solo ed esclusivamente all'interno degli edifici o su apposita nicchia esterna isolata termicamente e protetta dagli agenti atmosferici, qualora non venga rispettata questa indicazione decade ogni tipo di garanzia garanzia.

1.3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Tutte le macchine sono equipaggiate di microprocessori per il controllo e le regolazioni di funzionamento e sicurezza delle unità.

I prodotti della serie HUB RADIATOR MINI grazie ai condensatori brevettati a scambio diretto riescono a raggiungere elevati standard di efficienza energetica e SCOP.

Altre caratteristiche costruttive:

- il mobile di copertura dell'unità esterna è realizzato per tutti i modelli in lamiera preverniciata a polvere epossidica. Il vano compressore è completamente isolato dal vano dello scambiatore aria/refrigerante; ciò consente di proteggere al meglio i componenti elettromeccanici ;

- **il compressore** è di tipo rotativo ad elevata efficienza, funzionante con refrigerante R 410A, montato su supporti elastici antivibranti, azionato da motore elettrico monofase per tutti i modelli;

- **lo scambiatore aria/gas refrigerante** è realizzato con tubi in rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi, con elevata superficie di scambio termico;
- **il gruppo ventilante** è costituito da un ventilatore elicoidale azionato direttamente da motore asincrono monofase con protezione termica interna. Il ventilatore sono provvisti di griglia di protezione antinfortunistica;
- **lo scambiatore rapido A.C.S.**, è realizzato in rame direttamente immerso nell'acqua tecnica dell'unità interna con il metodo FIRST IN - FIRST OUT, così da eliminare il problema della legionella.
- **il circuito frigorifero** ed i collegamenti tra i singoli componenti sono realizzati in tubo di rame specifico per refrigerazione. Fanno parte del circuito frigorifero l'organo di laminazione, la valvola di inversione ciclo il separatore di liquido;
- **il quadro elettrico** di comando e controllo è realizzato in ABS bianco con grado di protezione IP 56 è direttamente posizionato all'interno del mobile di copertura.
- **il sistema di controllo** a microprocessore con tastiera è situato sulla placca comandi accessibile direttamente sulla parte anteriore del mobile di copertura, e può essere remotato tramite l'apposito pannello di comando e controllo remoto, disponibile come accessorio, da poter installare a parete o incasso.
- **l'unità interna** viene fornita completa di tutti gli appositi scambiatori interni in rame, attacchi freon, attacchi A.C.S, valvola jolly di sifato aria, valvola di sicurezza, riempimento automatico, manometro, valvola deviatrice per dare priorità al sanitario, circolatore elettronico, vaso di espansione, sonde di temperatura.

1.4 CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO

L'apparecchio viene spedito su pallet in legno, con protezioni in polistirene espanso estruso ed avvolto in uno strato di tessuto plastico con bolle d'aria.

I dati identificativi dell'apparecchio sono riportati sia nell'etichetta sull'imballo che nella targa dei dati tecnici applicata all'interno del mobile di copertura.

Non asportare per nessun motivo la targa dei dati tecnici, poiché i riferimenti in essa contenuti sono necessari per gli eventuali interventi di

manutenzione.

All'interno dell'imballo si trova inoltre una busta contenente il presente manuale ed il certificato di garanzia, che devono essere consegnati al proprietario dell'apparecchio affinché li conservi accuratamente per qualsiasi utilizzo futuro o per consultazione.

1.5 DOTAZIONI DI SERIE E ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

L'ampia dotazione di serie e degli accessori disponibili a richiesta permettono lo sfruttamento ottimale di tutte le funzioni delle macchine e dell'impianto a cui sono asservite.

1.6 CAMPO D'IMPIEGO

Gli apparecchi progettati e realizzati per il riscaldamento dell'acqua in impianti di climatizzazione idronici e per produrre A.C.S., devono essere utilizzati unicamente a questo scopo, in rapporto alle loro specifiche tecniche e prestazioni.

La qualità e le dimensioni dei materiali impiegati garantiscono una buona durata di vita e sono adatti al funzionamento degli apparecchi sia nel loro insieme che nei loro singoli componenti, sotto riserva di un'installazione realizzata a regola d'arte ed in condizioni di sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche corrispondenti ad un'utilizzazione idonea.

ATTENZIONE! Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale sono considerati impropri e non sono consentiti; in particolare non è prevista l'utilizzazione degli apparecchi in processi industriali e/o l'installazione in ambienti con atmosfera corrosiva o esplosiva. Si declina qualsiasi responsabilità del produttore per danni a persone, animali o cose derivanti dall'inosservanza delle istruzioni del presente manuale, da modifiche o manomissioni del prodotto, da errori d'installazione, di regolazione,

di manutenzione e da usi impropri.

Il mancato rispetto di quanto indicato nel presente manuale comporta inoltre la decadenza dalle condizioni di garanzia.

1.7 NORME DI SICUREZZA

ATTENZIONE! L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato ed appositamente abilitato.

L'allaccio all'alimentazione elettrica deve essere eseguito secondo le vigenti norme di impiantistica nazionale.

Durante le operazioni di installazione e manutenzione, occorre operare sempre nelle condizioni di massima sicurezza, attenersi alle istruzioni riportate in questo manuale ed alle eventuali etichette di avvertenze applicate sul prodotto.

Rispettare i limiti di installazione e funzionamento indicati in questo manuale, non modificare in nessun caso i cablaggi elettrici interni e le tubazioni frigorifere, non modificare o disabilitare i dispositivi di sicurezza e di regolazione.

Prima di ogni operazione di controllo, manutenzione, o quant'altro comporti l'accesso alle parti interne dell'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica generale.

In caso di necessità o di chiarimenti per l'installazione e la manutenzione rivolgersi direttamente ad un Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla **A2B ACCORRONI E.G.**

Tabella 1 - Specifiche Cavi HUB RADIATOR MINI

Modelli	Cavo collegamento alimentazione QE unità interna	Cavo collegamento alimentazione unità esterna	Cavo C-1-2	Cavo Pb3
	Sezione	Sezione	Sezione	Sezione
21	4.0 mm ² x 5	4.0 mm ² x 3	1.50 mm ² x 3	0.75 mm ² x 2
28	6.0 mm ² x 5	4.0 mm ² x 3	1.50 mm ² x 3	0.75 mm ² x 2

2. CONNESSIONI U.E. / U.I.

2.1 DISPOSIZIONI GENERALI

- 1) Il sistema HUB RADIATOR MINI è progettato per lavorare esclusivamente con l'unità interna posizionata all'interno dell'edificio da riscaldare ed i Booster all'esterno.
- 2) Durante la fase di installazione si deve verificare attentamente che la distanza ed il dislivello tra le unità siano conformi ai dati riportati su questo manuale.
- 3) Prima dell'installazione verificare che la parete dove si è scelto di posizionare l'accumulo interno sia in grado di reggere il peso stesso dell'accumulo e dell'acqua in esso contenuta.
- 4) In caso di sostituzione di un generatore esistente effettuare la pulizia dell'impianto ed all'aggiunta di un apposito additivo anti-alga.
- 5) Nel momento in cui si sceglie di installare il sistema HUB RADIATOR MINI, c'è da tenere in considerazione l'assorbimento elettrico dell'unità esterna. Quindi predisporre tutte le opere necessarie per adeguare l'impianto elettrico (contatore, sezione dei cavi, interruttori magnetotermici, ecc.) per garantire il corretto funzionamento.

2.2 CONNESSIONI ELETTRICHE

Collegare il cavo al quadro elettrico:

- 1) Il Cavo di collegamento dell'unità interna ed esterna deve essere di tipo H07RN-F.
- 2) Alzare il pannello del quadro elettrico e rimuovere le viti, quindi rimuovere il coperchio.
- 3) Collegare i cavi secondo i contrassegni.
Collegare il cavo all'unità esterna:
 - 1) Rimuovere il coperchio dell'unità esterna.
 - 2) Collegare i cavi terminali in base ai numeri presenti sulla morsettiera dell'unità, rispettando le sezioni riportate in tabella 1
 - 3) Fissare i cavi in modo che non vengano in contatto con parti elettriche o in metallo.

2.3 INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI PER IL REFRIGERANTE R410A

La causa principale di perdite di gas refrigerante è dovuta ad un difetto nella cartellatura. Effettuare le cartelle in modo corretto rispettando le seguenti indicazioni:

A) Tagliare i tubi ed il cavo (Fig. 1)

- Utilizzare tubi con misure adeguate all'unità installata (tabella 2).
- Misurare la distanza fra l'unità interna ed esterna.
- Tagliare i tubi ad una lunghezza leggermente maggiore della distanza misurata.
- Tagliare il cavo elettrico 1.5 mt. più lungo della lunghezza del tubo.

B) Rimozione della bava (Fig. 2)

- Rimuovere completamente tutte le bave dalla sezione trasversale del tubo.
- La lavorazione deve essere eseguita con l'estremità del tubo verso il basso in modo che le bave non cadano dentro il tubo.

C) Cartellatura (Fig. 3)

Rimuovere i dadi fissati sull'unità interna ed esterna, infilarli sul tubo ed eseguire la cartellatura e la rimozione delle bave, come precedentemente indicato.

D) Collocazione del dado

Fissare saldamente il tubo di rame con un dado della dimensione indicata in tabella 3.

E) Fissaggio del collegamento (Fig. 4)

Allineare i tubi. Stringere sufficientemente il dado e stringerlo con due chiavi come indicato in figura .

- Precauzioni

Una coppia di torsione eccessiva può rompere il dado.

