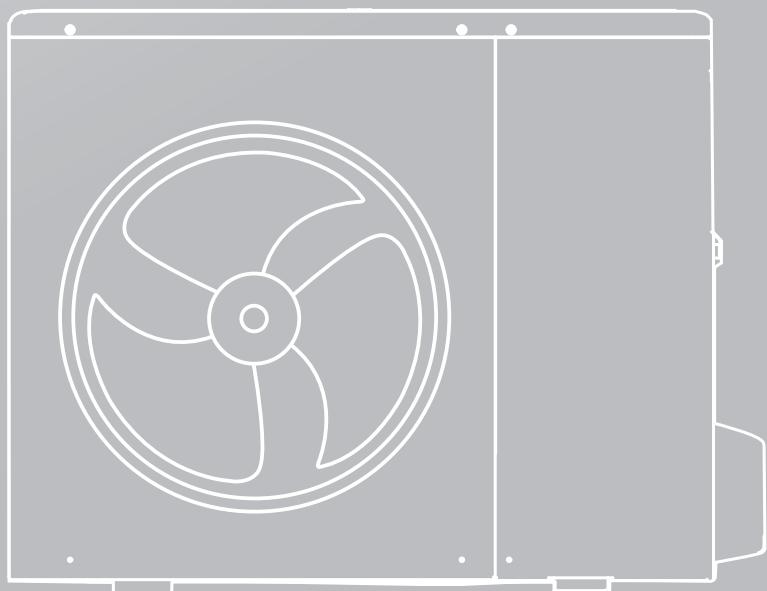




MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUALE DELL'UTENTE

**Unità esterna
Optimus Pro Split**



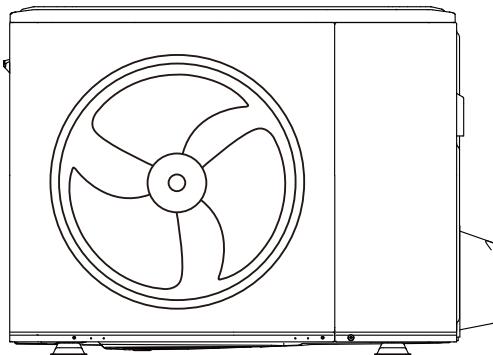
Istruzioni originali.

Leggere attentamente il presente manuale e conservarlo per poterlo consultare in futuro.
Tutte le immagini contenute in questo manuale sono unicamente a fini illustrativi.

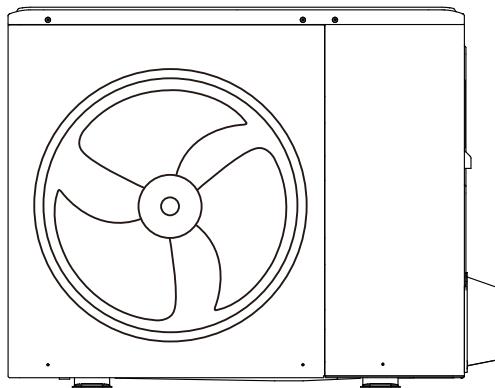
INDICE

1 INFORMAZIONI SULLA DOCUMENTAZIONE	02
1.1 Informazioni sulla documentazione	02
2 PRECAUZIONI DI SICUREZZA	02
2.1 Segnaletica di sicurezza	02
2.2 Simboli	03
2.3 Trasporto, marcatura e stoccaggio di unità che utilizzano refrigeranti infiammabili	05
3 PRECAUZIONI DI SICUREZZA PER LE APPARECCHIATURE CHE UTILIZZANO REFRIGERANTE INFIAMMABILE	05
3.1 Generale	05
3.2 Installazione	06
3.3 Informazioni di manutenzione	06
3.4 Componenti elettrici sigillati	07
3.5 Cablaggio	07
3.6 Rilevamento di refrigeranti infiammabili	07
3.7 Rimozione del refrigerante ed evacuazione del circuito	07
3.8 Procedure di caricamento	08
3.9 Disattivazione	08
3.10 Etichettatura	08
3.11 Ripristino	08
4 ACCESSORI	09
4.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità	09
5 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	09
6 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE	10
7 SITO DELL'INSTALLAZIONE	11
7.1 Selezione di una posizione nei climi freddi	12
7.2 Prevenire il sole	12
8 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE	12
8.1 Dimensioni	12
8.2 Requisiti per l'installazione	13
8.3 Posizione del foro di scarico	13
8.4 Requisiti di spazio per la manutenzione	14
9 INSTALLAZIONE DEL TUBO DI COLLEGAMENTO	15
9.1 Tubazioni del refrigerante	15
9.2 Metodo di collegamento	16
9.3 Rimuovere lo sporco o l'acqua nei tubi	16
9.4 Test di tenuta all'aria	16
9.5 Spurgo dell'aria con pompa a vuoto	17
9.6 Quantità di refrigerante da aggiungere	17
9.7 Rilevamento delle perdite	17
9.8 Isolamento del calore	17

10 CABLAGGIO DELL'UNITÀ ESTERNA	18
10.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico	18
10.2 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione	18
10.3 Requisiti dei dispositivi di sicurezza.....	19
10.4 Togliere il coperchio della scatola dell'interruttore	19
10.5 Per completare l'installazione dell'unità esterna	20
11 PANORAMICA DELL'UNITÀ	21
11.1 Smontaggio dell'unità.....	21
11.2 Scatola di comando elettronica.....	21
11.3 4~16 kW Unità monofase.....	23
11.4 12~16 kW Unità trifase.....	25
12 ESECUZIONE DEL COLLAUDO	28
13 PRECAUZIONI PER LE PERDITE DI REFRIGERANTE	28
14 CONSEGNA AL CLIENTE	29
15 FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI	30
15.1 Attrezzatura di protezione	30
15.2 Informazioni sull'interruzione di corrente.....	30
15.3 Capacità di riscaldamento.....	30
15.4 Guasto di protezione del compressore	30
15.5 Raffrescamento e riscaldamento	30
15.6 Caratteristiche del funzionamento del riscaldamento	30
15.7 Funzionamento dello sbrinamento.....	30
15.8 Codici di errore.....	31
16 SPECIFICHE TECNICHE	35
ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante	37
ALLEGATO B: Per installare il nastro riscaldante E all'uscita dello scarico (a cura dell'installatore)	38

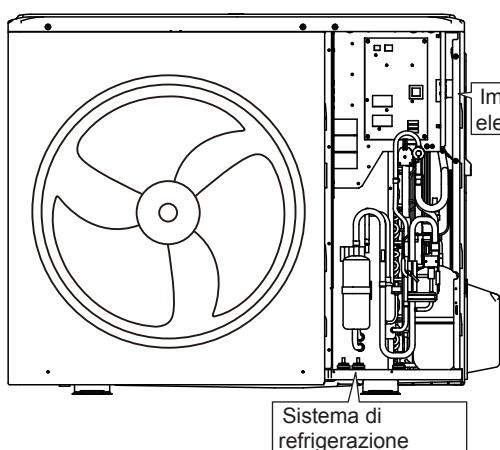


4/6 kW



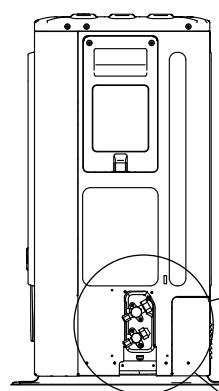
8/10/12/14/16 kW

* L'immagine è solo di riferimento, l'oggetto reale prevale.
Schema di cablaggio: 8/10 kW per esempio.

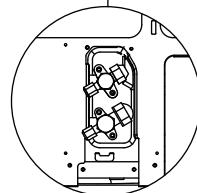


Impianto di controllo elettrico

Sistema di refrigerazione

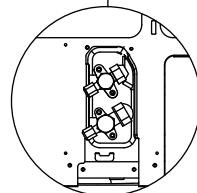


4/6 kW

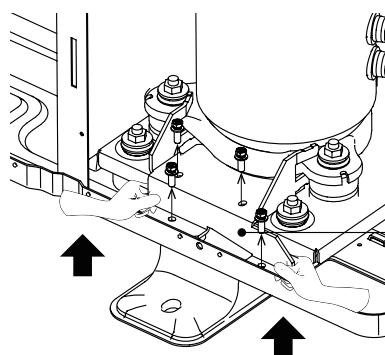
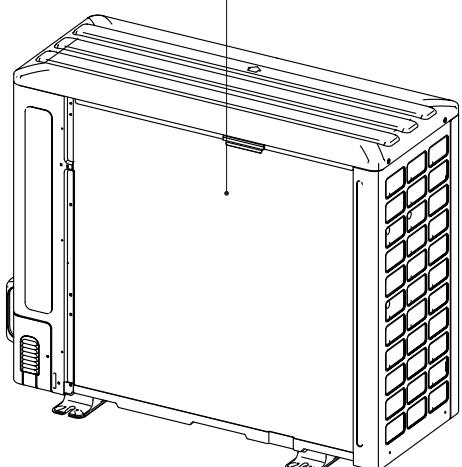


8/10 kW

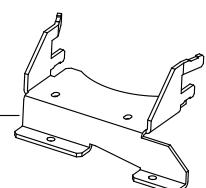
12/14/16 kW



Si prega di rimuovere la piastra cava
successivamente all'installazione.



Togliere il supporto di trasporto



12/14/16 kW

NOTA

- Si prega come prima cosa di rimuovere il coperchio di isolamento acustico del compressore.
- Verificare che sia stato rimosso il supporto di trasporto.
- Causerà vibrazioni anomale della pompa di calore, oltre che rumori, qualora venga messa in funzione con il supporto di trasporto per il compressore installato.
- Quando si esegue la summenzionata operazione si prega di indossare i guanti per evitare di graffiarsi le mani.
- Si prega di riposizionare il coperchio di isolamento acustico dopo aver tolto il supporto di trasporto.

1 INFORMAZIONI SULLA DOCUMENTAZIONE

1.1 Informazioni sulla documentazione

NOTA

Accertarsi che l'utente abbia la documentazione stampata e chiedergli di conservarla per riferimenti futuri.

Destinatari

Installatori autorizzati + utenti finali.

AVVERTENZA

Leggere attentamente e accertarsi di aver compreso appieno le precauzioni di sicurezza, compresi segnali e simboli, in questo manuale e seguire le istruzioni pertinenti durante l'uso per evitare danni alla salute o alla proprietà.

Documentazione impostata

Questo documento fa parte di un set di documentazione. Il set completo è composto da:

- **Manuale d'installazione e d'uso:**

- Istruzioni di installazione

- **Manuale operativo:**

- Istruzioni per l'uso

- **Manuale dei dati tecnici:**

- Dati relativi all'energia

- **Manuale di servizio:**

- Istruzioni post-vendita, solo per il personale di servizio

- **Manuale di riferimento settore ingegneristico:**

- Dati tecnici, solo per installatori, rivenditori e professionisti.

2 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

2.1 Segnaletica di sicurezza

Leggere attentamente e accertarsi di aver compreso appieno le precauzioni di sicurezza, compresi segnali e simboli, in questo manuale e seguire le istruzioni pertinenti durante l'uso per evitare danni alla salute o alla proprietà.

PERICOLO

Indica un pericolo con un livello di rischio elevato che, se non viene evitato, può provocare la morte o gravi lesioni.

AVVERTENZA

Indica un pericolo con un livello di rischio medio che, se non viene evitato, può provocare la morte o gravi lesioni.

ATTENZIONE

Indica un pericolo con un livello di rischio basso che, se non evitato, potrebbe causare lesioni minori o moderate.

DIVIETO

Indica che una certa misura non può essere presa o che una certa azione deve essere interrotta.

NOTA

Indica un rischio non pericoloso che, se non viene evitato, può comportare una riduzione delle prestazioni del dispositivo, funzioni anomale o danni al dispositivo o alle cose.

INFORMAZIONI

Informazioni utili sul funzionamento e sulla manutenzione.

2.2 Simboli

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che l'apparecchio in oggetto ha utilizzato un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante è fuoriuscito ed è stato esposto a una fonte di accensione esterna, sussiste rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il manuale deve essere letto attentamente.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che la manipolazione di questa apparecchiatura deve essere affidata esclusivamente a personale di assistenza competente, con riferimento al manuale tecnico.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che sono disponibili informazioni quali ad esempio istruzioni per l'uso o istruzioni di installazione.

AVVERTENZA

Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia diversi da quelli raccomandati dal produttore.

L'apparecchio deve essere immagazzinato in un locale senza fonti di ignizione a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o un riscaldatore elettrico in funzione)

Non forare o bruciare.

Tenere presente che i refrigeranti potrebbero essere inodore.

PERICOLO

Le presenti istruzioni sono destinate esclusivamente agli appaltatori qualificati e agli installatori autorizzati.

- I lavori sul circuito del refrigerante con refrigerante infiammabile del gruppo di sicurezza A2L possono essere eseguiti solo da imprese di riscaldamento autorizzate. Queste imprese di riscaldamento devono essere formate in conformità alla norma EN 378 parte 4 o alla norma IEC 60335-2-40, sezione HH. È richiesto il certificato di competenza di un organismo accreditato dal settore.
- I lavori di brasatura/saldatura sul circuito del refrigerante possono essere eseguiti solo da personale certificato in conformità alle norme ISO 13585 e AD 2000, Scheda tecnica HP 100 R. E solo gli appaltatori qualificati e certificati per i processi possono eseguire i lavori di brasatura/saldatura. Il lavoro deve rientrare nella gamma di applicazioni acquistate e deve essere eseguito in conformità alle procedure prescritte. I lavori di saldatura/brasatura sulle connessioni degli accumulatori richiedono la certificazione del personale e dei processi da parte di un organismo notificato ai sensi della Direttiva sulle attrezzature a pressione (2014/68/UE).
- Gli interventi sulle apparecchiature elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Prima della prima messa in funzione, tutti i punti relativi alla sicurezza devono essere controllati da un'impresa di riscaldamento certificata. Il sistema deve essere messo in funzione dall'installatore del sistema o da una persona qualificata autorizzata dall'installatore.

PERICOLO

- Prima di toccare le componenti dei terminali elettrici, si prega di spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, è molto facile, per sbaglio, toccare le componenti sotto tensione.
- Non lasciare mai l'unità incustodita in fase di installazione o manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché i tubi possono essere caldi e potrebbero provocare delle ustioni sulle mani. Al fine di evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di tornare alla temperatura normale o accertarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare nessun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.
- Prima di toccare le componenti elettriche è necessario provvedere allo spegnimento dell'unità.

AVVERTENZA

- Strappare e gettare le buste di plastica dell'imballaggio in modo che i bambini non possano giocarci. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica rischiano di morire per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro materiali da imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o a personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione impropria potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Accertarsi di utilizzare unicamente gli accessori e le componenti specificate per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo delle componenti specificate può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una fondazione in grado di sopportarne il peso. Una forza fisica insufficiente può causare la caduta dell'attrezzatura oltre possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo conto di vento forte, uragani o terremoti. Un lavoro di installazione improprio può causare incidenti dovuti alla caduta delle apparecchiature.

- Accertarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato in conformità con le leggi e i regolamenti locali e con il presente manuale utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione elettrica o una costruzione elettrica non corretta possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Accertarsi di installare un interruttore di circuito di terra in conformità con le leggi e i regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito di guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.
- Verificare che tutti i cavi siano ben saldi. Utilizzare i fili specificati e verificare che i collegamenti dei terminali o i fili siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione, posizionare i fili in modo che il pannello frontale possa essere fissato in modo sicuro. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero verificarsi surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante che perde, in quanto potrebbe causare gravi congelamenti. Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento, poiché le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre attraverso le tubazioni del refrigerante, il compressore e altre parti del ciclo del refrigerante. Bruciature o congelamento sono possibili se si toccano i tubi del refrigerante. Per evitare lesioni, dare ai tubi il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, accertarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore di backup, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle componenti interne il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, accertarsi di indossare guanti protettivi.

⚠ ATTENZIONE

- Mettere a terra l'unità.
- La resistenza di Messa a terra a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra alle condutture del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- Una Messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
 - Tubi del gas: In caso di perdite di gas si potrebbe verificare un incendio o un'esplosione.
 - Tubi dell'acqua: I tubi in vinile rigido non sono messe a terra efficaci.
 - Conduttori di fulmini o cavi di terra del telefono: La soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori. (A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente per eliminare il rumore)
- Non lavare l'unità. Questo può causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un agente di assistenza o da persone altrettanto qualificate, al fine di evitare di incorrere in pericoli.
- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - Dove c'è nebbia di olio minerale, spray di olio o vapori. Le componenti in plastica si possono deteriorare e causare il distacco o la fuoriuscita di acqua.
 - Dove si producono gas corrosivi (come il gas acido solforoso). Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
 - Dove c'è un macchinario che emette onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare il malfunzionamento delle apparecchiature.
 - Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove la fibra di carbonio o la polvere infiammabile è sospesa nell'aria o dove si maneggiano sostanze volatili infiammabili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
 - Dove l'aria contiene alti livelli di sale, come ad esempio vicino all'oceano.
 - Dove la tensione oscilla molto, come nelle fabbriche.
 - In veicoli o navi.
 - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che queste persone siano sorvegliate o ricevano istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e ne comprendano i pericoli. I bambini non dovrebbero giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.
- Controllare i bambini in modo che non utilizzino il prodotto come giocattolo.
Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal suo agente o da una persona altrettanto qualificata.
- **SMALTIMENTO:** Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici quali ad esempio rifiuti urbani; servirsi di impianti di raccolta differenziata. Contattare il vostro governo locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la vostra salute e il vostro benessere.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità con la normativa nazionale in materia di cablaggio e con il presente schema elettrico. Un dispositivo di scollegamento di tutti i poli che ha almeno 3 mm di distanza di separazione in tutti i poli e un dispositivo di corrente residua (RCD) con il rating di oltre 30 mA deve essere incorporato nel cablaggio fisso secondo la regola nazionale.
- Verificare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.
- Prima dell'installazione, controllare se l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfa i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresa la messa a terra affidabile, la perdita, e il diametro del cavo di carico elettrico, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non vengono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino a quando il prodotto non viene rettificato.

