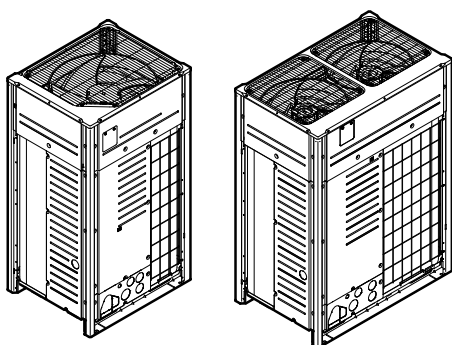




# Manuale di installazione e d'uso



## Recupero di calore VRV 5



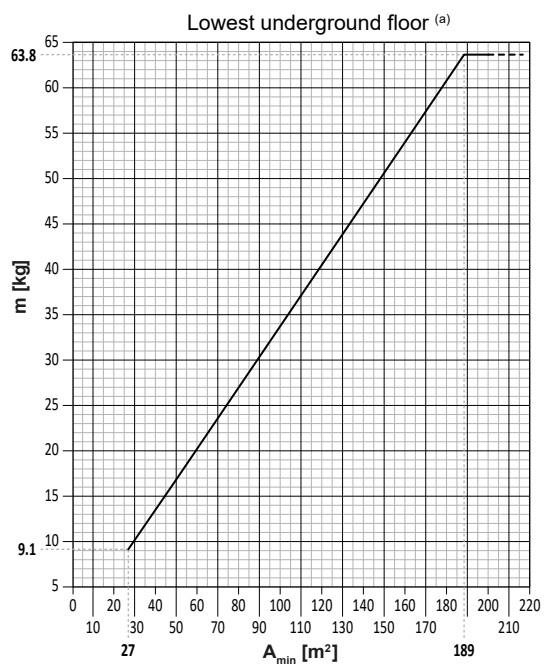
**VRV 5**

REYA8A7Y1B  
REYA10A7Y1B  
REYA12A7Y1B  
REYA14A7Y1B  
REYA16A7Y1B  
REYA18A7Y1B  
REYA20A7Y1B

REMA5A7Y1B

Manuale di installazione e d'uso  
Recupero di calore VRV 5

Italiano



$A_{\min}$ ( $\text{m}^2$ )	$m$ (kg)
27	9.1
30	10.1
40	13.5
50	16.8
60	20.2
70	23.6
80	27.0
90	30.3
100	33.7
110	37.1
120	40.5
130	43.9
140	47.2
150	50.6
160	54.0
170	57.4
180	60.7
189	63.8
190	63.8
200	63.8

# Sommario

<b>1 Informazioni su questo documento</b>	<b>4</b>
<b>2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore</b>	<b>4</b>
2.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32	7
<b>Per l'utente</b>	<b>7</b>
<b>3 Istruzioni di sicurezza per l'utente</b>	<b>7</b>
3.1 Informazioni generali	7
3.2 Istruzioni per un utilizzo sicuro	8
<b>4 Informazioni sul sistema</b>	<b>10</b>
4.1 Layout del sistema	11
<b>5 Interfaccia utente</b>	<b>11</b>
<b>6 Funzionamento</b>	<b>11</b>
6.1 Intervallo di funzionamento	11
6.2 Utilizzo del sistema	11
6.2.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema	11
6.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico	11
6.2.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento	11
6.2.4 Per utilizzare il sistema	12
6.3 Utilizzo del programma di deumidificazione	12
6.3.1 Informazioni sul programma di deumidificazione	12
6.3.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione	12
6.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria	12
6.4.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria	12
6.5 Configurazione dell'interfaccia utente master	13
6.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master	13
6.5.2 Per designare l'interfaccia utente master	13
<b>7 Manutenzione e assistenza</b>	<b>13</b>
7.1 Precauzioni per la manutenzione e l'assistenza	13
7.2 Informazioni sul refrigerante	13
7.3 Servizio di assistenza post-vendita	13
7.3.1 Manutenzione e ispezione consigliate	13
<b>8 Risoluzione dei problemi</b>	<b>14</b>
8.1 Codici di errore: Panoramica	14
8.2 Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema	16
8.2.1 Sintomo: Il sistema non funziona	16
8.2.2 Sintomo: Il funzionamento ventola è possibile, ma raffreddamento e riscaldamento non funzionano	16
8.2.3 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione	16
8.2.4 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione	16
8.2.5 Sintomo: Da un'unità (unità interna) fuoriesce nebbia bianca	16
8.2.6 Sintomo: Da un'unità (unità interna, unità esterna) fuoriesce nebbia bianca	16
8.2.7 Sintomo: L'interfaccia utente mostra "U4" o "U5" e si arresta, ma si riavvia dopo alcuni minuti	16
8.2.8 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità interna)	16
8.2.9 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna, unità interna)	16
8.2.10 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna)	16
8.2.11 Sintomo: Fuoriesce polvere dall'unità	16
8.2.12 Sintomo: L'unità può emettere odori	16
8.2.13 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non ruota	17

8.2.14 Sintomo: Il display mostra "88"	17
8.2.15 Sintomo: Il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo un breve funzionamento in modalità riscaldamento	17
8.2.16 Sintomo: L'interno di un'unità esterna è caldo anche dopo aver arrestato l'unità	17
8.2.17 Sintomo: Si sente aria calda all'arresto dell'unità interna	17
<b>9 Riposizionamento</b>	<b>17</b>
<b>10 Smaltimento</b>	<b>17</b>
<b>Per l'installatore</b>	<b>17</b>
<b>11 Informazioni relative all'involucro</b>	<b>17</b>
11.1 Rimozione degli accessori dall'unità esterna	17
11.2 Tubi accessori: Diametri	17
11.3 Rimozione del blocco di trasporto (solo per 5~12 HP)	18
<b>12 Informazioni sulle unità e sulle opzioni</b>	<b>18</b>
12.1 Informazioni sull'unità esterna	18
12.2 Layout del sistema	18
<b>13 Requisiti particolari per le unità R32</b>	<b>18</b>
13.1 Requisiti dello spazio di installazione	18
13.2 Requisiti del layout del sistema	18
13.3 Informazioni sul limite di carica	21
13.4 Per determinare il limite di carica	21
<b>14 Installazione dell'unità</b>	<b>25</b>
14.1 Preparazione del luogo di installazione	25
14.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna	25
14.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi	26
14.2 Apertura dell'unità	26
14.2.1 Per aprire l'unità esterna	26
14.2.2 Apertura del quadro elettrico dell'unità esterna	26
14.3 Montaggio dell'unità esterna	26
14.3.1 Per fornire la struttura di installazione	26
14.3.2 Installazione dell'unità esterna	27
<b>15 Installazione delle tubazioni</b>	<b>27</b>
15.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante	27
15.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante	27
15.1.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante	27
15.1.3 Per stabilire le misure delle tubazioni	27
15.1.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante	28
15.1.5 Unità esterne multiple: layout possibili	29
15.2 Collegamento della tubazione del refrigerante	30
15.2.1 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio	30
15.2.2 Per instradare la tubazione del refrigerante	30
15.2.3 Per proteggere dalla contaminazione	31
15.2.4 Per rimuovere i tubi serrati	31
15.2.5 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna	31
15.2.6 Per collegare il kit di tubature di collegamenti multipli	31
15.2.7 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante	32
15.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante	32
15.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante	32
15.3.2 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Linee guida generali	32
15.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione	33
15.3.4 Per effettuare una prova di tenuta	33
15.3.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto	33
15.3.6 Per isolare la tubazione del refrigerante	33
15.3.7 Verifica di eventuali perdite dopo la carica del refrigerante	34
<b>16 Carica del refrigerante</b>	<b>34</b>

## 1 Informazioni su questo documento

16.1	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante .....	34
16.2	Informazioni sul caricamento del refrigerante.....	35
16.3	Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva.....	35
16.4	Per caricare il refrigerante: Diagramma di flusso .....	37
16.5	Per caricare il refrigerante .....	37
16.6	Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante .....	38
16.7	Controlli successivi al caricamento di refrigerante .....	38
16.8	Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati.....	39
16.9	Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante.....	39
<b>17</b>	<b>Impianto elettrico</b>	<b>39</b>
17.1	Note sulla conformità con le norme elettriche .....	39
17.2	Specifiche dei componenti di cablaggio standard .....	40
17.3	Per instradare e fissare il cablaggio di interconnessione .....	40
17.4	Per collegare il cablaggio di interconnessione .....	41
17.5	Per completare il cablaggio di interconnessione .....	41
17.6	Per instradare e fissare l'alimentazione.....	41
17.7	Per collegare l'alimentazione.....	42
17.8	Collegamento delle uscite esterne .....	42
17.9	Controllo della resistenza d'isolamento del compressore .....	43
<b>18</b>	<b>Configurazione</b>	<b>43</b>
18.1	Esecuzione delle impostazioni sul campo.....	43
18.1.1	Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo .....	43
18.1.2	Componenti delle impostazioni in loco.....	43
18.1.3	Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco .....	44
18.1.4	Per accedere alla modalità 1 o 2 .....	44
18.1.5	Per utilizzare la modalità 1 .....	44
18.1.6	Per utilizzare la modalità 2.....	45
18.1.7	Modalità 1: impostazioni di monitoraggio.....	45
18.1.8	Modalità 2: impostazioni in loco .....	45
18.2	Uso della funzione di rilevamento delle perdite .....	47
18.2.1	Informazioni sul rilevamento automatico delle perdite .....	47
<b>19</b>	<b>Messa in esercizio</b>	<b>47</b>
19.1	Precauzioni durante la messa in esercizio .....	48
19.2	Elenco di controllo prima della messa in esercizio .....	48
19.3	Lista di controllo durante la messa in funzione.....	48
19.4	Informazioni sulla prova di funzionamento dell'unità BS .....	49
19.5	Informazioni sulla prova di funzionamento del sistema .....	49
19.5.1	Per eseguire una prova di funzionamento .....	49
19.5.2	Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento.....	49
19.6	Per eseguire un controllo del collegamento dell'unità BS/ interna.....	50
<b>20</b>	<b>Consegna all'utilizzatore</b>	<b>50</b>
<b>21</b>	<b>Manutenzione e assistenza</b>	<b>50</b>
21.1	Precauzioni generali di sicurezza .....	51
21.1.1	Per prevenire pericoli elettrici.....	51
21.2	Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna.....	51
21.3	Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione .....	51
21.3.1	Per utilizzare la modalità di messa a vuoto.....	51
21.3.2	Per recuperare il refrigerante .....	51
<b>22</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b>	<b>51</b>
22.1	Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento .....	52
22.1.1	Codici di errore: Panoramica .....	52
22.2	Sistema di rilevamento delle perdite di refrigerante .....	57
<b>23</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>58</b>
<b>24</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>58</b>
24.1	Spazio per l'assistenza: unità esterna .....	58
24.2	Schema delle tubazioni: Unità esterna .....	60

24.3	Schema elettrico: unità esterna .....	62
------	---------------------------------------	----

## 25 Glossario

63

## 1 Informazioni su questo documento

### Destinatari

Installatori autorizzati + utenti finali



### INFORMAZIONE

Questo apparecchio è destinato ad essere utilizzato da utenti esperti o qualificati nei negozi, nell'industria leggera e nelle fattorie, o per uso commerciale da persone non esperte.

### Serie di documenti

Questo documento fa parte di una serie di documenti. La serie completa è composta da:

- **Precauzioni generali per la sicurezza:**
  - Istruzioni per la sicurezza da leggere prima dell'installazione
  - Formato: cartaceo (nella confezione dell'unità esterna)
- **Manuale di installazione e d'uso dell'unità esterna:**
  - Istruzioni di installazione e d'uso
  - Formato: cartaceo (nella confezione dell'unità esterna)
- **Guida di riferimento per l'installatore e l'utente:**
  - Preparazione dell'installazione, dati di riferimento e così via
  - Istruzioni dettagliate e informazioni essenziali per l'utilizzo di base e avanzato
  - Formato: file digitali disponibili su <https://www.daikin.eu>. Utilizzare la funzione di ricerca 🔍 per trovare il proprio modello.

L'ultima revisione della documentazione fornita è pubblicata sul sito web regionale di Daikin ed è disponibile presso il proprio rivenditore.

Le istruzioni originali sono redatte in lingua inglese. Tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

## 2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

**Luogo di installazione (vedere "14.1 Preparazione del luogo di installazione" ► 25)]**



### AVVERTENZA

Per la corretta installazione dell'unità, rispettare le misure dello spazio di servizio necessario riportate in questo manuale. Vedere "24.1 Spazio per l'assistenza: unità esterna" ► 58].



### AVVERTENZA

Lacerare e smaltire le buste di imballaggio in plastica, affinché nessuno, in particolare bambini, possa giocare con esse. **Possibile conseguenza:** soffocamento.



### ATTENZIONE

Apparecchio NON accessibile al pubblico in generale, installarlo in un'area chiusa e protetta dal facile accesso.

Sia l'unità interna che quella esterna sono adatte per l'installazione in ambienti commerciali o industriali.

## 2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore



### ATTENZIONE

Questa apparecchiatura NON è destinata all'uso in ambienti residenziali e NON garantirà la fornitura di un'adeguata protezione dalla ricezione radio in tali ambienti.



### ATTENZIONE

Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.



### AVVERTENZA

Se l'apparecchiatura contiene refrigerante R32, la superficie del pavimento del locale in cui è conservata deve essere di almeno 956 m<sup>2</sup>.



### AVVERTENZA

Se uno o più locali sono collegati all'unità tramite un sistema di condotti, verificare che:

- non ci siano fonti di accensione in funzionamento (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione) nel caso in cui la superficie del pavimento sia inferiore alla superficie del pavimento minima A (m<sup>2</sup>);
- nei condotti non siano installati dispositivi ausiliari che potrebbero rivelarsi potenziali fonti di accensione (ad esempio superfici surriscaldate che superano la temperatura di 700°C e dispositivi elettrici di commutazione);
- nei condotti siano utilizzati solo dispositivi ausiliari approvati dal costruttore;
- l'ingresso E l'uscita dell'aria siano collegati direttamente allo stesso ambiente tramite condotti. NON utilizzare spazi quali i controsoffitti come condotto per l'ingresso o l'uscita dell'aria.

Apertura dell'unità (vedere "14.2 Apertura dell'unità" [p. 26])



### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

Montaggio dell'unità esterna (vedere "14.3 Montaggio dell'unità esterna" [p. 26])



### AVVERTENZA

Il metodo di fissaggio dell'unità esterna DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "14.3 Montaggio dell'unità esterna" [p. 26].

Installazione delle tubazioni (vedere "15 Installazione delle tubazioni" [p. 27])



### AVVERTENZA

L'installazione delle tubazioni DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "15 Installazione delle tubazioni" [p. 27].



### ATTENZIONE

Le tubazioni DEVONO essere installate secondo le istruzioni riportate nel capitolo "15 Installazione delle tubazioni" [p. 27]. È possibile utilizzare solo giunti meccanici (ad esempio collegamenti svasati e brasati) conformi all'ultima versione della norma ISO14903.

Per il collegamento dei tubi, non utilizzare leghe di saldatura a basse temperature.



### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



### ATTENZIONE

- NON usare olio minerale sulle parti svasate.
- NON riutilizzare tubazioni prese da impianti precedenti.
- Non installare MAI un essiccatore su questa unità per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.



### ATTENZIONE

Installare i componenti o le tubazioni del refrigerante in una posizione che non li esponga a sostanze corrosive, a meno che i componenti siano realizzati con materiali per natura resistenti alla corrosione o siano sufficientemente protetti contro la corrosione stessa.



### AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di refrigerante. In presenza di perdite di gas refrigerante, ventilare immediatamente l'area. Rischi possibili:

- Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.
- Nel caso il gas refrigerante entri in contatto con fiamme libere, potrebbero prodursi gas tossici.



### AVVERTENZA

Recuperare SEMPRE il refrigerante. NON disperderlo direttamente nell'ambiente. Utilizzare una pompa a vuoto per svuotare l'impianto.



### AVVERTENZA

Durante le prove, non pressurizzare MAI il prodotto con pressioni superiori a quelle massime consentite (come indicato sulla targhetta di identificazione dell'unità).



### ATTENZIONE

NON liberare tali gas nell'atmosfera.



### AVVERTENZA

Il gas o l'olio rimasto all'interno della valvola di arresto può essere scaricato dalle tubazioni serrate.

La mancata osservanza delle istruzioni nella procedura riportata di seguito può causare danni materiali o lesioni personali, la cui gravità dipende dalle circostanze.



### AVVERTENZA



Non rimuovere MAI le tubazioni serrate mediante brasatura.

Il gas o l'olio rimasto all'interno della valvola di arresto può essere scaricato dalle tubazioni serrate.

## 2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Caricamento del refrigerante (vedere "16 Carica del refrigerante" [p. 34])



### AVVERTENZA

- Il refrigerante all'interno dell'unità è leggermente infiammabile, ma di norma NON dovrebbe fuoriuscire. Se il refrigerante dovesse fuoriuscire nel locale, entrando a contatto con la fiamma di un bruciatore, un riscaldatore o una cucina a gas, potrebbe causare un incendio o la formazione di gas nocivi.
- Spegnere i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare il locale e contattare il rivenditore presso cui è stata acquistata l'unità.
- NON utilizzare l'unità finché un tecnico dell'assistenza non ha effettuato la riparazione del componente che presenta una perdita di refrigerante.



### AVVERTENZA

Il caricamento del refrigerante DEVE rispettare le istruzioni riportate in questo manuale. Vedere "16 Carica del refrigerante" [p. 34].



### AVVERTENZA

- Usare esclusivamente R32 come refrigerante. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti.
- R32 contiene gas serra fluorinati. Il suo valore potenziale di riscaldamento globale (GWP) è 675. NON liberare questi gas nell'atmosfera.
- Per caricare il refrigerante, usare SEMPRE guanti protettivi e occhiali di sicurezza.

Impianto elettrico (vedere "17 Impianto elettrico" [p. 39])



### AVVERTENZA

I collegamenti elettrici DEVONO rispettare le istruzioni riportate nei documenti seguenti:

- il presente manuale. Vedere "17 Impianto elettrico" [p. 39].
- lo schema elettrico che è fornito con l'unità ed è posto all'interno del coperchio di servizio. Per la traduzione della legenda, vedere "24.3 Schema elettrico: unità esterna" [p. 62].



### AVVERTENZA

L'apparecchio DEVE essere installato in base alle normative nazionali sui collegamenti elettrici.



### ATTENZIONE

NON spingere né posizionare cavi di lunghezza eccessiva all'interno dell'unità.



### AVVERTENZA

- Se la fase N dell'alimentazione elettrica manca o non è corretta, l'apparecchiatura si potrebbe guastare.
- Determinazione della messa a terra adeguata. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, uno scaricatore di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori di dispersione a terra necessari.
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con spigoli vivi o le tubazioni, in particolare sul lato alta pressione.
- NON usare fili nastro, cavi di prolunga o connessioni da un sistema a stella. Essi possono provocare surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.
- NON installare un condensatore per l'anticipo di fase, poiché questa unità è dotata di un inverter. Un condensatore per l'anticipo di fase ridurrà le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.



### AVVERTENZA

- Tutti i cablaggi DEVONO essere eseguiti da un elettricista autorizzato e DEVONO essere conformi alle normative nazionali sugli impianti elettrici.
- Eseguire i collegamenti elettrici con il cablaggio fisso.
- Tutti i componenti reperiti in loco e tutti i collegamenti elettrici effettuati DEVONO essere conformi alle leggi applicabili.