Tabella 2 - Installazione tubazioni

Modello	Ø LIQUIDO	Ø GAS
21	3/8" x 3	5/8" x 3
28	5/8" x 4	5/8" x 4

COLLEGAMENTI TUBAZIONI

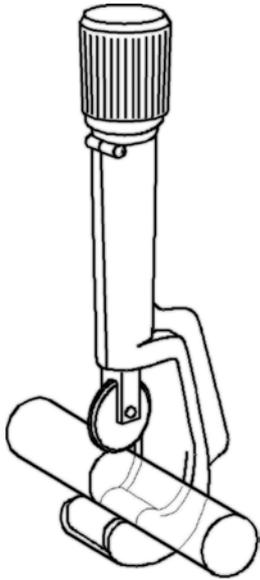


Fig. 1

COLLEGAMENTI TUBAZIONI
(TAGLIO E RIMOZIONE BAVA)



Fig. 2

COLLEGAMENTI TUBAZIONI
(CARTELLATURA)

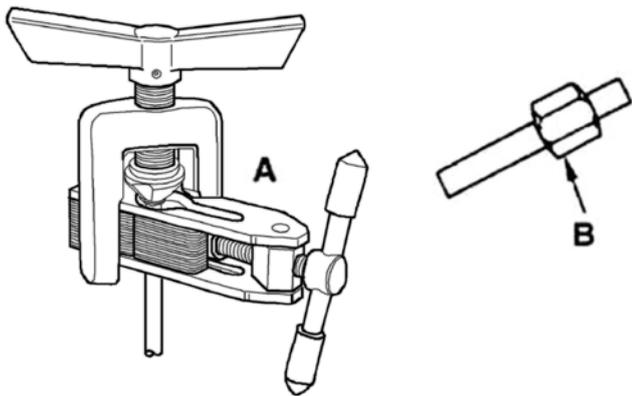


Fig. 3

COLLEGAMENTI TUBAZIONI
(FISSAGGIO)

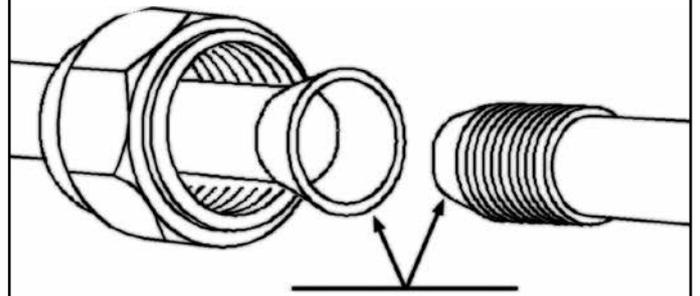


Fig. 4

Tabella 3 - Coppia di serraggio

Diametro	Coppia Serraggio (N/m)
Ø 3/8	42
Ø 5/8	65

Tabella 4 - Carica refrigerante

Modelli	Massima lunghezza Consentita senza aggiunta di refrigerante	Lunghezza tubazione (m) Max	Dislivello H (m) Max	Quantità refrigerante addizionale (g/m)
21 - 28	5	15	5	20

3. INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA

3.1 INDICAZIONI GENERALI

Nella scelta della posizione di installazione rispettare accuratamente le seguenti indicazioni:

- Accertarsi che il dislivello tra UNITÀ INTERNA e l'UNITÀ ESTERNA non sia maggiore di 5,0 m.
- L'apparecchio deve essere installato in modo che le influenze delle strutture adiacenti e/o gli effetti di condizioni climatiche particolari (neve, vento ecc...), non compromettano il funzionamento del prodotto e/o la sicurezza delle persone e dei beni.
- Accertarsi che lo spazio nella parte posteriore dell'unità sia maggiore di 30 cm. La parte anteriore deve avere più di 60 cm. di spazio.
- Assicurarsi che non ci siano ostacoli alla libera circolazione dell'aria attraverso gli scambiatori di calore: A) non disporre piante o animali direttamente a ridosso del flusso dell'aria;
B) evitare l'installazione negli angoli dove è solito depositarsi della polvere, foglie e quant'altro possa ridurre l'efficienza degli scambiatori ostruendo il passaggio dell'aria (Fig 5).

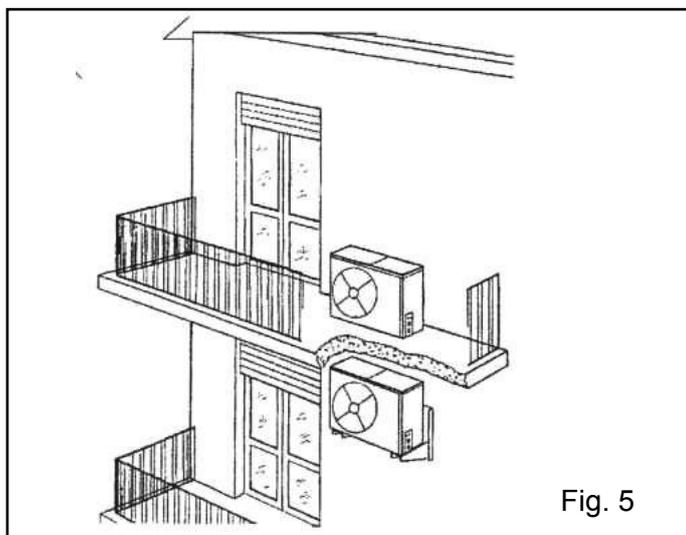


Fig. 5

- Evitare l'installazione in strettoie ed in piccoli cavedi in quanto potrebbero essere favorite le riverberazioni acustiche. Informarsi circa gli eventuali limiti nelle emissioni acustiche previsti per la zona del territorio comunale in cui si installa l'apparecchio. In caso di dubbi è opportuno interpellare preventivamente un tecnico acustico, abilitato per una valutazione dell'impatto, onde prevenire contestazioni da parte di terzi.
- Evitare che l'aria espulsa dai ventilatori possa penetrare attraverso porte e/o finestre adiacenti, provocando situazioni di disturbo alle persone.

- Installare le unità esterne su una base rigida munita di appositi cuscinetti anti-vibranti per evitare l'aumento delle vibrazioni e del rumore, così da non arrecare disturbo ai vicini (Fig.6).

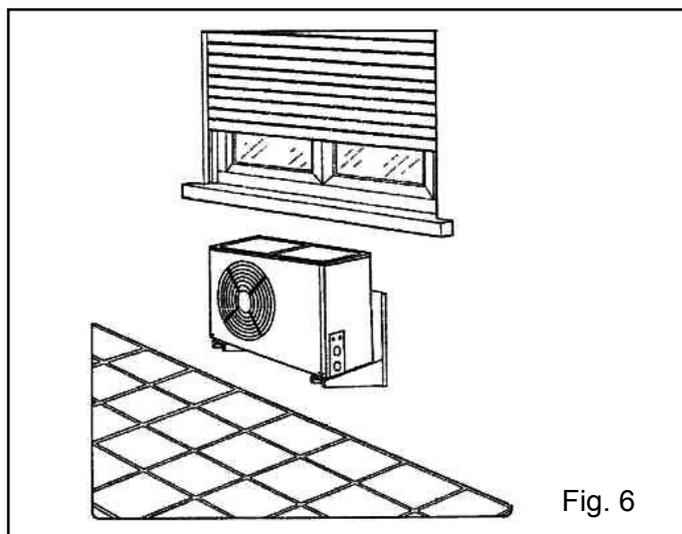


Fig. 6

- Posizionare lo scarico dell'aria in modo che il flusso non sia ostacolato in alcun modo. Nel caso di forte vento, assicurarsi che il ventilatore funzioni correttamente, posizionando l'unità longitudinalmente, lungo una parete o usando una schermatura.
- Se l'apparecchio deve essere sospeso ad una parete esterna, il supporto deve rispettare le specifiche tecniche. Il muro dove l'unità deve essere installata, deve essere in mattoni o materiale di consistenza simile, altrimenti deve essere rinforzato. Le staffe di sostegno devono essere stabili, resistenti e con un adeguato grado di protezione contro la corrosione.

ATTENZIONE! Assicurarsi della capacità portante della parte su cui si collocano le mensole e del sistema di ancoraggio alla parete stessa, in funzione del peso dell'apparecchio da installare.

- Non installare l'apparecchio in prossimità di fonti di calore e/o zone a rischi d'incendio.
- L'installazione in zone con atmosfera altamente corrosiva non è consentita; in condizioni climatiche particolari come in prossimità del mare, è obbligatorio prevedere una durata di vita inferiore del prodotto e comunque una più frequente ed accurata manutenzione.
- Nelle unità esterne, dalla quale viene eliminata l'acqua di condensa, provvedere ad un apposito drenaggio e/o incanalamento della stessa, in modo da evitare situazioni di pericolo

dovute per esempio alla formazione di ghiaccio su zone di passaggio.

- L'unità esterna è progettata per essere installata all'aperto e non necessita di un basamento speciale, tuttavia essa deve essere posizionata in modo sicuro su di un piano di appoggio orizzontale di capacità portante adeguata e munito di appositi gommini antivibranti.

3.2 DISTANZE DI RISPETTO (Fig. 7)

Rispettare gli spazi minimi, in modo tale da consentire il corretto funzionamento e tutte le operazioni di installazione e manutenzione.

3.3 INSTALLAZIONE SUL TETTO

- Se l'unità esterna è installata sopra un tetto, assicurarsi di livellare l'unità. Accertarsi che la struttura del tetto sia appropriata per il montaggio dell'unità.
- Consultare i codici locali per quanto riguarda il montaggio sul tetto.
- Se l'unità esterna è installata sul tetto o sulle pareti esterne, questa potrebbe provocare rumore e vibrazioni eccessive ed essere classificata come installazione non idonea al servizio.

3.4 ELIMINAZIONE DELL'ARIA CON LA POMPA DEL VUOTO (Fig 8)

L'aria e l'umidità nel sistema refrigerante possono causare effetti indesiderati come indicato qui sotto:

- Aumento della pressione nel sistema.
- Aumento della corrente assorbita.
- Diminuzione dell'efficienza del refrigerante.
- Congelamento ed ostruzione delle tubazioni capillari.
- Corrosione delle parti del sistema di refrigerazione.

Onde evitare quanto sopra, il gruppo interno e i tubi, posti tra gruppo interno ed esterno, devono essere collaudati per perdite e spurgati per rimuovere elementi non condensanti e umidità dal sistema.

Verificare che ciascun tubo, (sia i tubi laterali del gas che del liquido) tra gruppo interno e gruppo esterno, sia stato collegato nel modo corretto e che tutti i cablaggi necessari al collaudo siano stati effettuati. Rimuovere il cappuccio della valvola sul gruppo esterno. Assicurarsi che a questo punto entrambi le valvole del gas e del liquido rimangono chiuse.

Verificare la lunghezza del tubo e relativa quantità del refrigerante, per una corretta carica, verificare il valore di surriscaldamento. I valori della tabella sono indicativi.

Quando si cambia posto all'unità, realizzare lo spurgo con la pompa del vuoto. Assicurarsi che il refrigerante all'interno del condizionatore sia sempre in stato liquido.

Le unità esterne vengono fornite con una carica di gas refrigerante R410A idonea a garantire un corretto funzionamento fino ad una distanza massima di 5 metri dall'unità interna.

Qualora si decida di installare le 2 unità ad una distanza maggiore di 5 metri, assicurarsi di aggiungere 20 g di gas refrigerante per ogni metro in più di tubazione (Tab. 3).

Ad esempio se tra unità esterna ed interna ci sono 7 metri di tubazione aggiungere 40 g di gas R410A. **In ogni modo non superare mai i 15 metri.**

Effettuare l'aggiunta solo dopo aver effettuato il vuoto nelle tubazioni che collegano le 2 unità, come illustrato nel capitolo 3.4, dopodiché si può procedere con l'apertura dei rubinetti gas, montati a bordo macchina.

3.5 EVACUAZIONE

Collegare l'estremità del tubo flessibile di carica alla pompa del vuoto per evacuare l'aria dalle tubature dell'unità interna. Verificare che la manopola "LO", della valvola del manometro, sia aperta. Poi far funzionare la pompa del vuoto. Il tempo di funzionamento varia a seconda della lunghezza dei tubi e della capacità della pompa.

Quando viene raggiunto il vuoto desiderato, chiudere la manopola "LO" della valvola del manometro e fermare la pompa del vuoto. In conclusione, usando una chiave per valvole di servizio, ruotare lo stelo della valvola del lato gas in senso antiorario per aprirla completamente.