- Quando si installano più condizionatori d'aria in modo centralizzato, si prega di confermare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase e di evitare che più unità multiple vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.
- L'installazione del prodotto deve essere fissata saldamente. Ove necessario, adottare misure di rinforzo.

ATTENZIONE

- Informazioni sui gas fluorurati
 - Questa unità di condizionamento dell'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità, fare riferimento alla relativa etichetta sull'unità stessa. Deve essere osservata la conformità alle norme nazionali sul gas.
 - Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione di questa unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
 - Le operazioni di disinstallazione e riciclaggio del prodotto devono essere effettuate da un tecnico certificato.
 - Se l'impianto è dotato di un sistema di rilevamento delle perdite, deve essere controllato almeno ogni 12 mesi. Quando l'unità viene controllata per verificare la presenza di perdite, si consiglia vivamente di tenere una registrazione corretta di tutti i controlli.

2.3 Trasporto, marcatura e stoccaggio di unità che si servono di refrigeranti infiammabili

AVVERTENZA

L'unità utilizza il REFRIGERANTE INFIAMMABILE R32.

2.3.1 Generale

Le seguenti informazioni vengono fornite per le unità che utilizzano REFRIGERANTI INFIAMMABILI.

2.3.2 Trasporto

Si richiama l'attenzione sul fatto che possono esistere ulteriori norme di trasporto per le apparecchiature contenenti gas infiammabili. Il numero massimo di apparecchiature o la configurazione delle stesse che possono essere trasportate insieme saranno determinati dalle norme di trasporto applicabili.

2.3.3 Segnalazione delle attrezzature tramite cartelli

La segnaletica per apparecchiature simili utilizzate in un'area di lavoro è generalmente disciplinata dalle normative locali e fornisce i requisiti minimi per la fornitura di segnaletica di sicurezza e/o salute per un luogo di lavoro.

Tutti i segnali richiesti devono essere mantenuti e i datori di lavoro dovranno garantire che i dipendenti ricevano istruzioni e formazione adeguate e sufficienti sul significato dei segnali di sicurezza appropriati e sulle azioni da intraprendere in relazione a tali segnali.

L'efficacia della segnaletica non deve essere diminuita dall'accostamento di troppi segnali.

I pittogrammi utilizzati devono essere il più semplici possibile e contenere solo i dettagli essenziali.

2.3.4 Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili

Consultare le normative nazionali.

2.3.5 Stoccaggio dell'apparecchiatura

Lo stoccaggio dell'apparecchiatura deve avvenire in conformità alle normative o alle istruzioni vigenti, a seconda di quale sia la più severa.

2.3.6 Stoccaggio di attrezzi imballati (invendute)

La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere costruita in modo tale che i danni meccanici all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non causino una perdita della CARICA DI REFRIGERANTE.

Il numero massimo di attrezzi che possono essere immagazzinati insieme verrà determinato dalla normativa locale.

3 PRECAUZIONI DI SICUREZZA PER LE APPARECCHIATURE CHE UTILIZZANO REFRIGERANTE INFIAMMABILE

AVVERTENZA

Per l'installazione, l'assistenza, la manutenzione, la riparazione e la messa fuori servizio di apparecchi che utilizzano refrigeranti infiammabili è necessario osservare le seguenti precauzioni.

3.1 Generale

Questo apparecchio ha utilizzato il refrigerante infiammabile **A2L** R32.

L'apparecchio deve essere conservato in modo da evitare danni meccanici.

3.2 Installazione

3.2.1 Qualifica dei lavoratori

⚠ AVVERTENZA

Fare riferimento a **Gruppo target** descritto nel capitolo **2 Cablaggio di campo**.

Ogni procedura di lavoro che influisce sui mezzi di sicurezza deve essere eseguita solo da persone competenti.

Esempi di procedure di lavoro di questo tipo sono:

- inserimento nel circuito di refrigerazione;
- apertura di componenti sigillati;
- apertura di alloggiamenti ventilati.

3.2.2 Generale

⚠ AVVERTENZA

I dispositivi di protezione, le tubazioni e i raccordi devono essere protetti il più possibile dagli effetti ambientali negativi, ad esempio dal pericolo di accumulo e congelamento dell'acqua nelle tubazioni di scarico o dall'accumulo di sporcizia e detriti;

Si deve prevedere la possibilità di espansione e contrazione di lunghi tratti di tubazioni;

Le tubazioni degli impianti di refrigerazione devono essere progettate e installate in modo da ridurre al minimo la probabilità che gli shock idraulici danneggino il sistema;

I tubi e i componenti in acciaio devono essere protetti dalla corrosione con un rivestimento antiruggine prima di applicare qualsiasi isolamento.

3.3 Informazioni di manutenzione

3.3.1 Generale

⚠ ATTENZIONE

La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore.

3.3.2 Controlli alla zona

Prima di iniziare i lavori su impianti contenenti refrigeranti infiammabili, sarà necessario eseguire controlli di sicurezza al fine di garantire che il rischio di ignizione sia ridotto al minimo. Per la riparazione dell'impianto di refrigerazione, le clausole da 3.3.3 a 3.3.7 devono essere completate prima di eseguire i lavori sull'impianto.

3.3.3 Procedura di lavoro

I lavori vengono effettuati secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione dei lavori.

3.3.4 Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nell'area locale devono essere istruiti in merito alla natura del lavoro che si sta svolgendo. Il lavoro in spazi confinati deve essere evitato.

La zona nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro deve essere debitamente delimitata. Accertarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure dal controllo del materiale infiammabile.

3.3.5 Controllo della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigeranti appropriato prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico sia consapevole dell'atmosfera potenzialmente tossica o infiammabile. Accertarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite utilizzata sia adatta all'uso con tutti i refrigeranti applicabili, cioè non scintillante, adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

3.3.6 Presenza di un estintore

Se si devono eseguire lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o sulle parti ad esso associate, devono essere disponibili adeguati dispositivi antincendio. Tenere un estintore a polvere secca o CO₂ vicino all'area di carica.

3.3.7 Nessuna fonte di accensione

Chiunque svolga lavori in relazione a un **sistema di refrigerazione** che comportino l'esposizione di tubature non deve utilizzare fonti di accensione in modo tale da comportare il rischio di incendio o esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante può essere eventualmente rilasciato nello spazio circostante. Prima di dare inizio ai lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere sorvegliata per accertarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione. Dovranno essere esposti cartelli recanti la dicitura "Vietato fumare".

3.3.8 Area ventilata

Accertarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di entrare nel sistema o di eseguire lavori a caldo. Anche durante l'esecuzione dei lavori è necessario garantire un determinato livello di ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

3.3.9 Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei allo scopo per cui vengono usati oltre che conformi alle corrette specifiche. Rispettare sempre le linee guida del produttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbio, consultare il reparto tecnico del produttore per assistenza.

I seguenti controlli devono essere eseguiti sugli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili:

- la **carica di refrigerante** è conforme alle dimensioni del locale in cui sono installate le parti contenenti refrigerante;
- le macchine e le uscite di ventilazione funzionano adeguatamente e non sono ostruite;
- se si utilizza un circuito di refrigerazione indiretto, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante;
- le indicazioni apposte sull'apparecchiatura continuano a essere visibili e ben leggibili. Sarà necessario intervenire in caso di indicazioni e cartelli illeggibili;
- le tubazioni o i componenti di refrigerazione sono installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza che possa correre i componenti contenenti refrigeranti, a meno che questi ultimi non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti contro la corrosione.

3.3.10 Controlli ai dispositivi elettrici

Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando non sarà stato risolto in modo soddisfacente. Qualora non sia possibile eliminare il guasto in modo immediato, ma sia necessario continuare il funzionamento, sarà necessario ricorrere ad un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti ne siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

- la certezza dell'assenza di carica nei condensatori: ciò deve essere fatto in modo sicuro per evitare possibili scintille;
- che non vi siano componenti e cavi elettrici sotto tensione durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- la presenza di continuità nel collegamento a terra.

3.4 Componenti elettrici sigillati

⚠ AVVERTENZA

I componenti elettrici sigillati non devono essere riparati.

3.5 Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali ad esempio compressori o ventole.

3.6 Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non si devono in nessun caso si devono utilizzare potenziali fonti di ignizione per ricercare o rilevare eventuali perdite di refrigerante.

Non si deve utilizzare una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati accettabili per tutti i sistemi di refrigerazione.

I rilevatori elettronici di perdite possono essere utilizzati per rilevare le perdite di refrigerante ma, nel caso di **refrigeranti infiammabili**, la sensibilità può essere inadeguata o può essere necessario ricalibrarla. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigerante) Verificare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante utilizzato. L'apparecchiatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale dell'**LFL** del refrigerante e va calibrata sul refrigerante impiegato; viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% massimo).

I fluidi per il rilevamento delle perdite possono essere usati anche con la maggior parte dei refrigeranti, ma occorre evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto questo elemento può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.

NOTA Esempi di metodi di rilevamento delle perdite sono

- il metodo a bolle d'aria,
- il metodo dell'agente fluorescente.

Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere vanno rimosse o speinte.

Qualora si dovesse riscontrare una perdita di refrigerante che richiede un'operazione di brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto, o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. La rimozione del refrigerante deve avvenire in conformità alla Clausola 3.7.

⚠ ATTENZIONE

L'azoto senza ossigeno (chiamato OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di saldobrasatura.

3.7 Rimozione del refrigerante ed evacuazione del circuito

Quando si accede al circuito del refrigerante per effettuare riparazioni, o per qualsiasi altro scopo, è necessario adottare procedure convenzionali. Tuttavia, per i **refrigeranti infiammabili** è importante seguire le migliori pratiche, dato che l'infiammabilità è un fattore importante. sarà necessario rispettare la seguente procedura:

- rimuovere in sicurezza il refrigerante seguendo le normative locali e nazionali;
- evacuare;
- spurgare il circuito con gas inerte (opzionale per A2L);
- evacuare (facoltativo per A2L);
- lavare continuamente con gas inerte quando si usa la fiamma per aprire il circuito;
- aprire il circuito.

La **carica di refrigerante** deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette.

⚠ ATTENZIONE

Un gas inerte, in particolare, è l'azoto secco privo di ossigeno (OFN).

Il sistema deve essere lavato con OFN al fine di rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte.

L'aria compressa o l'ossigeno non devono essere utilizzati per lo spurgo dei sistemi di refrigerazione.

Lo spurgo del circuito del refrigerante deve essere effettuato interrompendo il vuoto nel sistema con gas inerte e continuando a riempire fino a raggiungere la pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine riducendo il vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi sarà più refrigerante all'interno dell'impianto. Il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire il lavoro.

⚠ ATTENZIONE

Questa operazione è assolutamente indispensabile per la saldobrasatura delle tubazioni.

Accertarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia vicina a potenziali fonti di accensione e che sia disponibile una ventilazione.

3.8 Procedure di caricamento

Oltre alle procedure di caricamento convenzionali, sarà necessario rispettare le seguenti prescrizioni.

- Accertarsi che non si verifichino contaminazioni di refrigeranti diversi quando si utilizza l'attrezzatura di ricarica. I tubi o le tubazioni devono essere quanto più corti possibile al fine di ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Le bombole devono essere tenute in una posizione appropriata secondo le istruzioni.
- Accertarsi che l'**impianto di refrigerazione** sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema al termine della carica (se non già etichettato).
- Sarà necessario prestare la massima attenzione per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.

Prima di ricaricare il sistema, questo deve essere sottoposto a prova di pressione con il gas di spurgo appropriato. Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere effettuata una prova di tenuta a posteriori.

3.9 Disattivazione

prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutte le sue particolarità. È buona prassi che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima dell'esecuzione dell'intervento, deve essere prelevato un campione di olio e di refrigerante nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.

È fondamentale che l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare il lavoro.

- 1) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- 2) Isolare elettricamente il sistema.
- 3) Prima di eseguire la procedura, accertarsi che:
 - a) sono disponibili, se necessario, attrezzi meccaniche per la movimentazione di bombole di refrigerante;
 - b) tutti i dispositivi di protezione individuale sono disponibili e utilizzati correttamente;
 - c) il processo di recupero è sempre supervisionato da una persona competente;
 - d) le attrezzi e le bombole di recupero sono conformi alle norme vigenti.
- 4) Se possibile, svuotare il sistema di refrigerazione con una pompa.
- 5) Se il vuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti dell'impianto.
- 6) Accertarsi che la bombola venga posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.
- 7) Avviare la macchina di recupero e farla funzionare secondo le istruzioni.
- 8) Non riempire eccessivamente le bombole (non più dell'80% in volume di carica liquida).
- 9) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, neanche temporaneamente.
- 10) Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, accertarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.
- 11) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro **impianto di refrigerazione** a meno che non sia stato pulito e controllato.

3.10 Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata con l'indicazione che è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Per gli apparecchi che contengono **refrigeranti infiammabili**, accertarsi che sull'apparecchio siano presenti etichette che indicano che l'apparecchio contiene **refrigeranti infiammabili**.

3.11 Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, sia per la manutenzione che per lo smantellamento, è necessario seguire le buone pratiche per rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante all'interno delle bombole, accertarsi che vengano utilizzate unicamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Accertarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per il mantenimento della carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono progettate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ovvero, bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete di valvola di sovrappressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento. I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffrescati prima dell'operazione di recupero.

L'attrezzatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento con una serie di istruzioni relative all'attrezzatura a portata di mano e deve essere adatta al recupero del **refrigerante infiammabile**. In caso di dubbio, rivolgersi al produttore. Inoltre, si dovrà disporre di una serie di bilance calibrate e in buone condizioni di funzionamento. I tubi flessibili devono essere completi di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni.

Il refrigerante recuperato deve essere trattato secondo la legislazione locale nella corretta bombola di recupero e la relativa nota di trasferimento dei rifiuti deve essere predisposta. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non all'interno di bombole.

Qualora sia necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, accertarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che il **refrigerante infiammabile** non rimanga all'interno del lubrificante. Il corpo del compressore non deve essere riscaldato da una fiamma libera o da altre fonti di accensione per accelerare questo processo. Lo scarico dell'olio da un sistema deve essere effettuato in modo sicuro.

Smaltimento

Questa apparecchiatura utilizza refrigeranti infiammabili. Lo smaltimento dell'apparecchiatura deve essere conforme alle normative nazionali.

Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale.

Non smaltire gli apparecchi elettrici come rifiuti urbani indifferenziati. Servirsi di impianti di raccolta differenziata.

Contattare il vostro governo locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili.

Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in depositi di rifiuti o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando così la vostra salute e il vostro benessere.



**AVVERTENZA: Rischio
di incendio**

4 ACCESSORI

4.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità

Raccordi per l'installazione		
Nome	Forma	Quantità
Manuale di installazione e uso dell'unità esterna e manuale del proprietario (il presente libro)		1
Manuale dei dati tecnici		1
Giunto di scarico		1

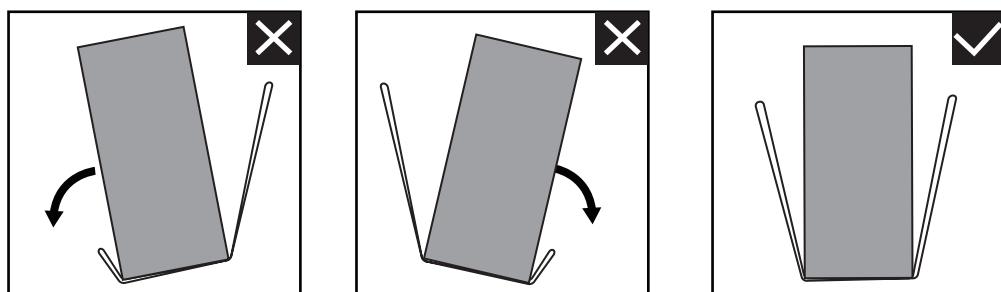
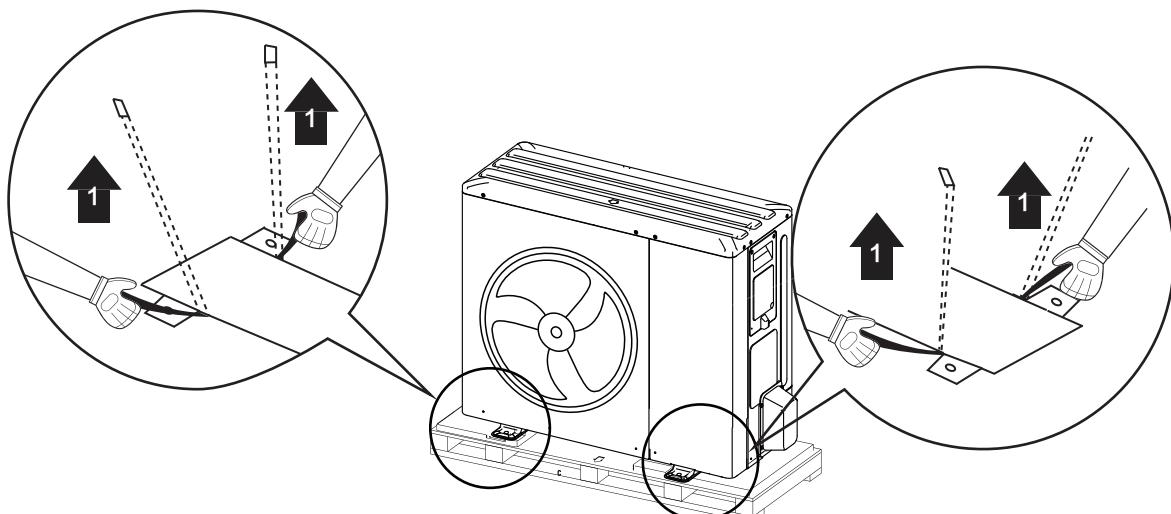
5 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

• Prima dell'installazione

Accertarsi di confermare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.