### AVVERTENZA

I componenti elettrici devono essere sostituiti solo con pezzi specificati dal costruttore dell'apparecchio. L'utilizzo di pezzi diversi potrebbe causare l'accensione del refrigerante in caso di perdite.



### AVVERTENZA

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, DEVE essere sostituito dal costruttore, dal suo rappresentante o da persone in possesso di una qualifica simile, per evitare ogni rischio.



### AVVERTENZA

Per i cavi di alimentazione utilizzare SEMPRE cavi a più trefoli.



### ATTENZIONE

- Quando si collega il cavo di alimentazione: effettuare il collegamento a terra prima di stabilire i collegamenti della corrente.
- Quando si scollega il cavo di alimentazione: scollegare i collegamenti della corrente prima di separare il collegamento di messa a terra.
- La lunghezza dei conduttori tra la distensione dell'alimentazione e la morsettiera DEVE essere tale da consentire la tesatura dei cavi della corrente prima del cavo di messa a terra, nel caso in cui l'alimentazione venga staccata dalla distensione.

Messa in esercizio (vedere "19 Messa in esercizio" [p. 47])



### AVVERTENZA

La messa in funzione DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "19 Messa in esercizio" [p. 47].



### ATTENZIONE

**NON eseguire la prova di funzionamento mentre si opera sulle unità interne.**

Quando si effettua la prova di funzionamento, entreranno in funzione sia l'unità esterna sia l'unità interna collegata. Lavorare su un'unità interna mentre si effettua una prova di funzionamento può essere molto pericoloso.



### ATTENZIONE

NON inserire mani, corde o altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria. NON rimuovere la protezione del ventilatore. La rotazione del ventilatore ad alta velocità può causare lesioni.

**Risoluzione dei problemi (vedere "22 Risoluzione dei problemi" ► 51)**



### AVVERTENZA

- Prima di eseguire un'ispezione del quadro elettrico dell'unità, accertarsi SEMPRE che l'unità sia scollegata dalla rete di alimentazione. Spegnerne il rispettivo interruttore di protezione.
- In caso d'intervento di un dispositivo di protezione, arrestare l'unità e individuare il motivo dell'attivazione di tale dispositivo prima di resettarlo. NON deviare mai i dispositivi di protezione e non modificarne i valori impostandoli su un valore diverso da quello predefinito di fabbrica. Qualora non si riuscisse a individuare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore.



### AVVERTENZA

Prevenire i pericoli dovuti alla reimpostazione involontaria del disgiuntore termico: questa apparecchiatura NON DEVE essere alimentata per mezzo di un dispositivo di commutazione esterno, ad esempio un timer, né collegata a un circuito che viene regolarmente acceso e spento dal servizio pubblico.

## 2.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32



**A2L ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE**

Il refrigerante all'interno di questa unità è leggermente infiammabile.



### AVVERTENZA

- NON perforare né bruciare i componenti del ciclo del refrigerante.
- NON utilizzare materiali per la pulizia o mezzi per accelerare il processo di sbrinamento diversi da quelli consigliati dal produttore.
- Prestare attenzione al fatto che il refrigerante all'interno del sistema è inodore.



### AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata/installata come segue:

- in modo tale da evitare danni meccanici.
- in una stanza ben ventilata senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).
- in una stanza con le dimensioni specificate in "13 Requisiti particolari per le unità R32" ► 18].



### AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, la manutenzione e la riparazione siano eseguite in conformità alle istruzioni di Daikin e alle leggi vigenti (ad esempio la normativa nazionale sul gas) e che siano svolte ESCLUSIVAMENTE da personale autorizzato.



### AVVERTENZA

- Adottare le dovute precauzioni per evitare vibrazioni o impulsi eccessivi nelle tubature del refrigerante.
- Proteggere il più possibile i dispositivi di protezione, le tubazioni e i raccordi dagli effetti ambientali avversi.
- Prevedere spazio per l'espansione e la contrazione delle tubazioni lunghe.
- Progettare e installare le tubazioni nei sistemi di refrigerazione in modo da ridurre al minimo eventuali shock idraulici che danneggiano il sistema.
- Montare le apparecchiature interne e i tubi in modo sicuro, proteggendole dalla rottura accidentale in caso di spostamento di mobili o attività di ristrutturazione.



### ATTENZIONE

NON utilizzare potenziali fonti di accensione per la ricerca o il rilevamento di eventuali perdite di refrigerante.



### AVVISO

- NON riutilizzare i giunti e le guarnizioni in rame già usati in precedenza.
- I giunti realizzati in fase di installazione tra le parti dell'impianto del refrigerante devono essere accessibili per la manutenzione.

Per verificare se il sistema soddisfa i requisiti di limitazione della carica, vedere "13.4 Per determinare il limite di carica" ► 21].

## Per l'utente

## 3 Istruzioni di sicurezza per l'utente

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

### 3.1 Informazioni generali



### AVVERTENZA

In caso di dubbi su come utilizzare l'unità, contattare l'installatore.

### 3 Istruzioni di sicurezza per l'utente

#### **AVVERTENZA**

L'apparecchiatura può essere utilizzata da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, ovvero senza la necessaria esperienza e le necessarie conoscenze, purché siano supervisionate da una persona responsabile della loro sicurezza, ricevano istruzioni riguardanti l'uso sicuro dell'apparecchio e comprendano i pericoli insiti nell'apparecchiatura. I bambini NON DEVONO giocare con l'apparecchiatura.

La pulizia e la manutenzione NON devono essere effettuate dai bambini senza adeguata supervisione.

#### **AVVERTENZA**

Per evitare scosse elettriche o incendi:

- NON pulire l'unità con acqua.
- NON utilizzare l'unità con le mani bagnate.
- NON posizionare oggetti contenenti acqua sull'unità.

#### **ATTENZIONE**

- NON appoggiare oggetti o attrezzature sull'unità.
- NON sedersi, arrampicarsi o stare in piedi sull'unità.

- Le unità sono contrassegnate con il simbolo seguente:



Indica che i prodotti elettrici ed elettronici NON possono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici non differenziati. NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema e il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte DEVONO essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità alla legge applicabile.

Le unità DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei materiali. Il corretto smaltimento del prodotto eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. Per ulteriori informazioni, contattare l'installatore o l'ente locale preposto.

- Le batterie sono contrassegnate con il simbolo seguente:



Indica che la batteria NON può essere smaltita insieme ai rifiuti domestici non differenziati. Se sotto a tale simbolo è stampato un simbolo chimico, quest'ultimo indica che la batteria contiene un metallo pesante in una concentrazione superiore a un determinato valore.

I simboli chimici possibili sono: Pb: piombo (>0,004%).

Le batterie esauste DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo. Il corretto smaltimento delle batterie esauste eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

### 3.2 Istruzioni per un utilizzo sicuro

#### **AVVERTENZA**

Assicurarsi che l'installazione, la manutenzione, la riparazione e i materiali utilizzati siano conformi alle istruzioni di Daikin (compresi tutti i documenti elencati in "Documentazione") e alla legge vigente applicabile e che tali operazioni siano svolte esclusivamente da personale qualificato. In Europa e nelle aree in cui si applica lo standard IEC, lo standard applicabile è EN/IEC 60335-2-40.

#### **AVVERTENZA**

NON installare nella conduttura fonti di accensione in funzionamento (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).

#### **ATTENZIONE**

- Non toccare MAI le parti interne del telecomando.
- NON rimuovere il pannello frontale. Toccare le parti interne può essere pericoloso e può impedire il corretto funzionamento dell'apparecchio. Per il controllo e la regolazione dei componenti interni, rivolgersi al rivenditore Daikin.

#### **ATTENZIONE**

NON azionare il sistema se nel locale è stato utilizzato un insetticida a fumigazione. Le sostanze chimiche potrebbero depositarsi nell'unità e



mettere in pericolo la salute delle persone particolarmente sensibili alle sostanze chimiche.



#### **ATTENZIONE**

Un'esposizione prolungata al flusso d'aria proveniente dall'apparecchio non è salutare.



#### **AVVERTENZA**

L'unità contiene componenti elettrici e caldi.



#### **AVVERTENZA**

Prima di metterla in funzione, assicurarsi che l'installazione sia stata effettuata a regola d'arte da parte di un installatore.

Manutenzione e assistenza (vedere "7 Manutenzione e assistenza" [p. 13])



#### **AVVERTENZA**

L'unità è dotata di un sistema di sicurezza per il rilevamento delle perdite di refrigerante.

Perché sia efficace, l'unità DEVE essere sempre alimentata dopo l'installazione, tranne durante le operazioni di manutenzione.



#### **AVVERTENZA**

Se un fusibile si brucia, NON sostituirlo MAI con fusibili di amperaggio diverso o con altri cavi. La sostituzione di un fusibile con un cavo o un cavo di rame può provocare guasti o incendi.



#### **AVVERTENZA**

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, DEVE essere sostituito dal costruttore, dal suo rappresentante o da persone in possesso di una qualifica simile, per evitare ogni rischio.



#### **ATTENZIONE**

NON inserire mani, corde o altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria. NON rimuovere la protezione del ventilatore. La rotazione del ventilatore ad alta velocità può causare lesioni.



#### **ATTENZIONE: Prestare attenzione al ventilatore!**

È pericoloso ispezionare l'unità mentre il ventilatore è in funzione.

SPEGNERE l'interruttore principale prima di eseguire qualunque attività di manutenzione.



#### **ATTENZIONE**

Dopo un uso prolungato, verificare le condizioni dei raccordi e del supporto dell'unità. Se sono danneggiati, l'unità potrebbe cadere e provocare danni alle persone.

Informazioni sul refrigerante (vedere "7.2 Informazioni sul refrigerante" [p. 13])



A2L

#### **ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE**

Il refrigerante all'interno di questa unità è leggermente infiammabile.



#### **AVVERTENZA**

- Il refrigerante all'interno dell'unità è leggermente infiammabile, ma di norma NON dovrebbe fuoriuscire. Se il refrigerante dovesse fuoriuscire nel locale, entrando a contatto con la fiamma di un bruciatore, un riscaldatore o una cucina a gas, potrebbe causare un incendio o la formazione di gas nocivi.
- Spegnere i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare il locale e contattare il rivenditore presso cui è stata acquistata l'unità.
- NON utilizzare l'unità finché un tecnico dell'assistenza non ha effettuato la riparazione del componente che presenta una perdita di refrigerante.



#### **AVVERTENZA**

L'apparecchiatura deve essere conservata in una stanza senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).

### AVVERTENZA

- NON perforare né bruciare i componenti del ciclo del refrigerante.
- NON utilizzare materiali per la pulizia o mezzi per accelerare il processo di sbrinamento diversi da quelli consigliati dal produttore.
- Prestare attenzione al fatto che il refrigerante all'interno del sistema è inodore.

Servizio di assistenza e garanzia post-vendita (vedere "7.3 Servizio di assistenza post-vendita" [p. 13])

### AVVERTENZA

- NON modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati potrebbero favorire il rischio di scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non vi siano fiamme libere. Il refrigerante è completamente sicuro, non è tossico ed è leggermente infiammabile, ma può generare gas nocivi nel caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti vapori combustibili prodotti, ad esempio, da riscaldatori a ventilatore, fornelli a gas, ecc. Consultare sempre personale qualificato per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'unità.

Risoluzione dei problemi (vedere "8 Risoluzione dei problemi" [p. 14])

### AVVERTENZA

**Interrompere il funzionamento e DISATTIVARE l'alimentazione se si verificano anomalie (puzza di bruciato, ecc.).**

Se l'unità continua a funzionare in tali circostanze, possono verificarsi guasti, scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.

### AVVERTENZA

L'unità è dotata di un sistema di sicurezza per il rilevamento delle perdite di refrigerante.

Perché sia efficace, l'unità DEVE essere sempre alimentata dopo l'installazione, tranne durante le operazioni di manutenzione.

### ATTENZIONE

Non esporre MAI bambini piccoli, piante o animali direttamente al flusso d'aria.

### ATTENZIONE

NON toccare le alette dello scambiatore di calore. Le alette sono affilate e potrebbero causare lesioni da taglio.

## 4 Informazioni sul sistema

Il sistema VRV 5 utilizza il refrigerante R32, che è classificato come fluido A2L ed è leggermente infiammabile. Per ottenere la conformità con i requisiti di tenuta migliorata dei sistemi di refrigerazione e con lo standard IEC60335-2-40, l'installatore deve adottare misure aggiuntive. Per ulteriori informazioni, vedere "2.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [p. 7].

La sezione dell'unità interna di questo sistema a recupero di calore VRV 5 può essere utilizzata per applicazioni di riscaldamento/raffreddamento. Il tipo di unità interna che è possibile utilizzare dipende dalla serie dell'unità esterna.

### AVVERTENZA

- NON modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati potrebbero favorire il rischio di scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non vi siano fiamme libere. Il refrigerante è completamente sicuro, non è tossico ed è leggermente infiammabile, ma può generare gas nocivi nel caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti vapori combustibili prodotti, ad esempio, da riscaldatori a ventilatore, fornelli a gas, ecc. Consultare sempre personale qualificato per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'unità.

### AVVERTENZA

L'unità è dotata di un sistema di sicurezza per il rilevamento delle perdite di refrigerante.

Perché siano efficaci, l'unità DEVE essere sempre alimentata dopo l'installazione, tranne che per brevi periodi di manutenzione.

### AVVISO

NON utilizzare il sistema per scopi diversi. NON utilizzare l'unità per raffreddare strumenti di precisione, cibo, piante, animali e opere d'arte. Ne potrebbe conseguire un deterioramento della qualità.

**AVVISO**

Per modifiche o espansioni future del sistema:

Nei dati tecnici è disponibile una panoramica completa delle combinazioni consentite (per le future estensioni del sistema), a cui è opportuno fare riferimento. Rivolgersi all'installatore per ottenere ulteriori informazioni e una consulenza professionale.

## 4.1 Layout del sistema

Per l'unità esterna a recupero di calore VRV 5 è possibile utilizzare uno dei seguenti modelli:

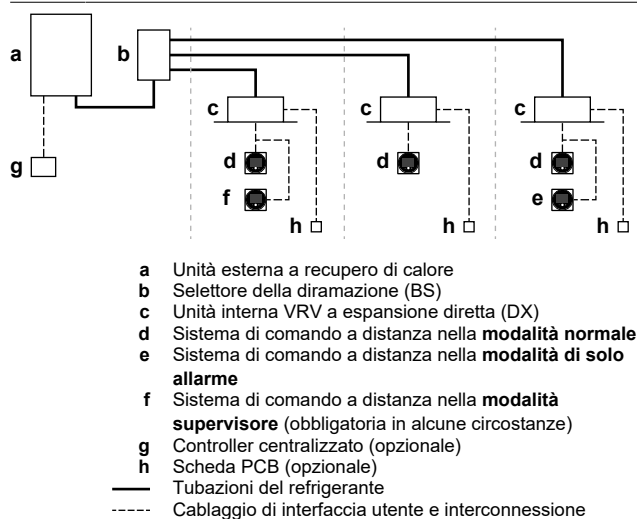
Modello	Descrizione
REYA8~20	Modello a recupero di calore per uso singolo o multiplo
REMA5	Modello a recupero di calore solo per uso multiplo

La disponibilità delle funzioni dipende dal tipo di unità esterna prescelta. La disponibilità delle funzionalità in determinati modelli è comunque indicata nel presente manuale d'uso.

Il sistema completo può essere diviso in diversi sottosistemi. Questi sottosistemi sono al 100% indipendenti per quanto riguarda la scelta dell'operazione di raffreddamento e riscaldamento; ognuno è costituito da un singolo set di diramazioni di un'unità BS e tutte le unità interne sono collegate a valle.

**INFORMAZIONE**

La figura che segue è un esempio e potrebbe NON corrispondere al layout del sistema in questione.



## 5 Interfaccia utente

**ATTENZIONE**

- Non toccare MAI le parti interne del telecomando.
- NON rimuovere il pannello frontale. Toccare le parti interne può essere pericoloso e può impedire il corretto funzionamento dell'apparecchio. Per il controllo e la regolazione dei componenti interni, rivolgersi al rivenditore Daikin.

Questo manuale d'uso contiene una panoramica non esaustiva delle principali funzioni del sistema.

Informazioni dettagliate sulle azioni richieste per eseguire determinate funzioni sono disponibili nel manuale di installazione e d'uso dell'unità interna.

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente installata.

## 6 Funzionamento

### 6.1 Intervallo di funzionamento

Per un funzionamento sicuro ed efficiente, utilizzare il sistema all'interno dei seguenti intervalli di temperatura e umidità.

	Raffreddamento	Riscaldamento
Temperatura esterna	-5~46°C DB	-20~20°C DB -20~15,5°C WB
Temperatura interna	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Umidità interna	≤80% <sup>(a)</sup>	

<sup>(a)</sup> Per evitare la formazione di condensa e il gocciolamento dell'unità. Se la temperatura o l'umidità non soddisfano queste condizioni, potrebbero entrare in funzione i dispositivi di protezione e il climatizzatore potrebbe non funzionare.

È possibile superare l'intervallo di funzionamento solo se al sistema VRV 5 sono collegate unità interne a espansione diretta.

I range di funzionamento speciali sono validi per l'uso di unità Hydrobox o AHU. Sono disponibili nel manuale di installazione e d'uso dell'unità relativa. Le informazioni più aggiornate sono disponibili nei dati tecnici.

### 6.2 Utilizzo del sistema

#### 6.2.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema

- La procedura di funzionamento varia a seconda della combinazione tra unità esterna e interfaccia utente.
- Per proteggere l'unità, accendere l'interruttore di accensione principale 6 ore prima dell'uso.
- Se l'alimentazione elettrica viene disattivata durante l'uso, il funzionamento riprenderà automaticamente alla riattivazione dell'alimentazione.

#### 6.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico

- La commutazione non è possibile con un'interfaccia utente che visualizza l'icona e il messaggio "commutazione sotto controllo centralizzato" (fare riferimento al manuale di installazione e d'uso dell'interfaccia utente).
- Se lampeggia l'indicazione "commutazione sotto controllo centralizzato", occorre fare riferimento al paragrafo "6.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master" [p. 13].
- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento il ventilatore potrebbe restare in funzione per 1 minuto.
- A seconda della temperatura ambiente la portata può essere regolata automaticamente o il ventilatore può arrestarsi immediatamente. Questo fenomeno non è indice di un problema di funzionamento.

#### 6.2.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento

Potrebbe essere necessario attendere più a lungo per raggiungere la temperatura impostata per il riscaldamento generale piuttosto che per il raffreddamento.


La seguente operazione viene eseguita per evitare un calo della capacità di riscaldamento o per evitare il soffiaggio di aria fredda.

## 6 Funzionamento


### Sbrinamento

Durante il riscaldamento, il congelamento della serpentina raffreddata ad aria dell'unità esterna aumenta nel tempo, limitando il trasferimento di energia alla serpentina dell'unità esterna. La capacità di riscaldamento diminuisce e il sistema deve passare allo sbrinamento per poter rimuovere il ghiaccio dalla serpentina dell'unità esterna. Durante l'operazione di sbrinamento, la capacità di riscaldamento sul lato dell'unità interna si riduce temporaneamente fino al termine dello sbrinamento. Una volta completato lo sbrinamento, l'unità acquisisce nuovamente la sua capacità di riscaldamento completa.

In caso di	Allora
REYA10~28 (modelli per uso multiplo)	L'unità interna continua il riscaldamento a un livello ridotto durante l'operazione di sbrinamento. In questo modo garantisce un livello di comfort sufficiente all'interno.
REYA8~20 (modelli per uso singolo)	L'unità interna arresta il ventilatore, inverte il ciclo del refrigerante e impiega l'energia interna all'edificio per sbrinare la serpentina dell'unità esterna.