Allentare il tubo flessibile di carica collegato alla presa di servizio del lato gas per scaricare la pressione, poi rimuovere il tubo. Rimettere il dado di copertura della valvola a gas e della presa di servizio e stringere bene con una chiave regolabile.

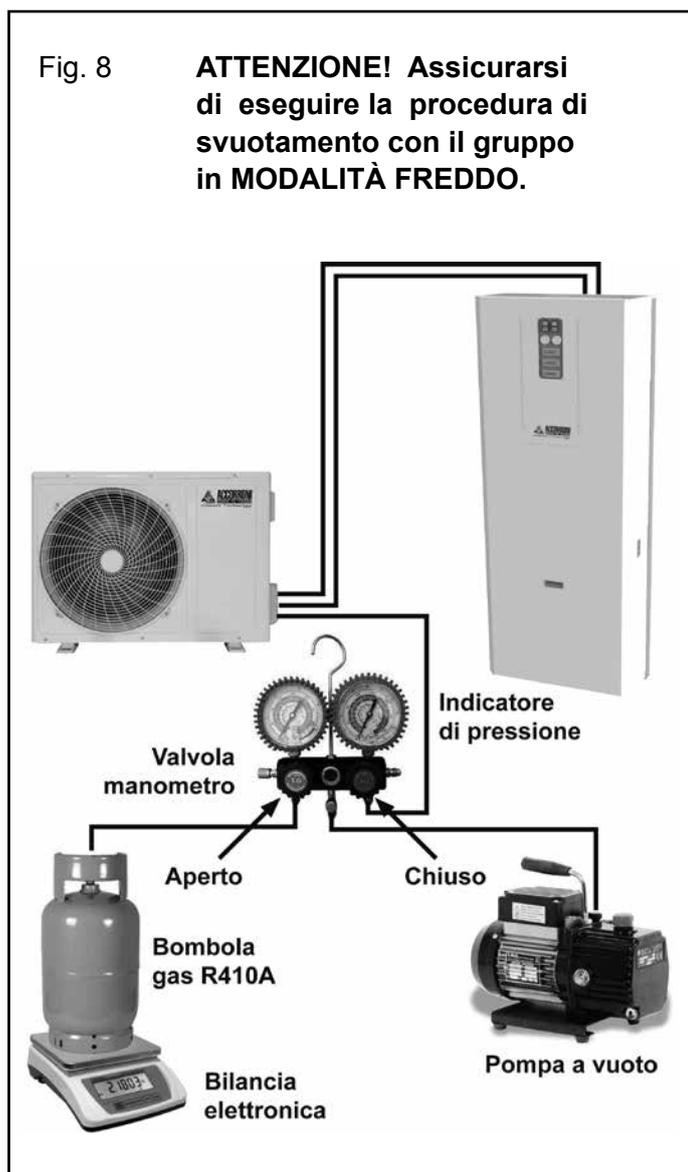
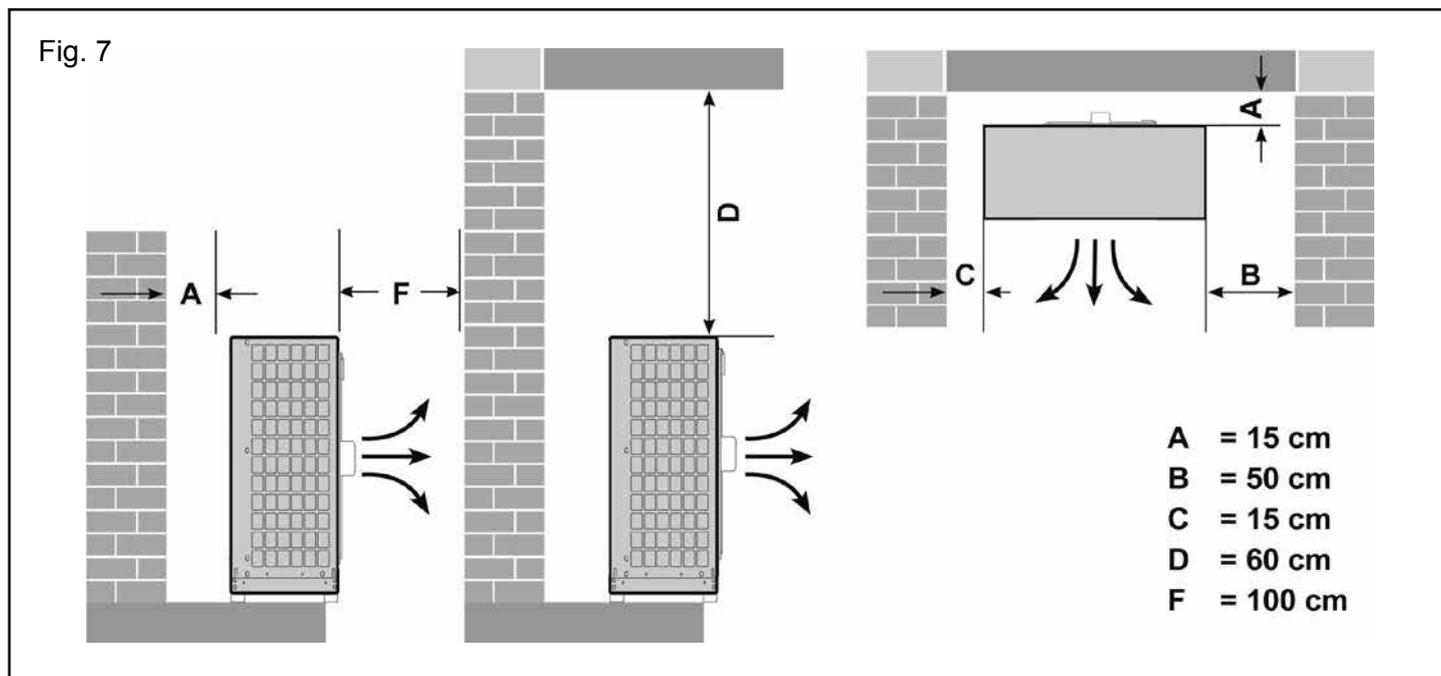
Questa procedura è molto importante per evitare perdite dell'impianto

Rimettere i cappucci delle valvole di servizio sia dal lato gas che da quello liquido e stringere bene. Questo completa la procedura di spurgo dell'aria con la pompa del vuoto, assicurarsi che tutti i tubi siano collegati in maniera corretta e che le valvole di servizio dei lati gas e liquido siano completamente aperte.

3.6 PUMP DOWN

Questa procedura viene effettuata quando il gruppo deve essere spostato o viene effettuata l'assistenza al circuito refrigerante.

Lo svuotamento consente di raccogliere tutto il refrigerante nel gruppo esterno senza che si verifichino perdite.



3.7 PROCEDURA DI RECUPERO

- Collegare un manometro di bassa pressione con un tubo alla presa di servizio della valvola gas.
- Aprire a metà la valvola gas e svuotare l'aria dalla tubazione del manometro usando il gas refrigerante.
- Chiudere completamente la valvola liquido.
- Accendere la macchina in modalità raffreddamento.
- Quando la pressione del manometro si porta tra 0 e 0,5 kg/cm² G (tra 14,2 e 7,1 P.S.G.I) chiudere completamente la valvola gas e spegnere velocemente il climatizzatore.

Si è così effettuato il recupero completo del refrigerante dell'unità esterna.

4. INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA

Installare sempre l'accumulo all'interno dell'edificio per riscaldare al riparo degli agenti atmosferici ed all'interno di un locale a temperatura controllata.

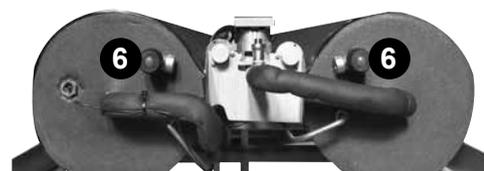
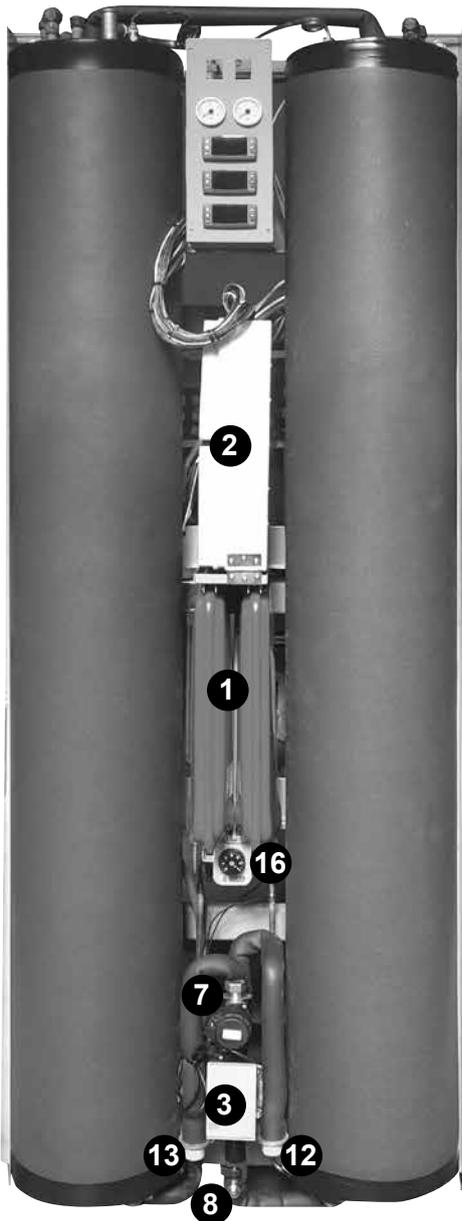
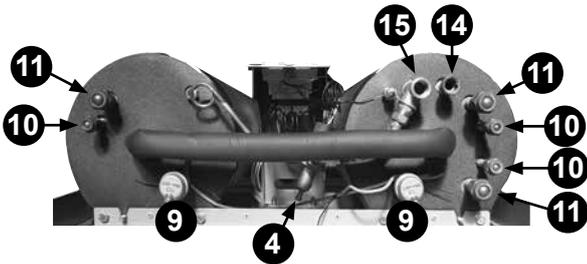
Assicurarsi che la parete sulla quale verrà installata l'unità interna sia in grado sorreggere l'intero peso in esercizio del sistema.

Di seguito sono riportati i componenti principali che compongono l'unità interna.