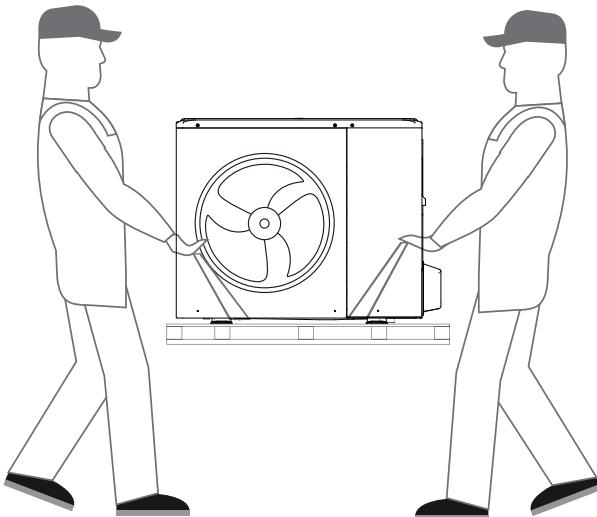
• Manipolazione

1. Far passare l'imbragatura attraverso l'interno del supporto dell'unità. Tirare contemporaneamente entrambi i lati dell'imbragatura per evitare che si stacchi dall'unità.



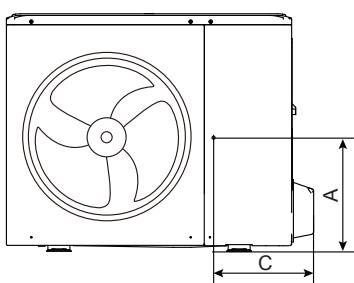
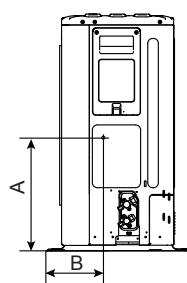
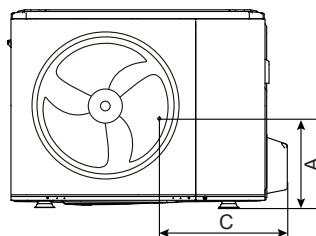
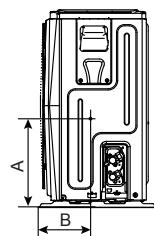
2. Durante la manipolazione dell'unità

L'immagine della movimentazione manuale è unicamente a fini di riferimento. Il numero di addetti alla movimentazione deve essere configurato in base al peso dell'unità e alla normativa nazionale. Si prega di prestare attenzione al centro di gravità durante il processo di movimentazione e di regolare di conseguenza l'angolo di movimentazione e l'altezza.



Per la posizione del baricentro per le diverse unità rimandiamo alla figura qui di seguito

Modello	A	B	C
4 ~ 6 kW monofase	335	200	455
8 ~ 10 kW monofase	350	220	560
12 ~ 16 kW monofase	355	275	520
12 ~ 16 kW trifase	465	250	445



3. Dopo aver montato l'unità, rimuovere l'imbrago dall'unità tirando 1 lato dell'imbrago.

⚠ ATTENZIONE

- Al fine di evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria e le alette di alluminio dell'unità.
- Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per evitare di danneggiarle.
- L'unità è pesantissima! Evitare che l'unità cada a causa di un'inclinazione non corretta durante la manipolazione.

6 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, è vietato il rilascio nell'aria.

Tipo di refrigerante: R32; Volume di GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
Monofase 12 kW	1,84	1,24
Monofase 14 kW	1,84	1,24
Monofase 16 kW	1,84	1,24
Trifase 12 kW	1,84	1,24
Trifase 14 kW	1,84	1,24
Trifase 16 kW	1,84	1,24

⚠ ATTENZIONE

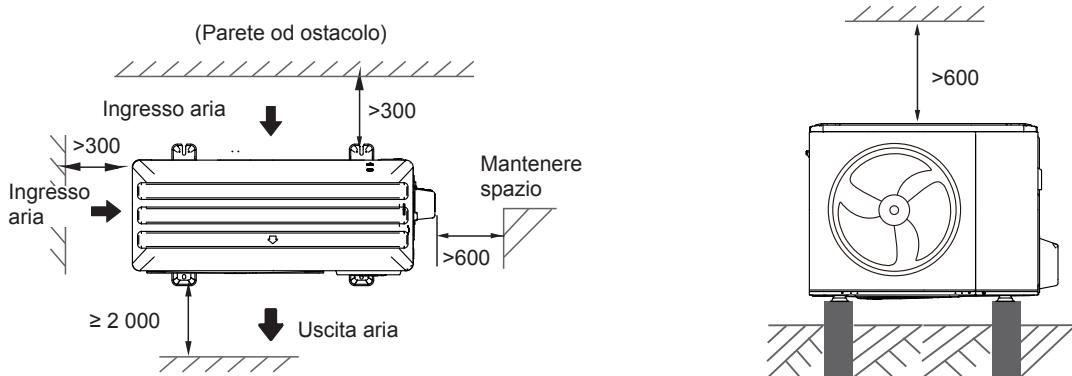
- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante
 - La strumentazione che contiene meno di 3 kg di gas fluorurati ad effetto serra o le apparecchiature sigillate ermeticamente, che sono etichettate di conseguenza e contengono meno di 6 kg di gas fluorurati ad effetto serra, non sono soggette a controlli di tenuta.
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 5 tonnellate di CO₂ equivalente, ma inferiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, almeno ogni 12 mesi, o in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
 - Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione sono consentite solo a persone certificate.

7 SITO DELL'INSTALLAZIONE

⚠ AVVERTENZA

- Accertarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da animali di piccole dimensioni. Piccoli animali che entrano in contatto con parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Si prega di istruire il cliente a mantenere pulita l'area intorno all'unità.
- Scegliere un sito di installazione che soddisfi le seguenti condizioni e uno che venga approvato dal cliente.
 - Luoghi ben ventilati.
 - Posti in cui l'unità non disturba i vicini della porta accanto.
 - Luoghi sicuri che in grado di supportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità può essere installata in piano.
 - Luoghi in cui non vi è possibilità di perdite di gas infiammabili o di prodotti infiammabili.
 - L'apparecchiatura non è destinata per essere usata in atmosfere potenzialmente esplosive.
 - Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione può essere ben garantito.
 - Posti in cui le tubazioni e le lunghezze di cablaggio delle unità rientrano nei limiti consentiti.
 - Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'apparecchio non può causare danni al luogo (ad es. in caso di tubo di scarico bloccato).
 - Luoghi dove la pioggia può essere evitata quanto più possibile.
 - Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad esempio rettifica, ecc.) in cui si crea molta polvere, l'apparecchio deve essere coperto.
 - Non posizionare alcun oggetto o attrezzatura sopra all'unità (piastrelle superiori).
 - Non salire, sedersi o stare in piedi sopra all'unità.
 - Adottate sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante secondo le leggi e i regolamenti locali in materia. - Non installare l'unità vicino al mare o in presenza di gas di corrosione.
- Quando si installa l'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.
- Forti venti di 5 m/sec o più che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità causano un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico), e ciò potrebbe avere le seguenti conseguenze:
 - Deterioramento della capacità di funzionamento.
 - Frequenti accelerazioni del gelo durante il funzionamento in modalità riscaldamento.
 - Interruzione del funzionamento dovuta all'aumento dell'alta pressione.
 - Burnout del motore.
 - Quando un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi.

In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unità: mm)

☞ NOTA

- Accertarsi che lo spazio a disposizione per l'installazione sia sufficiente. Impostare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.
- Preparare un canale di scarico dell'acqua intorno alle fondamenta, per far defluire l'acqua di scarico intorno all'unità.
- Se l'acqua non defluisce facilmente dall'unità, montarla su una base di blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della base deve essere di circa 100 mm). (nella Fig: 8-3)
- Quando si installa l'unità in un luogo frequentemente esposto alla neve, si prega di prestare particolare attenzione ad alzare le fondamenta quanto più in alto possibile.
- Se si installa l'unità su una struttura di un edificio, si prega di installare una piastra impermeabile (fornitura di campo) (circa 100 mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare che l'acqua di scarico defluisca. (Cfr. immagine a destra).



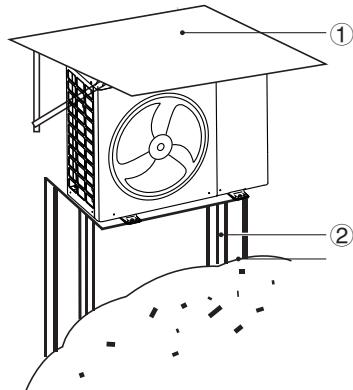
7.1 Selezione di una località nei climi freddi

Cfr. la sezione "Manipolazione" nella sezione "5 Prima dell'installazione"

NOTA

Quando si utilizza l'unità in climi freddi, accertarsi di seguire le istruzioni descritte di seguito.

- Per evitare l'esposizione al vento, installare l'unità con il lato di aspirazione rivolto verso la parete.
- Non installare mai l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità.
- Nelle zone con forti precipitazioni nevose è molto importante scegliere un luogo di installazione in cui la neve non influenzzi l'apparecchio. Se è possibile e si verifichi una nevicata laterale, accertarsi che la bobina dello scambiatore di calore non sia influenzata dalla neve (ove necessario, costruire un tettuccio di copertura).



① Costruire un grande tettuccio di copertura.

② Costruire un piedistallo.

Installare l'unità abbastanza in alto per evitare che venga sepolta nella neve.

7.2 Prevenire il sole

Dato che la temperatura esterna viene misurata attraverso il termistore d'aria dell'unità esterna, accertarsi di installare l'unità esterna all'ombra o di costruire una tettoia per evitare l'esposizione diretta alla luce solare, in modo che non sia influenzata dal calore del sole, altrimenti potrebbe essere possibile proteggere l'unità.

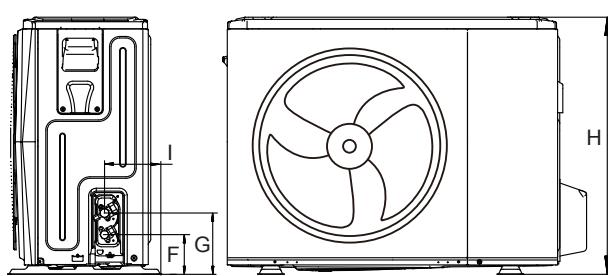
AVVERTENZA

Scena non coperta, è necessario installare una tettoia antineve: (1) per evitare che pioggia e neve colpiscono lo scambiatore di calore, con conseguente scarsa capacità di riscaldamento dell'unità; dopo un lungo accumulo, lo scambiatore di calore si congela; (2) per evitare che il termistore dell'aria dell'unità esterna sia esposto al sole, con conseguente mancato avvio; (3) per evitare la pioggia gelata.

8 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE

8.1 Dimensioni

4/6 kW (unità: mm)



8/10/12/14/16 kW (unità: mm)

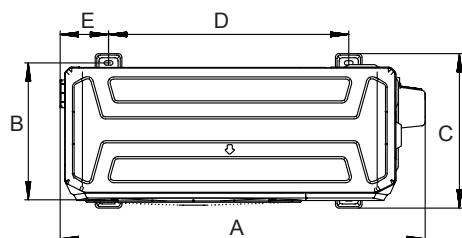
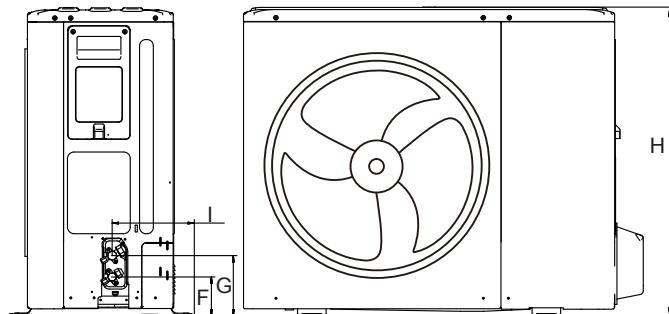


Fig: 8-1

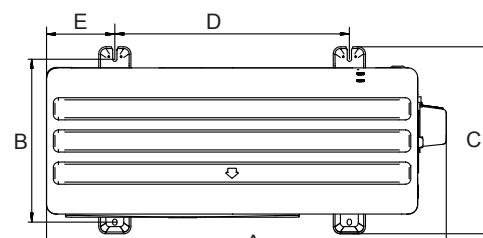
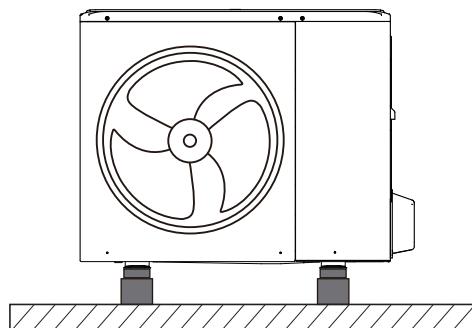
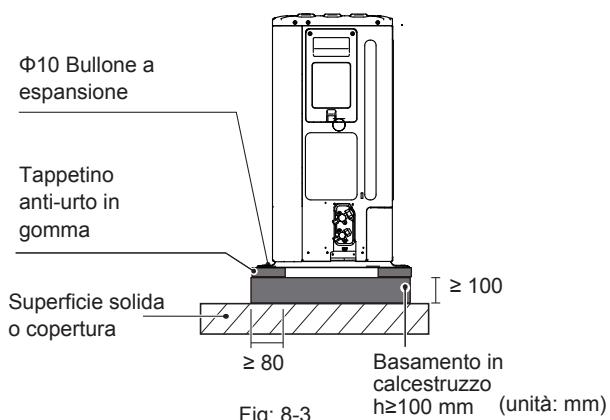


Fig: 8-2

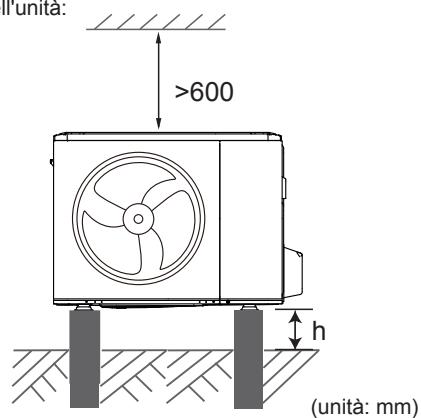
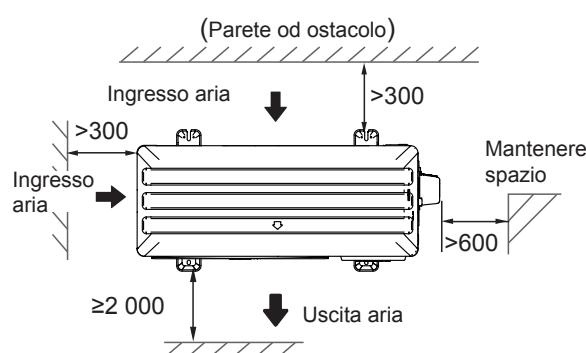
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6 kW	1 008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16 kW	1 118	458	523	656	191	110	170	865	230

8.2 Requisiti di installazione

- Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non causi vibrazioni o emetta rumori in fase di funzionamento.
- Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni di fondazione attenendosi al disegno di fondazione riportato in figura. (Preparare quattro set ciascuno di bulloni di espansione $\Phi 10$, dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato).
- I bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.



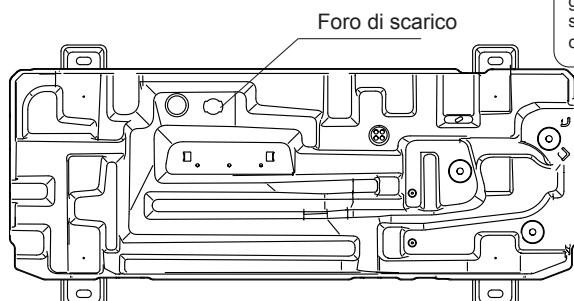
In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:



Regione	Indice I	Indice II	Altezza minima h (mm)	Riscaldatore a cinghia Tubo di scarico	Riscaldatore del telaio unità
Normale	-	-	>300	-	-
Regione fredda	$t_{min\cdot m} \leq 0^\circ C$	$d_{55} \geq 90$	>500	Necessario	Necessario

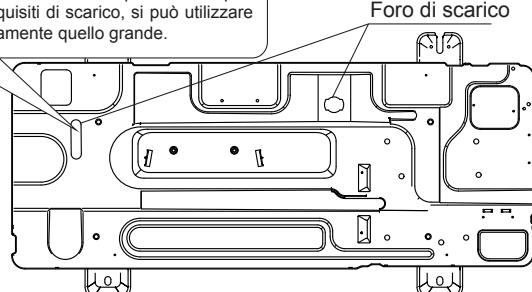
$t_{min\cdot m}$: Temperatura media del mese più freddo.
 d_{55} : Il numero di giorni con una temperatura media giornaliera di $\leq 5^\circ C$ in un anno.

8.3 Posizione del foro di scarico



4/6 kW

Questo foro di scarico è coperto da un tappo di gomma. Se il foro di scarico piccolo non può soddisfare i requisiti di scarico, si può utilizzare contemporaneamente quello grande.



8/10/12/14/16 kW

Verificare che sia possibile evacuare l'acqua di condensa in modo corretto. Se necessario, utilizzare una vaschetta di scarico (fornito in loco) per evitare che l'acqua di scarico goccioli.

ATTENZIONE

- Fare attenzione alla condensa quando si rimuove il tappo di gomma del foro di scarico supplementare.
- Accertarsi che la condensa venga scaricata correttamente. Raccogliere e convogliare la condensa che può gocciolare dalla base dell'unità in una vaschetta di scarico. Evitare che l'acqua goccioli sul pavimento, dato che ciò potrebbe generare un rischio di scivolamento, in particolar modo durante la stagione invernale.
- Per i climi freddi, si raccomanda vivamente di installare un riscaldatore a nastro per evitare danni all'unità dovuti al congelamento dell'acqua di scarico in caso di basso tasso di scarico.
- Si suggerisce di posizionare l'unità con il riscaldatore elettrico di base.

8.4 Requisiti di spazio per l'installazione

8.4.1 In caso di installazione impilata

1) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di uscita.

2) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti all'ingresso dell'aria.