L'unità interna indicherà l'operazione di sbrinamento sul display .

### Avvio a caldo

Per evitare la fuoriuscita di aria fredda da un'unità interna all'avvio della modalità di riscaldamento, è necessario arrestare automaticamente il ventilatore interno. Sul display dell'interfaccia utente appare l'indicazione . L'avvio del ventilatore potrebbe non essere immediato. Questo fenomeno non è indice di un problema di funzionamento.

### 6.2.4 Per utilizzare il sistema

- 1 Premere più volte il selettore della modalità di funzionamento nell'interfaccia utente per scegliere la modalità di funzionamento desiderata.

-  Funzionamento in raffreddamento
-  Funzionamento in riscaldamento
-  Funzionamento in sola ventilazione

- 2 Premere il pulsante ON/OFF sull'interfaccia utente.

**Risultato:** La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.


## 6.3 Utilizzo del programma di deumidificazione

### 6.3.1 Informazioni sul programma di deumidificazione

- La funzione di questo programma è quella di ridurre l'umidità della stanza con il minimo incremento di temperatura (raffreddamento minimo della stanza).
- Il micro computer rileva automaticamente la temperatura e la velocità della ventola (non può essere configurato dall'interfaccia utente).
- Il sistema non si mette in funzione se la temperatura ambiente è bassa (<20°C).

### 6.3.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione

#### Per avviare

- 1 Premere più volte il selettore della modalità di funzionamento sull'interfaccia utente e selezionare  (deumidificazione).

- 2 Premere il pulsante ON/OFF sull'interfaccia utente.

**Risultato:** La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.

- 3 Premere il pulsante di regolazione della direzione del flusso d'aria (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete). Fare riferimento a "6.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" ► 12 per i dettagli.

#### Per arrestare

- 4 Premere nuovamente il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

**Risultato:** La spia di funzionamento si spegne e il sistema smette di funzionare.



#### AVVISO





Attendere almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'unità prima di spegnere il sistema.

## 6.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

### 6.4.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria



Tipi di deflettore del flusso d'aria:

-  Unità a doppio flusso + multiflusso
-  Unità angolari
-  Unità sospese al soffitto
-  Unità a muro

Nelle condizioni di seguito precisate la direzione del flusso dell'aria viene controllata dal microprocessore dell'apparecchio e può essere differente da quella indicata.

Raffreddamento	Riscaldamento
<ul style="list-style-type: none"><li>Quando la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura impostata.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>All'avvio dell'operazione.</li><li>Quando la temperatura ambiente è superiore alla temperatura impostata.</li><li>Durante lo sbrinamento.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>In caso di funzionamento continuo con flusso dell'aria orizzontale.</li><li>Se l'unità funziona con il flusso dell'aria continuamente rivolto verso il basso e la fase di raffreddamento avviene con un'unità sospesa al soffitto o montata a parete, il microprocessore può controllare la direzione del flusso, quindi le indicazioni riportate sull'interfaccia utente varieranno in maniera corrispondente.</li></ul>	

La direzione del flusso dell'aria può essere impostata secondo una delle seguenti modalità.


- Il deflettore registra da solo la propria posizione.
- La direzione del flusso dell'aria può essere scelta dall'utente.
- Posizione automatica  e desiderata .



#### AVVERTENZA

MAI toccare l'uscita dell'aria o le pale orizzontali mentre il deflettore oscillante è in funzione. In caso contrario le dita potrebbero rimanervi intrappolate e l'unità potrebbe danneggiarsi.

**AVVISO**

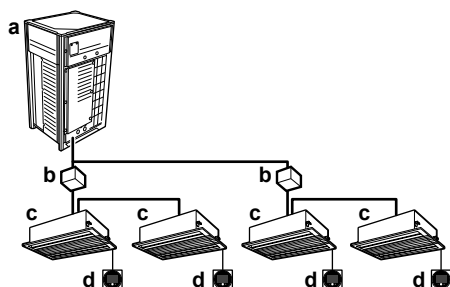
- Il limite mobile del deflettore può essere modificato. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli. (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete).
- Evitare di azionare l'unità in direzione orizzontale . Si potrebbe favorire il deposito di condensa o polvere sul soffitto o sul deflettore.

## 6.5 Configurazione dell'interfaccia utente master

### 6.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master


**INFORMAZIONE**

La figura che segue è un esempio e potrebbe NON corrispondere al layout del sistema in questione.



- a Unità esterna  
b Unità BS  
c Unità interna VRV DX  
d Interfaccia utente


Quando il sistema è installato con le modalità indicate nella figura in alto, è necessario designare per ogni sottosistema un'interfaccia utente che serva da interfaccia utente master.

I display delle interfacce utente slave mostrano  (commutazione sotto controllo centralizzato) e le interfacce utente slave seguono automaticamente la modalità di funzionamento indicata dall'interfaccia utente master.



La modalità di riscaldamento o raffreddamento (master di raffreddamento/riscaldamento) può essere selezionata solo dall'interfaccia utente master.

### 6.5.2 Per designare l'interfaccia utente master

- Tenere premuto per 4 secondi il pulsante di selezione della modalità di funzionamento dell'interfaccia utente master corrente. Se questa procedura non fosse ancora stata eseguita, la procedura può essere effettuata sulla prima interfaccia utente attivata.

**Risultato:** Il display che mostra  (commutazione sotto controllo centralizzato) su tutte le interfacce utente slave collegate alla stessa unità esterna lampeggia.

- Premere il pulsante di selezione della modalità di funzionamento sul controller che si intende designare come interfaccia utente master.

**Risultato:** La designazione è così completata. Questa interfaccia utente è designata come interfaccia utente master e il display che mostra  (commutazione sotto controllo centralizzato) scompare. I display delle altre interfacce utente mostrano  (commutazione sotto controllo centralizzato).

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

## 7

## Manutenzione e assistenza

## 7.1 Precauzioni per la manutenzione e l'assistenza

**ATTENZIONE**

Vedere "3 Istruzioni di sicurezza per l'utente" [p. 7] per conoscere tutte le istruzioni in materia di sicurezza.

**AVVISO**

MAI ispezionare né effettuare la manutenzione dell'unità da soli. Incaricare un tecnico specializzato dell'esecuzione di questi interventi.

**AVVISO**

NON pulire il pannello del telecomando con benzina, diluente, panno pulente trattato chimicamente, ecc. Il pannello potrebbe sbiadirsi o il rivestimento potrebbe staccarsi. Se il pannello è molto sporco, utilizzare un panno imbevuto di detergente neutro diluito in acqua e strizzato bene. Passare con un panno asciutto.

## 7.2 Informazioni sul refrigerante

**ATTENZIONE**

Vedere "3 Istruzioni di sicurezza per l'utente" [p. 7] per conoscere tutte le istruzioni in materia di sicurezza.

Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra. NON liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R32

Valore potenziale di riscaldamento globale (GWP): 675

È possibile che siano necessarie ispezioni periodiche per controllare eventuali perdite di refrigerante secondo la legislazione applicabile. Per ulteriori informazioni, contattare l'installatore.

**AVVISO**

La normativa vigente riguardante i **gas fluorurati ad effetto serra** prevede che per la carica di refrigerante dell'unità venga indicato sia il peso che l'equivalente in CO<sub>2</sub>.

**Formula per calcolare la quantità in tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>:** valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg]/1000

Contattare il proprio installatore per ulteriori ragguagli.

## 7.3 Servizio di assistenza post-vendita

### 7.3.1 Manutenzione e ispezione consigliate

L'accumulo di polvere dovuto ad anni di utilizzo comporta un deterioramento delle prestazioni. Poiché lo smontaggio e la pulizia delle unità necessitano di competenza tecnica, per garantire la migliore manutenzione delle unità si consiglia di sottoscrivere un contratto di manutenzione e di controllo oltre ad eseguire le normali attività di manutenzione. La nostra rete di rivenditori ha accesso a una scorta permanente di componenti essenziali in grado di assicurare il perfetto funzionamento dell'unità per il più lungo periodo possibile. Contattare il rivenditore di zona per ulteriori informazioni.

**Quando si richiede l'intervento del rivenditore, indicare sempre:**

- Il nome di modello completo dell'unità.
- Il numero di produzione (indicato sulla targhetta dell'unità).
- La data di installazione.
- I sintomi del problema di funzionamento e i dettagli del difetto.

## 8 Risoluzione dei problemi



### AVVERTENZA

- NON modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati potrebbero favorire il rischio di scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non vi siano fiamme libere. Il refrigerante è completamente sicuro, non è tossico ed è leggermente infiammabile, ma può generare gas nocivi nel caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti vapori combustibili prodotti, ad esempio, da riscaldatori a ventilatore, fornelli a gas, ecc. Consultare sempre personale qualificato per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'unità.

## 8 Risoluzione dei problemi

Se si verifica uno dei seguenti malfunzionamenti, prendere i provvedimenti riportati di seguito e contattare il rivenditore.



### AVVERTENZA

**Interrompere il funzionamento e DISATTIVARE l'alimentazione se si verificano anomalie (puzza di bruciato, ecc.).**


Se l'unità continua a funzionare in tali circostanze, possono verificarsi guasti, scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.

Il sistema DEVE essere riparato da un tecnico qualificato.

Malfunzionamento	Misura
Se un dispositivo di sicurezza, quale un fusibile, un interruttore o un interruttore di dispersione a terra, entra in funzione frequentemente, o se l'interruttore di accensione/spegnimento NON funziona in modo corretto.	Spegnere l'interruttore principale.
L'interruttore di funzionamento NON funziona correttamente.	Disattivare l'alimentazione.
Se il display dell'interfaccia utente indica il numero dell'unità, la spia di funzionamento lampeggia ed è visualizzato il codice di malfunzionamento.	Darne comunicazione all'installatore specificando il codice del malfunzionamento.

Se il sistema NON funziona correttamente per motivi diversi da quelli sopra indicati e non risulta evidente alcuno dei malfunzionamenti sopra indicati, occorre eseguire accertamenti sul sistema attenendosi alle procedure riportate di seguito.

Malfunzionamento	Misura
Se si rilevano perdite di refrigerante (codice di errore <i>RQ/CH</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema esegue alcune azioni. NON disattivare l'alimentazione.</li> <li>• Darne comunicazione all'installatore specificando il codice del malfunzionamento.</li> </ul>
Se il sistema non funziona affatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che non si sia verificata un'interruzione dell'alimentazione. Attendere il ripristino dell'alimentazione. Se l'interruzione dell'alimentazione si è verificata durante il funzionamento del sistema, il funzionamento stesso riprende automaticamente al ripristino dell'alimentazione.</li> <li>• Controllare che non sia intervenuto un fusibile o un interruttore. Sostituire il fusibile o riarmare l'interruttore, se del caso.</li> </ul>

Malfunzionamento	Misura
Se il sistema passa alla modalità di sola ventilazione, ma si arresta non appena passa alla modalità di riscaldamento o raffreddamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna o dell'unità esterna non siano ostruiti da qualche ostacolo. Rimuovere gli eventuali ostacoli e verificare che l'aria possa circolare liberamente.</li> <li>• Verificare se sul display dell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo  nella schermata iniziale. Consultare il manuale di installazione e funzionamento fornito con l'unità interna.</li> </ul>
Il sistema funziona, ma il raffreddamento o il riscaldamento sono insufficienti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna o dell'unità esterna non siano ostruiti da qualche ostacolo. Rimuovere gli eventuali ostacoli e verificare che l'aria possa circolare liberamente.</li> <li>• Accertarsi che il filtro dell'aria non sia intasato (vedere "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).</li> <li>• Controllare l'impostazione della temperatura.</li> <li>• Controllare l'impostazione della velocità della ventola nell'interfaccia utente.</li> <li>• Verificare se ci sono porte o finestre aperte. Chiudere porte e finestre per evitare l'ingresso del vento.</li> <li>• Verificare che nell'ambiente non si trovino troppe persone mentre l'apparecchio è in funzione nella modalità di raffreddamento. Controllare che la sorgente di calore nell'ambiente non sia eccessiva.</li> <li>• Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Fare uso di tende o imposte.</li> <li>• Verificare che la direzione del flusso dell'aria sia corretta.</li> </ul>

Se, dopo aver controllato tutti i punti di cui sopra, risulta impossibile risolvere il problema da soli, contattare l'installatore e comunicare i sintomi, il nome completo del modello dell'unità (possibilmente con il numero di produzione) e la data di installazione.

### 8.1 Codici di errore: Panoramica

Se sul display dell'interfaccia utente dell'unità interna compare un codice di malfunzionamento, rivolgersi all'installatore comunicando il codice di malfunzionamento, il tipo di unità e il numero di serie (queste informazioni sono riportate sulla targhetta dell'unità).

Di seguito è fornito, esclusivamente a fini di riferimento, un elenco dei codici di malfunzionamento. A seconda del livello del codice di malfunzionamento, è possibile reimpostare il codice premendo il pulsante ON/OFF. Negli altri casi, rivolgersi all'installatore.

Codice principale	Sommario
<i>RQ</i>	Dispositivo di protezione esterno attivato
<i>RQ-11</i>	Il sensore R32 in una delle unità interne ha rilevato una perdita di refrigerante <sup>(a)</sup>
<i>RQ-20</i>	Il sensore R32 in una delle unità BS ha rilevato una perdita di refrigerante.
<i>RQ/CH</i>	Errore del sistema di sicurezza (rilevamento di perdite) <sup>(a)</sup>
<i>R1</i>	Errore della EEPROM (unità interna)
<i>R3</i>	Malfunzionamento del sistema di drenaggio (unità interna/BS)

Codice principale	Sommario
<i>R5</i>	Malf funzionamento del motorino del ventilatore (unità interna)
<i>R7</i>	Malf funzionamento del motorino del deflettore oscillante (unità interna)
<i>R9</i>	Malf funzionamento della valvola di espansione (unità interna)
<i>RF</i>	Malf funzionamento del drenaggio (unità interna)
<i>RH</i>	Malf funzionamento della camera antipolvere del filtro (unità interna)
<i>RJ</i>	Malf funzionamento dell'impostazione della capacità (unità interna)
<i>C1</i>	Problema di trasmissione tra scheda PCB principale e scheda PCB secondaria (unità interna)
<i>C4</i>	Malf funzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, liquido)
<i>C5</i>	Malf funzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, gas)
<i>C9</i>	Malf funzionamento del termistore dell'aria di aspirazione (unità interna)
<i>CR</i>	Malf funzionamento del termistore dell'aria di scarico (unità interna)
<i>CE</i>	Malf funzionamento del rilevatore di movimento o del sensore di temperatura a pavimento (unità interna)
<i>CH-Q1</i>	Malf funzionamento del sensore R32 in una delle unità interne <sup>(a)</sup>
<i>CH-Q2</i>	Fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità interne <sup>(a)</sup>
<i>CH-Q5</i>	Fine della vita utile del sensore R32 <6 mesi in una delle unità interne <sup>(a)</sup>
<i>CH-10</i>	In attesa di dati per la sostituzione del sensore R32 dell'unità interna <sup>(a)</sup>
<i>CH-20</i>	In attesa di dati per la sostituzione dell'unità BS
<i>CH-21</i>	Malf funzionamento del sensore R32 dell'unità BS
<i>CH-22</i>	Meno di 6 mesi prima della fine della vita utile del sensore R32 dell'unità BS
<i>CH-23</i>	Fine della vita utile del sensore R32 dell'unità BS
<i>CJ</i>	Malf funzionamento del termistore dell'interfaccia utente (unità interna)
<i>E1</i>	Malf funzionamento della scheda PCB (unità esterna)
<i>E2</i>	Rilevatore delle dispersioni di corrente attivato (unità esterna)
<i>E3</i>	Interruttore di alta pressione attivato
<i>E4</i>	Problema di bassa pressione (unità esterna)
<i>E5</i>	Rilevamento del blocco del compressore (unità esterna)
<i>E7</i>	Malf funzionamento del motorino del ventilatore (unità esterna)
<i>E9</i>	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (unità esterna)
<i>EA-27</i>	Malf funzionamento della serranda dell'unità BS
<i>F3</i>	Malf funzionamento della temperatura di scarico (unità esterna)
<i>F4</i>	Temperatura di aspirazione anomala (unità esterna)
<i>F6</i>	Rilevamento di sovraccarico del refrigerante
<i>H3</i>	Malf funzionamento dell'interruttore di alta pressione
<i>H4</i>	Malf funzionamento dell'interruttore di bassa pressione
<i>H7</i>	Malf funzionamento del motorino del ventilatore (unità esterna)

Codice principale	Sommario
<i>H9</i>	Malf funzionamento del sensore di temperatura ambiente (unità esterna)
<i>J3</i>	Malf funzionamento del sensore di temperatura dello scarico (unità esterna)
<i>J5</i>	Malf funzionamento del sensore della temperatura di aspirazione (unità esterna)
<i>J6</i>	Malf funzionamento del sensore della temperatura di sbrinamento (unità esterna) o malf funzionamento del sensore di temperatura del gas dello scambiatore di calore (unità esterna)
<i>J7</i>	Malf funzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
<i>J8</i>	Malf funzionamento del sensore di temperatura del liquido (serpentina) (unità esterna)
<i>J9</i>	Malf funzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
<i>JA</i>	Malf funzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH)
<i>JL</i>	Malf funzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL)
<i>L1</i>	Anomalia della scheda PCB INV
<i>L4</i>	Anomalia della temperatura delle alette
<i>L5</i>	Anomalia della scheda PCB INV
<i>L8</i>	Sovracorrente del compressore rilevata
<i>L9</i>	Blocco del compressore (avvio)
<i>LC</i>	Trasmissione unità esterna - inverter: Problema di trasmissione INV
<i>P1</i>	Tensione di alimentazione INV sbilanciata
<i>P4</i>	Malf funzionamento del termistore delle alette
<i>PJ</i>	Malf funzionamento dell'impostazione della capacità (unità esterna)
<i>U0</i>	Caduta di bassa pressione anomala, valvola di espansione difettosa
<i>U1</i>	Malf funzionamento dovuto a fase di alimentazione invertita
<i>U2</i>	Caduta di tensione INV
<i>U3</i>	Prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita
<i>U4</i>	Cablaggio unità interna/BS/esterna difettoso
<i>U5</i>	Comunicazione anomala tra interfaccia utente e unità interna
<i>U7</i>	Cablaggio unità esterna/esterna difettoso
<i>U9</i>	Avvertenza poiché è presente un errore su un'altra unità (unità interna/BS)
<i>UR</i>	Malf funzionamento del collegamento tra unità interne o tipo non corrispondente
<i>UR-SS</i>	Blocco del sistema
<i>UR-S7</i>	Errore dell'ingresso della ventilazione esterna
<i>UL</i>	Duplicazione dell'indirizzo centralizzato
<i>UE</i>	Malf funzionamento del dispositivo di controllo centralizzato della comunicazione - Unità interna
<i>UF</i>	Cablaggio unità interna/BS difettoso
<i>UH</i>	Malf funzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)
<i>UJ-37</i>	Portata del flusso d'aria inferiore al limite legale (per EKEA/EKVDX)

## 8 Risoluzione dei problemi

<sup>(a)</sup> Il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna solo quando si verifica l'errore.