Componenti Principali

- 1 Vaso di espansione da 6 litri
- 2 Quadro elettronico 1P 56
- 3 Circolatore WILO YONOS PARA RS 25/6
- 4 Gruppo riempimento automatico

- 5 Manometri con attacco da 1/4"
- 6 Valvola di sicurezza con taratura 3 bar e pressione massima 10 bar
- 7 Valvola deviatrice con attacchi da 3/4"
- 8 Scarico di sicurezza 1/4"
- 9 Valvola jolly di sfiato aria da 3/8"
- 10 Attacchi gas R410A 3/8"
- 11 Attacchi gas R410A 5/8"
- 12 Mandata impianto 3/4"
- 13 Ritorno impianto 3/4"
- 14 Mandata ACS 1/2"
- 15 Ingresso acqua fredda rete idrica 1/2"
- 16 Termostato minima ACS
- 17 Centraline elettroniche digitali
- 18 Mobile di copertura



4.1 PROCEDURA MONTAGGIO

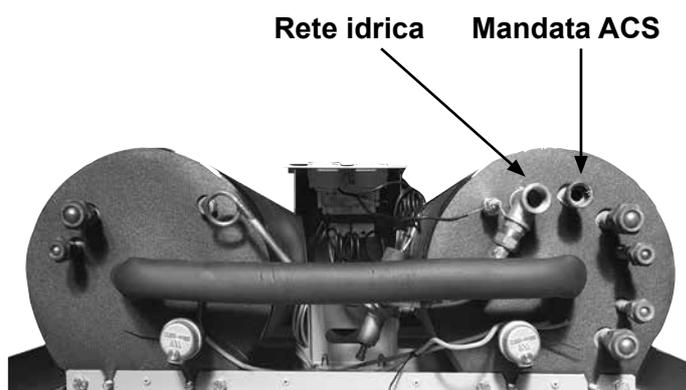
A) Posizionare l'unità interna a muro sulla parete dove si vuole installare.

Assicurarsi con una livella che sia perfettamente orizzontale e che il piano di appoggio sia regolare.

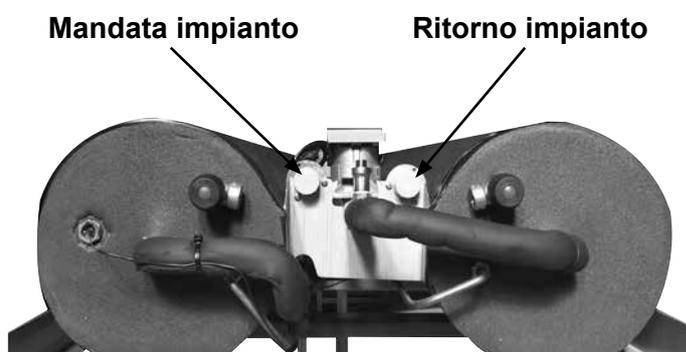
B) Una volta segnata la posizione dei fissaggi, realizzare dei fori appropriati per l'inserimento dei tappi a muro da scegliere in base al peso dell'unità interna in esercizio e la tipologia strutturale della parete.



E) Una volta fissata l'unità interna alla parete procedere con il collegamento del circuito sanitario 1/2"



F) Procedere con il collegamento della mandata e del ritorno dell'impianto di riscaldamento utilizzando i raccordi da 3/4"

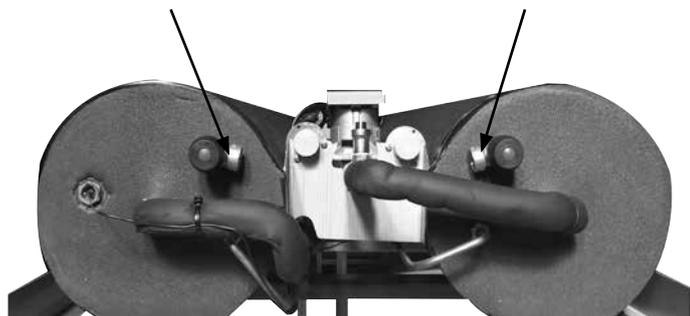


ATTENZIONE! il circolatore montato a bordo macchina è in grado di fornire la portata d'acqua nominale con la prevalenza indicata nella tabella dei dati tecnici. Verificare che le perdite di carico non siano superiori alla prevalenza utile disponibile.

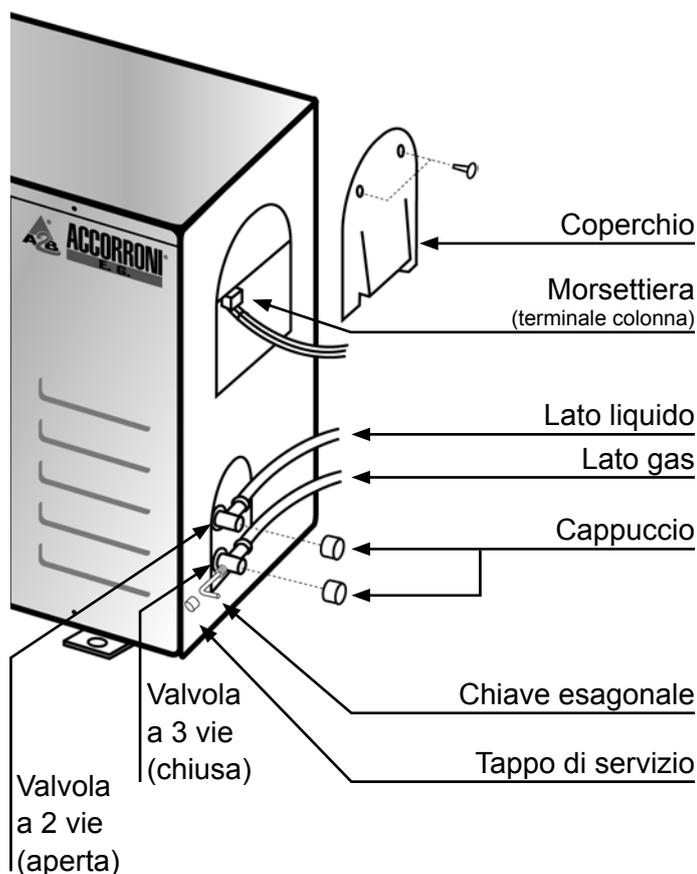
Si raccomanda comunque di rispettare le prescrizioni sotto riportate:

- il diametro del tubo della linea di prelievo dalla rete non deve mai essere inferiore a quello dell'attacco della macchina;
- fissare in modo adeguato le tubazioni, il cui peso non deve gravare sull'apparecchio;
- isolare correttamente le tubazioni per prevenire le dispersioni di calore.

G) Collegare un apposito scarico di sicurezza in corrispondenza dell'attacco filettato femmina da 1/2" della valvola di sicurezza.



H) Effettuare i collegamenti elettrici tra il quadro elettrico e l'alimentazione principale e tra il quadro elettrico e la morsettiera ubicata nel lato destro dell'unità esterna seguendo le indicazioni riportate in tabella 1.



ATTENZIONE! tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato e l'impianto elettrico deve essere conforme a tutte le norme vigenti

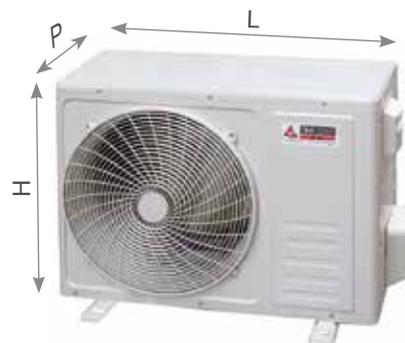
I) Procedere con i collegamenti frigoriferi seguendo tutte le indicazioni riportate alla sezione 2.3 di questo manuale. Nel sagomare le tubazioni evitare qualsiasi tipo di schiacciatura e una volta fatti passare tutti i tubi isolare termicamente lo spazio residuo che rimarrà tra la tubazione e la parete.

L) Una volta effettuati tutti i collegamenti richiedere l'unità interna con l'apposito mobile di copertura che si deve prima appoggiare dall'alto verso il basso e poi fatto ruotare verso la parete fino ad appoggiare. Avvitare le n. 4 viti predisposte nei fori laterali.

M) Prima di riempire l'impianto assicurarsi che tutte le tubazioni siano ben collegate e che non ci siano perdite, procedere con l'apertura del rubinetto di riempimento, sfiatare tutta l'aria presente nell'impianto e mettere in pressione.

4.2 DIMENSIONI UNITÀ INTERNE ED ESTERNE

Unità interna
accumulo 150 lt



Unità motoevaporante esterna
Booster HR 7.0

Booster	L	H	P	kg
Unità esterna HR MINI 7.0*	902	650	307	55

Valori espressi in mm per singola unità installata:
n. 3 unità esterne sul mod. 21.0
n. 4 unità esterne sul mod. 28.0

4.3 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI UNITÀ ESTERNE HUB RADIATOR MINI

POTENZA TERMICA EROGATA BOOSTER HUB RADIATOR MINI							
Modello	Ta (°C)	Potenza termica erogata kW					
		Temperatura mandata acqua riscaldamento °C					
		30	35	40	45	50	55
HR 7.0	-10	5,12	5,05	4,91	4,69	4,36	3,93
	-9	5,27	5,20	5,07	4,86	4,55	4,13
	-8	5,43	5,36	5,23	5,03	4,73	4,33
	-7	5,58	5,52	5,40	5,20	4,92	4,53
	-6	5,75	5,68	5,56	5,37	5,10	4,73
	-5	5,91	5,85	5,73	5,55	5,28	4,92
	-4	6,09	6,02	5,90	5,72	5,47	5,12
	-3	6,26	6,19	6,07	5,90	5,65	5,31
	-2	6,44	6,36	6,25	6,08	5,83	5,50
	-1	6,63	6,54	6,43	6,26	6,02	5,70
	0	6,82	6,73	6,61	6,44	6,20	5,89
	1	7,01	6,91	6,79	6,62	6,39	6,08
	2	7,21	7,10	6,97	6,80	6,57	6,27
	3	7,42	7,30	7,16	6,99	6,76	6,46
	4	7,63	7,50	7,35	7,17	6,94	6,65
5	7,84	7,70	7,55	7,36	7,13	6,84	
6	8,06	7,91	7,75	7,56	7,32	7,03	
7	8,29	8,12	7,95	7,75	7,51	7,22	
8	8,52	8,34	8,15	7,95	7,70	7,41	
9	8,76	8,56	8,36	8,15	7,90	7,60	
10	9,00	8,79	8,57	8,35	8,09	7,79	
11	9,25	9,02	8,79	8,55	8,29	7,98	
12	9,51	9,26	9,01	8,76	8,49	8,17	
13	9,77	9,50	9,24	8,97	8,69	8,36	
14	10,04	9,75	9,47	9,19	8,89	8,56	
15	10,32	10,00	9,70	9,40	9,09	8,75	