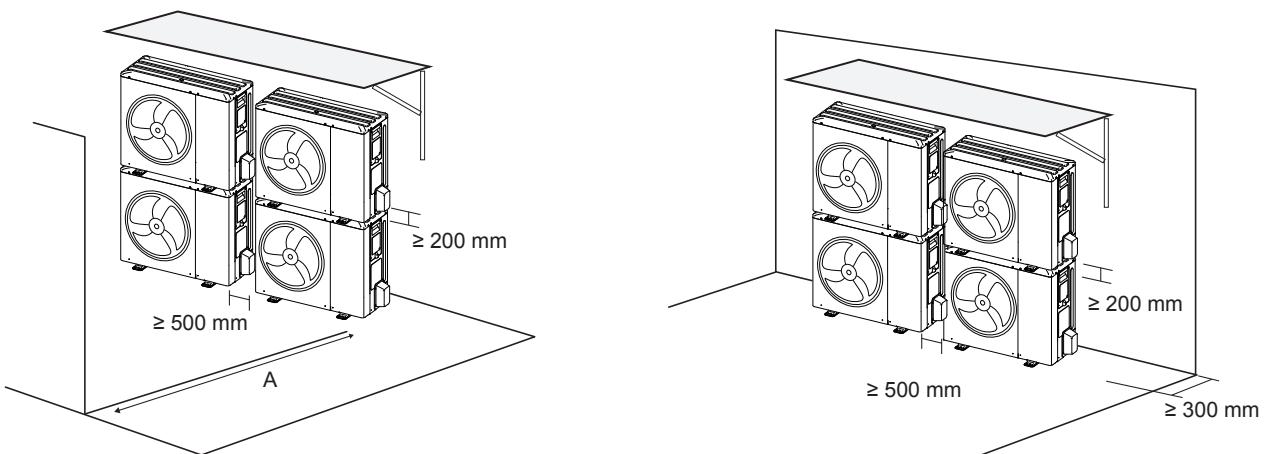


Fig: 8-6

Unità	A (mm)
4~16 kW	≥ 2 000

NOTA

Sarà necessario installare il giunto di scarico se le unità sono montate una sopra l'altra, impedendo il flusso di condensa verso lo scambiatore di calore.

8.4.2 In caso di installazione su più file

1) In caso di installazione di un'unità per fila.

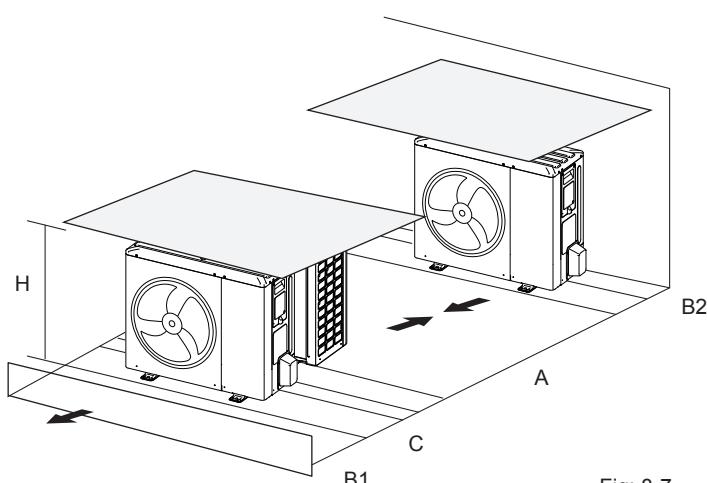


Fig: 8-7

Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16 kW	≥ 3 000	≥ 2 000	≥ 150	≥ 600

2) In caso di installazione di più unità in collegamento laterale per fila.

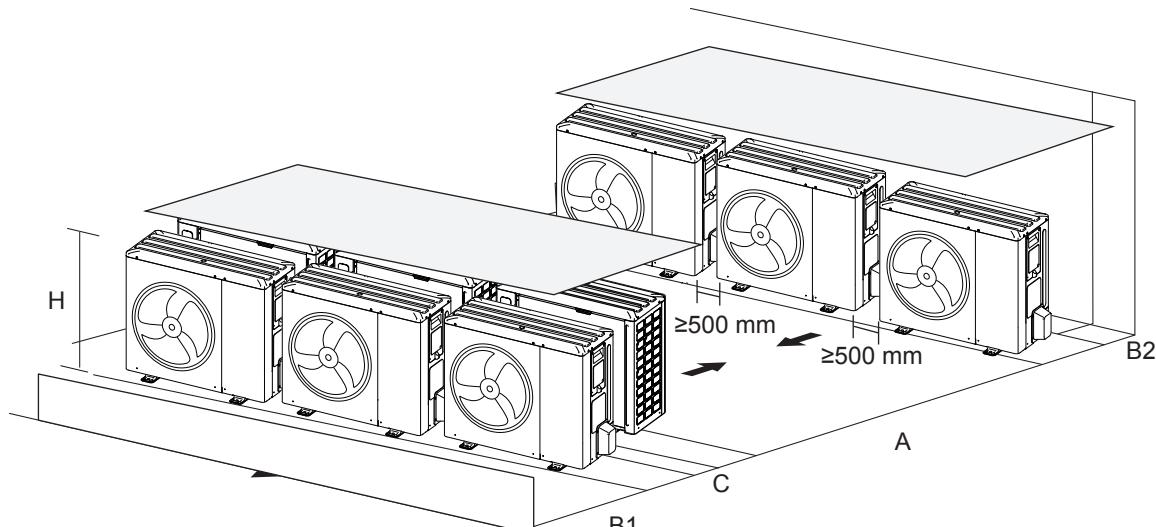


Fig: 8-8

Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16 kW	≥ 3 000	≥ 2 000	≥ 300	≥ 600

9 INSTALLAZIONE DEL TUBO DI COLLEGAMENTO

9.1 Tubazioni del refrigerante

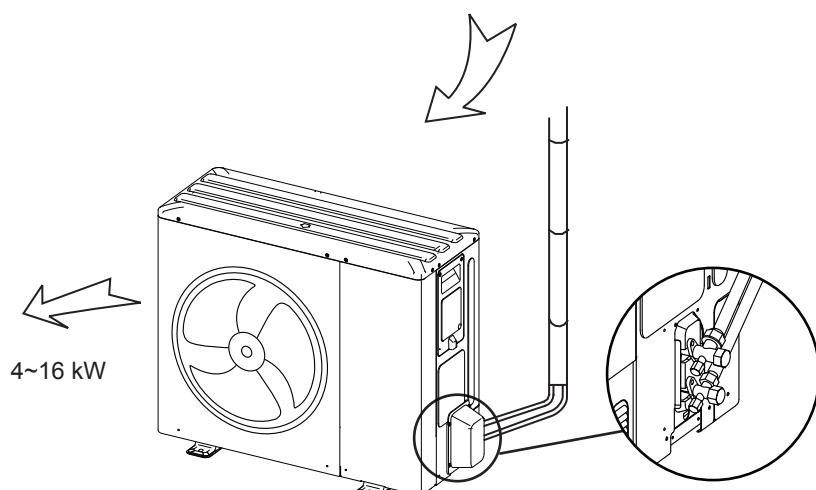


Fig. 9-1

⚠ ATTENZIONE

- Si prega di prestare attenzione ed evitare i componenti in cui vi è un collegamento ai tubi di collegamento.
- Per evitare che le tubazioni del refrigerante si ossidino all'interno durante la saldatura, è necessario caricare l'azoto, o l'ossido ostruirà il sistema di circolazione.

9.2 Metodo di collegamento

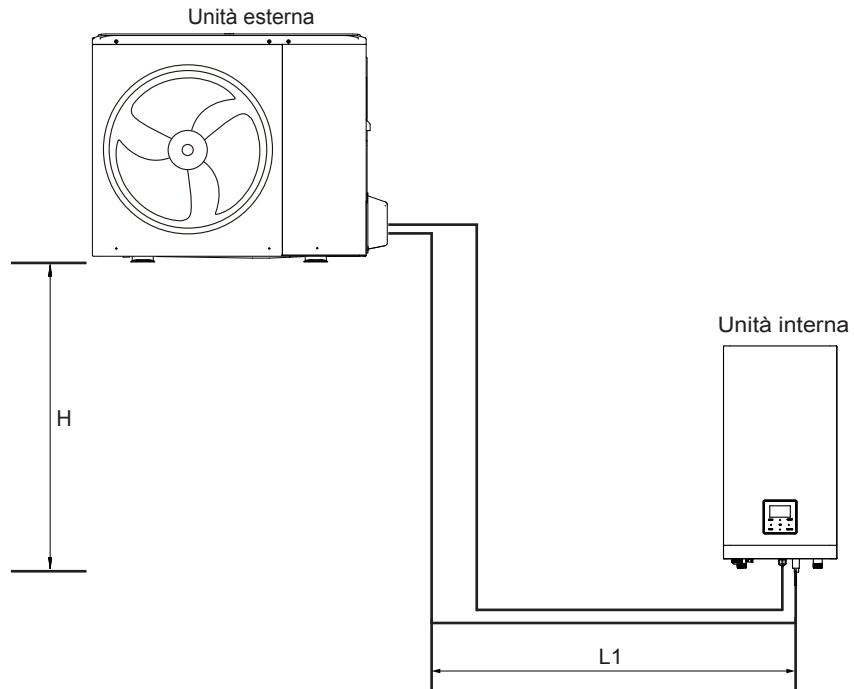


Figura 9-2

Modelli	4~16 kW
Lunghezza massima della tubazione (H+L1)	30 m
Differenza di altezza massima (H)	20 m

1) Dimensione dei tubi del lato Gas e del lato Liquido

MODELLO	Refrigerante	Lato gas/lato liquido
4/6 kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Monofase 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Trifase 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Metodo di collegamento

	Lato gas	Lato liquido
4~16 kW unità esterna	Svasatura	Svasatura
Unità interna	Svasatura	Svasatura

9.3 Rimuovere la sporcizia o l'acqua nelle tubazioni

- Accertarsi che non vi siano sporcizia o acqua prima di collegare le tubazioni alle unità esterne ed interne.
- Lavare le tubazioni con azoto ad alta pressione, non utilizzare mai il refrigerante dell'unità esterna.

9.4 Test di tenuta all'aria

Caricare l'azoto in pressione dopo aver collegato i tubi dell'unità interna/esterna per effettuare test di tenuta all'aria.

⚠ ATTENZIONE

- Per le prove di tenuta all'aria si deve utilizzare azoto in pressione [4,3 MPa (44 kg/cm²) per R32].
- Serrare le valvole di alta/bassa pressione prima di caricare con l'azoto sotto pressione.
- Caricare l'azoto a pressione dal connettore sulle valvole di pressione.
- Il test a tenuta d'aria non dovrebbe mai utilizzare ossigeno, gas infiammabili o gas velenosi.

9.5 Spurgo dell'aria con la pompa del vuoto

- 1) Utilizzare la pompa del vuoto per fare il vuoto, senza mai utilizzare il refrigerante per espellere l'aria.
- 2) L'aspirazione deve essere effettuata dal lato liquido.

9.6 Quantità di refrigerante da aggiungere

Calcolare il refrigerante aggiunto in base al diametro e alla lunghezza del tubo lato liquido del collegamento dell'unità esterna/unità interna. Se la lunghezza del tubo del lato liquido è inferiore a 15 metri non è necessario aggiungere altro refrigerante, quindi nel calcolo del refrigerante aggiunto alla lunghezza del tubo del lato liquido vanno sottratti 15 metri.

Refrigerante da aggiungere	Modello	Lunghezza del tubo liquido totale L (m)	
		≤15 m	>15 m
Refrigerante aggiuntivo totale	4/6 kW	0 g	(L-15) × 20 g
	8/10/12/14/16 kW	0 g	(L-15) × 38 g

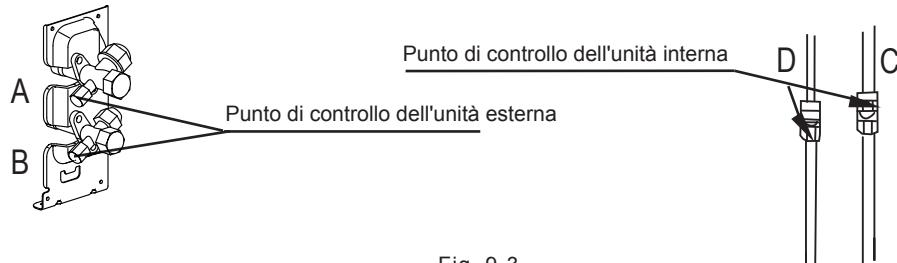
9.7 Rilevamento delle perdite

Usare acqua saponata o un prodotto rilevatore di perdite per controllare ogni giunzione, a prescindere dal fatto che ci sia che una perdita o meno (cfr. Fig.9-3). Nota:

A è la valvola di arresto lato alta pressione

B è la valvola di arresto lato bassa pressione

C e D sono le interfacce dei tubi di collegamento delle unità interne ed esterne



9.8 Isolamento del calore

Per evitare il rilascio di freddo o calore dal tubo di collegamento all'ambiente esterno mentre la strumentazione è in funzione, invitiamo ad adottare misure di isolamento efficaci per il tubo del gas e il tubo del liquido separatamente.

- 1) Il tubo laterale del gas deve utilizzare materiale isolante schiumato a cellule chiuse, il quale è ignifugo di grado B1 e con resistenza al calore oltre i 120 °C.
- 2) Quando il diametro esterno del tubo di rame $\leq \Phi 12,7$ mm, lo spessore dello strato isolante è almeno superiore a 15 mm; quando il diametro esterno del tubo di rame $\geq \Phi 15,9$ mm, lo spessore dello strato isolante è almeno superiore a 20 mm.
- 3) Si prega di utilizzare i materiali termoisolantici indicati in allegato per l'isolamento termico senza lasciare spazio libero per il collegamento delle componenti dei tubi dell'unità interna.

10 CABLAGGIO DELL'UNITÀ ESTERNA

AVVERTENZA

Un interruttore principale o un altro mezzo di scollegamento, con separazione dei contatti in tutti i poli, deve essere incorporato nel cablaggio fisso in conformità con le leggi e le normative locali in materia. Spegnere l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Servirsi unicamente di cavi in rame. Non serrare mai i cavi in fasci e accertarsi che non entrino a contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Accertarsi che non venga applicata nessuna pressione esterna ai collegamenti dei morsetti. Tutti i cavi e le componenti di campo devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e alle normative locali in materia.

Il cablaggio di campo deve essere eseguito secondo lo schema di cablaggio fornito in dotazione con l'unità oltre che in linea con le istruzioni indicate di seguito.

Accertarsi di utilizzare un alimentatore dedicato. Non utilizzare mai un'alimentazione condivisa da un altro dispositivo.

Verificare che vi sia un collegamento di messa a terra. Non collegare la terra dell'unità a un tubo di servizio, a un dispositivo di protezione dalle sovratensioni o alla messa a terra della linea telefonica. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Accertarsi di installare un interruttore automatico di guasto a terra (30 mA). In caso contrario, si possono verificare scosse elettriche.

Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici necessari.

10.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico

- Fissare i cavi in modo che i cavi non entrino in contatto con i tubi (soprattutto sul lato dell'alta pressione).
- Fissare il cablaggio elettrico con fascette di cablaggio come mostrato in figura, in modo che non venga a contatto con le tubazioni, in particolare sul lato ad alta pressione.
- Accertarsi che non venga applicata alcuna pressione esterna ai connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'interruttore di circuito di guasto a terra, accertarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'inutile apertura dell'interruttore di circuito di guasto a terra.

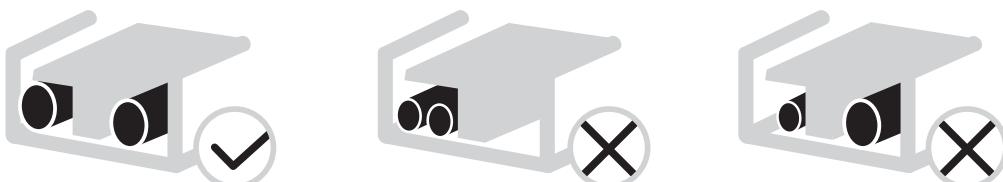
NOTA

L'interruttore di protezione da dispersione verso terra deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

- Questa unità è dotata di un inverter. L'installazione di un condensatore ad avanzamento di fase non solo riduce l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma può anche causare un riscaldamento anomalo del condensatore a causa delle onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore ad avanzamento di fase perché potrebbe causare un incidente.

10.2 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione

- Per il collegamento alla morsettiera dell'alimentatore utilizzare un terminale rotondo a crimpante. Nel caso in cui non possa essere utilizzato per motivi inevitabili, invitiamo ad attenersi alle seguenti istruzioni.
 - Non collegare cavi di misure diverse allo stesso morsetto di alimentazione. (I collegamenti allentati possono causare surriscaldamento)
 - Quando si collegano cavi dello stesso calibro, collegarli secondo la figura seguente.



- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei morsetti. I cacciaviti piccoli possono danneggiare la testa della vite e impedire un adeguato serraggio.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei morsetti può danneggiare le viti.
- Collegare un interruttore di circuito di terra e un fusibile alla linea di alimentazione.
- Nel cablaggio, accertarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che la forza esterna non possa influenzare i terminali.

10.3 Requisito del dispositivo di sicurezza

- Selezionare i diametri dei cavi (valore minimo) singolarmente per ogni unità in base alla tabella 10-1 e alla tabella 10-2, dove la corrente nominale nella tabella 10-1 significa MCA nella tabella 10-2. Nel caso in cui l'MCA superi i 63 A, i diametri dei fili devono essere selezionati in base alla normativa nazionale sul cablaggio.
- Selezionare l'interruttore automatico che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm che consenta il disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali.

Tabella 10-1

Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Sezione trasversale nominale (mm ²)	
	Cavi flessibili	Cavo per cablaggio fisso
≤3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

Tabella 10-2

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	16	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	16	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	20	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	20	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	32	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	32	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	32	-	25,50	0,17	1,50
12 kW TRIFASE	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW TRIFASE	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW TRIFASE	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

NOTA

MCA : Min. Ampere del circuito (A)

TOCA: Portata totale per sovraccorrente (A)

MFA : Amp. max fusibile (A)

MSC: Amp. di avvio max (A)

RLA : In condizioni di prova di raffrescamento o riscaldamento nominali, gli ampere di ingresso del compressore dove MAX. Hz possono gestire Ampere di carico nominale (A)

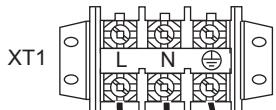
KW: Uscita nominale del motore

FLA: Amp a pieno carico (A)

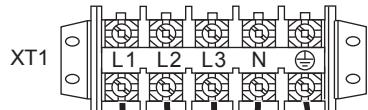
10.4 Togliere il coperchio della scatola dell'interruttore

Unità	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW TRIFASE	14 kW TRIFASE	16 kW TRIFASE
Protezione da sovraccorrente massima (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensioni del cablaggio (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

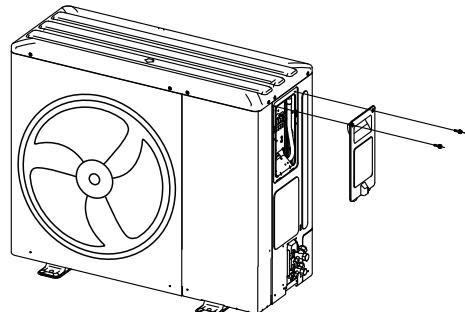
- I valori dichiarati sono valori massimi (cfr. dati elettrici per i valori esatti).