### 8.2 Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema

I seguenti sintomi NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema:

#### 8.2.1 Sintomo: Il sistema non funziona

- Il condizionatore d'aria non si avvia immediatamente dopo la pressione del pulsante ON/OFF sull'interfaccia utente. Se la spia di funzionamento lampeggia, il sistema è nella condizione normale. Per impedire il sovraccarico del motore del compressore, il condizionatore d'aria si avvia 5 minuti dopo la riaccensione in caso di precedente spegnimento. Lo stesso ritardo di avvia si verifica dopo l'utilizzo del pulsante di selezione modalità.
- Se viene visualizzato "Sotto controllo centralizzato" sull'interfaccia utente, la pressione del pulsante di funzionamento provoca il lampeggio del display per alcuni secondi. Il display lampeggiante indica che non è possibile utilizzare l'interfaccia utente.
- Il sistema non si avvia immediatamente dopo l'accensione. Attendere un minuto per la preparazione del funzionamento del microcomputer.

#### 8.2.2 Sintomo: Il funzionamento ventola è possibile, ma raffreddamento e riscaldamento non funzionano

Subito dopo l'accensione. Il micro computer si sta preparando all'uso ed esegue un controllo di comunicazione con le unità interne. Attendere al massimo 12 minuti fino al termine del processo.

#### 8.2.3 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione

La velocità della ventola non cambia anche se si preme il pulsante di regolazione. Durante il funzionamento in modalità riscaldamento, quando la temperatura ambiente raggiunge la temperatura impostata, l'unità esterna si disattiva e l'unità interna riduce la velocità della ventola per evitare che l'aria fredda investa direttamente gli occupanti della stanza. La velocità della ventola non cambia anche quando un'altra unità interna è in funzionamento in modalità riscaldamento, se si preme il pulsante.

#### 8.2.4 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione

La direzione della ventola non corrisponde con il display dell'interfaccia. La direzione della ventola non oscilla. Il motivo è dovuto al controllo dell'unità dal micro computer.

#### 8.2.5 Sintomo: Da un'unità (unità interna) fuoriesce nebbia bianca

- Quando l'umidità è alta durante il funzionamento in modalità raffreddamento. Se l'interno di un'unità interna è estremamente sporco, la distribuzione della temperatura nell'ambiente non è uniforme. È necessario pulire l'interno dell'unità interna. Chiedere al rivenditore informazioni per la pulizia dell'unità. Questa operazione richiede l'intervento di personale qualificato.
- subito dopo l'arresto del funzionamento in modalità raffreddamento e se la temperatura ambiente e l'umidità sono basse perché il gas refrigerante caldo rifluisce nell'unità interna e genera vapore.

#### 8.2.6 Sintomo: Da un'unità (unità interna, unità esterna) fuoriesce nebbia bianca

Quando il condizionatore d'aria passa al funzionamento in modalità riscaldamento dopo la funzione di sbrinamento. L'umidità generata dallo sbrinamento si trasforma in vapore e fuoriesce.

#### 8.2.7 Sintomo: L'interfaccia utente mostra "U4" o "U5" e si arresta, ma si riavvia dopo alcuni minuti

Il motivo è dovuto all'intercettazione da parte dell'interfaccia utente di disturbi provenienti da apparecchiature elettriche diverse dal condizionatore d'aria. I disturbi impediscono la comunicazione tra le unità, provocandone l'arresto. Il funzionamento si riavvia automaticamente non appena cessano i disturbi. Un ciclo di spegnimento/riaccensione può facilitare la rimozione di questo errore.

#### 8.2.8 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità interna)

- È possibile udire un suono "zeen" subito dopo l'accensione. La valvola d'espansione elettronica all'interno dell'unità interna inizia a funzionare producendo questo rumore. Il suo volume si riduce entro circa un minuto.
- È possibile udire un suono continuo "shah" quando il sistema è in funzionamento in modalità raffreddamento o all'arresto. Quando è in funzione la pompa di scarico (accessori opzionali), è possibile udire questo rumore.
- È possibile udire uno stridio quando il sistema si arresta dopo il funzionamento in modalità riscaldamento. Questo rumore è provocato dall'espansione e contrazione dei pezzi in plastica provocate dal cambiamento della temperatura.
- È udibile un suono basso "sah", "choro-choro" mentre si arresta l'unità interna. Quando è in funzione un'altra unità interna, è possibile udire questo rumore. Per evitare che olio e refrigerante rimangano nel sistema, una piccola quantità di refrigerante continua a scorrere.

#### 8.2.9 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna, unità interna)

- È possibile udire un sibilo basso continuo quando il sistema è in funzionamento in modalità raffreddamento o in funzione di sbrinamento. Si tratta del suono del gas refrigerante che scorre attraverso le unità esterna e interna.
- Un sibilo udito all'inizio o subito dopo l'arresto del funzionamento o della funzione di sbrinamento. Si tratta del rumore del refrigerante provocato dall'arresto o dal cambiamento del flusso.

#### 8.2.10 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna)

Quando cambia il tono del rumore di funzionamento. Questo rumore è provocato dal cambiamento di frequenza.

#### 8.2.11 Sintomo: Fuoriesce polvere dall'unità

Quando si utilizza l'unità per la prima volta dopo molto tempo. Il motivo è l'ingresso di polvere nell'unità.

#### 8.2.12 Sintomo: L'unità può emettere odori

L'unità può assorbire gli odori delle stanze, del mobilio, di sigarette e così via e quindi emetterli.



### 8.2.13 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non ruota

Durante il funzionamento, la velocità della ventola è controllata per ottimizzare il funzionamento del prodotto.

### 8.2.14 Sintomo: Il display mostra "88"

Questa situazione si verifica subito dopo aver fornito l'alimentazione elettrica principale e significa che l'interfaccia utente è nella condizione normale. Continua per 1 minuto.

### 8.2.15 Sintomo: Il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo un breve funzionamento in modalità riscaldamento

Il motivo è impedire che il refrigerante rimanga nel compressore. L'unità si arresta dopo 5-10 minuti.

### 8.2.16 Sintomo: L'interno di un'unità esterna è caldo anche dopo aver arrestato l'unità

Questa situazione si verifica quando il riscaldatore del basamento riscalda il compressore affinché possa avviarsi senza impuntamenti.

### 8.2.17 Sintomo: Si sente aria calda all'arresto dell'unità interna

Diverse unità interne sono in funzione sullo stesso sistema. Quando un'altra unità è in funzione, una certa quantità di refrigerante scorre attraverso l'unità.

## 9 Riposizionamento

Rivolgersi al rivenditore per rimuovere e reinstallare l'intera unità. Per lo spostamento delle unità è necessaria un'alta competenza tecnica.

## 10 Smaltimento

Questa unità utilizza idrofluorocarburi. Per smantellare l'unità, contattare il rivenditore. Per legge, è necessario raccogliere, trasportare ed eliminare il refrigerante in conformità alle normative di "raccolta ed eliminazione dell'idrofluorocarburo".



#### AVVISO

NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema e il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte DEVONO essere eseguiti in conformità alla legge applicabile. Le unità DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei materiali.

## Per l'installatore

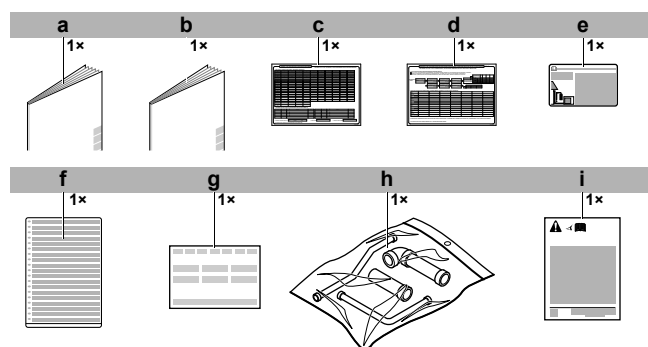
## 11 Informazioni relative all'involucro

Tenere presente quanto segue:

- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni e la completezza. Eventuali danni o parti mancanti DEVONO essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata il più vicino possibile al luogo d'installazione definitivo.
- Preparare anticipatamente il percorso lungo il quale si intende trasportare l'unità nella posizione di installazione finale.

### 11.1 Rimozione degli accessori dall'unità esterna

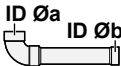

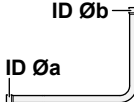

Assicurarsi che nell'unità siano disponibili tutti gli accessori.



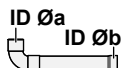
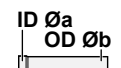
- a Precauzioni generali per la sicurezza
- b Manuale di installazione e manuale d'uso
- c Etichetta per il rabbocco del refrigerante

- d Adesivo con informazioni sull'installazione
- e Etichetta relativa ai gas serra fluorinati
- f Etichetta relativa ai gas serra fluorinati in più lingue
- g Dichiarazione di conformità
- h Borsa portaccessori per le tubazioni
- i Etichetta rimovibile del dispositivo di fissaggio per il trasporto (solo per 5~12 HP)

### 11.2 Tubi accessori: Diametri

Tubi accessori	HP	Øa [mm]	Øb [mm]
<b>Tubo del gas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Collegamento anteriore</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>Collegamento inferiore</li></ul> 	5	25,4	19,1
	8		
	10		
	12		
	14		22,2
	16		
	18		
	20		
28,6			
<b>Tubo del liquido</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Collegamento anteriore</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>Collegamento inferiore</li></ul> 	5	9,5	9,5
	8		
	10		
	12		
	14	12,7	
	16		
	18		
	20		

## 12 Informazioni sulle unità e sulle opzioni

Tubi accessori	HP	Øa [mm]	Øb [mm]
<b>Tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione</b> ▪ Collegamento anteriore  ▪ Collegamento inferiore 	5	19,1	15,9
	8		
	10		
	12		
	14		
	16	19,1	15,9
	18		
	20		
			22,2

### 11.3 Rimozione del blocco di trasporto (solo per 5~12 HP)

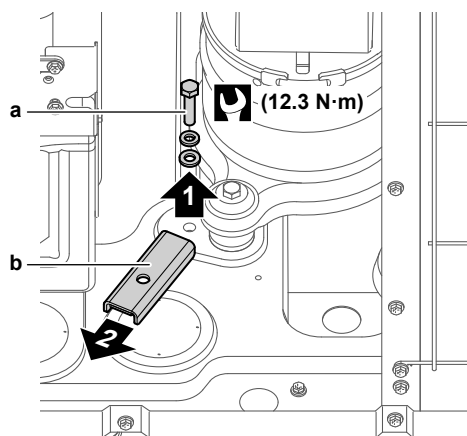


#### AVVISO

Se l'unità viene utilizzata con il blocco di trasporto attaccato, si potrebbero generare vibrazioni o rumori anomali.

Il blocco di trasporto per proteggere l'unità durante il trasporto deve essere rimosso. Procedere come indicato nella figura e nella procedura di seguito.

- 1 Rimuovere il bullone (a) e le rondelle.
- 2 Rimuovere il blocco di trasporto (b) come indicato nella figura di seguito.



a Vite  
b Blocco di trasporto

## 12 Informazioni sulle unità e sulle opzioni

### 12.1 Informazioni sull'unità esterna

Questo manuale di installazione è relativo al sistema a recupero di calore comandato da full inverter VRV 5.

Modelli disponibili:

Modello	Descrizione
REYA8~20	Modello a recupero di calore per uso singolo o multiplo
REMA5	Modello a recupero di calore solo per uso multiplo

La disponibilità delle funzioni dipende dal tipo di unità esterna prescelta. Sarà comunque indicata nel presente manuale di installazione e portata all'attenzione dell'utilizzatore. Alcune funzionalità sono esclusive di modelli specifici.

Queste unità sono progettate per l'installazione all'aperto e sono destinate alle applicazioni della pompa di calore, comprese le applicazioni aria-aria.

Queste unità (nella modalità d'uso singola) possiedono capacità di riscaldamento comprese tra 25 e 63 kW e capacità di raffreddamento comprese tra 22,4 e 56 kW. Nella combinazione multipla la capacità di riscaldamento può raggiungere 56 kW, la capacità di raffreddamento 62,5 kW.

L'unità esterna è progettata per funzionare alle temperature ambiente indicate di seguito:

- in modalità di riscaldamento da -20°C WB a 15,5°C WB
- in modalità di raffreddamento da -5°C DB a 46°C DB

### 12.2 Layout del sistema



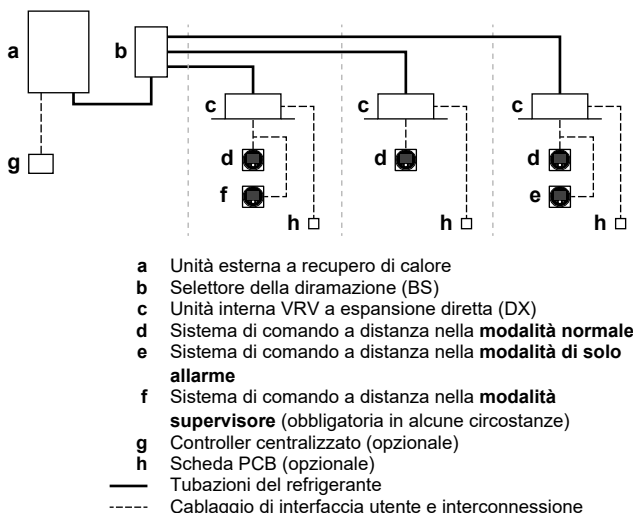
#### AVVERTENZA

L'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questo apparecchio con refrigerante R32. Per ulteriori informazioni, vedere "13 Requisiti particolari per le unità R32" ► 18].



#### INFORMAZIONE

La figura che segue è un esempio e potrebbe NON corrispondere al layout del sistema in questione.



## 13 Requisiti particolari per le unità R32

### 13.1 Requisiti dello spazio di installazione



#### AVVERTENZA

Se l'apparecchiatura contiene refrigerante R32, la superficie del pavimento del locale in cui è conservata deve essere di almeno 956 m².



#### AVVISO

- Le tubature devono essere montate saldamente e protette dai danni fisici.
- Mantenere al minimo l'installazione delle tubature.

### 13.2 Requisiti del layout del sistema

Il sistema VRV 5 utilizza il refrigerante R32, che è classificato A2L ed è leggermente infiammabile.

Per soddisfare i requisiti di tenuta migliorata dei sistemi di refrigerazione previsti dalla norma IEC 60335-2-40, questo sistema è dotato di valvole di intercettazione nell'unità BS e di un allarme nel sistema di comando a distanza. L'unità BS è predisposta per utilizzare un involucro ventilato come contromisura. Se vengono rispettati i requisiti riportati nel presente manuale, non è necessario adottare altre misure di sicurezza.

Sono disponibili molte combinazioni di carica e superficie del locale, grazie alle contromisure implementate per impostazione predefinita nel sistema.

Rispettare i requisiti di installazione riportati di seguito per assicurare la conformità alla legge dell'intero sistema.

## Installazione dell'unità esterna

L'unità esterna deve essere installata all'esterno. Per installarla all'interno, potrebbe essere necessario prevedere misure aggiuntive per garantire la conformità alla legge applicabile.

L'unità esterna è dotata di un terminale per l'uscita esterna. È possibile utilizzare l'uscita SVS quando è necessario applicare contromisure aggiuntive. L'uscita SVS è un contatto sul terminale X2M che si chiude nel caso venga rilevata una perdita, un guasto o uno scollegamento del sensore R32 (posto nell'unità interna o nell'unità BS).

Per ulteriori informazioni sull'uscita SVS, vedere "17.8 Collegamento delle uscite esterne" ► 42].

## Installazione dell'unità interna



### AVVISO

Se uno o più locali sono collegati all'unità tramite un sistema di condotti, verificare che l'ingresso E l'uscita dell'aria siano collegati direttamente allo stesso locale tramite condotti. NON utilizzare spazi quali i controsoffitti come condotto per l'ingresso o l'uscita dell'aria.

Per l'installazione dell'unità interna, consultare il manuale di installazione e d'uso fornito con l'unità interna. Per la compatibilità delle unità interne, consultare l'ultima versione del manuale tecnico di questa unità.

La quantità totale di refrigerante presente nel sistema deve essere minore o uguale alla quantità massima consentita. La quantità massima di refrigerante consentita dipende dalla superficie dei locali serviti dal sistema e dei locali nel piano interrato più basso.

Per verificare se il sistema soddisfa i requisiti di limitazione della carica, vedere "13.4 Per determinare il limite di carica" ► 21].

È possibile aggiungere una scheda PCB di uscita opzionale per l'unità interna in modo da fornire l'uscita per il dispositivo esterno. La scheda PCB di uscita viene attivata nel caso venga rilevata una perdita, un guasto o uno scollegamento del sensore R32. Per individuare il nome esatto del modello, consultare l'elenco delle opzioni dell'unità interna. Per ulteriori informazioni su questa opzione, consultare il manuale di installazione della scheda PCB di uscita opzionale.

## Installazione dell'unità BS

A seconda delle dimensioni del locale in cui è installata l'unità BS e della quantità totale di refrigerante presente nel sistema, è necessario applicare misure di sicurezza diverse, quali l'allarme o l'involucro ventilato.

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione fornito con l'unità BS.

## Requisiti delle tubazioni



### ATTENZIONE

Le tubazioni DEVONO essere installate secondo le istruzioni riportate nel capitolo "15 Installazione delle tubazioni" ► 27]. È possibile utilizzare solo giunti meccanici (ad esempio collegamenti svasati e brasati) conformi all'ultima versione della norma ISO14903.

Per il collegamento dei tubi, non utilizzare leghe di saldatura a basse temperature.

Per le tubazioni installate in spazi già occupati, assicurarsi che siano protette contro i danni accidentali. È necessario controllare le tubazioni seguendo la procedura riportata in "15.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante" ► 32].

## Requisiti del sistema di comando a distanza

I comandi a distanza compatibili con il sistema di sicurezza per l'R32 (ad es., BRC1H52/82\* o modello successivo) utilizzati con le unità interne sono dotati di un sistema integrato che funge da misura di sicurezza. Per l'installazione del sistema di comando a distanza, consultare il manuale di installazione e d'uso fornito con il sistema di comando a distanza.

Ogni unità interna deve essere collegata a un sistema di sicurezza R32 compatibile con il sistema di comando a distanza (ad esempio BRC1H52/82\* o un modello più recente). Questi sistemi di comando a distanza sono dotati di misure di sicurezza che avvertono l'utente con segnali visivi e acustici in caso di perdita.

Per l'installazione del sistema di comando a distanza è obbligatorio rispettare i requisiti.

- 1 È possibile utilizzare esclusivamente un sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza. Per informazioni sulla compatibilità del sistema di comando a distanza (ad esempio BRC1H52/82\*), consultare la scheda tecnica.
- 2 Ciascuna unità interna deve essere collegata a un comando a distanza separato. Se le unità interne sono in funzione sotto il comando di gruppo, è possibile utilizzare un solo sistema di comando a distanza per locale.
- 3 Il sistema di comando collocato nel locale servito dall'unità interna deve essere impostato nella modalità completamente funzionante o nella modalità di solo allarme. Se l'unità interna sta servendo un locale diverso da quello in cui è installata, è necessario collocare un sistema di comando a distanza sia nel locale di installazione sia nel locale servito. Per i dettagli sulle diverse modalità del sistema di comando a distanza e sulla loro configurazione, leggere la nota di seguito oppure consultare il manuale di installazione e d'uso fornito con il sistema di comando a distanza.
- 4 Per gli edifici che offrono sistemazioni per dormire (come gli alberghi), in cui il movimento degli ospiti è limitato (come gli ospedali) o è presente un numero incontrollato di persone, oppure in cui gli ospiti non sono consapevoli delle precauzioni di sicurezza, è obbligatorio installare uno dei seguenti dispositivi in una posizione soggetta a monitoraggio ininterrotto 24 ore su 24:
  - un sistema di comando a distanza di supervisione
  - o un controller centralizzato. ad esempio, iTM con allarme esterno tramite modulo WAGO, iTM con allarme integrato, ...