POTENZA ELETTRICA ASSORBITA COMPRESSORI BOOSTER HUB RADIATOR MINI							
Modello	Ta (°C)	Potenza elettrica assorbita kW					
		Temperatura mandata acqua riscaldamento °C					
		30	35	40	45	50	55
HR 7.0	-10	1,78	2,00	2,25	2,52	2,83	3,19
	-9	1,78	2,00	2,25	2,53	2,84	3,19
	-8	1,78	2,00	2,25	2,53	2,84	3,20
	-7	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,20
	-6	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,21
	-5	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,21
	-4	1,78	2,00	2,25	2,53	2,85	3,22
	-3	1,78	2,00	2,25	2,53	2,86	3,22
	-2	1,77	2,00	2,25	2,54	2,86	3,22
	-1	1,77	2,00	2,25	2,54	2,86	3,23
	0	1,77	2,00	2,25	2,54	2,86	3,23
	1	1,77	1,99	2,25	2,53	2,86	3,23
	2	1,77	1,99	2,25	2,53	2,86	3,23
	3	1,76	1,99	2,24	2,53	2,86	3,23
	4	1,76	1,99	2,24	2,53	2,86	3,23
5	1,76	1,98	2,24	2,53	2,86	3,23	
6	1,76	1,98	2,24	2,53	2,86	3,23	
7	1,75	1,98	2,23	2,52	2,86	3,23	
8	1,75	1,98	2,23	2,52	2,85	3,23	
9	1,75	1,97	2,23	2,52	2,85	3,23	
10	1,74	1,97	2,22	2,52	2,85	3,23	
11	1,74	1,96	2,22	2,51	2,85	3,23	
12	1,73	1,96	2,22	2,51	2,84	3,22	
13	1,73	1,95	2,21	2,50	2,84	3,22	
14	1,73	1,95	2,21	2,50	2,83	3,22	
15	1,72	1,95	2,20	2,49	2,83	3,21	

4.4 TABELLA DATI TECNICI HUB RADIATOR MINI

DESCRIZIONE	U.M.	HR MINI 21	HR MINI 28
Potenza termica aria 7 °C / acqua 35 °C	kW	24,36	32,48
COP	W/W	4,12	4,10
Potenza termica aria 2 °C / acqua 35 °C	kW	21,30	28,40
COP	W/W	3,47	3,42
Potenza termica aria 7 °C / acqua 45 °C	kW	23,25	31,00
COP	W/W	3,07	3,01
Potenza termica aria 2 °C / acqua 45 °C	kW	20,40	27,20
COP	W/W	2,74	2,68
Tipo di compressore		Rotary	
Regolazione circuito frigorifero		Capillare	
Metodo di sbrinamento		Inversione di ciclo ad immersione	
Tipo di refrigerante		R410A	
Pressione sonora*	dB(A)	56	
Quantità di refrigerante (preinserito)	kg	2,1 x 3	2,1 x 4
Distanza minima tra unità esterna ed interna	m	3	
Distanza massima tra unità esterna ed interna senza ricarica	m	5	
Distanza massima tra unità esterna ed interna con ricarica	m	15	
Dislivello massimo tra unità esterna ed interna	m	5	
Raccordo linea del gas	"	5/8 x 3	5/8 x 4
Raccordo linea fluidi	"	3/8 x 3	3/8 x 4
Tipo circolatore elettronico		Wilo Yonos Para RS 25/6	
Contenuto acqua accumulo HR MINI	l	150	
Portata max circolatore elettronico	m ³ /h	3,3	
Prevalenza max circolatore elettronico	m	6,2	
Assorbimento elettrico circolatore elettronico	W	3 - 45	
Volume vaso di espansione	l	6 x 2	
Prearica vaso di espansione	bar	3	
Taratura valvola di sicurezza	bar	3	
Alimentazione elettrica		400V/3/50Hz	
Peso unità interna	kg	86	
Peso unità esterna	kg	55 x 3	55 x 4

* Misurata in condizioni di campo libero con una distanza di riferimento di 1 metro

4.5 TABELLA PRELIEVI ACS HUB RADIATOR MINI

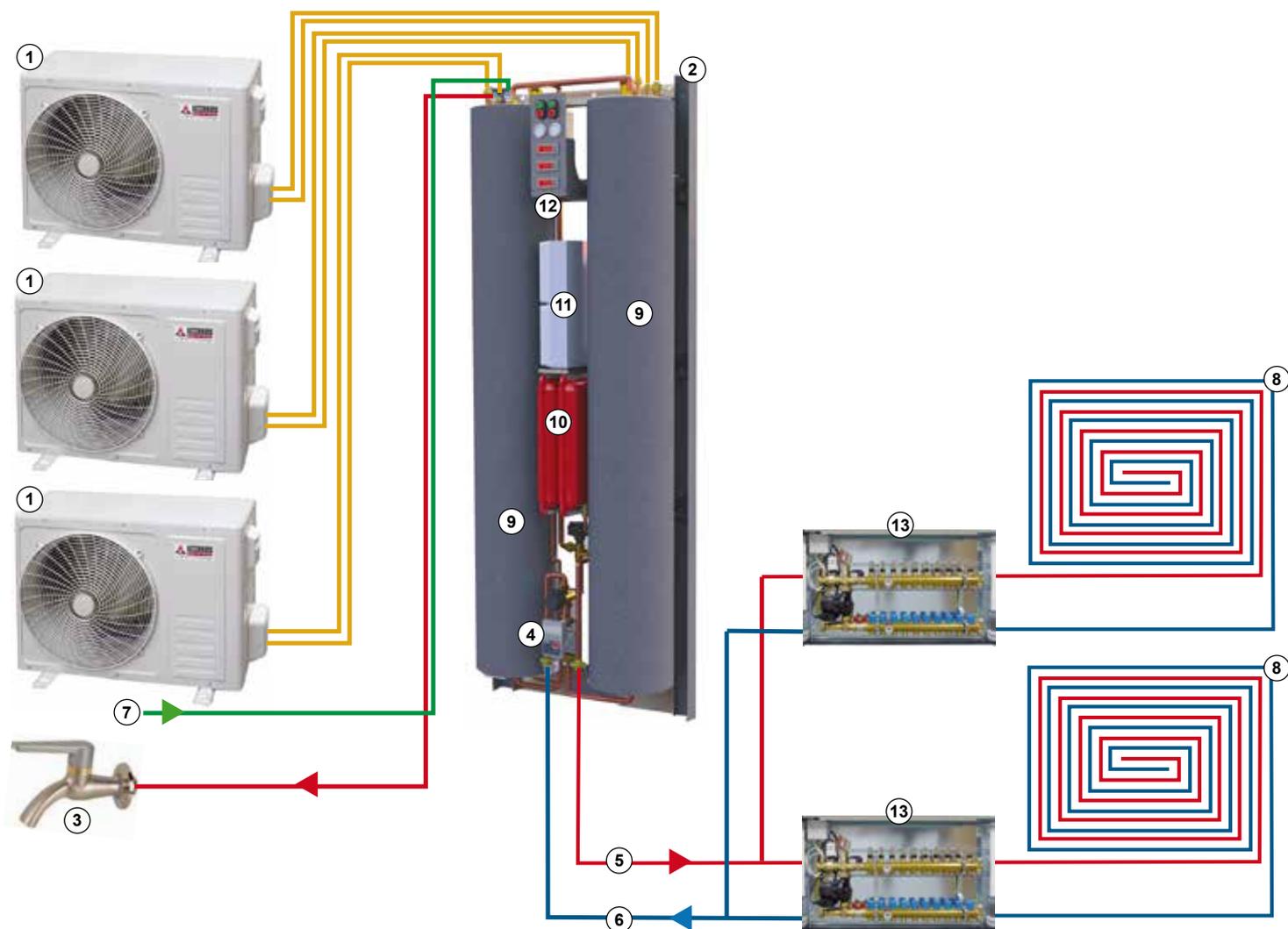
DESCRIZIONE	U.M.	HR MINI 21.0	HR MINI 28.0
Prelievo ACS a 40 °C - accumulo a 58 °C - acqua ingresso a 10 °C	l	(A)	(B)
Tempo di ripristino da 10 °C a 58 °C - Temp. esterna 7 °C	min	26	20

(A) Erogazione ACS in continuo con portata max 12 l/min riferita al funzionamento invernale

(B) Erogazione ACS in continuo con portata max 16 l/min riferita al funzionamento invernale

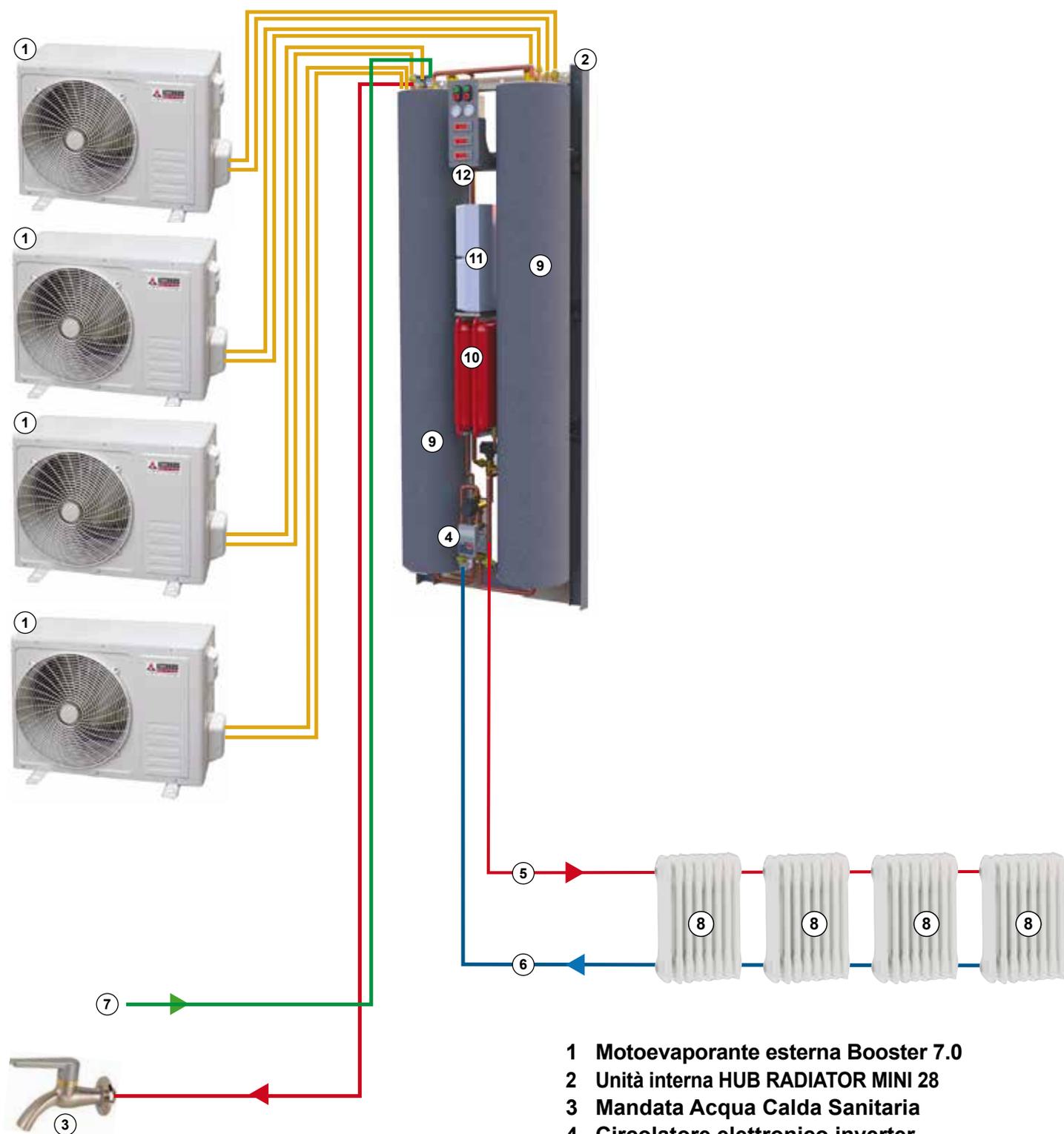
5. SCHEMI IDRAULICI E DI FUNZIONAMENTO HUB RADIATOR MINI