Alimentazione
dell'unità esterna
Monofase



Alimentazione
dell'unità esterna
Trifase



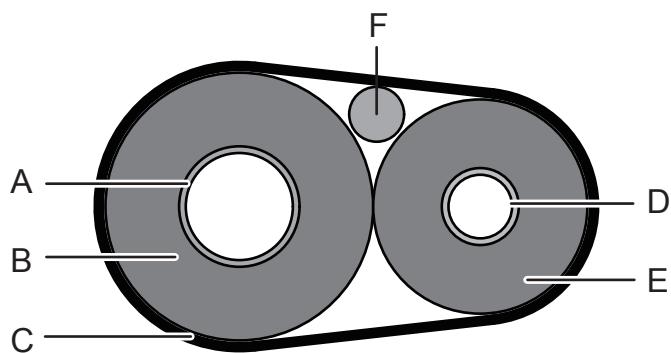
NOTA

L'interruttore di protezione da dispersione verso terra deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

Si prega di utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori.

10.5 Per completare l'installazione dell'unità esterna

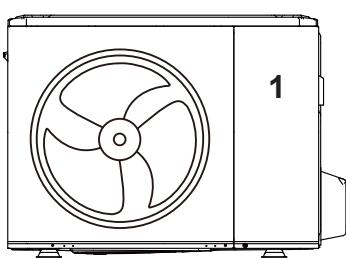
Isolare e fissare le tubazioni del refrigerante e il cavo di interconnessione come segue:



A	Tubo
B	Isolamento dei tubi
C	Nastro di finitura
D	Tubo
E	Isolamento dei tubi
F	Cavo di interconnessione

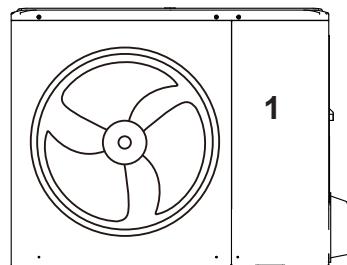
11 PANORAMICA DELL'UNITÀ

11.1 Smontaggio dell'unità



4/6 kW

Porta 1 Per accedere al compressore e alle componenti elettriche



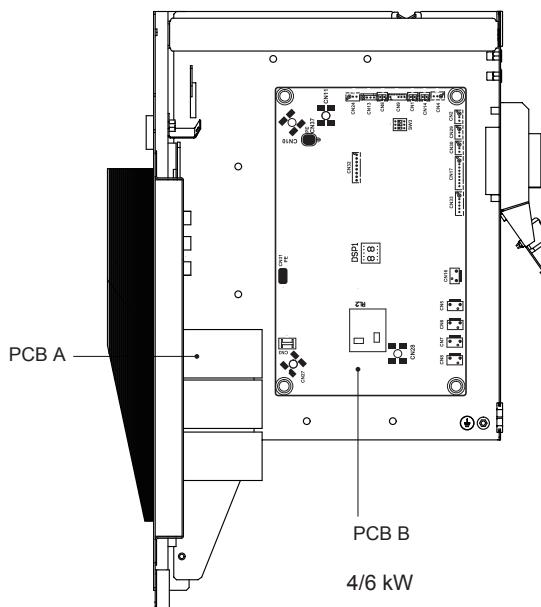
8/10/12/14/16 kW

Porta 1 Per accedere al compressore e alle componenti elettriche.

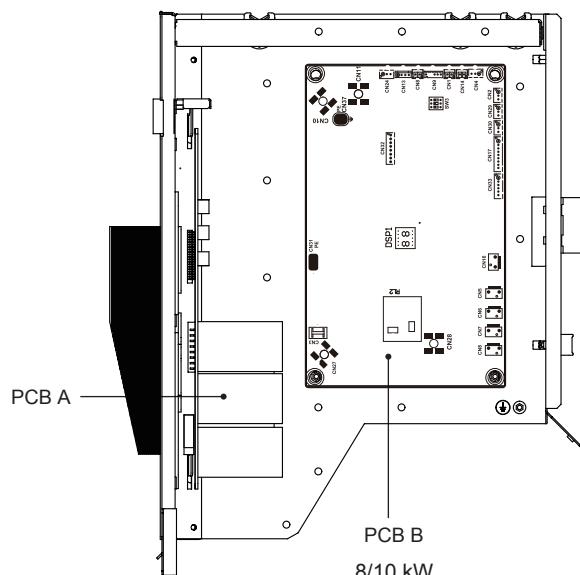
AVVERTENZA

- Spegnere completamente l'alimentazione - cioè l'alimentazione dell'unità e l'alimentazione del riscaldatore di backup e dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (se applicabile) - prima di procedere alla rimozione degli sportelli 1.
- Le componenti all'interno dell'unità possono essere calde.

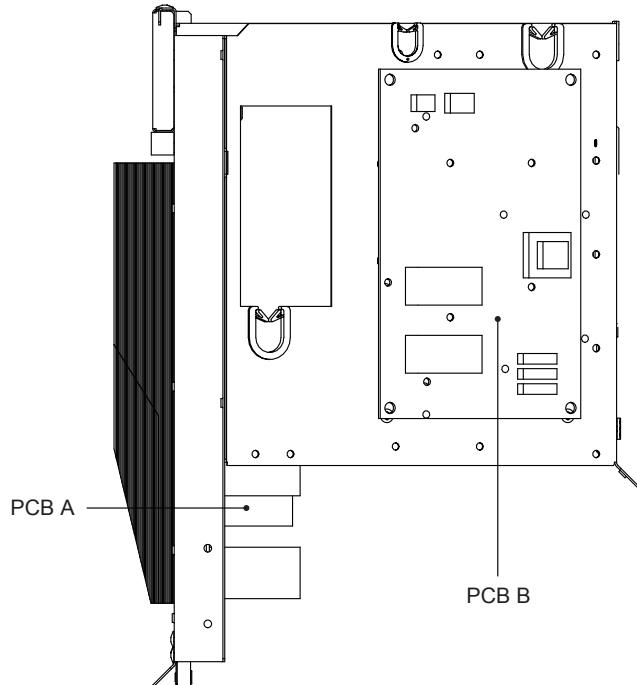
11.2 Scatola di controllo elettronica



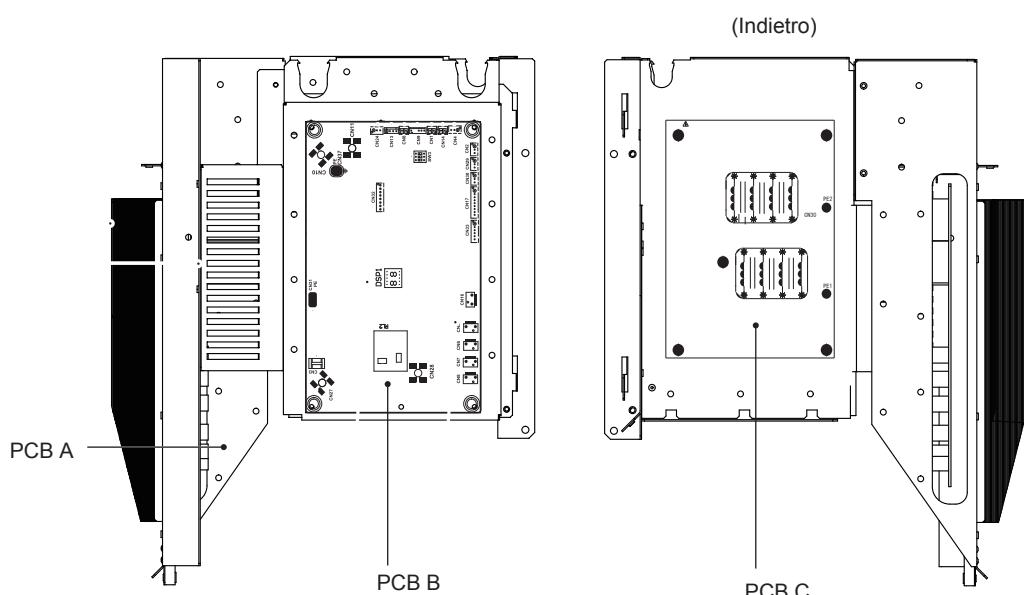
4/6 kW



8/10 kW



12/14/16 kW monofase



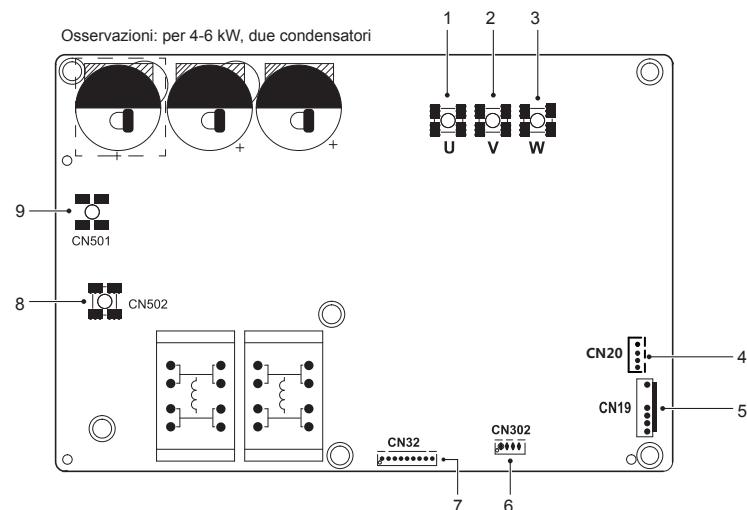
12/14/16 kW trifase

NOTA

L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.

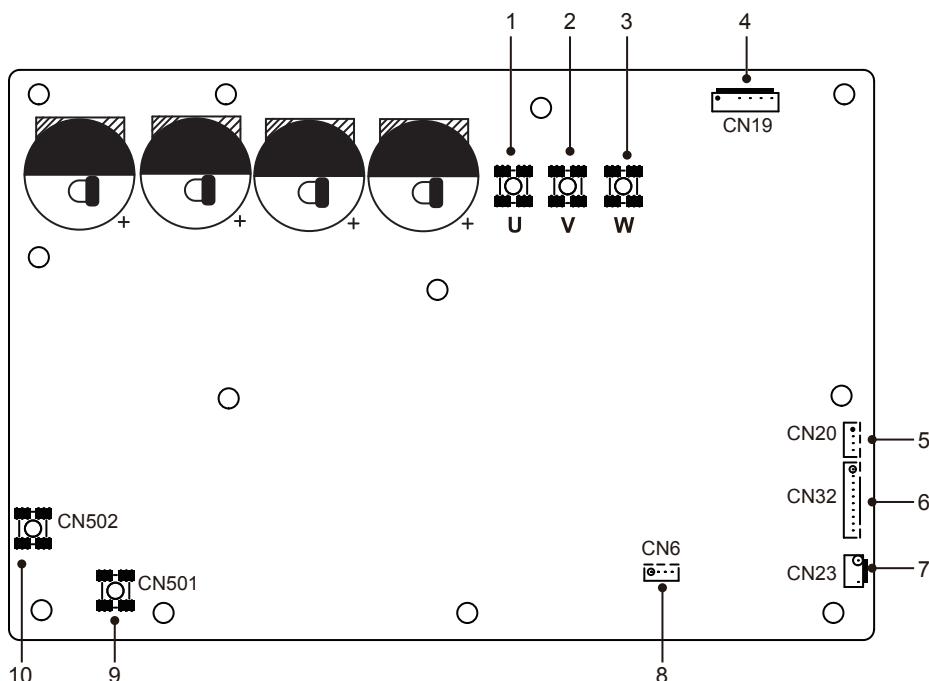
11.3 4~16 kW Unità monofase

1) Modulo inverter PCB A, 4-10 kW,



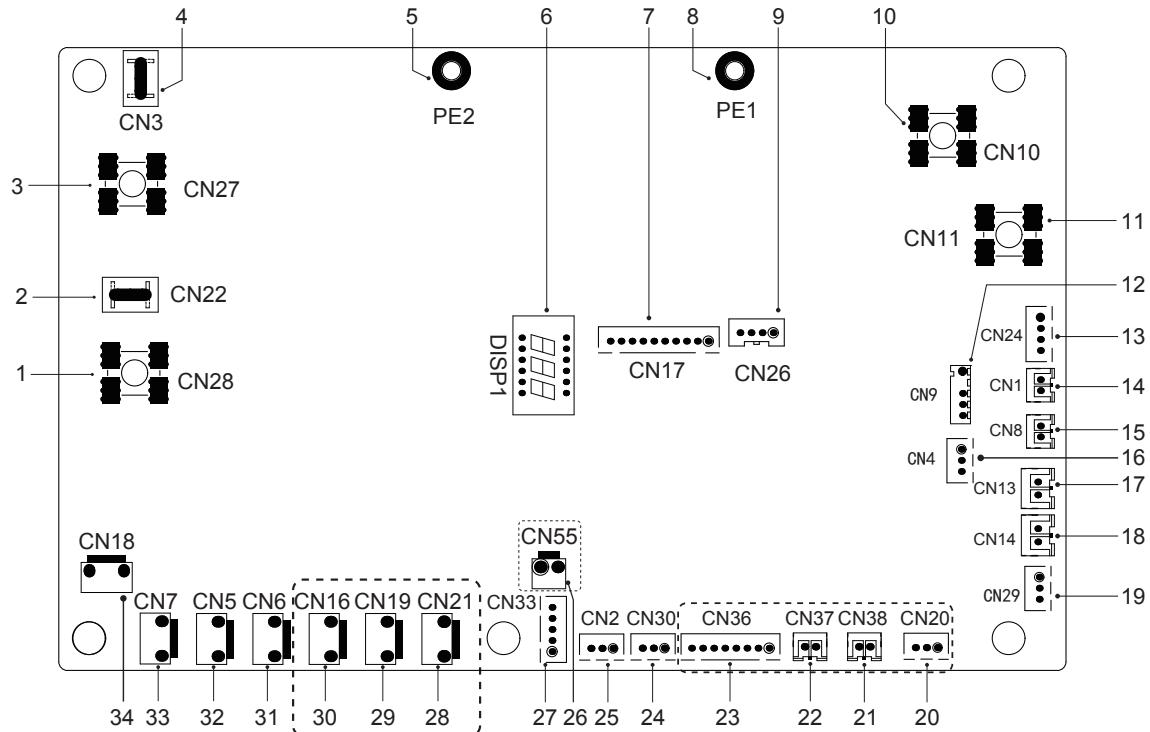
Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Riservato (CN302)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta d'ingresso N per il ponte raddrizzatore (CN502)
4	Porta di uscita per +12 V/9 V (CN20)	9	Porta d'ingresso L per il ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta per ventola (CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16 kW, Modulo inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per interruttore alta pressione (CN23)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Riservato (CN6)
4	Porta per ventola (CN19)	9	Porta d'ingresso L per il ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta di uscita per +12 V/9 V (CN20)	10	Porta d'ingresso N per il ponte raddrizzatore (CN502)

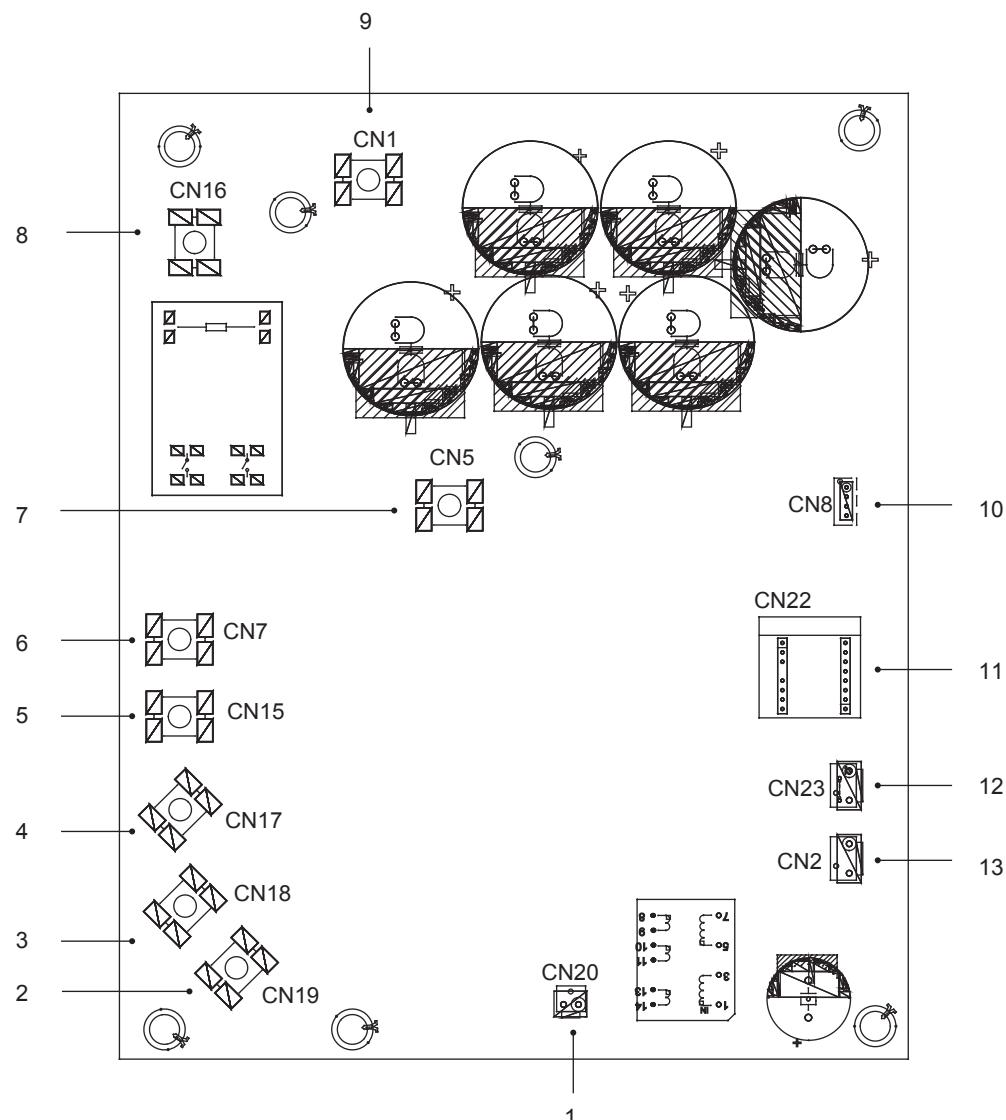
3) PCB B, 4-16 kW, Scheda di controllo principale