**Note:** I controller a distanza con allarme integrato generano un avviso visivo e acustico. Ad esempio, i sistemi di comando a distanza BRC1H52/82\* possono generare un allarme di 65 dB (pressione sonora, misurata a 1 m di distanza dall'allarme). I dati acustici sono riportati nella scheda tecnica del sistema di comando a distanza. **Il volume dell'allarme deve essere di 15 dB più elevato rispetto al rumore di sottofondo del locale.**

13 Requisiti particolari per le unità R32

Un allarme esterno (da reperire in loco) con un'uscita audio di 15 dB più elevato rispetto al rumore di sottofondo del locale DEVE essere installato nei seguenti casi:

- L'uscita audio del controller a distanza non è sufficiente a garantire la differenza di 15 dB. Questo allarme può essere collegato al canale di uscita SVS dell'unità esterna o dell'unità BS, oppure alla scheda PCB di uscita opzionale dell'unità interna di quel locale specifico. Il canale SVS esterno si attiva per qualunque perdita di R32 rilevata nell'intero sistema. Per le unità BS e le unità interne, SVS si attiva solo quando il relativo sensore R32 rileva una perdita. Per maggiori informazioni sul segnale di uscita SVS, consultare la sezione "17.8 Collegamento delle uscite esterne" [▶ 42].
- È utilizzato un controller centralizzato senza allarme integrato, o l'uscita audio del controller centralizzato con allarme integrato non è sufficiente a garantire la differenza di 15 dB. Fare riferimento al manuale d'installazione del controller centralizzato per la corretta procedura di installazione dell'allarme esterno.

**Note:** A seconda della configurazione, il sistema di comando a distanza è utilizzabile in una delle tre modalità disponibili. Ciascuna modalità offre diverse funzionalità di comando. Per informazioni dettagliate sull'impostazione delle modalità di funzionamento del sistema di comando a distanza e delle relative funzioni, consultare la guida di riferimento per l'installatore e l'utente del sistema di comando a distanza.

Modalità	Funzione
Completamente funzionante	Il sistema di comando è completamente funzionante. Sono disponibili tutte le normali funzionalità. <b>Questo sistema di comando può essere di tipo master o slave.</b>

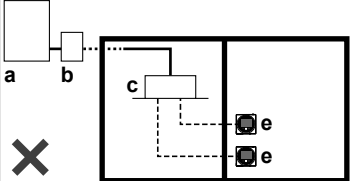
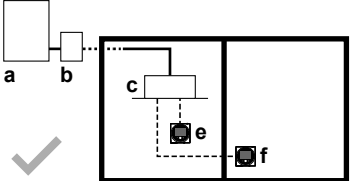
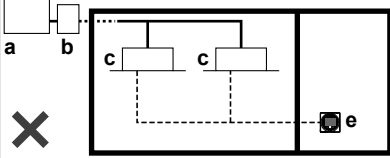
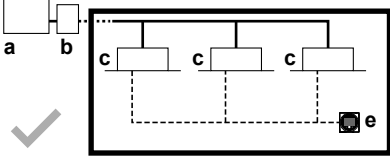
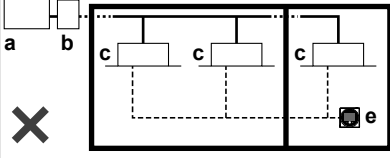
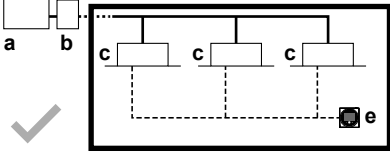
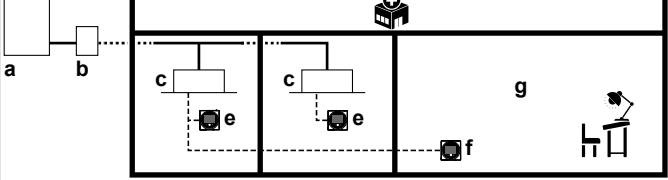
Modalità	Funzione
Solo allarme	Il sistema di comando funziona esclusivamente come allarme per il rilevamento di perdite (per una sola unità interna). Non è disponibile alcuna funzionalità. Il sistema di comando a distanza deve essere sempre collocato nello stesso locale dell'unità interna. <b>Questo sistema di comando può essere di tipo master o slave.</b>
Supervisore	Il sistema di comando funziona esclusivamente come allarme per il rilevamento delle perdite (per l'intero sistema, ovvero molteplici unità interne e i rispettivi sistemi di comando). Non sono disponibili altre funzionalità. Il sistema di comando a distanza deve essere posto in un luogo supervisionato. <b>Questo sistema di comando può essere solo di tipo slave.</b>  <b>Note:</b> Per aggiungere un sistema di comando a distanza di supervisione al sistema, è necessario configurare un'impostazione in loco sul sistema di comando a distanza e sull'unità esterna. Alle unità interne e alle unità BS deve essere assegnato un numero di indirizzo.

**Note:** L'uso errato dei sistemi di comando a distanza può causare la visualizzazione di codici di errore, il mancato funzionamento del sistema o la non conformità del sistema alla legge applicabile.

**Note:** Alcuni controller centralizzati possono essere utilizzati anche come sistema di comando a distanza di supervisione. Per maggiori dettagli sull'installazione, consultare il manuale di installazione dei controller centralizzati.

Esempi

	NON OK	OK	Caso
1			Il sistema di comando a distanza non è compatibile con il sistema di sicurezza R32
2			Non sono consentite unità interne sprovviste di sistema di comando a distanza
3			Se è presente un sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza R32, questo sistema di comando deve essere impostato come master e deve trovarsi nello stesso locale dell'unità interna.
4			Se un'unità interna collegata mediante condotti serve un locale diverso da quello in cui è installata, è OBBLIGATORIO condurre direttamente a quel locale sia l'aria di alimentazione sia l'aria di ritorno.  RISPETTARE le regole relative alla superficie del locale e al sistema di comando a distanza per entrambi i locali di installazione e di servizio.

	NON OK	OK	Caso
5			Se sono presenti due sistemi di comando a distanza compatibili con il sistema di sicurezza R32, almeno uno di questi deve trovarsi nello stesso locale dell'unità interna.
6			Il comando di gruppo è consentito fino a un massimo di 10 unità interne collegate ad aperture diverse o alla stessa apertura. Almeno un sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza R32 deve trovarsi nel locale delle unità interne.
7			Tutte le unità interne sotto il comando di gruppo devono climatizzare lo stesso locale.
8	 <p>Nel locale: sistema di comando a distanza master nella modalità completamente funzionante OPPURE di solo allarme. Nel locale di supervisione: sistema di comando a distanza di supervisione</p>		In determinate circostanze è obbligatorio installare un sistema di comando a distanza in un luogo supervisionato.
<p>a Unità esterna b Unità BS c Unità interna d Sistema di comando a distanza NON compatibile con il sistema di sicurezza R32</p>		<p>e Sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza R32 f Sistema di comando a distanza nella modalità di supervisione g Locale di supervisione</p>	

### 13.3 Informazioni sul limite di carica

Il limite di carica deve essere stabilito separatamente per **ogni apertura dei tubi di diramazione dell'unità BS**.

È possibile eseguire tale operazione grazie alle valvole di intercettazione nell'unità BS. La quantità massima di refrigerante che potrebbe fuoriuscire in caso di perdite viene stabilita in base alla lunghezza delle tubazioni e alle dimensioni dello scambiatore di calore interno. Tale quantità è direttamente collegata alla capacità dell'unità interna di questa sezione di tubazioni.

Se viene rilevata una perdita in un'unità interna, le valvole di intercettazione nell'unità BS della rispettiva apertura vengono chiuse. La sezione delle tubazioni con la perdita è ora scollegata dal resto del sistema e la quantità di refrigerante che potrebbe fuoriuscire risulta significativamente ridotta.

**Note:** Se due aperture dei tubi di diramazione sono combinate in un'unica apertura dei tubi di diramazione (es. FXMA200/250), è necessario considerarle come una singola apertura dei tubi di diramazione.

### 13.4 Per determinare il limite di carica

**Passaggio 1** – Per calcolare il limite della carica di refrigerante totale del sistema, determinare l'area

- dei locali in cui è installata un'unità interna.
- E l'area dei locali serviti da un'unità interna installata in un locale diverso e collegata mediante condotti.

Per stabilire la superficie del locale è possibile proiettare pareti, porte e divisori sul pavimento e calcolare l'area chiusa. La superficie del locale più piccolo servito da un'apertura dell'unità BS viene utilizzata nel passaggio successivo per stabilire la capacità massima consentita dell'unità interna che può essere collegata a tale apertura.

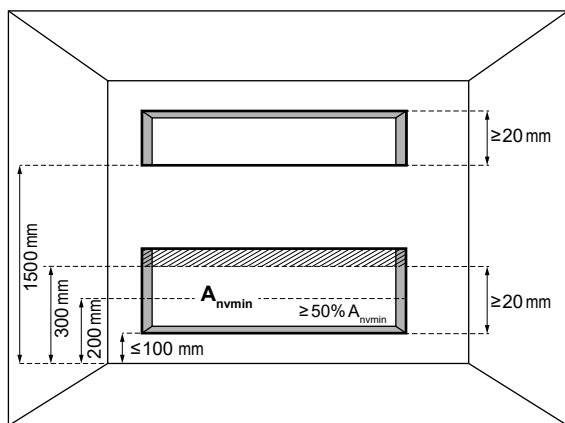
Gli spazi collegati esclusivamente per mezzo di controsoffitti, condutture o simili non devono essere considerati come uno spazio singolo.

Se i divisori tra due locali sullo stesso piano rispettano determinati requisiti, allora i locali sono considerati come un unico ambiente ed è possibile sommarne le superfici. In questo modo, è possibile aumentare il valore  $A_{min}$  utilizzato per calcolare la carica massima consentita.

Per sommare le superfici dei locali è necessario soddisfare almeno uno dei due requisiti riportati di seguito:

- I locali sullo stesso piano collegati da un'apertura permanente che si estende fino al pavimento ed è destinata al passaggio delle persone possono essere considerati come un locale singolo.
- I locali sullo stesso piano collegati da aperture che rispettano i requisiti elencati di seguito possono essere considerate come un locale singolo. L'apertura deve essere costituita da due parti per consentire la circolazione dell'aria.

## 13 Requisiti particolari per le unità R32



$A_{nvmin}$  Area minima di ventilazione naturale

Per l'apertura inferiore:

- Non si tratta di un'apertura verso l'esterno
- L'apertura non può essere chiusa
- L'apertura deve essere  $\geq 0,012 \text{ m}^2$  ( $A_{nvmin}$ )
- L'area di qualsiasi apertura a un'altezza di 300 mm dal pavimento non deve essere presa in considerazione per il calcolo del valore  $A_{nvmin}$
- Almeno il 50% del valore  $A_{nvmin}$  si trova a un'altezza inferiore a 200 mm dal pavimento
- La parte inferiore dell'apertura più bassa è a un'altezza  $\leq 100 \text{ mm}$  dal pavimento
- L'altezza dell'apertura è  $\geq 20 \text{ mm}$

Per l'apertura superiore:

- Non si tratta di un'apertura verso l'esterno
- L'apertura non può essere chiusa
- L'apertura deve essere  $\geq 0,006 \text{ m}^2$  (50% del valore  $A_{nvmin}$ )
- La parte inferiore dell'apertura superiore si trova a un'altezza  $\geq 1500 \text{ mm}$  dal pavimento
- L'altezza dell'apertura è  $\geq 20 \text{ mm}$

**Note:** I requisiti relativi all'apertura superiore possono essere soddisfatti da controsoffitti, condotti di ventilazione o strutture simili che forniscano un percorso per il flusso d'aria tra i locali collegati.



### AVVISO

Le unità interne e la parte inferiore delle aperture dei condotti non possono essere installate a meno di 1,8 m dal punto più basso del pavimento, ad eccezione delle unità interne con montaggio a pavimento (ad es. FXNA).

**Passaggio 2** – Utilizzare la tabella che segue per stabilire la capacità massima totale dell'unità interna (somma di tutte le unità interne collegate) consentita per una singola apertura dei tubi di diramazione dell'unità BS. Se un'unità interna collegata mediante condotti sta servendo un locale diverso da quello in cui è installata, le restrizioni riguardanti la superficie del locale valgono sia per il locale di installazione interno sia per il locale climatizzato. L'aria di erogazione e di ritorno deve essere convogliata direttamente a quel locale.

Superficie del locale di installazione/climatizzato [m <sup>2</sup> ]	Classe di capacità massima totale dell'unità interna		
	1 unità interna per apertura dei tubi di diramazione <sup>(a)</sup>	2~5 unità interne per apertura dei tubi di diramazione	
		40 m dopo la 1 <sup>a</sup> diramazione <sup>(b)</sup>	90 m dopo la 1 <sup>a</sup> diramazione <sup>(c)</sup>
$\leq 6$	—	—	—
7	10	—	—
8	15	—	—
9	32	—	—

Superficie del locale di installazione/climatizzato [m <sup>2</sup> ]	Classe di capacità massima totale dell'unità interna		
	1 unità interna per apertura dei tubi di diramazione <sup>(a)</sup>	2~5 unità interne per apertura dei tubi di diramazione	
		40 m dopo la 1 <sup>a</sup> diramazione <sup>(b)</sup>	90 m dopo la 1 <sup>a</sup> diramazione <sup>(c)</sup>
10	32	—	—
11	40	—	—
12	40	—	—
13	71	—	—
14	80	—	—
15	80	—	—
20	80	32	—
25	140	40	25
30	200	63	50
35	200	71	71
40	250	100	100
$\geq 45$	250	140	140

<sup>(a)</sup> Una unità interna collegata a una singola apertura dei tubi di diramazione.

<sup>(b)</sup> Da due a cinque unità interne collegate a una singola apertura dei tubi di diramazione, 40 m dopo la prima diramazione dei tubi del refrigerante.

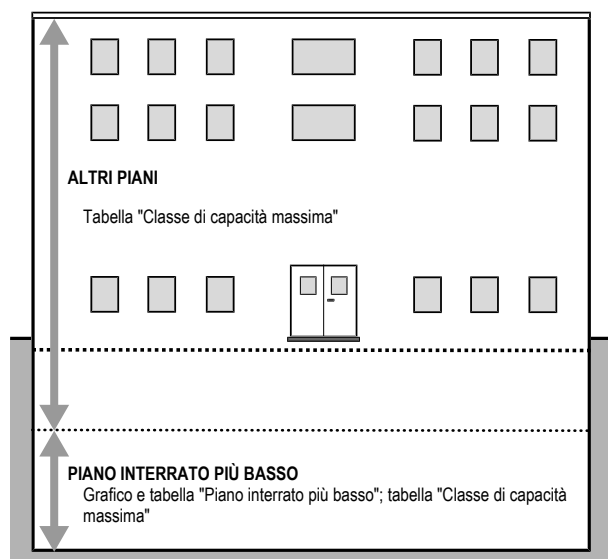
<sup>(c)</sup> Da due a cinque unità interne collegate a una singola apertura dei tubi di diramazione, 90 m dopo la prima diramazione dei tubi del refrigerante (aumentare le dimensioni del tubo del liquido; vedere "15.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [p. 27]).

### Note:

- I valori nella tabella si riferiscono al caso peggiore di volume dell'unità interna, a una tubazione di 40 m tra l'unità interna e l'unità BS e un'altezza di installazione fino a 2,2 m (parte inferiore dell'unità interna o delle aperture dei condotti). In VRV Xpress è possibile aggiungere lunghezze personalizzate per le tubazioni, altezze di installazione superiori a 2,2 m e unità interne personalizzate per ottenere requisiti minimi inferiori per quanto riguarda la superficie del locale.
- Se alla stessa apertura dei tubi di diramazione sono collegate molteplici unità interne, la somma delle classi di capacità delle unità interne collegate deve essere minore o uguale al valore indicato nella tabella.
- Se le unità interne collegate alla stessa apertura dei tubi di diramazione sono suddivise in locali diversi, deve essere considerata la superficie del locale più piccolo.
- Arrotondare per difetto i valori ricavati.

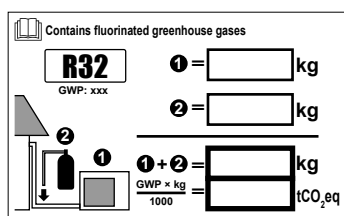
**Passaggio 3** – Se vi sono unità interne installate al piano interrato più basso dell'edificio, è previsto un requisito supplementare per la carica massima consentita: il locale di installazione/servizio dalla superficie più piccola nel piano interrato più basso determina la carica massima consentita dell'intero sistema. Utilizzare il grafico o la tabella (vedere la "Figura 1" [p. 2] all'inizio del manuale) per stabilire il limite di carica totale del refrigerante nel sistema.

**Note:** Arrotondare per difetto i valori ricavati.



- m** Limite di carica totale del refrigerante nel sistema  
**A<sub>min</sub>** Superficie del locale più piccolo  
**(a)** Lowest underground floor (= piano interrato più basso)

**Passaggio 4** – Utilizzare i valori sulla targhetta dell'unità per stabilire la quantità totale di refrigerante nel sistema.



Carica totale = Carica in fabbrica ①<sup>(a)</sup> + Carica aggiuntiva ②<sup>(b)</sup>

- (a) Il valore della carica eseguita in fabbrica è indicato sulla targhetta.  
(b) Il valore R (refrigerante aggiuntivo da caricare) è calcolato alla sezione "16.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva" ► 35].

**Passaggio 5** – La capacità totale delle unità interne collegate a un'apertura dei tubi di diramazione (o a una coppia di aperture dei tubi di diramazione nel caso di FXMA200/250) **DEVE** essere minore o uguale al limite di capacità ricavato dalla tabella. Inoltre, se un'unità interna è installata al piano interrato più basso, la carica totale del sistema **DEVE** essere inferiore al limite ricavato dal grafico. IN CASO CONTRARIO, modificare l'impianto e ripetere tutti i passaggi precedenti.

Possibili modifiche:

- Aumentare la superficie del locale più piccolo (di installazione e climatizzato) collegato alla stessa apertura dei tubi di diramazione.
- Ridurre la capacità delle unità interne collegate alla stessa apertura dei tubi di diramazione affinché sia minore o uguale al limite.
- Applicare contromisure aggiuntive in conformità alla legge applicabile. È possibile utilizzare l'uscita <variable linkid="11887847820" name="3001">SVS</variable> o la scheda PCB di uscita opzionale dell'unità interna per collegare e attivare le contromisure aggiuntive (ad esempio la ventilazione meccanica). Per ulteriori informazioni, vedere "17.8 Collegamento delle uscite esterne" ► 42].
- Suddividere la capacità delle unità interne su due aperture dei tubi di diramazione separate.
- Regolare il sistema effettuando calcoli più dettagliati in VRV Xpress.



#### AVVISO

La quantità totale di carica del refrigerante nel sistema **DEVE** sempre essere inferiore a  $15,96 \text{ [kg]} \times$  il numero di unità interne collegate a valle di unità BS, con un massimo di 63.8 kg.

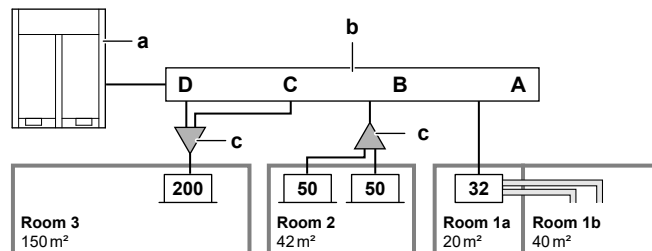
#### Esempio 1

Sistema VRV che serve tre locali tramite una unità BS. Locale 1 (20 m<sup>2</sup>) servito da una unità interna (classe 32) collegata all'apertura **A**. Locale 2 (42 m<sup>2</sup>) servito da due unità interne (2×classe 50) collegate all'apertura **B** (nessuna estensione e aumento delle dimensioni del tubo del liquido). Locale 3 (150 m<sup>2</sup>) servito da una unità interna (classe 200) collegata alle aperture **C** e **D**.