5.1 SCHEMA IDRAULICO HUB RADIATOR MINI 21 CON IMPIANTO RADIANTE A BASSA TEMPERATURA



- 1 Motoevaporante esterna Booster 7.0
- 2 Unità interna HUB RADIATOR MINI 21
- 3 Mandata Acqua Calda Sanitaria
- 4 Circolatore elettronico inverter
- 5 Mandata acqua tecnica impianto
- 6 Ritorno acqua tecnica impianto
- 7 Ingresso rete idrica
- 8 Impianto di riscaldamento radiante
- 9 Accumulatori di acqua tecnica da 150 litri
- 10 Vasi di espansione 6 + 6 litri
- 11 Quadro elettrico comando e controllo
- 12 Microprocessori PdC
- 13 Collettore impianto

5.2 SCHEMA IDRAULICO E DI FUNZIONAMENTO HUB RADIATOR MINI 28 AD ALTA TEMPERATURA



- 1 Motoevaporante esterna Booster 7.0
- 2 Unità interna HUB RADIATOR MINI 28
- 3 Mandata Acqua Calda Sanitaria
- 4 Circolatore elettronico inverter
- 5 Mandata acqua tecnica impianto
- 6 Ritorno acqua tecnica impianto
- 7 Ingresso rete idrica
- 8 radiatori alta temperatura
- 9 Accumulatori di acqua tecnica da 150 litri
- 10 Vasi di espansione 6 + 6 litri
- 11 Quadro elettrico comando e controllo
- 12 Microprocessori PdC

6. CIRCOLATORE HUB RADIATOR MINI



il circolatore elettronico fornito di serie HUB RADIATOR MINI può alimentare:

- l'impianto di riscaldamento a pavimento;
- l'impianto di riscaldamento a parete;
- l'impianto di radiatori;
- l'impianto di ventilconvettori solo riscaldamento.

In alcuni casi HUB RADIATOR MINI può essere collegato contemporaneamente a due o più tipologie di impianti.

L'alimentazione elettrica del circolatore è già stata effettuata dai nostri tecnici in fase di assemblaggio e permette di far funzionare il circolatore sia quando il termostato ambiente richiede calore, sia quando il termostato di minima scende al di sotto dei 45 °C.

Nel caso di impianto radiante a pavimento il circolatore sarà comandato dal termostato ambiente e la temperatura di mandata dell'acqua viene regolata da una valvola a tre vie miscelatrice a punto fisso e il valore può essere modificato per adeguarlo al valore di progetto dell'impianto. Questa valvola deve essere acquistata a parte come accessorio.

Sulla tubazione di mandata si dovrà installare un termostato di sicurezza che blocca il funzionamento della pompa, se la temperatura di mandata, per qualche ragione, supera il valore di soglia, in modo da evitare il surriscaldamento del pavimento e l'eccessiva dilatazione dello stesso.

Le caratteristiche del circolatore sono riportate a pag. 17, dove viene riportata la prevalenza utile all'impianto in funzione della portata d'acqua e della potenza termica dell'impianto di riscaldamento. Si considera normalmente una portata d'acqua tale da ottenere in condizioni nominali un delta di temperatura tra mandata e ritorno di 10 °C.

7. VALVOLA DEVIATRICE HUB RADIATOR MINI



Tutti i prodotti della serie HUB RADIATOR MINI sono dotati di valvola deviatrice collegata elettricamente con il termostato di minima.

Questo sistema permette di mettere

momentaneamente in stand-by l'impianto per favorire la produzione di acqua calda sanitaria.

A) Funzionamento solo pompa di calore

Tutti i tasti devono essere in posizione "0" con entrambi i led spenti, in questo modo la resistenza elettrica non entrerà mai in funzione

B) Funzionamento pompa di calore resistenza

Per utilizzare la resistenza ad integrazione basta premere il tasto riportato in figura e lasciare quello di destra in posizione "0".

In questo modo la centralina deciderà quando è necessario l'aiuto della resistenza che lavorerà in accoppiata alla pompa di calore.

8. AVVERTENZE

8.1 QUALIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE

ATTENZIONE! È previsto dalla legislazione vigente in materia (legge 5 marzo 1990 n. 46 e relativo Regolamento di attuazione) che l'installazione venga effettuata da una Ditta abilitata in grado di assicurare, oltre che la corretta realizzazione dell'impianto, anche le necessarie verifiche prima della messa in funzione.

8.2 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Prima di iniziare l'installazione è necessario assicurarsi che siano state espletate le fasi progettuali e di ottenimento delle autorizzazioni eventualmente necessarie (per es.: enti locali - Comune, ecc.), oltre alle opportune verifiche tecniche (per es.: valutazione d'impatto acustico).

Si raccomanda allo scopo di affidarsi ad un termotecnico qualificato che garantisca il corretto svolgimento delle suddette fasi, siano esse facoltative od obbligatorie.

8.3 TRASPORTO E MANIPOLAZIONE

L'apparecchio viene spedito su pallet in legno, con protezioni in cartone e materiale plastico. L'apparecchio può essere movimentato da parte di personale idoneamente equipaggiato e con attrezzature adeguate al peso del prodotto, quali carrello elevatore o transpallet, avendo cura di distribuire sugli appoggi il peso, che risulta sbilanciato verso il compressore (lato attacchi idrici).

L'eventuale sollevamento tramite cinghie o funi potrà essere effettuato, vincolando le funi a due tubi metallici robusti inseriti nelle traverse presenti sotto la base della macchina.

Assicurare il blocco delle funi nei punti di ancoraggio

ai tubi tramite idonei fermi o copiglie di sicurezza; proteggere tramite cartone o altro materiale adeguato i punti di contatto tra le funi e l'apparecchio.

All'atto della consegna, controllare che durante il trasporto non si siano verificati danneggiamenti visibili sull'imballaggio e/o sull'apparecchio. In caso di constatazione di danni, esporre immediatamente formale reclamo allo spedizioniere. Non installare apparecchi danneggiati nel trasporto.

È vietato disperdere nell'ambiente le parti dell'imballo, o lasciarle alla portata dei bambini in quanto, potenziale fonte di pericolo.

8.4 UTILIZZO DELLE ISTRUZIONI

Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve essere consegnato al proprietario dell'apparecchio, affinché lo conservi accuratamente per qualsiasi utilizzo futuro o per consultazione.

ATTENZIONE! Quando si esegue l'installazione o si interviene sull'apparecchio osservare tutte le istruzioni riportate in questo manuale e quant'altro applicabile al prodotto, secondo le norme di sicurezza nazionali. Le modifiche dei collegamenti di ogni genere e/o il mancato rispetto delle presenti istruzioni provocano l'immediata decadenza della garanzia e della responsabilità del produttore.

8.5 VERIFICHE GENERALI IMPIANTO

ATTENZIONE! Prima di riempire l'impianto occorre assicurarsi che le tubazioni non contengano materiale estraneo, come sabbia, scorie, scaglie di ruggine e quant'altro, possa danneggiare lo scambiatore. È buona norma effettuare il lavaggio dell'impianto, by-passando l'unità, prima di effettuare il riempimento dello stesso.

Effettuare il caricamento dell'impianto, avendo cura di verificare l'apertura delle valvole d'intercettazione e la chiusura del rubinetto di scarico impianto.

ATTENZIONE!

- **Connettere prima l'unità interna e successivamente l'unità esterna, fissando saldamente le tubazioni.**
- **Fare attenzione che lo scarico non sia allentato.**
- **Assicurarsi che le condutture ausiliarie siano state isolate.**
- **Assicurarsi che lo scarico defluisca correttamente. Fissare lo scarico alle altre**

tubazioni.

- **Evitare che i cavi di alimentazione vengano a contatto con le tubazioni.**
- **Installare nell'impianto delle valvole motorizzate di zona per evitare che l'acqua contenuta nell'accumulo non circoli liberamente quando non è necessario, ovvero quando non c'è il consenso dalla termoregolazione.**

9. AVVIAMENTO

9.1 VERIFICHE DI PRIMO AVVIAMENTO

Prima di procedere con la messa in funzione dell'apparecchio occorre accertarsi che:

- le condizioni di sicurezza e tutte le prescrizioni riportate nel presente manuale siano state rispettate;
- il fissaggio al piano d'appoggio sia stabile e le zone di rispetto siano libere da qualsiasi ostacolo o materiale che impediscano l'agevole accessibilità all'apparecchio;
- i collegamenti idraulici ed elettrici, con particolare attenzione alla messa a terra, siano stati eseguiti correttamente;
- i dispositivi di intercettazione, carico, scarico e sfiato dell'impianto si trovino nelle corrette condizioni operative e siano stati adeguatamente controllati.
- Il primo avviamento deve essere obbligatoriamente effettuato da un nostro Centro Assistenza Autorizzato.

ATTENZIONE! L'avviamento dell'apparecchio, in condizioni di mancato rispetto delle prescrizioni del presente manuale e/o delle norme vigenti in materia di sicurezza ed impiantistica, comporta la decadenza delle condizioni di garanzia.

9.2 MESSA IN FUNZIONE

L'avviamento dell'apparecchio e la selezione del modo di funzionamento possono essere eseguiti agendo direttamente nella tastiera del microprocessore con il tasto "SOLE".

Tenere premuto per almeno 2/3 secondi, al rilascio il LED con l'indicazione del sole inizierà a lampeggiare (conteggio compressore). Dopo qualche minuto il LED diventerà fisso, e la macchina entrerà in funzione, riscaldando l'acqua tecnica dell'unità interna fino alla temperatura di SET-POINT. A questo punto la macchina entra a regime ed effettuerà tutti i

cicli di accensione e spegnimento in maniera automatica ed autonoma.

Dopo aver avviato l'apparecchio verificare il corretto funzionamento dell'impianto, con particolare attenzione a quanto segue:

- la pompa dell'acqua non deve emettere rumorosità anomala, in quanto tale situazione indica che l'aria non è stata spurgata correttamente o che la portata dell'acqua non è sufficiente (possibili ostruzioni, intasamenti o erogata regolazione dei dispositivi sull'impianto);
- la tensione misurata nei morsetti di alimentazione tra le tre fasi ed il neutro deve essere compresa nel range 210-240 Volt. Valori più bassi indicano una caduta di tensione nella line elettrica troppo elevata, con conseguenti possibili danneggiamenti del compressore, che possono altresì verificarsi anche per tensioni maggiori di quelle sopra indicate;
- il salto termico misurato tra ingresso e uscita dell'apparecchio deve essere compreso tra 3 °C e 8 °C; valori minori di 3 °C indicano un'eccessiva portata d'acqua, viceversa la portata sarà troppo bassa con valori maggiori di 8 °C;
- se le condizioni di cui sopra non vengono realizzate, spegnere la macchina ed apportate le azioni correttive per permettere il regolare funzionamento dell'impianto.