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di uscita da L a PCB A (CN28)	18	Porta per interruttore bassa pressione (CN14)
2	Riservato (CN22)	19	Porta per comunicazione con scheda di controllo hydro-box (CN29)
3	Porta di uscita da N a PCB A (CN27)	20	Riservato (CN20)
4	Riservato (CN3)	21	Riservato (CN38)
5	Porta per cavo di terra (PE2)	22	Riservato (CN37)
6	Display digitale (DSP1)	23	Riservato (CN36)
7	Porta per la comunicazione con PCB A (CN17)	24	Porta per la comunicazione (riservata,CN30)
8	Porta per cavo di terra (PE1)	25	Porta per la comunicazione (riservata,CN2)
9	Riservato (CN26)	26	Riservato (CN55)
10	Porta d'ingresso per cavo neutro (CN10)	27	Porta per la valvola di espansione elettrica (CN33)
11	Porta d'ingresso per cavo sotto tensione (CN11)	28	Riservato (CN21)
12	Porta per sensore di temperatura ambiente esterno e sensore di temperatura del condensatore (CN9)	29	Riservato (CN19)
13	Porta di ingresso per +12 V/9 V (CN24)	30	Porta per il nastro riscaldante elettrico del telaio (CN16) (opzionale)
14	Porta per il sensore di temperatura aspirazione (CN1)	31	Porta per valvola a 4 vie (CN6)
15	Porta per il sensore della temperatura di scarico (CN8)	32	Porta per valvola SV6 (CN5)
16	Porta per sensore di pressione (CN4)	33	Porta per nastro riscaldante elettrico compressore 1 (CN7)
17	Porta per interruttore alta pressione (CN13)	34	Porta per il nastro di riscaldamento elettrico del compressore 2 (CN18)

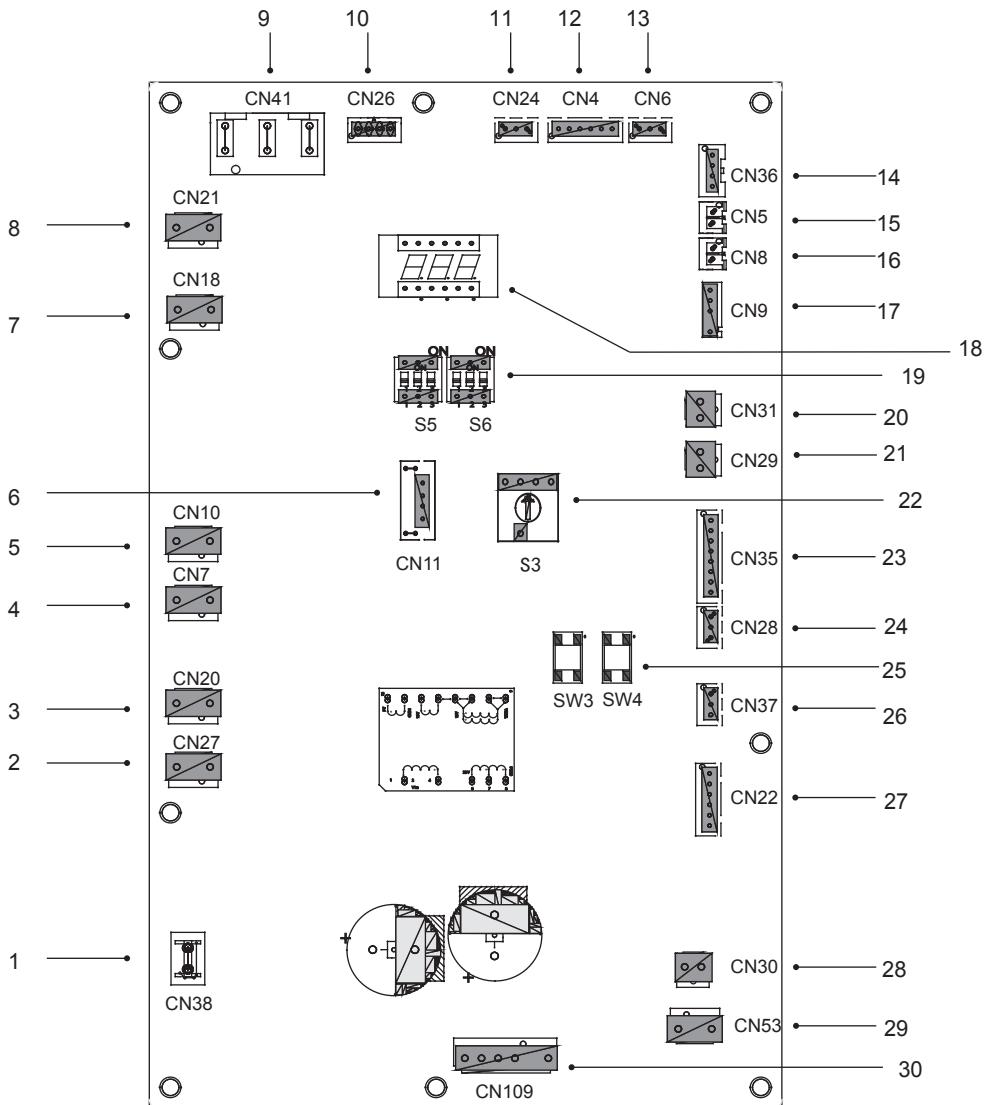
11.4 12~16 kW Unità trifase

1) PCB A, modulo inverter



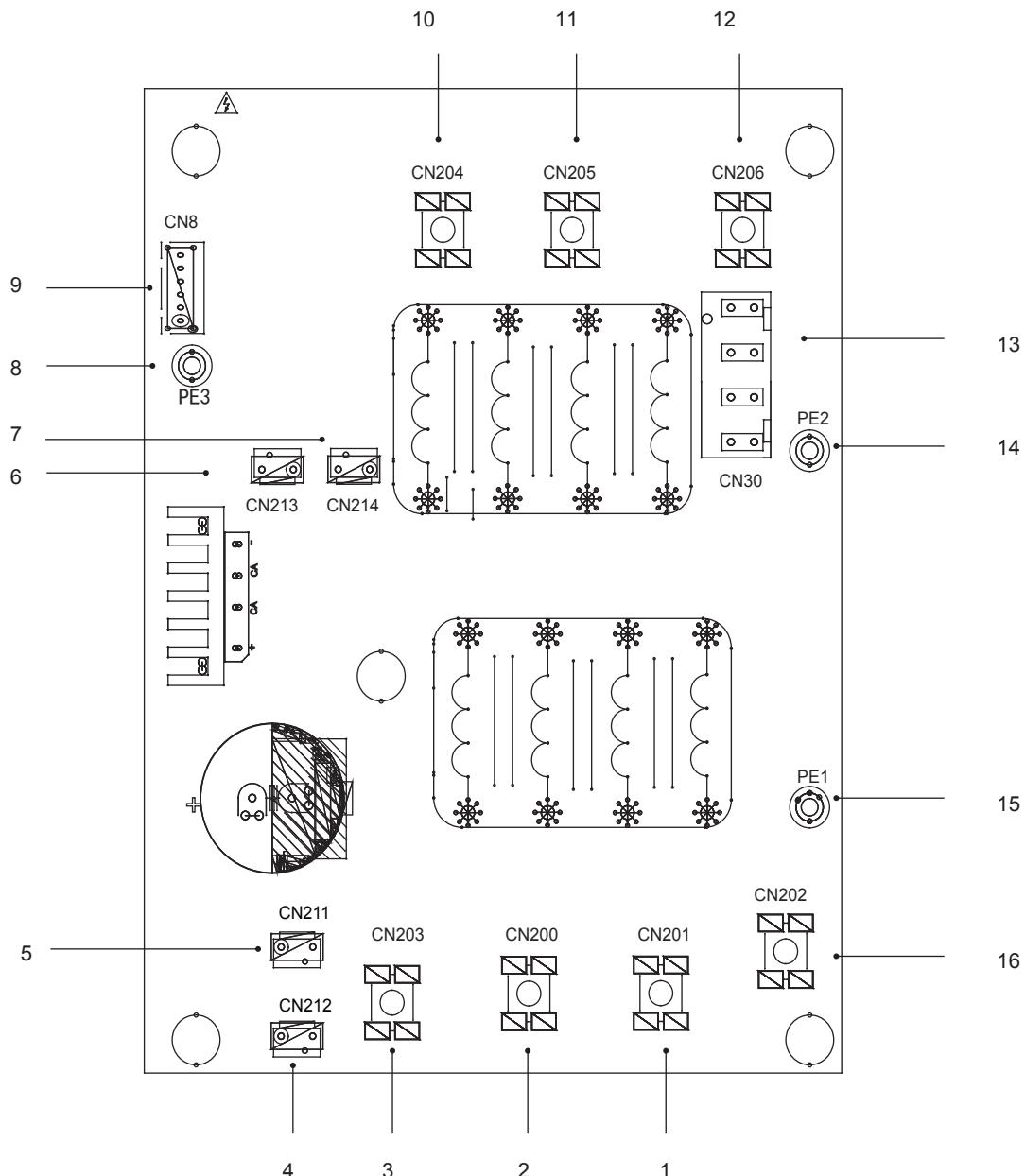
Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di uscita per +15 V (CN20)	8	Porta di ingresso corrente L1 (CN16)
2	Porta di collegamento del compressore W (CN19)	9	Porta di ingresso P_in per modulo IPM (CN1)
3	Porta di collegamento del compressore V (CN18)	10	Porta per la comunicazione con PCB B (CN8)
4	Porta di collegamento del compressore U (CN17)	11	Scheda PED (CN22)
5	Porta di ingresso corrente L3 (CN15)	12	Porta per interruttore alta pressione (CN23)
6	Porta di ingresso corrente L2 (CN7)	13	Porta per la comunicazione con PCB C (CN2)
7	Porta di ingresso P_out per modulo IPM (CN5)		

2) PCB B, scheda di controllo principale



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta per il cavo di terra (CN38)	16	Porta per il sensore di temperatura Tp (CN8)
2	Porta per la valvola a 2 vie 6 (CN27)	17	Porta per sensore di temperatura ambiente esterno e sensore di temperatura del condensatore (CN9)
3	Porta per la valvola a 2 vie 5 (CN20)	18	Display digitale (DSP1)
4	Porta per nastro riscaldante elettrico 2 (CN7)	19	Interruttore DIP (S5, S6)
5	Porta per nastro riscaldante elettrico1 (CN10)	20	Porta per interruttore bassa pressione (CN31)
6	Riservato (CN11)	21	Porta per l'interruttore alta pressione e controllo rapido (CN29)
7	Porta per valvola a 4 vie (CN18)	22	Interruttore Dip girevole (S3)
8	Riservato (CN21)	23	Porta per i sensori di temperatura (TW_out, TW_in, T2, T2B) (CN35) (Riservata)
9	Porta di alimentazione da PCB C (CN41)	24	Porta per la comunicazione XYE (CN28)
10	Porta per la comunicazione con Misuratore di potenza (CN26)	25	Tasto per il raffrescamento forzato e controllo (SW3, SW4)
11	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN24)	26	Porta per la comunicazione H1H2E (CN37)
12	Porta per la comunicazione con PCB C (CN4)	27	Porta per la valvola di espansione elettrica (CN22)
13	Porta per sensore di pressione (CN6)	28	Porta per l'alimentazione della ventola 15 V CC (CN30)
14	Porta per la comunicazione con PCB A (CN36)	29	Porta per l'alimentazione della ventola 310 V CC (CN53)
15	Porta per il sensore di temperatura Th (CN5)	30	Porta per la ventola (CN109)

3) PCB C, scheda filtro



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Alimentazione L2 (CN201)	9	Porta per la comunicazione con PCB B (CN8)
2	Alimentazione L3 (CN200)	10	Potenza filtro L3 (L3')
3	Alimentazione N (CN203)	11	Potenza filtro L2 (L2')
4	Porta di alimentazione di 310 V CC (CN212)	12	Potenza filtro L1 (L1')
5	Riservato (CN211)	13	Porta di alimentazione per la scheda di controllo principale (CN30)
6	Porta per reattore VENTOLA (CN213)	14	Porta per cavo di terra (PE2)
7	Porta di alimentazione per modulo Inverter (CN214)	15	Porta per cavo di terra (PE1)
8	Cavo di terra (PE3)	16	Alimentazione L1 (L1)

12 ESECUZIONE DEL TEST

Operare secondo i "punti chiave per il collaudo" sul coperchio del quadro elettrico di comando.

⚠ ATTENZIONE

- Il collaudo non può iniziare fino a che l'unità esterna non sarà stata collegata all'alimentazione per 12 ore.
- Il collaudo non può iniziare fino a che tutte le valvole non saranno confermate aperte.
- Non effettuare mai funzionamenti forzati. (Se il protettore si disattiva, si presenta un pericolo)

13 PRECAUZIONI PER LE PERDITE DI REFRIGERANTE

Quando la carica di refrigerante nel dispositivo è superiore a 1,842 kg, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti.

- Requisiti per i limiti di carica in aree non ventilate:

La carica massima di refrigerante nel dispositivo deve essere conforme a quanto segue:

$$m_{max} = 2,5 \times (LFL)^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

o l'area minima richiesta della superficie Amin per installare un dispositivo con carica di refrigerante m_c devono essere conformi a quanto segue:

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{5/4} \times 1,8))^2$$

dove

m_{max} è la carica massima consentita in una stanza, in kg

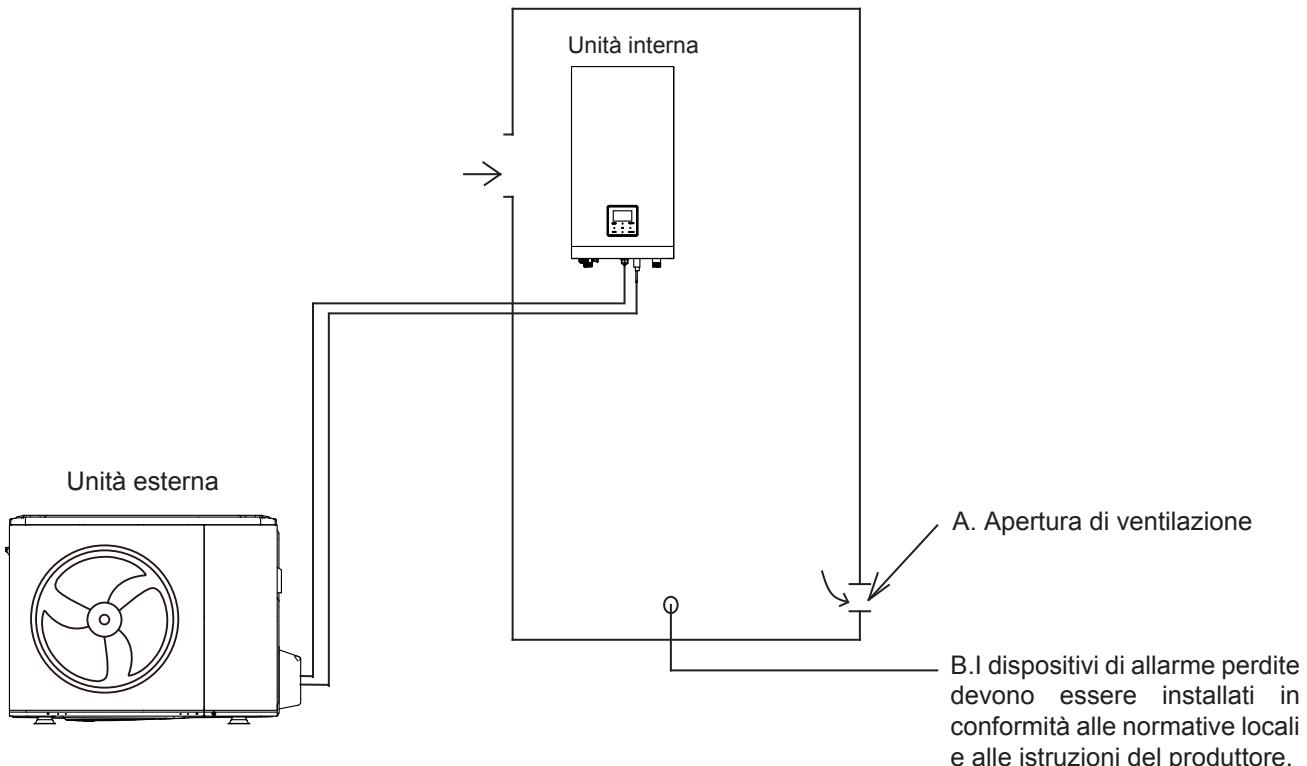
A è la zona della stanza, in m^2

A_{min} è la superficie minima richiesta, in m^2

m_c è la carica di refrigerante nel dispositivo, in kg

LFL è il limite inferiore di infiammabilità in kg/m^3 , il valore è 0,306 per il refrigerante R32

- Installare una ventola meccanica per ridurre lo spessore del refrigerante riportandolo sotto al livello critico. (ventilare in modo regolare).
- Installare un dispositivo di allarme perdite interbloccato con l'apparecchiatura di ventilazione meccanica se non è possibile una ventilazione regolare.