L'apertura **A** è collegata a un'unità interna installata nel locale 1a, che serve un locale diverso (locale 1b) dal locale di installazione. Occorre considerare la dimensione del locale più piccolo: 20 m<sup>2</sup>. Utilizzare la tabella nel **Passaggio 2** per individuare la classe di capacità massima dell'unità interna: 80. L'unità interna selezionata è 32 → **OK**.

L'apertura **B** serve solo il locale 2; utilizzare la tabella nel **Passaggio 2** per individuare la classe di capacità massima della somma delle unità interne. 42 m<sup>2</sup> viene arrotondato per difetto a 40 m<sup>2</sup>: 100. La somma delle unità interne è esattamente 100 → **OK**.

Le aperture **C** e **D** sono combinate e devono essere considerate come un singolo tubo di diramazione. Servono solo il locale 3: Utilizzare la tabella nel **Passaggio 2** per individuare la classe di capacità massima dell'unità interna: 250. L'unità interna selezionata è 200 → **OK**.



- A~D** Apertura dei tubi di diramazione A~D  
**a** Unità esterna  
**b** Unità BS  
**c** Kit di diramazione interno (Refnet)  
**Room** Locale  
**32/50/200** Capacità dell'unità interna

#### Esempio 2

Sistema VRV che serve tre locali tramite una unità BS. Locale 1 (40 m<sup>2</sup>, primo piano interrato) servito da una unità interna (classe 32) collegata all'apertura **A**. Locale 2 (60 m<sup>2</sup>, piano terra) servito da due unità interne (classe 1×20 e 1×40) anch'esse collegate all'apertura **A** (nessuna estensione e aumento delle dimensioni del tubo del liquido).

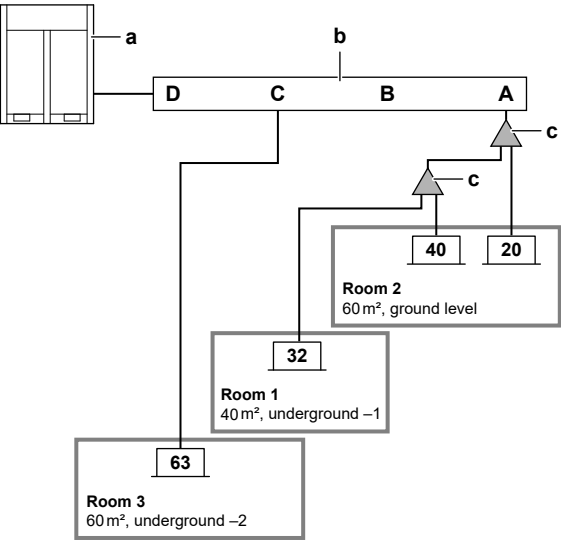
Locale 3 (60 m<sup>2</sup>, secondo piano interrato) servito da una unità interna (classe 63) collegato all'apertura **C**.

L'apertura **A** serve i locali 1 e 2; utilizzare la tabella nel **Passaggio 2**: il locale più piccolo stabilisce la somma massima delle classi di capacità. Per l'apertura **A** è il locale 1 → 100. 32+20+40=92 → **OK**.

L'apertura **C** serve solo il locale 3; utilizzare la tabella nel **Passaggio 2** per individuare la classe di capacità massima dell'unità interna: 250. L'unità interna selezionata è 63 → **OK**.

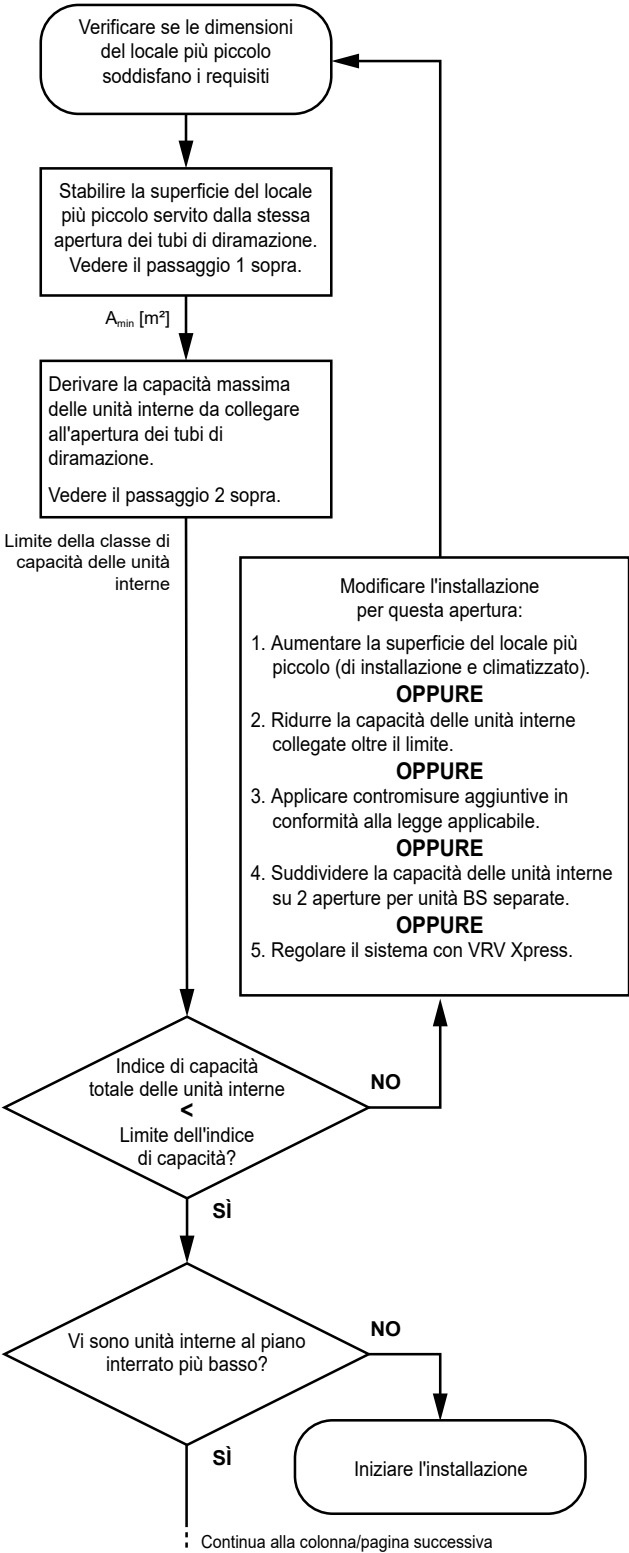
L'edificio ha soltanto due piani interrati e il locale 3 è posto al piano interrato più basso. Il limite di carica massimo per il sistema completo viene stabilito utilizzando il grafico per il piano interrato più basso: 20,2 kg.

13 Requisiti particolari per le unità R32

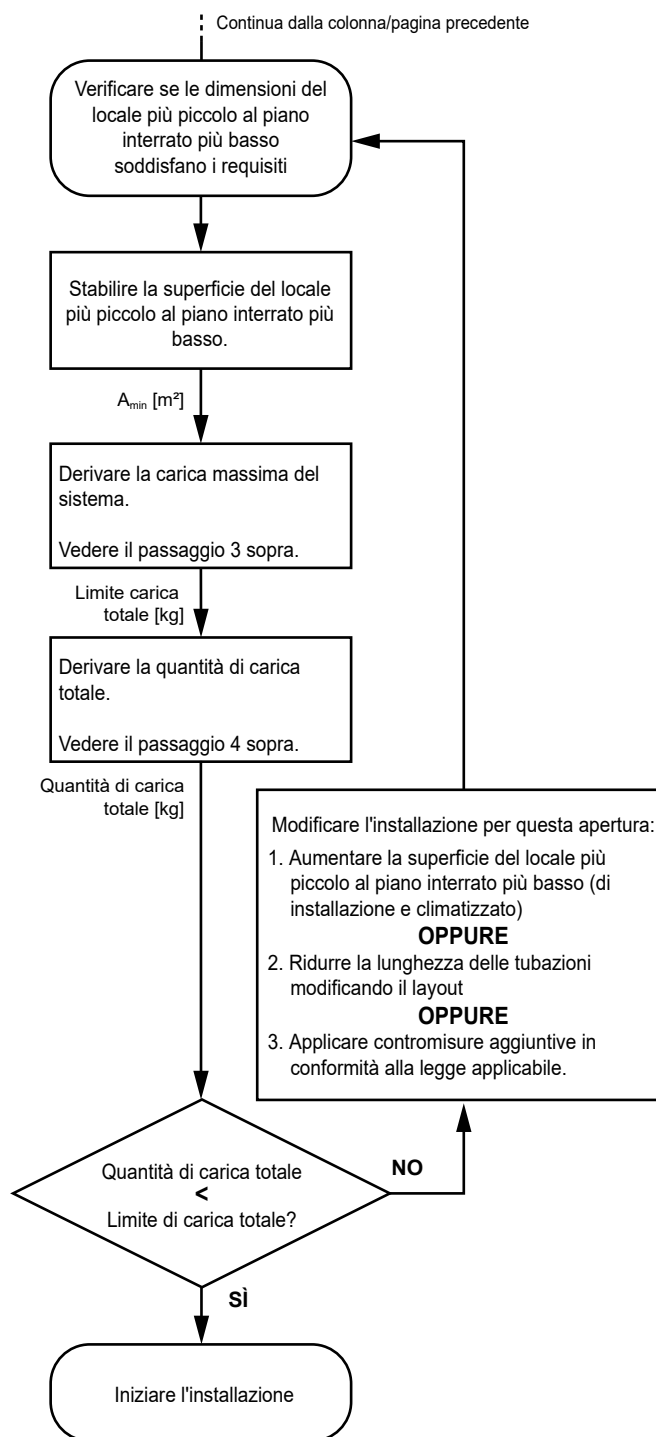


- A~D Apertura dei tubi di diramazione A~D  
a Unità esterna  
b Unità BS  
c Kit di diramazione interno (Refnet)  
Room Locale  
20/32/40/63 Capacità dell'unità interna  
Ground level Piano terra  
Underground Interrato

Diagramma di flusso (per OGNI apertura dei tubi diramazione dell'unità BS)







## 14 Installazione dell'unità



### AVVERTENZA

L'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questo apparecchio con refrigerante R32. Per ulteriori informazioni, vedere "13 Requisiti particolari per le unità R32" ► 18].

### 14.1 Preparazione del luogo di installazione



#### AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata in una stanza senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).



#### AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata/installata come segue:

- in modo tale da evitare danni meccanici.
- in una stanza ben ventilata senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).
- in una stanza con le dimensioni specificate in "13 Requisiti particolari per le unità R32" ► 18].

#### 14.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna

Tenere in considerazione le linee guida relative allo spazio. Consultare il capitolo "Dati tecnici".



#### INFORMAZIONE

Se installata e sottoposta a manutenzione in modo professionale, l'apparecchiatura soddisfa i requisiti per l'installazione in ambienti commerciali e dell'industria leggera.



#### INFORMAZIONE

Il livello di pressione sonora è inferiore a 70 dBA.



#### ATTENZIONE

Apparecchio NON accessibile al pubblico in generale, installarlo in un'area chiusa e protetta dal facile accesso.

Sia l'unità interna che quella esterna sono adatte per l'installazione in ambienti commerciali o industriali.



#### ATTENZIONE

Questa apparecchiatura NON è destinata all'uso in ambienti residenziali e NON garantirà la fornitura di un'adeguata protezione dalla ricezione radio in tali ambienti.



#### AVVISO

Se l'apparecchiatura è installata a meno di 30 m da una zona residenziale, l'installatore professionista DEVE valutare la situazione EMC prima dell'installazione.



#### AVVISO

L'installazione e tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale specializzato e dotato di sufficiente esperienza nel campo delle emissioni EMC (elettromagnetiche) per predisporre eventuali misure di mitigazione del rischio EMC descritte nelle istruzioni per l'utente.

## 14 Installazione dell'unità

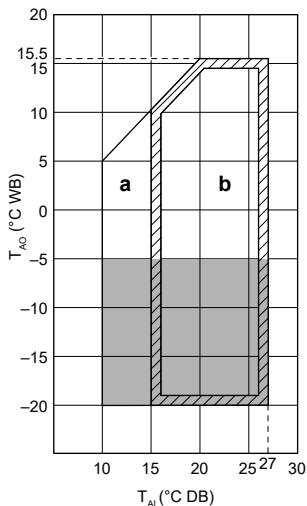
### 14.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi



#### AVVISO

Se l'unità viene utilizzata in condizioni di temperatura ambiente esterna bassa e umidità elevata, adottare le precauzioni necessarie per mantenere liberi i fori di drenaggio dell'unità ricorrendo alle attrezzature appropriate.

In riscaldamento:



**a** Range di funzionamento in riscaldamento

**b** Range di funzionamento

$T_{Ai}$  Temperatura ambiente interna

$T_{AO}$  Temperatura ambiente esterna

Se l'unità deve funzionare per 5 giorni in quest'area con elevata umidità (>90%), Daikin raccomanda di installare il kit per elettroriscaldatore opzionale (EKBPH012TA o EKBPH020TA) per tenere liberi i fori di drenaggio.

## 14.2 Apertura dell'unità

### 14.2.1 Per aprire l'unità esterna



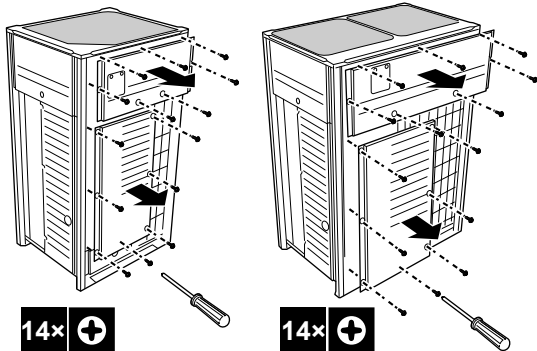
**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**



**PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE**

5~12 HP

14~20 HP



Una volta aperte le piastre anteriori, è possibile accedere al quadro elettrico. Vedere "14.2.2 Apertura del quadro elettrico dell'unità esterna" ► 26].

Per la riparazione potrebbe essere necessario accedere ai pulsanti sul PCB principale. Per accedervi, non è necessario aprire il coperchio del quadro elettrico. Vedere "18.1.3 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco" ► 44].

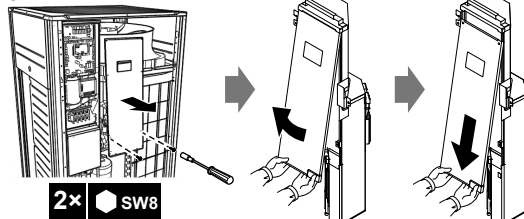
### 14.2.2 Apertura del quadro elettrico dell'unità esterna



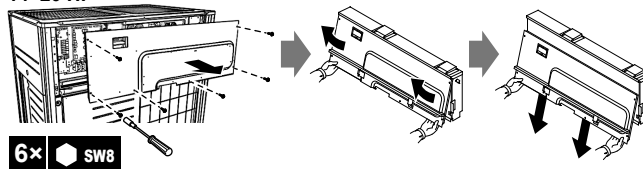
#### AVVISO

NON esercitare una forza eccessiva durante l'apertura del coperchio del quadro elettrico. Una forza eccessiva può deformare il coperchio, provocando la penetrazione di acqua e conseguenti guasti dell'apparecchiatura.

5~12 HP

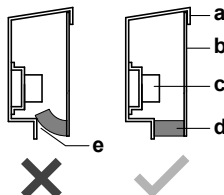


14~20 HP



#### AVVISO

Alla chiusura del coperchio del quadro elettrico, assicurarsi che il materiale sigillante sul lato posteriore e inferiore del coperchio NON sia impigliato e piegato verso l'interno (vedere la figura seguente).



- a** Coperchio del quadro elettrico
- b** Lato anteriore
- c** Morsettiera di alimentazione
- d** Materiale sigillante
- e** Possono penetrare umidità e sporcizia
- NON consentito
- Consentito

## 14.3 Montaggio dell'unità esterna

### 14.3.1 Per fornire la struttura di installazione

Assicurarsi che l'unità sia installata in piano su una base sufficientemente salda da evitare vibrazioni e rumori.



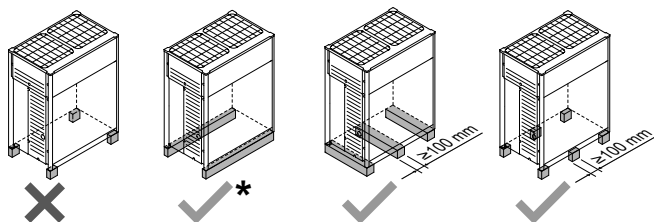
#### AVVISO

- Se occorre aumentare l'altezza di installazione dell'unità, NON utilizzare supporti che sostengono unicamente gli angoli.
- I supporti sotto l'unità devono essere larghi almeno 100 mm.



## AVVISO

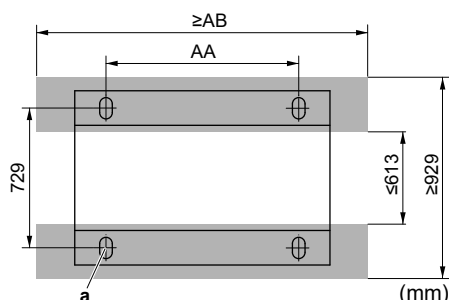
L'altezza della base di appoggio deve essere di almeno 150 mm dal pavimento. Nelle zone interessate da forti nevicate, l'altezza deve essere aumentata a seconda della quantità di neve prevista, in base alla condizione e al luogo di installazione.



NON consentito

Consentito (\* = installazione consigliata)

- Si consiglia di effettuare l'installazione su una base longitudinale solida (intelaiatura di acciaio o calcestruzzo). La base deve essere più larga della superficie segnata in grigio.

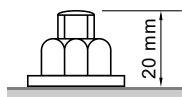


Base minima

a Punto di ancoraggio (4x)

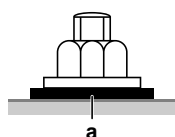
HP	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

- Fissare l'unità utilizzando quattro bulloni d'ancoraggio M12. Si consiglia di avvitare i bulloni d'ancoraggio finché non sporgono dalla superficie della base di appoggio di 20 mm.



## AVVISO

- Predisporre intorno alla base di appoggio una canalina per lo scarico dell'acqua dall'unità. Durante il riscaldamento e quando le temperature esterne sono sotto zero, l'acqua scaricata dall'unità esterna congela. Se lo scarico dell'acqua non è adeguato, l'area intorno all'unità potrebbe divenire molto scivolosa.
- Se l'apparecchio viene installato in un ambiente corrosivo, utilizzare un dado con rondella in plastica (a) per evitare la formazione di ruggine nella parte di serraggio del dado.



- Se per il trasporto è stata utilizzata una gru, rimuovere le imbracature.

## 15 Installazione delle tubazioni



### ATTENZIONE

Vedere "2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [p. 4] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

### 15.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

#### 15.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante



### AVVISO

Le tubazioni e le altre parti soggette a pressione devono essere adatte al refrigerante. Utilizzare tubazioni in rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.

- I materiali estranei all'interno dei tubi (compreso l'olio per fabbricazione) devono essere  $\leq 30$  mg/10 m.