10. RIPARAZIONE - SOSTITUZIONE COMPONENTI

Per l'intervento sui componenti sotto elencati e/ o per la loro sostituzione è necessaria una specifica competenza tecnica, per cui si raccomanda di rivolgersi sempre ad un Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Ai fini della sicurezza e della qualità si raccomanda di utilizzare per le sostituzioni componenti e ricambi originali.

Operare sempre in condizioni di massima sicurezza, in conformità alle vigenti norme in materia. Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale.

Per le eventuali operazioni di svuotamento e carica di gas refrigerante, si raccomanda l'utilizzo di apparecchiature specifiche per il recupero del refrigerante, ai fini della salvaguardia dell'ambiente.

10.1 CIRCUITO FRIGORIFERO

Per qualunque motivo fosse necessaria la riparazione del circuito frigorifero, con conseguente contaminazione, come nel caso di bruciatura degli avvolgimenti elettrici del compressore o guasto del circuito con completa vuotatura, occorre sempre eseguire quanto segue:

- pulizia del circuito;
- essiccazione e vuoto spinto;
- test di tenuta e ripristino della carica.

10.2 ESSICCAZIONE E VUOTO DELL'IMPIANTO

L'essiccazione e il vuoto spinto sono necessari per evacuare l'aria, l'umidità, e tutti i gas che potrebbero trovarsi in soluzione con l'olio del compressore.

Se nell'impianto è presente acqua in fase liquida, occorre riscaldare leggermente le parti in cui si è depositata, al fine di favorirne l'evaporazione. La capacità della pompa ad alto vuoto deve essere adeguata al sistema in cui si deve operare; si raccomanda l'utilizzo di una pompa con una portata di almeno 90 litri/minuto.

Il grado di vuoto deve essere verificato con apposito vacuometro per medio vuoto, possibilmente elettronico, con risoluzione in micron della scala.

- Effettuazione del vuoto spinto:
- collegare la pompa al sistema mediante tubi, connessioni da 1/4 SAE femmina girevoli, alle prese di pressione riportate sugli attacchi in aspirazione e in mandata nel compressore;
- collegare un vacuometro
- effettuare il vuoto fino al valore di almeno 350, 500 micron per un tempo minimo di almeno 30 minuti.

10.3 PULIZIA DEL CIRCUITO

ATTENZIONE! Nel caso di bruciatura del motore, con perforazione degli avvolgimenti, è necessario pulire accuratamente il circuito frigorifero per evitare successive bruciature o guasti.

Le operazioni di pulizia hanno lo scopo di eliminare tutti i depositi di carbonio o altri allo stato solido e, secondo il metodo usato, devono essere eliminati tutti i contaminanti che sono stati introdotti per la pulizia del circuito o per effetto delle operazioni effettuate.

ATTENZIONE! Non inalare i vapori di refrigeranti

provenienti da compressori bruciati, in quanto si può essere in presenza di prodotti tossici. Evitare del tutto i contatti con la pelle dell'olio residuo del compressore bruciato, in quanto è generalmente acido.

10.4 CARICA DI REFRIGERANTE

ATTENZIONE! Per nessuna ragione il gas refrigerante allo stato liquido deve essere caricato in aspirazione sul compressore in quanto tale condizione comporta il danneggiamento del compressore.

Le operazioni da compiersi sono le seguenti:

- collegare la bombola (o il cilindro di carica) al sistema mediante tubi e attacchi da 1/4 SAE femmina girevoli alla presa di pressione nel lato liquido degli scambiatori aria/gas refrigerante;
- inserire refrigerante allo stato liquido:
 - a) fino al raggiungimento della carica necessaria;
 - b) fino al raggiungimento dell'equilibrio delle pressioni tra bombola e circuito frigorifero;
- avviare l'apparecchio e, se necessario, inserire il refrigerante rimanente fino al raggiungimento dei valori prescritti. L'operazione di messa a punto della carica va fatta utilizzando la presa di aspirazione del compressore, inserendo il refrigerante allo stato liquido in modo graduale;
- effettuare il controllo della carica refrigerante.

ATTENZIONE! Accertarsi che gli strumenti utilizzati siano in buono stato e opportunamente tarati.

10.5 VERIFICA DEL SURRISCALDAMENTO

- avviare l'apparecchio;
- inserire nella presa di pressione, posizionata nel tubo grande in prossimità del compressore, il manometro di bassa per la misura della pressione;
- attendere la stabilizzazione dei valori per circa 20 minuti;
- misurare il valore di temperatura sul tubo grande (fase vapore), in prossimità della presa di pressione utilizzando un'apposita sonda a contatto;
- leggere il valore di temperatura nel manometro, in corrispondenza del valore di pressione rilevato.

La temperatura letta al termometro deve essere maggiore della temperatura letta al manometro di un valore compreso tra 3 °C e 8 °C per il funzionamento in modo cooling, tra 1 °C e 5 °C per il funzionamento in modo heating.

11. CENTRALINA DIGITALE



Interfaccia utente

11.1 DISPLAY

Informazioni disponibili a display:

- Display primario (colore rosso): visualizzazione configurabile da parametro CF36 (PB1, PB2, PB4, Set-point (valore parametro)*, Set-point reale*, Isteresi, Stato macchina**);
- Display secondario (colore giallo) visualizzazione configurabile da parametro CF43 (PB1, PB2, PB3, PB4, Set-point (da parametro)*, Set-point reale* Isteresi, RTC, Stato macchina**);

* il display visualizza il set del chiller quando l'unità è accesa in modo chiller, il set della p.d.c. quando l'unità è accesa in modo p.d.c., OFF con unità in stand by;

**il display visualizza OnC quando l'unità è accesa in modo chiller, OnH quando l'unità è accesa in modo PdC OFF con unità in stand by.

11.2 ICONE DISPLAY

Accese quando il display visualizza una temperatura oppure una pressione	°C -°F BAR-PSI
Accesa quando il display inferiore visualizza l'ora corrente, le ore di funzionamento dei carichi, etc.	
Accesa lampeggiante in presenza di allarme	
Accesa se è attiva una funzione di modifica automatica del Set-point (Set-point dinamico, funzione per macchine senza accumulo, Energy Saving); se la funzione è abilitata ma non attiva l'icona è spenta	Vset

Accesa durante l'accesso al menù funzioni	MENU
Accesa se le resistenze sono accese (resistenze antigelo, boiler)	
Accesa lampeggiante durante il conteggio di intervallo tra sbrinamenti; l'icona è accesa fissa durante la fase di sbrinamento	
Accesa lampeggiante se l'ingresso digitale del flussostato è attivo (sia con pompa ON che con pompa OFF)	Flow!
Accesa se almeno una delle 2 pompe acqua (pompa evaporatore o pompa condensatore) è accesa	
Accesa se le ventole sono accese	
Accesa se il relativo compressore è acceso; è lampeggiante se il compressore è in temporizzazione di accensione	1 2
Accesa se l'uscita open collector è attiva	
Accesa se la macchina è accesa e rappresenta lo stato di funzionamento Heat o Cool in funzione della logica impostata nel parametro CF31	
L'icona HP e l'icona LP sono accese lampeggianti in caso di allarme Alta o Bassa pressione attivi.	LP HP

11.3 FUNZIONE TASTI

FUNZIONE	TASTO
<p>Pressione e rilascio in visualizzazione principale: consente la visualizzazione del set point chiller (label SetC) o pompa di calore (label SetH).</p>	
<p>Pressione e rilascio per 2 volte in visualizzazione principale: se la funzione di energy saving, set point dinamico o per macchine senza accumulo è abilitata, l'icona set è accesa ed il display visualizza il set reale di lavoro.</p>	
<p>Pressione per 3 secondi e rilascio in visualizzazione principale: consente la modifica del set point chiller / PdC.</p>	
<p>Pressione e rilascio in programmazione: consente di accedere alla modifica del parametro selezionato; consente la conferma del valore impostato in fase di modifica parametro.</p>	
<p>Pressione e rilascio in menu AlrM: consente il reset dell'allarme (se resettabile) da menù AlrM.</p>	
<p>Pressione e rilascio: da visualizzazione principale consente la visualizzazione dei valori delle sonde configurate (temperature/pressioni) nel display superiore e la corrispondente label nel display inferiore.</p>	
<p>Pressione e rilascio in programmazione: consente lo scorrimento delle cartelle parametri (ST, CF, etc); consente lo scorrimento dell'elenco dei parametri. In fase di modifica parametro ne incrementa il valore.</p>	

<p>Pressione e rilascio: da visualizzazione principale consente la visualizzazione dei valori delle sonde configurate (temperature /pressioni) nel display superiore e la label corrispondente nel display inferiore.</p>	
<p>Pressione e rilascio in programmazione: consente lo scorrimento delle cartelle parametri (ST, CF,etc); consente lo scorrimento dell'elenco dei parametri. In fase di modifica del parametro ne decrementa il valore.</p>	
<p>Pressione e rilascio: consente di accendere la macchina (in chiller o pompa di calore) o selezionare la modalità std-by.</p>	
<p>Pressione e rilascio: consente di accendere la macchina (in chiller o pompa di calore) o selezionare la modalità std-by.</p>	
<p>Pressione e rilascio: permette di accedere al menu funzioni. Pressione 3 secondi e rilascio: permette di regolare l'orologio nei modelli in cui è previsto. Pressione e rilascio in programmazione: permette di uscire dalla modifica parametri.</p>	
<p>11.4 FUNZIONE TASTI</p> <p>Pressione contemporanea dei tasti per 3 secondi: consente l'accesso alla programmazione dei parametri.</p>	  
<p>Pressione contemporanea dei tasti:</p> <ol style="list-style-type: none"> consente l'uscita dalla programmazione parametri. la pressione contemporanea prolungata dei tasti consente l'ingresso in sbrinamento manuale. 	  

Per quanto concerne l'utilizzo del terminale remoto (indicazioni a display e significato dei tasti) fare riferimento ai paragrafi precedenti.

Nelle unità aria / aria, in caso di utilizzo del terminale remoto provvisto di sonda NTC (VICXS610), configurando il par. CF35 = 2 il display visualizzerà la temperatura aria ambiente; tale sonda sarà utilizzata dal controllore per la termoregolazione. In caso di guasto del controllore/ terminale remoto o di errore nel cablaggio, la mancanza di comunicazione tra lo strumento ed il terminale remoto sarà segnalata a display con il messaggio di errore "noL" (no link).

11.5 ACCESSO AI PARAMETRI

- 1 Premere per alcuni secondi i tasti SET e freccia verso il basso;
- 2 Le icone   lampeggiano ed il display superiore visualizza "ALL" (gruppo generico di parametri);
- 3 Scorrere i gruppi parametri con i tasti e selezionare il gruppo contenente i parametri da

modificare; la pressione del tasto set consente di accedere all'elenco dei parametri contenuti nel gruppo. Il display inferiore visualizza la label del parametro ed il display superiore visualizza il valore.

11.6 VISUALIZZARE E MODIFICARE IL SET POINT

La pressione ed il rilascio del tasto **SET** consente la visualizzazione del set point.