14 CONSEGNA AL CLIENTE

Il manuale d'uso dell'unità interna e il manuale d'uso dell'unità esterna devono essere consegnati al cliente.

Spiegare dettagliatamente ai clienti il contenuto del manuale d'uso e manutenzione.

⚠ AVVERTENZA

- Rivolgersi al proprio rivenditore per l'installazione della pompa di calore.**
Un'installazione incompleta eseguita dall'utente potrebbe causare perdite di acqua, scosse elettriche e incendio.
- Chiedere al proprio rivenditore informazioni sul miglioramento, sulla riparazione e sulla manutenzione.**
Miglioramenti incompleti, riparazioni e manutenzione possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.
- Al fine di evitare scosse elettriche, incendi o lesioni, o se si rileva qualsiasi anomalia come ad esempio cattivi odori o fuoco, spegnere l'alimentazione e chiamare il rivenditore per ricevere istruzioni in merito.**
- Non lasciare mai che l'unità interna o il controller remoto si bagnino.**
Questa operazione potrebbe causare scosse elettriche o incendio.
- Non premere mai il tasto del controller remoto con un oggetto duro e appuntito.**
Il controller remoto può essere danneggiato.
- Non sostituire mai un fusibile con uno di corrente nominale errata o con altri cavi quando un fusibile si spegne.**
L'uso di cavi o fili di rame può causare la rottura dell'unità o far scoppiare causare un incendio.
- Esporre il corpo al flusso d'aria per lunghi periodi di tempo non è salutare.**
- Non inserire dita, aste o altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria.**
Quando la ventola ruota ad alta velocità, causa lesioni.
- Non utilizzare mai uno spray infiammabile come lacca per capelli o vernice laccata vicino all'unità.**
Ciò potrebbe causare un incendio.
- Non mettere mai oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria.**
Gli oggetti che entrano in contatto con la ventola ad alta velocità possono essere pericolosi.
- Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale.**
Non smaltire gli apparecchi elettrici come rifiuti urbani indifferenziati. Servirsi di impianti di raccolta differenziata. 
Per informazioni sui sistemi di raccolta dei rifiuti elettronici disponibili, rivolgersi alle autorità locali.
- Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in depositi di rifiuti o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando così la vostra salute e il vostro benessere.**
- Al fine di evitare perdite di refrigerante, contattare il proprio rivenditore.**
Quando il sistema è installato e funziona in ambienti di piccole dimensioni, è necessario mantenere la concentrazione del refrigerante qualora dovesse scendere al di sotto del limite. In caso contrario, l'ossigeno presente nella stanza potrebbe essere compromesso, con conseguente grave incidente.
- Il refrigerante nella pompa di calore è sicuro e di norma non perde.**
Se vi sono perdite di refrigerante nella stanza, il contatto con il fuoco di un bruciatore, di un riscaldatore o di un fornello può provocare un gas nocivo.

- Spegnere gli eventuali dispositivi di riscaldamento a combustibile, ventilare la stanza e contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il dispositivo.**

Non utilizzare la pompa di calore fino a quando un addetto all'assistenza non confermerà che è stata riparata la componente in cui c'è la perdita di refrigerante.

⚠ ATTENZIONE

- Non utilizzare la pompa di calore per altri scopi.**
Per evitare qualsiasi deterioramento a livello di qualità, non utilizzare l'apparecchio per il raffrescamento di strumenti di precisione, alimenti, piante, animali o opere d'arte.
- Prima della pulizia, accertarsi di interrompere il funzionamento, spegnere l'interruttore o estrarre il cavo di alimentazione.**
In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche e lesioni.
- Al fine di evitare scosse elettriche o incendi, accertarsi che sia installato un rilevatore di perdite di terra.**
- Verificare che la pompa di calore disponga di messa a terra.**
Al fine di evitare scosse elettriche, accertarsi che l'unità sia messa a terra e che il filo di terra non sia collegato al tubo del gas o dell'acqua, al parafulmine o al cavo di terra del telefono.
- Al fine di evitare lesioni, non rimuovere la protezione della ventola dell'unità esterna.**
- Non azionare la pompa di calore con le mani bagnate.**
Potrebbe verificarsi una scossa elettrica.
- Non toccare le alette dello scambiatore di calore.**
Queste pinne sono affilate e potrebbero causare ferite da taglio.
- Non collocare sotto l'unità interna oggetti che potrebbero venire danneggiati dall'umidità.**
La condensa può formarsi se l'umidità è superiore all'80%, l'uscita di scarico è bloccata o il filtro è inquinato.
- Dopo un lungo utilizzo, controllare che il supporto e il montaggio dell'unità non siano danneggiati.**
Se danneggiata, l'unità può cadere e causare lesioni.
- Al fine di evitare la carenza di ossigeno, ventilare sufficientemente l'ambiente se si utilizzano apparecchiature con bruciatore insieme alla pompa di calore.**
- Posizionare il tubo di scarico in modo da garantire uno scarico regolare.**
Uno scarico incompleto può causare l'inumidimento dell'edificio, dei mobili, ecc.
- Non toccare mai le componenti interne del controller.**
Non rimuovere il pannello anteriore. Alcune componenti interne sono pericolose al tatto e possono verificarsi problemi alla macchina.
- Non eseguire mai da soli gli interventi di manutenzione.**
Contattare il proprio rivenditore locale per eseguire l'intervento di manutenzione.

- Non esporre mai bambini, piante o animali direttamente al flusso dell'aria.**
Ne può derivare un'influenza negativa su bambini piccoli, animali e piante.
- Non permettere ai bambini di salire sull'unità esterna o di evitare di appoggiare qualsiasi oggetto su di essa.**
La caduta o il rotolamento potrebbero provocare lesioni.
- Non azionare la pompa di calore quando si utilizza una fumigazione ambientale - tipo insetticida.**
La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare il deposito di sostanze chimiche nell'unità, il che potrebbe a sua volta mettere in pericolo la salute di chi è ipersensibile alle sostanze chimiche.
- Non collocare apparecchi che producono fiamme libere in luoghi esposti al flusso d'aria dell'unità o sotto l'unità interna.**
Può causare una combustione incompleta o una deformazione dell'unità a causa del calore.
- Non installare la pompa di calore in luoghi in cui ci potrebbero essere fuoruscite/perdite di gas infiammabile.**
Se il gas fuoriesce e rimane nelle immediate vicinanze della pompa di calore, potrebbe scoppiare un incendio.
- Il dispositivo non è destinato all'uso da parte di bambini piccoli o di persone inferme senza sorveglianza.**
- I bambini piccoli dovrebbero essere supervisionati al di fine di garantire che non giochino con l'apparecchiatura.**
- Le tendine delle unità esterne devono essere pulite a intervalli periodici in caso di inceppamento.**
Le finestrelle sono l'uscita di dissipazione del calore delle componenti; se sono inceppate provocano una riduzione della durata di vita dei componenti a causa del surriscaldamento per lunghi periodi di tempo.
- La temperatura del circuito frigorifero sarà elevata; invitiamo a tenere il cavo di interconnessione lontano dal tubo in rame.**

NOTA

All'avvio della strumentazione di protezione, spegnere l'interruttore di alimentazione manuale e riavviare l'operazione una volta risolto il problema.

15.2 Informazioni sull'interruzione di corrente

- In caso di interruzione dell'alimentazione durante il funzionamento, interrompere immediatamente tutte le operazioni
- La corrente arriva di nuovo. Se la funzione di riavvio automatico è attivata, l'unità si riavvia automaticamente.

15.3 Capacità di riscaldamento

- L'operazione di riscaldamento è un processo mediante pompa di calore nel quale il calore viene assorbito dall'aria esterna e rilasciato nell'acqua interna. Quando la temperatura esterna scende, la capacità di riscaldamento diminuisce di pari passo.
- Si consiglia di utilizzare congiuntamente ad altri apparecchi di riscaldamento quando la temperatura esterna è eccessivamente bassa.
- In alcune zone montane estremamente fredde, grazie all'unità interna con riscaldatore elettrico si otterranno prestazioni migliori (per i dettagli, rimandiamo al manuale d'uso dell'unità interna)

NOTA

- Il motore nell'Unità esterna continuerà a funzionare per 60 secondi per rimuovere il calore residuo quando l'unità esterna esegue il comando di spegnimento (OFF) durante il funzionamento di riscaldamento.
- Qualora l'anomalia di funzionamento della pompa di calore si verifichi a causa di un disturbo, si prega di ricongiungere la pompa di calore all'alimentazione, e quindi riaccenderla.

15.4 Guasto di protezione del compressore

- Una funzione di protezione impedisce di attivare la pompa di calore per diversi minuti per evitare che riparta immediatamente dopo il funzionamento.

15.5 Raffrescamento e riscaldamento

- L'unità interna dello stesso sistema non può eseguire contemporaneamente le operazioni di raffrescamento e riscaldamento.
- Se l'Amministratore della Pompa di Calore ha impostato la modalità di funzionamento, allora la pompa di calore non può funzionare in modalità diverse da quelle preimpostate. Sul Pannello di controllo verrà visualizzata la dicitura "Standby" oppure "No Priority" (Nessuna Priorità).

15.6 Caratteristiche del funzionamento del riscaldamento

- L'acqua non si riscalda immediatamente all'inizio dell'operazione di riscaldamento. Dopo 3~5 minuti (a seconda della temperatura interna ed esterna), fino a quando lo scambiatore di calore interno non si surriscalda, e poi diventa caldo.
- Durante il funzionamento, il motore della ventola nell'unità esterna può smettere di funzionare a temperatura elevata.

15.7 Funzionamento dello sbrinamento

- Durante il funzionamento in modalità riscaldamento, l'unità esterna a volte si gela. Per aumentare l'efficienza, l'unità inizierà a scongelarsi automaticamente (indicativamente 2~10 minuti), e poi l'acqua verrà scaricata dall'unità esterna.
- Durante lo sbrinamento, i motori delle ventole dell'unità esterna si fermano.

15 FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI

15.1 Strumentazione di protezione

Questa Strumentazione di Protezione consentirà alla Pompa di Calore di fermarsi quando la Pompa di Calore viene fatta funzionare in modo compulsivo.

La strumentazione di protezione può essere attivata nelle seguenti condizioni:

- Operazione di raffrescamento**
 - L'ingresso o l'uscita dell'aria dell'unità esterna sono bloccati.
 - Un vento forte soffia in modo continuo verso l'uscita dell'aria dell'unità esterna.
- Operazione di riscaldamento**
 - C'è troppa sporcizia che aderisce al filtro nel sistema dell'aria
 - L'uscita dell'aria dell'unità interna è soffocata
- Errato funzionamento:
Se si verifica un'errata manipolazione a causa dell'illuminazione o del wireless mobile, spegnere l'interruttore di alimentazione manuale e riaccenderlo, quindi premere il pulsante ON/OFF.

15.8 Codici di errore

Quando viene attivato un dispositivo di sicurezza, sull'interfaccia utente viene visualizzato un codice di errore.

La tabella sottostante presenta un elenco di tutti gli errori e delle azioni correttive.

Resetta la sicurezza spegnendo e riaccendendo l'unità.

Nel caso in cui questa procedura di ripristino della sicurezza non abbia successo, contattare il proprio rivenditore locale.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
E1	La perdita di fase o il cavo neutro e il cavo sotto tensione sono collegati in modo inverso (solo per unità 3-fasi)	1. Controllare che i cavi di alimentazione siano collegati saldamente, per evitare perdite di fase. 2. Verificare che la sequenza del cavo neutro e cavo filo sotto tensione siano collegate in modo inverso.
E5	Errore del sensore di temperatura del refrigerante in uscita dal condensatore (T3)	1. Il connettore del sensore T3 è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore T3 è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore T3, sostituire con un nuovo sensore.
E6	Errore del sensore temperatura ambiente (T4)	1. Il connettore del sensore T4 è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore T4 è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore T4, sostituire con un nuovo sensore.
E9	Errore del sensore della temperatura di aspirazione (Th)	1. Il connettore del sensore Th è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore Th è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore Th, sostituire con un nuovo sensore.
E8	Errore di scarico sensore temperatura (Tp)	1. Il connettore del sensore Tp è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore Tp è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore Tp, sostituire con un nuovo sensore.
H0	Guasto di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna	1. Il cavo non si collega tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale dell'unità interna. Collegare il cavo. 2. Verificare che ci sia un alto campo magnetico o che ci siano interferenze dovute all'alta potenza, ad esempio ascensori, trasformatori di potenza di grandi dimensioni, ecc. Per aggiungere una barriera per proteggere l'unità o per spostare l'unità in un'altra posizione.
H1	Errore di comunicazione tra il modulo inverter PCB A e la scheda di controllo principale PCB B	1. Se c'è alimentazione collegata alla scheda PCB e alla scheda azionata. Controllare che la spia del modulo del circuito stampato del modulo dell'inverter sia accesa o spenta. Se la luce è spenta, ricollegare il cavo di alimentazione. 2. Se la luce è accesa, controllare il collegamento del filo tra il PCB del modulo dell'inverter e il PCB della scheda di controllo principale, se il filo si allenta o si rompe, ricollegare il filo o cambiare un nuovo filo. 3. Sostituire di volta in volta con una nuova PCB principale e una scheda guidata.
H4	Per tre volte protezione L0/L1	La somma del numero di volte in cui L0 e L1 compaiono in un'ora è uguale a tre. Vedere L0 e L1 per i metodi di gestione dei guasti
H6	Guasto della ventola CC	1. Vento forte o tifone in basso verso la ventola, per far funzionare la ventola in direzione opposta. Modificare la direzione dell'unità o creare riparo per evitare che il tifone si trovi al di sotto della ventola. 2. Il motore della ventola è rotto, sostituire con un nuovo motore della ventola.
H7	Protezione di tensione	1. Se l'ingresso dell'alimentazione è nel range disponibile. 2. Spegnere e accendere più volte rapidamente e in poco tempo. Tenere l'unità spenta per più di 3 minuti dopo l'accensione. 3. La parte del circuito difettosa della scheda di controllo principale è difettosa. Sostituire con una nuova PCB principale.
H8	Guasto del sensore di pressione	1. Il connettore del sensore di pressione è allentato, ricollegarlo. 2. Guasto del sensore di pressione. Sostituire con un nuovo sensore.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
HF	Guasto EEPROM della scheda del modulo inverter	<p>1. Il parametro EEprom è un errore, riscrivere i dati EEprom.</p> <p>2. La componente del chip EEPROM è rotta, sostituire una nuova componente del chip EEPROM.</p> <p>3. La scheda del modulo dell'inverter è rotta, sostituire con un nuovo PCB.</p>
HH	H6 visualizzato 10 volte in 2 ore	Rimandiamo a H6
HP	Protezione a bassa pressione in raffrescamento Pe<0,6 si è verificata 3 volte in un'ora	Rimandiamo a P0
P0	Interruttore di protezione bassa pressione	<p>1. Il sistema presenta la mancanza di volume del refrigerante. Caricare il refrigerante nel giusto volume.</p> <p>2. Quando ci si trova in modalità riscaldamento o in modalità ACS, lo scambiatore di calore esterno è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore esterno o togliere l'ostruzione.</p> <p>3. Il flusso d'acqua è troppo basso in modalità di raffrescamento. Aumentare il flusso d'acqua.</p> <p>4. La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Toccare il corpo della valvola e collegare/scollegare il connettore più volte per accertarsi che la valvola funzioni correttamente.</p>
P1	Protezione interruttore alta pressione	<p>Modalità di riscaldamento, modalità ACS:</p> <p>1. Il flusso d'acqua è basso; la temperatura dell'acqua è alta, se c'è aria nel sistema idrico. Rilasciare l'aria.</p> <p>2. La pressione dell'acqua è inferiore a 0,1 MPa, caricare l'acqua per lasciare la pressione nel range 0,15~0,2 MPa.</p> <p>3. Sovraccaricare il volume del refrigerante. Ricaricare il refrigerante nel giusto volume.</p> <p>4. La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Toccare il corpo della valvola e collegare/scollegare il connettore più volte per accertarsi che la valvola funzioni correttamente. Inoltre, installare l'avvolgimento nel punto giusto la modalità ACS: Lo scambiatore di calore del serbatoio dell'acqua è più piccolo.</p> <p>Modalità Raffrescamento:</p> <p>1. Il coperchio dello scambiatore di calore non viene rimosso. Toglierlo.</p> <p>2. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.</p>
P3	Protezione da sovracorrente compressore.	<p>1. Lo stesso motivo per P1.</p> <p>2. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto.</p>
P4	Protezione temperatura scarico alta.	<p>1. Lo stesso motivo per P1.</p> <p>2. Il sensore TW_out temp. è allentato. Ricollegarlo.</p> <p>3. Il sensore T1 temp. è allentato. Ricollegarlo.</p> <p>4. Il sensore T5 temp. è allentato. Ricollegarlo.</p>

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
Pd	Protezione ad alta temperatura della temperatura di uscita del refrigerante del condensatore.	<p>1. Il coperchio dello scambiatore di calore non viene rimosso. Toglierlo.</p> <p>2. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.</p> <p>3. Non c'è abbastanza spazio intorno all'unità per lo scambio termico.</p> <p>4. Il motore della ventola è rotto, sostituirlo con uno nuovo.</p>
C7	Temperatura del modulo del trasduttore protezione troppo alta	<p>1. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto.</p> <p>2. Lo spazio tra le unità è troppo stretto per lo scambio termico. Aumentare lo spazio tra le unità.</p> <p>3. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.</p> <p>4. La ventola non funziona. Il motore della ventola o la ventola sono rotti, sostituire con una nuova ventola o un nuovo motore della ventola.</p> <p>5. La portata d'acqua è bassa, c'è aria nel sistema, o la testa della pompa non è sufficiente. Rilasciare l'aria e selezionare nuovamente la pompa.</p> <p>6. Il sensore della temperatura dell'acqua in uscita è allentato o rotto; ricollegarlo o sostituirlo con uno nuovo.</p>
F1	Protezione a bassa tensione CC generatrix	<p>1. Controllare l'alimentazione elettrica.</p> <p>2. Se l'alimentazione è OK, e controllare se la spia LED è OK, controllare la tensione PN, se è 380 V, il problema di solito proviene dalla scheda principale. Inoltre, se la luce è su OFF, scollegare l'alimentazione, controllare l'IGBT, controllare i biossidi, se la tensione non è corretta, la scheda dell'inverter è danneggiata, cambiarla.</p> <p>3. Se non c'è un problema con IGBT, significa che non ci sono problemi con la scheda dell'inverter. Controllare il ponte di rettifica per vedere se la tensione della pila ponte è corretta. (Stesso metodo dell'IGBT: scollegare l'alimentazione, controllare se i biossidi sono danneggiati o meno).</p> <p>4. Di solito, se esiste F1 all'avvio del compressore, la possibile ragione è la scheda principale. Se esiste F1 all'avvio della ventola, può essere dovuto alla scheda dell'inverter.</p>
bH	Guasto scheda PCB PED	<p>1. Dopo 5 minuti di intervallo di spegnimento, riattivare la corrente e osservare se è possibile ripristinarla;</p> <p>2. Qualora il ripristino non sia possibile, sostituire la piastra di sicurezza PED, alimentarla nuovamente e osservare se è possibile ripristinarla;</p> <p>3. Se non può essere recuperata, la scheda del modulo IPM deve essere sostituita.</p>