#### 15.1.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante


##### Materiale delle tubazioni

Rame senza saldature disossidato con acido fosforico

##### Collegamenti svasati

Utilizzare solo materiale temprato.

##### Grado di tempra e spessore delle tubazioni

Diametro esterno (Ø)	Grado di tempra	Spessore (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Temprato (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Temprato (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Semi-duro (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Semi-duro (1/2H)	≥0,99 mm	

<sup>(a)</sup> In base alle norme vigenti e alla pressione di esercizio massima dell'unità (vedere "PS High" sulla targhetta dell'unità), potrebbero essere necessarie tubazioni di spessore superiore.

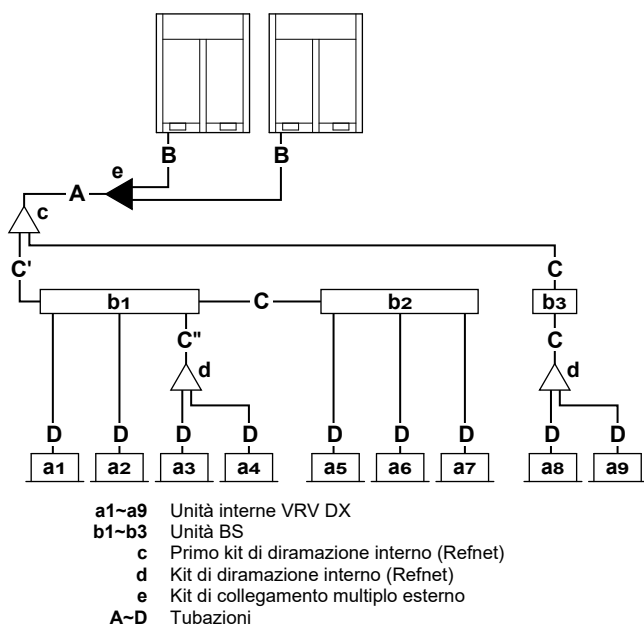
#### 15.1.3 Per stabilire le misure delle tubazioni

Determinare le dimensioni appropriate consultando le tabelle seguenti e la figura di riferimento (solo come indicazione).

### 14.3.2 Installazione dell'unità esterna

- Trasportare l'unità utilizzando una gru o un carrello elevatore a forca e posizionarla sulla struttura di installazione.
- Fissare l'unità alla struttura di installazione.

## 15 Installazione delle tubazioni



### A, B: Tubazioni tra l'unità esterna e il (primo) kit di diramazione del refrigerante

Scegliere dalla seguente tabella in base al tipo di capacità totale dell'unità esterna. In caso di collegamento multiplo, la tubazione A è la somma delle unità esterne collegate a monte. Se non è disponibile il primo kit di diramazione interno (c), il tubo A viene collegato alla prima unità BS.

Classe HP	Diametro esterno della tubazione [mm]		
	Tubo del liquido	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas HP/LP
5~10	9,5	19,1	15,9
12~18	12,7	22,2	19,1
20~24	12,7	28,6	22,2
26~28	15,9	28,6	22,2

### C: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e le unità BS O tra due kit di diramazione del refrigerante O tra due unità BS

Effettuare una scelta nella seguente tabella in base al tipo di capacità totale dell'unità interna collegata a valle. Evitare che le tubazioni di collegamento superino le dimensioni delle tubazioni del refrigerante scelte in base al nome del modello del sistema generale.

#### Esempio

- Capacità a valle per C' = [indice di capacità dell'unità a1] + [unità a2] + [unità a3] + [unità a4] + [unità a5] + [unità a6] + [unità a7]
- Capacità a valle per C" = [indice di capacità dell'unità a3] + [unità a4]

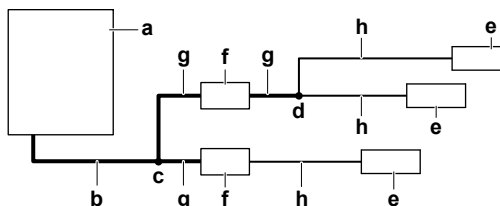
Indice di capacità dell'unità interna	Diametro esterno della tubazione [mm]		
	Tubo del liquido	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas HP/LP
<150	9,5	15,9	12,7
150≤x<290		19,1	15,9
290≤x<450	12,7	22,2	19,1
450≤x<620		28,6	22,2
≥620	15,9		

### D: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante o l'unità BS e l'unità interna

Le dimensioni del tubo per il collegamento diretto all'unità interna devono corrispondere alle dimensioni del collegamento dell'unità interna (se l'unità interna è di tipo VRV DX).

Indice di capacità dell'unità interna	Diametro esterno della tubazione [mm]	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	
100~140	15,9	9,5
200~250	19,1	

### Aumento delle dimensioni delle tubazioni



- a Unità esterna
- b Tubi principali (aumentare le dimensioni)
- c Primo kit di diramazione del refrigerante
- d Ultimo kit di diramazione del refrigerante
- e Unità interna
- f Unità BS
- g Tubazioni tra il primo e l'ultimo kit di diramazione del refrigerante (aumentare le dimensioni)
- h Tubazioni tra l'ultimo kit di diramazione del refrigerante e l'unità interna

Se è richiesto un aumento delle dimensioni delle tubazioni, fare riferimento alla tabella seguente:

Aumentare le dimensioni	
Classe HP	Diametro esterno delle tubazioni del liquido [mm]
5~10	9,5 → 12,7
12~24	12,7 → 15,9
26~28	15,9 → 19,1

- Se le dimensioni richieste per i tubi (in pollici) non sono disponibili, è consentito utilizzare altri diametri (in mm), tenendo presente quanto segue:
  - Scegliere le dimensioni del tubo più prossime a quelle richieste.
  - Utilizzare adattatori idonei per la trasformazione da tubi in pollici a tubi in mm (da reperire in loco).
  - Il calcolo del refrigerante aggiuntivo deve essere regolato come descritto in "16.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo" ► 35].
- L'aumento del dimensionamento dei tubi applicabile viene stabilito in base alle regole delle tubazioni in loco e dipende dalle esigenze di installazione. Per maggiori dettagli sull'aumento del dimensionamento dei tubi per l'installazione, consultare i dati tecnici e la guida di riferimento per l'installatore.

### 15.1.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante

#### Refnet del refrigerante

Per gli esempi di tubazioni, vedere "15.1.3 Per stabilire le misure delle tubazioni" ► 27].

- Quando si utilizzano giunti Refnet nella prima diramazione a partire dal lato dell'unità esterna, effettuare una scelta nella tabella seguente secondo la capacità dell'unità esterna (esempio: giunto Refnet c).

Classe HP	Kit di diramazione del refrigerante
8+10	KHRQ23M29T9
12~20	KHRQ23M64T
22~28	KHRQ23M75T

- Per i giunti Refnet diversi dalla prima diramazione, selezionare il modello di kit di diramazione appropriato in base all'indice di capacità totale di tutte le unità interne collegate dopo ogni diramazione del refrigerante.

Indice di capacità dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante
<200	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ23M75T

- Per quanto riguarda i collettori Refnet, effettuare una scelta nella seguente tabella in base alla capacità totale di tutte le unità interne collegate sotto il collettore Refnet.

Indice di capacità dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante
<290	KHRQ23M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H
≥640	KHRQ23M75H

- Per i giunti Refnet tra l'unità BS e le unità interne

Indice di capacità dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante
≤250	KHRQ22M20TA



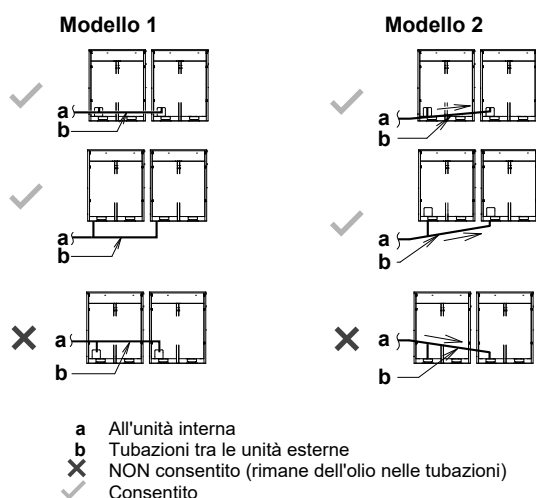
### INFORMAZIONE

A un collettore è possibile collegare al massimo 8 diramazioni.

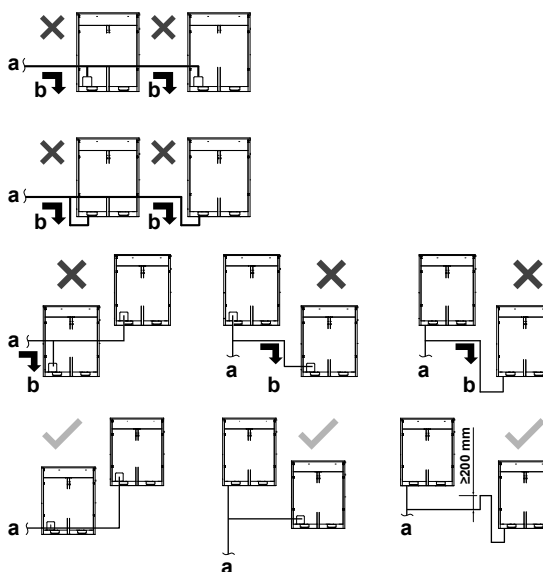
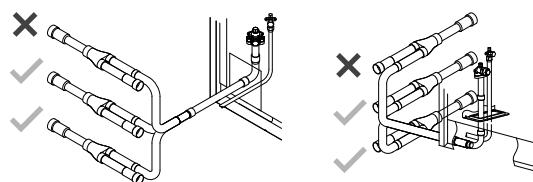
- Utilizzare il kit di diramazione BHFQ23P907A per un kit di tubazioni di collegamento multiplo per 2 unità esterne.

### 15.1.5 Unità esterne multiple: layout possibili

- Le tubazioni tra le unità esterne devono essere posate in piano o leggermente inclinate verso l'alto onde evitare il rischio di ristagno dell'olio nelle tubazioni.



- Per evitare ristagni di olio nell'unità più esterna, collegare sempre la valvola di arresto e le tubazioni tra le unità esterne come mostrato nelle possibilità corrette (✓) della figura in basso.



- a All'unità interna  
b L'olio ristagna nell'unità più esterna quando si arresta il sistema  
✗ NON consentito (rimane dell'olio nelle tubazioni)  
✓ Consentito

- Se la lunghezza delle tubature tra le unità esterne supera 2 m, creare un aumento di 200 mm o superiore nella linea del gas di aspirazione e nella linea del gas di alta pressione/bassa pressione entro una lunghezza di 2 m dal kit.

Se	Allora
≤2 m	
>2 m	

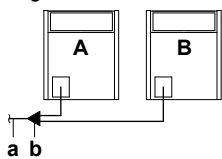
- a All'unità interna  
b Tubazioni tra le unità esterne

## 15 Installazione delle tubazioni



### AVVISO

Nei sistemi con unità esterne multiple esistono limitazioni relative all'ordine di collegamento del tubo del refrigerante tra le unità esterne durante l'installazione. Effettuare l'installazione tenendo conto delle seguenti restrizioni. Le capacità delle unità esterne A e B devono rispettare le seguenti condizioni:  $A \geq B$ .



a Alle unità interne

b Kit per le tubazioni di collegamento di più unità esterne (prima diramazione)

## 15.2 Collegamento della tubazione del refrigerante

### 15.2.1 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio

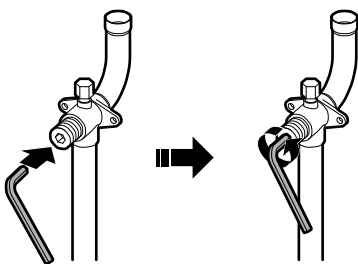
#### Per controllare la valvola di arresto

Prendere in considerazione le seguenti linee guida:

- Le valvole di arresto del gas e del liquido vengono chiuse in fabbrica.
- Assicurarsi che tutte le valvole di arresto siano mantenute aperte durante il funzionamento.
- NON usare troppa forza sulla valvola d'arresto, altrimenti il corpo della valvola potrebbe rompersi.

#### Per aprire la valvola di arresto

- Rimuovere la copertura antipolvere.
- Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto.
- Ruotare **COMPLETAMENTE** la valvola di arresto in senso antiorario e stringerla fino a ottenere il valore di coppia di serraggio corretto (vedere "Coppie di serraggio" [p. 30]).



### AVVISO

Le valvole di arresto devono essere aperte alla coppia specificata in questo manuale. Non è consentito ruotare la valvola di "un quarto di giro" indietro durante l'apertura.

- Montare la copertura antipolvere.

**Risultato:** Ora la valvola è aperta.



### AVVISO

Rimontare la copertura antipolvere per evitare l'invecchiamento dell'O-ring e il rischio di perdite.

#### Per chiudere la valvola di arresto

- Rimuovere il coperchio della valvola di arresto.
- Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto e ruotare la valvola di arresto in senso orario.

- Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.
- Installare il coperchio della valvola di arresto.

**Risultato:** Ora la valvola è chiusa.

#### Per controllare l'apertura di servizio

- Utilizzare sempre un tubo flessibile di caricamento dotato di un perno otturatore della valvola, in quanto l'apertura di servizio è costituita da una valvola di tipo Schrader.
- Dopo aver utilizzato l'apertura di servizio, assicurarsi di chiuderla saldamente il coperchio. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella di seguito.
- Dopo avere serrato il coperchio dell'apertura di servizio, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.

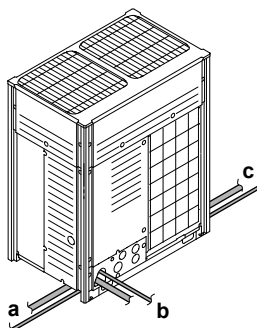
#### Coppie di serraggio

Dimensioni della valvola di arresto [mm]	Coppia di serraggio [N·m] <sup>(a)</sup>		
	Corpo valvola	Chiave esagonale	Apertura di servizio
Ø9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7	8~10		
Ø15,9	14~16	6 mm	
Ø19,1	19~21	8 mm	
Ø25,4			

<sup>(a)</sup> All'apertura o alla chiusura.

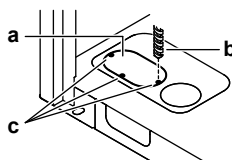
### 15.2.2 Per instradare la tubazione del refrigerante

È possibile installare le tubazioni del refrigerante con un collegamento anteriore o un collegamento laterale (con partenza dal lato inferiore), come mostrato nella figura in basso.



- a Collegamento laterale sinistro
- b Collegamento anteriore
- c Collegamento laterale destro

**Note:** Per i collegamenti laterali, è necessario aprire il foro cieco sulla piastra inferiore, come mostrato di seguito:



- a Foro cieco grande
- b Trapano
- c Punti di foratura



## AVVISO

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

- Evitare di danneggiare il telaio.
- Dopo aver aperto i fori ciechi, è consigliabile di rimuovere le bave e verniciare i bordi e le aree circostanti con vernice per ritocchi, onde evitare la formazione di ruggine.
- Quando si fanno passare i cavi elettrici attraverso i fori ciechi, avvolgere i cavi con del nastro protettivo per non danneggiarli.

### 15.2.3 Per proteggere dalla contaminazione

Sigillare le aperture di ingresso di tubazioni e cavi con materiale sigillante (da reperire in loco), altrimenti la capacità dell'unità potrebbe diminuire e piccoli animali potrebbero entrare all'interno della macchina.

### 15.2.4 Per rimuovere i tubi serrati



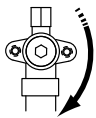
## AVVERTENZA

Il gas o l'olio rimasto all'interno della valvola di arresto può essere scaricato dalle tubazioni serrate.

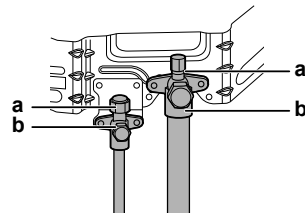
La mancata osservanza delle istruzioni nella procedura riportata di seguito può causare danni materiali o lesioni personali, la cui gravità dipende dalle circostanze.

Attenersi alla seguente procedura per rimuovere le tubazioni serrate:

- 1 Assicurarsi che le valvole di arresto siano completamente chiuse.



- 2 Collegare l'unità di recupero/messa a vuoto tramite un collettore all'apertura di servizio di tutte le valvole di arresto.



a Apertura di servizio  
b Valvola di arresto

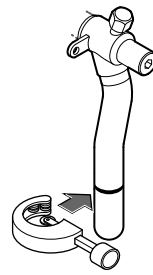
- 3 Recuperare il gas e l'olio dalle tubazioni serrate mediante un'unità di recupero.



## ATTENZIONE

NON liberare tali gas nell'atmosfera.

- 4 Una volta recuperati il gas e l'olio dalle tubazioni serrate, scollegare il tubo flessibile di caricamento e chiudere le aperture di servizio.
- 5 Tagliare lungo la linea nera la parte inferiore dei tubi delle valvole di arresto del liquido, del gas e del gas di alta pressione/bassa pressione. Utilizzare un utensile appropriato (es. un tagliatubi).



## AVVERTENZA



Non rimuovere MAI le tubazioni serrate mediante brasatura.

Il gas o l'olio rimasto all'interno della valvola di arresto può essere scaricato dalle tubazioni serrate.

- 6 Attendere la fuoriuscita di tutto l'olio prima di continuare con il collegamento delle tubazioni esistenti, nel caso in cui il recupero non sia stato completato.

### 15.2.5 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna



## AVVISO

- Assicurarsi di utilizzare le tubazioni accessorie in dotazione per il collegamento delle tubazioni in loco.
- Assicurarsi che le tubazioni installate in loco non tocchino altri tubi, il coperchio inferiore o quello laterale. In particolare per il collegamento laterale e inferiore, assicurarsi di proteggere le tubazioni con isolante idoneo per evitare che vengano a contatto con il telaio.

Collegare le valvole di arresto alle tubazioni in loco utilizzando i tubi accessori forniti con l'unità.

I collegamenti ai kit di diramazione sono di responsabilità dell'installatore (tubazioni esistenti).

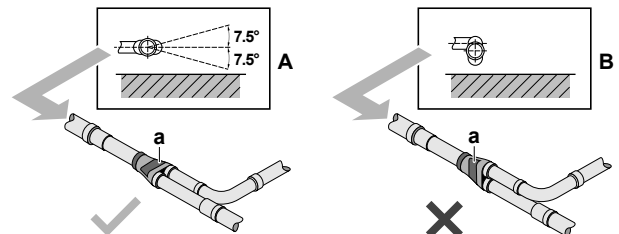
### 15.2.6 Per collegare il kit di tubature di collegamenti multipli



## AVVISO

Un'installazione inadeguata potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità esterna.

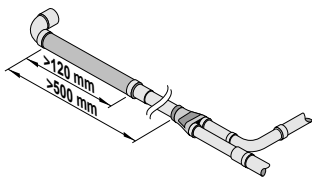
- Installare i giunti in orizzontale, in modo che l'etichetta di avvertimento (a) attaccata al giunto si trovi in alto.
  - Non inclinare il giunto per più di 7,5° (vedere la vista A).
  - Non installare il giunto in verticale (vedere la vista B).



a Etichetta "Attenzione"  
NON consentito  
Consentito

- Assicurarsi che la lunghezza totale della tubazione collegata al giunto sia perfettamente lineare per oltre 500 mm. Solo collegando una tubazione dritta superiore a 120 mm, è possibile garantire oltre 500 mm di sezione dritta.