La pressione prolungata del tasto **SET** permette la sua modifica:

- 1 Premere il tasto **SET** per almeno **3 secondi**;
- 2 Il set point verrà visualizzato lampeggiante;
- 3 Per modificare il valore agire sui tasti  e 
- 4 Memorizzare il nuovo set point premendo il tasto SET o attendere il tempo di time out per uscire dal programma.



Terminale remoto

11.7 ALLARMI PRINCIPALI

Cod	Significato	Causa	Azione	Reset
P1	Allarme di sonda PB1	Sonda guasta o valore resistivo fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
P2	Allarme di sonda PB2	Sonda guasta o valore resistivo fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
P3	Allarme di sonda PB3	Sonda guasta valore resistivo / o di corrente fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
P4	Allarme di sonda PB4	Sonda guasta o valore resistivo fuori range	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Accesa icona allarme generico Codice a display	Automatico Se valore resistivo rientra nel range previsto
A12	Allarme errore in sbrinamento	Fine sbrinamento per tempo massimo	Codice a display Solo segnalazione	Automatica Con un successivo ciclo di sbrinamento corretto

ALOC	Allarme generico blocco macchina	Attivazione ingresso digitale per tempo continuativo > AL21 Allarme abilitato solo se AL23=1	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico Diventa manuale dopo AL20 interventi ora Manuale Disattivazione: ingresso digitale non attivo per tempo continuativo > AL22 più procedura reset punto 15.4
bLOC	Allarme generico solo segnalazione	Attivazione ingresso digitale per tempo continuativo > AL21 Allarme abilitato solo se AL23=0	Attiva uscita open collector / relè allarme Attiva buzzer Lampeggio icona allarme generico Codice a display	Automatico L'allarme è a riarmo automatico e non dipende da AL20

11.8 PARAMETRI PRINCIPALI

LABEL	SIGNIFICATO
ALL	Visualizza tutti i parametri
ST	Visualizza solo i parametri di termoregolazione
CF	Visualizza solo i parametri di configurazione
SD	Visualizza solo i parametri del set point dinamico
ES	Visualizza solo i parametri energy saving
CO	Visualizza solo i parametri compressori
FA	Visualizza solo i parametri ventilazione
Ar	Visualizza solo i parametri resistenza antigelo
DF	Visualizza solo i parametri sbrinamento
AL	Visualizza solo i parametri allarmi

11.9 SCHEMA ELETTRICO CENTRALINA DIGITALE

MF ID1, MF ID2, MF ID5 = ingressi digitali multifunzione

HP ID3 = ingresso digitale alta pressione

LP ID4 = ingresso digitale bassa pressione

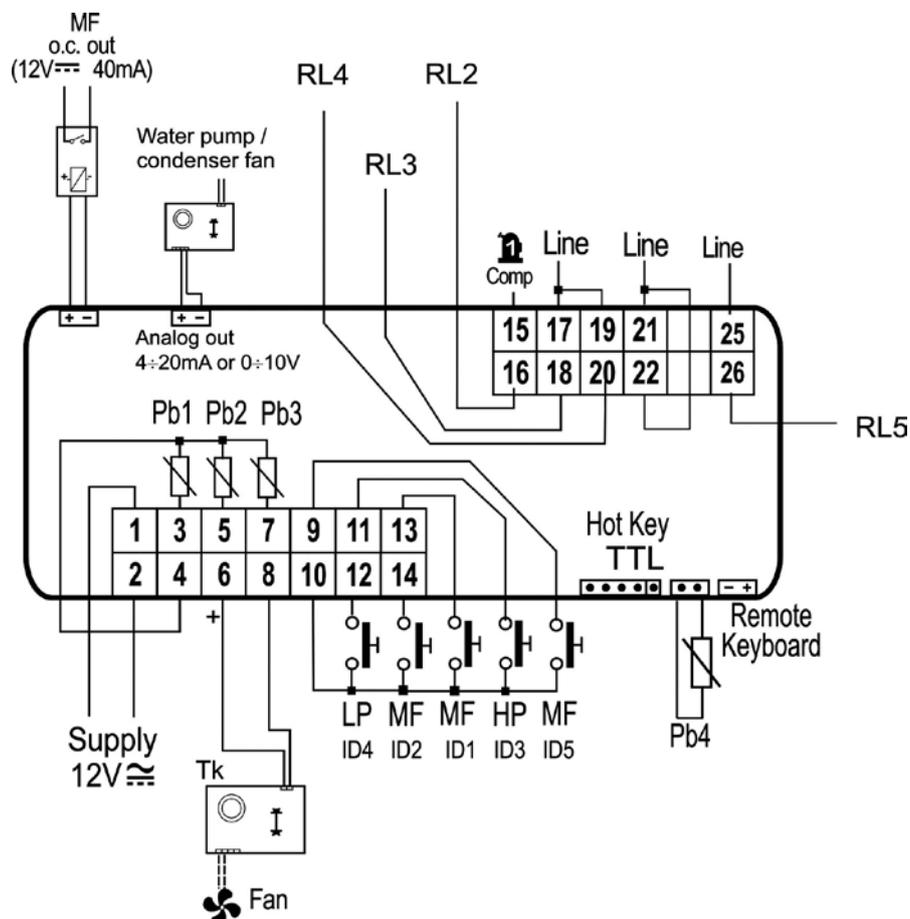
MF RL2, MF RL3, MF RL4, MF RL5 = relè multifunzione

Trigger signal out TK = uscita per connessione a modulo esterno per il controllo del ventilatore di condensazione (a taglio di fase)

Pb1, Pb2, Pb3, Pb4 = ingressi analogici NTC

ingressi digitali **Pb3** = trasduttore di pressione raziometrico 0.5 Vcc

MF o.c. out = uscita open collector configurabile per il collegamento a relè esterno



12. MANUTENZIONE

ATTENZIONE! Prima di ogni operazione di controllo, manutenzione, o quant'altro comporti l'accesso alle parti interne dell'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica generale.

12.1 PULIZIA DEGLI SCAMBIATORI

La pulizia dello scambiatore alettato aria/gas refrigerante deve essere eseguita almeno due volte l'anno, all'inizio della stagione di funzionamento e ogni qualvolta si renda necessario per condizioni di installazione particolari. Mantenere lo scambiatore pulito comporta un rendimento costante nel tempo, con riduzione dei costi di gestione.

Per eseguire le operazioni di pulizia, utilizzare un aspirapolvere o un pennello a spatole morbide, evitando di danneggiare le alette dello scambiatore. Se possibile utilizzare un leggero getto di aria compressa da passare con attenzione negli spazi delle alette.

12.2 CONTROLLO ANNUALE

Per mantenere efficiente il sistema, si consiglia di far compiere le seguenti verifiche da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato:

- controllo carica di refrigerante e parametri di funzionamento;
- verifica tensione di alimentazione ed assorbimento elettrico;
- funzionalità dei dispositivi di comando e di sicurezza;
- pulizia del filtro dell'acqua e degli scambiatori;
- controllo dell'impianto idraulico, della presenza di aria nelle tubazioni ed eventuale integrazione di riempimento;
- controllo e serraggio delle connessioni elettriche ed idrauliche;
- verifica dell'involucro, con particolare attenzione agli inneschi di corrosione. **Per gli apparecchi installati in prossimità del mare è necessario un controllo periodico da effettuarsi almeno una volta l'anno.**

13. GENERALITÀ

La marcatura CE dei prodotti comporta il controllo costante della produzione, con lo scopo di garantire la conformità degli apparecchi alle caratteristiche di sicurezza e di prestazioni dei campioni verificati.

Il costruttore provvede ai controlli su tutta la produzione ed in modo particolare al collaudo finale, in cui i parametri di progetto sono controllati con dei test elettrici e funzionali, in ottemperanza agli standard del sistema di assicurazione qualità aziendale.

I servizi di assistenza e manutenzione possono essere eseguiti da un Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Per conoscere il nominativo del Centro più vicino chiamare direttamente la A2B Accorroni E.G. S.r.l. o consultare il sito www.accorroni.it.

13.1 UTILIZZO DELLE ISTRUZIONI

Leggere attentamente questa sezione del manuale riservata all'utente, oltre alla precedente "Sezione A" in cui si possono trovare le informazioni generali sull'apparecchio e sulle sue caratteristiche tecniche.

Il mancato rispetto di quanto indicato in questo manuale comporta la decadenza delle condizioni di garanzia. Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve essere conservato accuratamente per qualsiasi utilizzo futuro o per consultazione.

13.2 USI IMPROPRI - RACCOMANDAZIONI

Gli apparecchi sono progettati e realizzati per il riscaldamento dell'acqua in impianti di climatizzazione invernale e produzione di ACS e devono essere utilizzati unicamente a questo scopo, in rapporto alle loro specifiche tecniche e prestazioni.

Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale sono considerati impropri e non sono consentiti; in particolare non è prevista l'utilizzazione degli apparecchi in processi industriali e/o l'installazione in ambienti con atmosfera corrosiva o esplosiva.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Fornitore : A2B Accorroni E.G. srl
Indirizzo : 60027 Osimo (AN) – Via D'Ancona,37
Tel 071/723991 – Fax 071/7133153
Apparecchi : Hub Radiator Mini, Hub Radiator Tagliacosti, Hub Radiator Full, Hub Radiator AP, SuperHub Radiator, Hub Radiator Black

Con riferimento agli apparecchi in oggetto nelle versioni di serie per la pompa di calore con serbatoio ad accumulo integrato, la A2B Accorroni E.G. srl

DICHIARA

che il prodotto

- è conforme alle disposizioni Direttiva Europea 2004/108/CE Compatibilità elettromagnetica;
- è conforme alle disposizioni delle seguenti altre Direttive :2006/95/CE Direttiva CE sulle basse tensioni, 2002/95/EC Linee guida UE per la limitazione delle sostanze dannose (RoHS) e dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE);
- è conforme alle disposizioni Direttiva Europea EN 378 Impianti di raffreddamento e pompe di calore; requisiti di sicurezza e tutela dell'ambiente;
- è conforme alle disposizioni Direttiva Europea 94/42/CEE sul grado di rendimento;

e conformi alla direttiva CE sui prodotti da costruzione e rispettano i requisiti della seguente direttiva:

- 89/106/CEE Direttiva sui prodotti da costruzione, appendice III – 2 – ii – 3
In conformità a
- En12897 Scaldacqua ad accumulo (riferimento per il tipo di costruzione applicabile solo in parte)

Osimo, Settembre 2010



A2B Accorroni E.G. srl

Il legale Rappresentante

Altamura Lorenza

Altamura Lorenza

La A2B Accorroni E.G. S.r.l. si riserva di apportare
eventuali modifiche senza alcun preavviso
su i dati e le foto riportati
nel presente MANUALE TECNICO.



A2B Accorroni E.G. s.r.l.
Via d'Ancona, 37 - 60027 Osimo (An) - Tel. 071.723991 r.a. - Fax 071.7133153
web site: www.accorroni.it - e-mail: a2b@accorroni.it