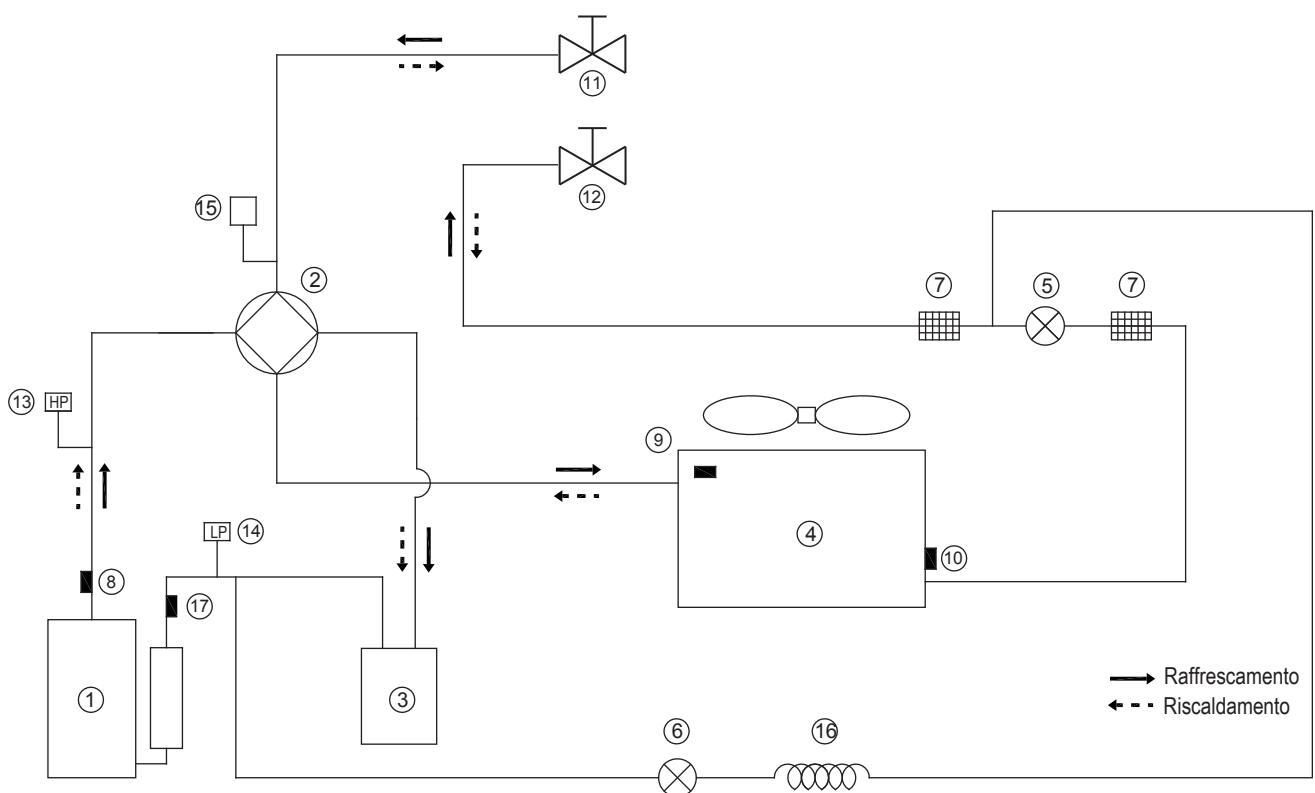
	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
P6	L0	Protezione del modulo	
	L1	Protezione bassa tensione generatore CC	
	L2	Protezione alta tensione gener. CC	
	L4	Anomalia di funzionamento MCE	<ul style="list-style-type: none"> 1. Controllare la pressione dell'impianto della pompa di calore; 2. Controllare la resistenza di fase del compressore; 3. Controllare la sequenza di collegamento della linea di alimentazione U, V, W tra la scheda dell'inverter e il compressore; 4. Controllare il collegamento della linea di alimentazione L1, L2, L3 tra la scheda inverter e la scheda filtro; 5. Controlla la scheda dell'inverter.
	L5	Protezione velocità zero	
	L8	Differenza di velocità >15 Hz di protezione tra l'orologio anteriore e quello posteriore	
	L9	Protezione della differenza di velocità >15 Hz tra la velocità reale e quella impostata	

16 SPECIFICHE TECNICHE

Modello	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW		
Alimentazione	220-240 V~ 50 Hz					
Ingresso corrente nominale	2 200 W	2 600 W	3 300 W	3 600 W		
Corrente nominale	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0 A		
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici					
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità) [mm]	1 008 x 712 x 426		1 118 x 865 x 523			
Confezione (larghezza × altezza × profondità)[mm]	1 065 x 810 x 485		1 190 x 970 x 560			
Motore della ventola	Motore CC / Orizzontale					
Compressore	Inverter CC a doppia rotazione					
Scambiatore di calore	Bobina alettata					
Refrigerante						
Tipo	R32					
Quantità	1 500 g		1 650 g			
Peso						
Peso netto	58 kg		75 kg			
Collegamenti						
Lato liquido	φ6,35		φ9,52			
Lato gas	φ15,9		φ15,9			
Connessione scarico	DN32					
Lunghezza massima della tubazione	30 m					
Differenza massima in altezza	20 m					
Refrigerante da aggiungere	20g/m		38g/m			
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento						
Mod. riscaldamento	Da -25 °C a +35 °C					
Mod. raffrescamento	Da -5 °C a +43 °C					
Modalità acqua calda domestica	Da -25 °C a +43 °C					

Modello	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW Trifase	14 kW Trifase	16 kW Trifase			
Alimentazione	220-240 V~ 50 Hz			380-415 V 3N~ 50 Hz					
Ingresso corrente nominale	5 400 W	5 700 W	6 100 W	5 400 W	5 700 W	6 100 W			
Corrente nominale	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11,0 A			
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici								
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità) [mm]	1 118 x 865 x 523			1 118 x 865 x 523					
Confezione (larghezza × altezza × profondità)[mm]	1 190 x 970 x 560			1 190 x 970 x 560					
Motore della ventola	Motore CC / Orizzontale								
Compressore	Inverter CC a doppia rotazione								
Scambiatore di calore	Bobina alettata								
Refrigerante									
Tipo	R32								
Quantità	1 840 g			1 840 g					
Peso									
Peso netto	97 kg			112 kg					
Collegamenti									
Lato liquido	φ9,52			φ9,52					
Lato gas	φ15,9			φ15,9					
Connessione scarico	DN32								
Lunghezza massima della tubazione	30 m								
Differenza massima in altezza	20 m								
Refrigerante da aggiungere	38g/m								
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento									
Mod. riscaldamento	Da -25 °C a +35 °C								
Mod. raffrescamento	Da -5 °C a +43 °C								
Modalità acqua calda domestica	Da -25 °C a +43 °C								

ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante

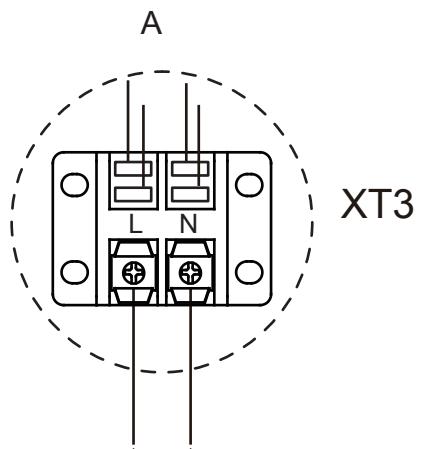
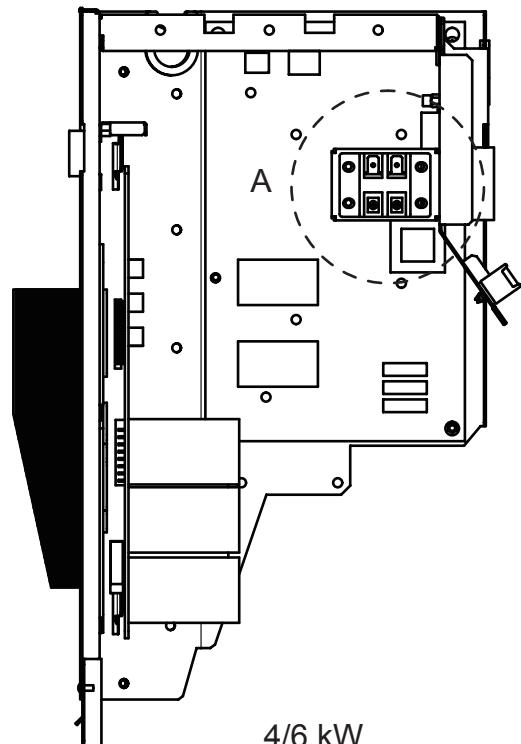


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Compressore	10	Temperatura dello scambiatore di calore sensore
2	Valvola a 4 vie	11	Valvola di arresto (gas)
3	Separatore gas-liquido	12	Valvola di arresto (liquido)
4	Scambiatore di calore lato aria	13	Interruttore alta pressione
5	Valvola di espansione elettronica	14	Interruttore di bassa pressione
6	Valvola solenoide	15	Sensore di pressione
7	Filtro	16	Capillare
8	Sensore temperatura di scarico	17	Sensore temperatura di aspirazione
9	Sensore di temperatura ambiente		

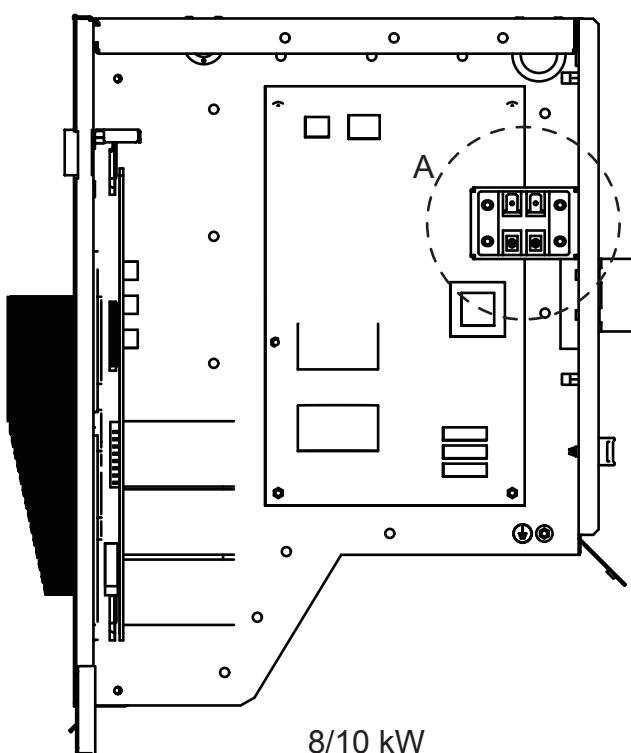
ALLEGATO B:

Per installare il nastro riscaldante elettrico sull'uscita di scarico (da parte dell'installatore)

Collegare il nastro riscaldante elettrico del cavo sull'uscita di scarico nel giunto del cavo XT3.



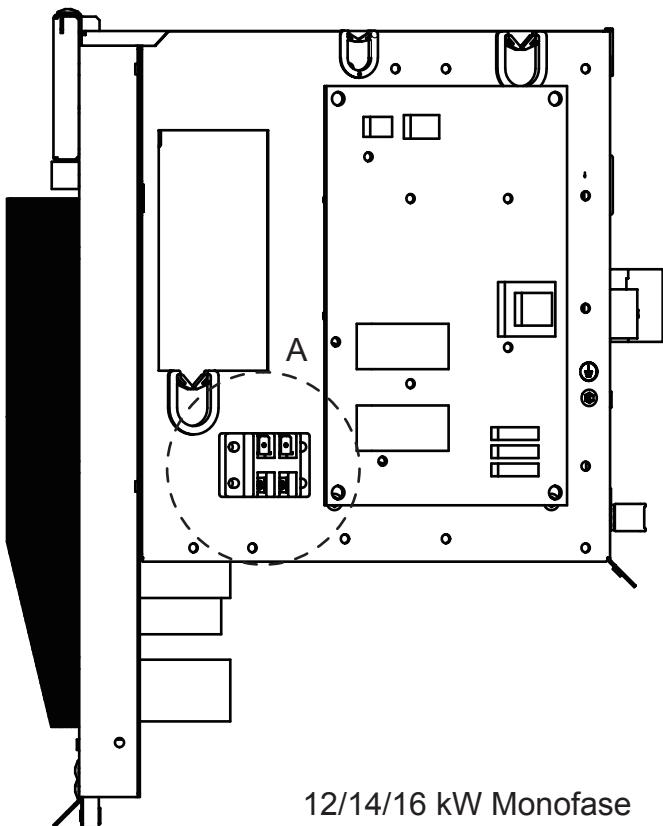
Al nastro riscaldante
dell'uscita di scarico



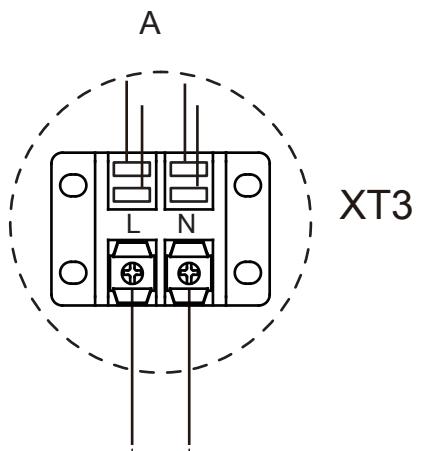
☞ NOTA

L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.

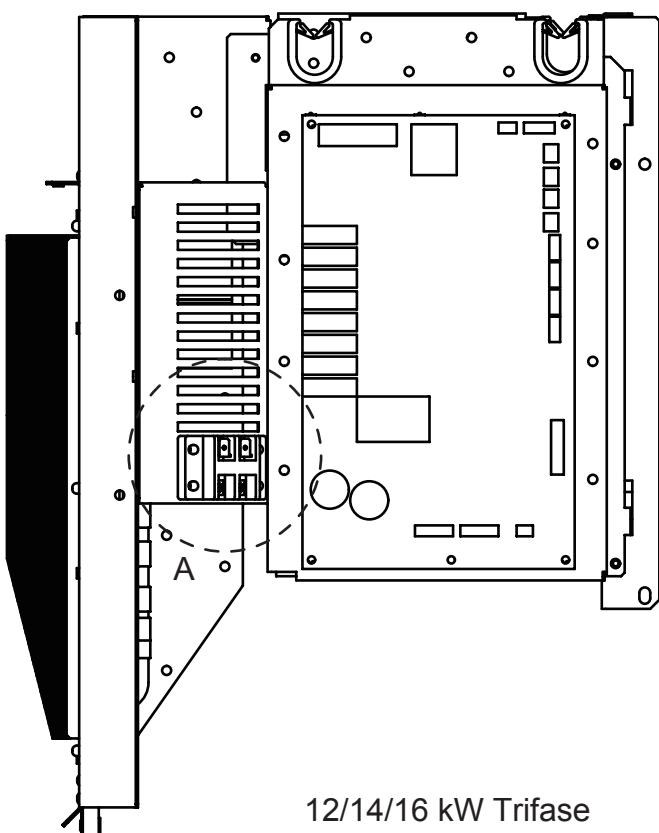
La potenza del nastro riscaldante non deve superare i 40 W/200 mA, con una tensione di alimentazione di 230 V CA.



12/14/16 kW Monofase



Al nastro riscaldante
dell'uscita di scarico



12/14/16 kW Trifase

NOTA

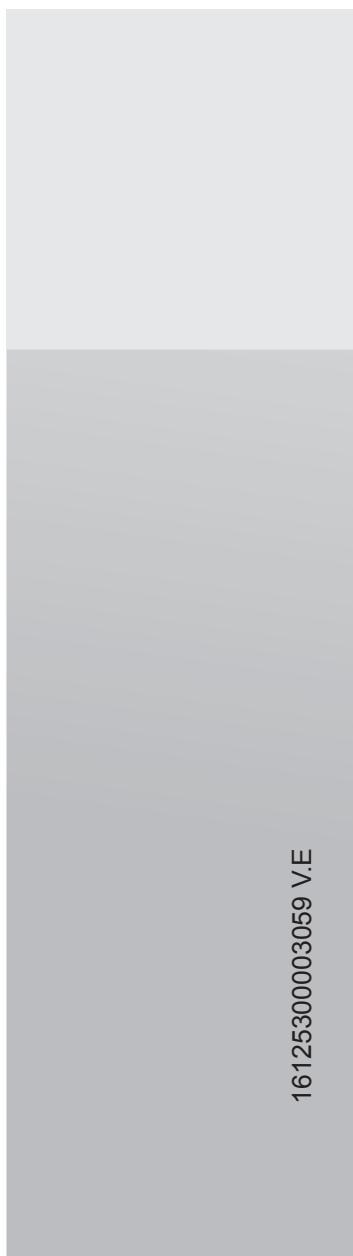
L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.

La potenza del nastro riscaldante non deve superare i 40 W/200 mA, con una tensione di alimentazione di 230 V CA.

NOTA

NOTA

NOTA



161253000003059 V.E