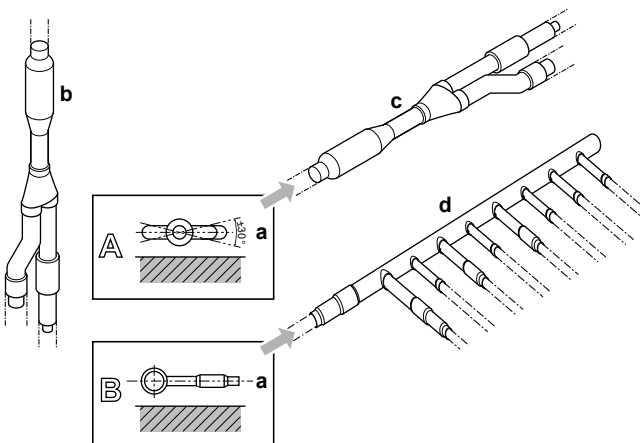
## 15 Installazione delle tubazioni



### 15.2.7 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante

Per l'installazione del kit di diramazione refrigerante, fare riferimento al manuale di installazione in dotazione con il kit.

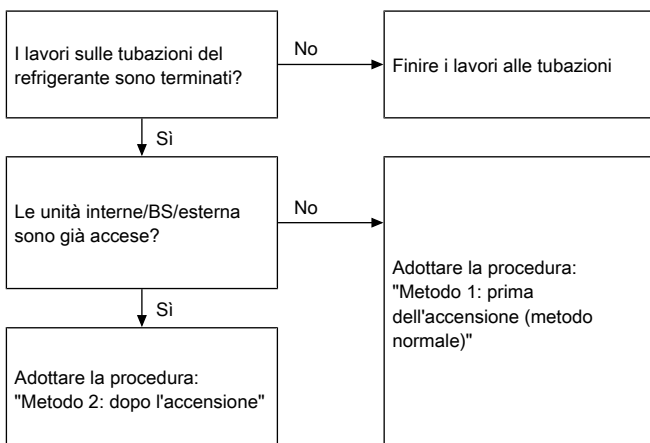
- Montare il giunto Refnet in modo tale che le diramazioni siano orizzontali o verticali.
- Montare il collettore Refnet in modo che le diramazioni siano orizzontali.



- a Superficie orizzontale
- b Giunti Refnet montati verticalmente
- c Giunti Refnet montati orizzontalmente
- d Collettore

### 15.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante

#### 15.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante



È molto importante che tutti i lavori sulle tubazioni del refrigerante vengano eseguiti prima dell'accensione delle unità (esterna, BS o interna). All'accensione delle unità vengono inizializzate le valvole di espansione. Le valvole, quindi, si chiudono.



#### AVVISO

Quando le valvole di espansione sono chiuse, non è possibile eseguire la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto delle tubazioni in loco, delle unità BS e delle unità interne.

#### Metodo 1: Prima dell'accensione

Se il sistema non è ancora stato acceso, non sono necessari interventi speciali per eseguire la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto.

#### Metodo 2: Dopo l'accensione

Se il sistema è già stato acceso, attivare l'impostazione [2-21] (vedere "18.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [p. 44]). Questa impostazione apre le valvole di espansione esistenti per mettere a disposizione un percorso nelle tubazioni del refrigerante e consentire l'esecuzione della prova di tenuta e dell'essiccazione sotto vuoto.



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



#### AVVISO

Assicurarsi che tutte le unità interne e le unità BS collegate all'unità esterna siano accese.



#### AVVISO

Attendere che l'unità esterna abbia terminato l'inizializzazione prima di applicare l'impostazione [2-21].

#### Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto

Il controllo delle tubazioni del refrigerante richiede di:

- Controllare che non vi siano perdite nelle tubazioni del refrigerante.
- Eseguire un'essiccazione sotto vuoto per rimuovere tutta l'umidità, l'aria o l'azoto nelle tubazioni del refrigerante.

Se è possibile la presenza di umidità nelle tubazioni del refrigerante (ad esempio se è entrata acqua nelle tubazioni), per prima cosa effettuare la procedura di messa a vuoto fino a rimuovere tutta l'umidità.

Tutte le tubazioni all'interno dell'unità devono essere collaudate in fabbrica per accertare l'assenza di perdite.

Il controllo deve essere effettuato solo sulle tubazioni del refrigerante installate in loco. Prima di eseguire la prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto è pertanto indispensabile accertarsi che tutte le valvole di arresto delle unità esterne siano ben chiuse.



#### AVVISO

Assicurarsi che tutte le valvole delle tubazioni esistenti siano APERTE (non le valvole di arresto dell'unità esterna!) prima di iniziare la prova di perdita e la messa a vuoto.

Per ulteriori informazioni sullo stato delle valvole, vedere "15.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione" [p. 33].

#### 15.3.2 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Linee guida generali

Per aumentare l'efficienza, collegare la pompa a vuoto tramite un collettore all'apertura di servizio di tutte le valvole di arresto (fare riferimento a "15.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione" [p. 33]).



#### AVVISO

Utilizzare una pompa a vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno o elettrovalvola in grado di espellere una pressione relativa di -100,7 kPa (-1,007 bar).





## AVVISO

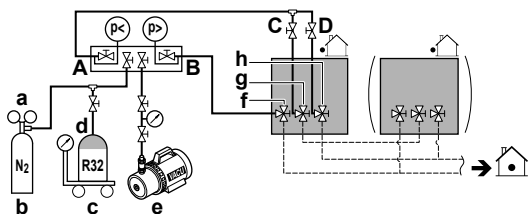
Assicurarsi che l'olio della pompa non ritorni nel sistema quando la pompa non è in funzione.



## AVVISO

NON scaricare l'aria con i refrigeranti. Utilizzare una pompa a vuoto per svuotare l'impianto.

### 15.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione



- a Valvola di riduzione della pressione
  - b Azoto
  - c Bilance
  - d Serbatoio del refrigerante R32 (sistema a sifone)
  - e Pompa a vuoto
  - f Valvola di arresto della linea del liquido
  - g Valvola di arresto della linea del gas
  - h Valvola di arresto della linea del gas di alta pressione/  
bassa pressione
- A** Valvola A  
**B** Valvola B  
**C** Valvola C  
**D** Valvola D

Valvola	Stato
Valvola A	Apri
Valvola B	Apri
Valvola C	Apri
Valvola D	Apri
Valvola di arresto della linea del liquido	Chiudi
Valvola di arresto della linea del gas	Chiudi
Valvola di arresto della linea del gas di alta pressione/bassa pressione	Chiudi



## AVVISO

Eseguire la prova di tenuta e la messa a vuoto anche sui collegamenti verso le unità interne e su tutte le unità interne. Mantenere aperte anche tutte le valvole delle tubazioni esistenti, se possibile.

Per maggiori dettagli, consultare il manuale di installazione dell'unità interna. La prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto devono essere eseguite prima di attivare l'alimentazione dell'unità. In caso contrario, fare riferimento anche al diagramma di flusso descritto in precedenza in questo capitolo (vedere "15.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante" ► 32).

#### 15.3.4 Per effettuare una prova di tenuta

La prova di perdita deve essere conforme alle specifiche della norma EN378-2.

## Test di perdita del vuoto

- 1** Svuotare il sistema dalla tubazione di liquido e gas a una pressione del manometro di  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) per più di 2 ore.
- 2** Dopo aver raggiunto questo valore, disattivare la pompa a vuoto e verificare che la pressione non risalga per almeno 1 minuto.
- 3** Se la pressione aumenta, il sistema potrebbe contenere umidità (vedere di seguito l'essiccazione a vuoto) o presentare perdite.

## Test di perdita di pressione

- 1 Effettuare una pressurizzazione con gas azoto a una pressione minima di 0,2 MPa (2 bar). Non applicare mai una pressione superiore alla pressione di funzionamento massima dell'unità, ossia 4,0 MPa (40 bar).
- 2 Eseguire un test delle perdite applicando una soluzione di test con bolle a tutte le connessioni dei tubi.
- 3 Scaricare tutto il gas d'azoto.



## AVVISO

Utilizzare SEMPRE una soluzione per test con bolle consigliata dal grossista.

NON utilizzare MAI acqua saponata:

- L'acqua saponata può provocare la rottura dei componenti, come dadi svasati o tappi delle valvole di arresto.
- L'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che congela quando la tubazione si raffredda.
- L'acqua saponata contiene ammoniacata che può provocare la corrosione dei giunti svasati (tra il dado svasato di ottone e la svasatura in rame).

### 15.3.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto

Per rimuovere tutta l'umidità dal sistema, procedere come indicato di seguito:

- 1 Svuotare il sistema per almeno 2 ore fino a un vuoto di  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) ( $5 \text{ Torr}$  assoluti).
- 2 Verificare che, con la pompa a vuoto spenta, il vuoto sia mantenuto per almeno 1 ora.
- 3 Se non dovesse essere possibile raggiungere il vuoto entro 2 ore o mantenerlo per 1 ora, è possibile che il sistema contenga troppa umidità. In questo caso, effettuare la pressurizzazione con azoto fino a una pressione di  $0,05 \text{ MPa}$  ( $0,5 \text{ bar}$ ) e ripetere i passaggi da 1 a 3 fino a rimuovere tutta l'umidità.
- 4 Aprire le valvole di arresto dell'unità esterna se si desidera caricare immediatamente il refrigerante tramite l'apertura di caricamento del refrigerante, oppure tenerle chiuse se si preferisce precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido. Vedere "16.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante" ► 35 per ulteriori informazioni.

### 15.3.6 Per isolare la tubazione del refrigerante

Una volta concluse la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto, occorre procedere all'isolamento delle tubazioni. Considerare i seguenti aspetti:

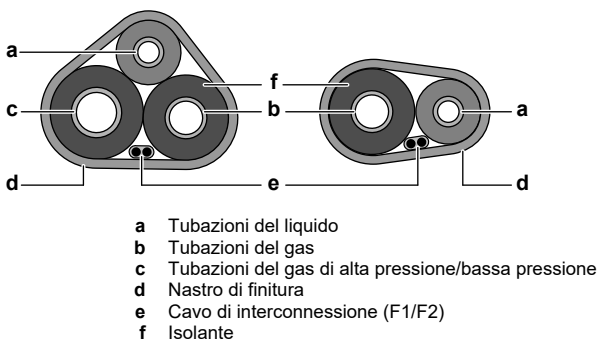
- Assicurarsi di isolare completamente i tubi di collegamento e i kit di diramazione refrigerante.
- Assicurarsi di isolare le tubazioni del gas e del liquido (di tutte le unità).
- Utilizzare schiuma di polietilene termoresistente che sia in grado di sopportare una temperatura di almeno 70°C per le tubazioni del liquido e di almeno 120°C per le tubazioni del gas.
- Rinforzare l'isolamento delle tubazioni del refrigerante in base all'ambiente di installazione.

Temperatura ambiente	Umidità	Spessore minimo
≤30°C	Da 75% a 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

## Tra l'unità esterna e l'unità interna

- 1** Isolare e fissare la tubazione del refrigerante e i cavi come indicato di seguito:

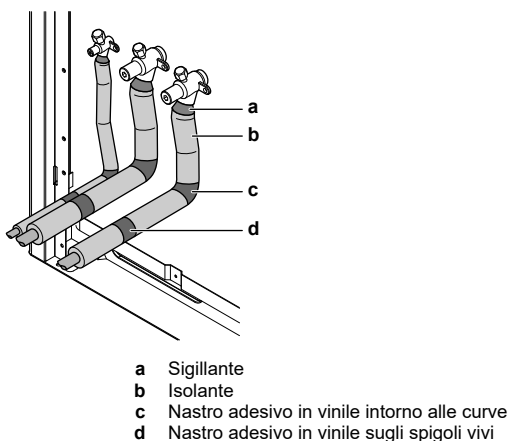
## 16 Carica del refrigerante



- 2 Installare il coperchio di servizio.

### All'interno dell'unità esterna

Per isolare le tubazioni del refrigerante, procedere come indicato di seguito:



- 1 Isolare le tubazioni di liquido, gas e HP/LP.
- 2 Avvolgere l'isolante termico attorno alle curve e coprirlo con nastro in vinile (c, vedere sopra).
- 3 Assicurarsi che le tubazioni esistenti non tocchino i componenti del compressore.
- 4 Sigillare le estremità dell'isolante con sigillante o simili (b, vedere sopra).
- 5 Avvolgere con nastro in vinile le tubazioni esistenti (d, vedere sopra) per proteggerle dagli angoli vivi.
- 6 Se l'unità esterna viene installata sopra l'unità interna, coprire le valvole di arresto con materiale sigillante per impedire che la condensa sulle valvole di arresto penetri nell'unità interna.



### AVVISO

Le tubazioni esposte possono causare la formazione di condensa.

- 7 Rimontare il coperchio di servizio e la piastra di aspirazione delle tubazioni.
- 8 Sigillare tutti gli spazi vuoti per impedire che la neve o piccoli animali penetrino nel sistema.



### AVVERTENZA

Prendere misure adeguate per impedire che l'unità possa essere usata come riparo da piccoli animali. I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare problemi di funzionamento, fumo o incendi.

### 15.3.7 Verifica di eventuali perdite dopo la carica del refrigerante

Dopo aver caricato il refrigerante nel sistema, è necessario eseguire una prova di tenuta aggiuntiva. Vedere "16.9 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante" [p. 39].

## 16 Carica del refrigerante

### 16.1 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante



#### AVVERTENZA

- Usare esclusivamente R32 come refrigerante. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti.
- R32 contiene gas serra fluorinati. Il suo valore potenziale di riscaldamento globale (GWP) è 675. NON liberare questi gas nell'atmosfera.
- Per caricare il refrigerante, usare SEMPRE guanti protettivi e occhiali di sicurezza.



#### AVVISO

Se alcune unità vengono spente, la procedura di caricamento non può essere completata correttamente.



#### AVVISO

Nel caso di un sistema con più unità esterne, attivare l'alimentazione di tutte le unità esterne.



#### AVVISO

Attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.



#### AVVISO

Se l'avvio avviene entro 12 minuti dall'accensione della/e unità interna/e ed esterna/e e, il compressore non verrà messo in funzione se non è stata precedentemente stabilita una comunicazione corretta tra unità esterna/e e interna/e.



#### AVVISO

Assicurarsi che tutte le unità interne collegate siano state riconosciute (vedere [1-10] in "18.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio" [p. 45]).



#### AVVISO

Prima di avviare le procedure di caricamento, verificare che l'indicazione sul display a 7 segmenti del PCB dell'unità esterna A1P sia normale (vedere "18.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [p. 44]). Se è presente un codice di malfunzionamento, vedere "22.1 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [p. 52].



#### AVVISO

Chiudere il pannello anteriore prima di eseguire qualunque operazione di caricamento del refrigerante. Se il pannello anteriore non è montato, l'unità non potrà stabilire correttamente se il funzionamento è adeguato.

**AVVISO**

Durante la manutenzione, se il sistema (unità esterna + unità BS + tubazioni in loco + unità interne) non contiene più refrigerante (ad esempio dopo un'operazione di recupero del refrigerante), l'unità deve essere caricata con la quantità originale di refrigerante (vedere la targhetta sull'unità) e con la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata.

**AVVISO**

- Assicurarsi di prevenire eventuali contaminazioni tra refrigeranti diversi quando si utilizzano le attrezzature per la ricarica.
- I tubi o le linee di carica devono essere il più corte possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in esse contenuta.
- I cilindri devono essere mantenuti nella posizione corretta secondo le istruzioni.
- Assicurarsi che il sistema del refrigerante sia collegato alla messa a terra prima di eseguirne la carica. Vedere "17 Impianto elettrico" ► 39].
- Al termine della carica, apporre un'etichetta sul sistema.
- Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.

**AVVISO**

Prima di caricare il sistema, è necessario testarne la pressione con il gas di spurgo appropriato. La tenuta del sistema deve essere testata al termine della carica e prima della messa in esercizio. Prima di lasciare il sito è necessario eseguire una prova di tenuta aggiuntiva.

## 16.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante

Al termine dell'essiccazione sotto vuoto e della prova di tenuta è possibile iniziare il caricamento del refrigerante aggiuntivo.

Per accelerare il processo di caricamento del refrigerante, nel caso di sistemi di dimensioni maggiori si raccomanda di precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido prima di procedere con il caricamento manuale. Questo passaggio è incluso nella procedura di seguito (vedere "16.5 Per caricare il refrigerante" ► 37]). Il passaggio può essere saltato, ma in tal caso il caricamento richiederà più tempo.

È disponibile un diagramma di flusso che offre informazioni sulle possibilità e sulle azioni da compiere (vedere "16.4 Per caricare il refrigerante: Diagramma di flusso" ► 37]).

## 16.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva

**AVVERTENZA**

L'indice massimo di capacità interna che può essere collegato a un'apertura dell'unità BS viene stabilito in base alla superficie del locale più piccolo servito da tale apertura.

Se il sistema serve i piani interrati più bassi di un edificio, esiste un ulteriore limite relativo alla quantità totale massima consentita di refrigerante. La quantità massima di refrigerante viene stabilita in base alla superficie del locale più piccolo collocato al piano interrato più basso.

Per stabilire la quantità massima di refrigerante totale consentita, consultare la sezione "13 Requisiti particolari per le unità R32" ► 18].

**INFORMAZIONE**

Per la regolazione della carica finale nel laboratorio di prova, contattare il rivenditore di zona.

**INFORMAZIONE**

Prendere nota della quantità di refrigerante aggiuntiva calcolata, per riportarla successivamente sull'etichetta relativa al rabbocco del refrigerante. Vedere "16.8 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati" ► 39].

**AVVISO**

La carica del refrigerante del sistema deve essere inferiore a 63.8 kg. In pratica, se la carica di refrigerante totale calcolata è maggiore o uguale a 63.8 kg, è necessario dividere il sistema con più unità esterne in sistemi indipendenti più piccoli, ciascuno contenente una carica di refrigerante inferiore a 63.8 kg. Per la carica di fabbrica, fare riferimento alla targhetta dell'unità.

**AVVISO**

La quantità totale di carica del refrigerante nel sistema DEVE sempre essere inferiore a 63.8 kg.

**Formula:**

$$R = [(X_1 \times 0.19,1) \times 0.23 + (X_2 \times 0.15,9) \times 0.16 + (X_3 \times 0.12,7) \times 0.10 + (X_4 \times 0.09,5) \times 0.053 + (X_5 \times 0.06,4) \times 0.020] \times 1.04 + (A + B + C)$$

**R** Refrigerante supplementare da caricare [kg] (arrotondato alla prima cifra decimale)

**X<sub>1...5</sub>** Lunghezza totale [m] delle tubazioni del liquido con Øa

**A~C** Parametri A~C (vedere sotto)

**INFORMAZIONE**

- Per un sistema con più unità esterne, aggiungere la somma dei fattori di caricamento delle singole unità esterne.
- Se si utilizzano più unità BS, aggiungere la somma dei fattori di carica delle singole unità BS.

• **Parametro A:** Se il rapporto di collegamento della capacità totale dell'unità interna (CR) > 100%, caricare altri 0,5 kg di refrigerante per ogni unità esterna.

• **Parametro B:** Fattori di carica dell'unità esterna

Modello	Parametro B
REMA5	0 kg
REYA8~12	
REYA14	1,2 kg
REYA16	1,3 kg
REYA18	4,3 kg
REYA20	

• **Parametro C:** Fattori di carica delle singole unità BS

Modello	Parametro C
BS4A	0,7 kg
BS6A	1,0 kg
BS8A	1,2 kg
BS10A	1,5 kg
BS12A	1,7 kg

**Tubazioni metriche.** Se si utilizzano tubazioni metriche, sostituire i fattori di peso nella formula con quelli della tabella seguente:

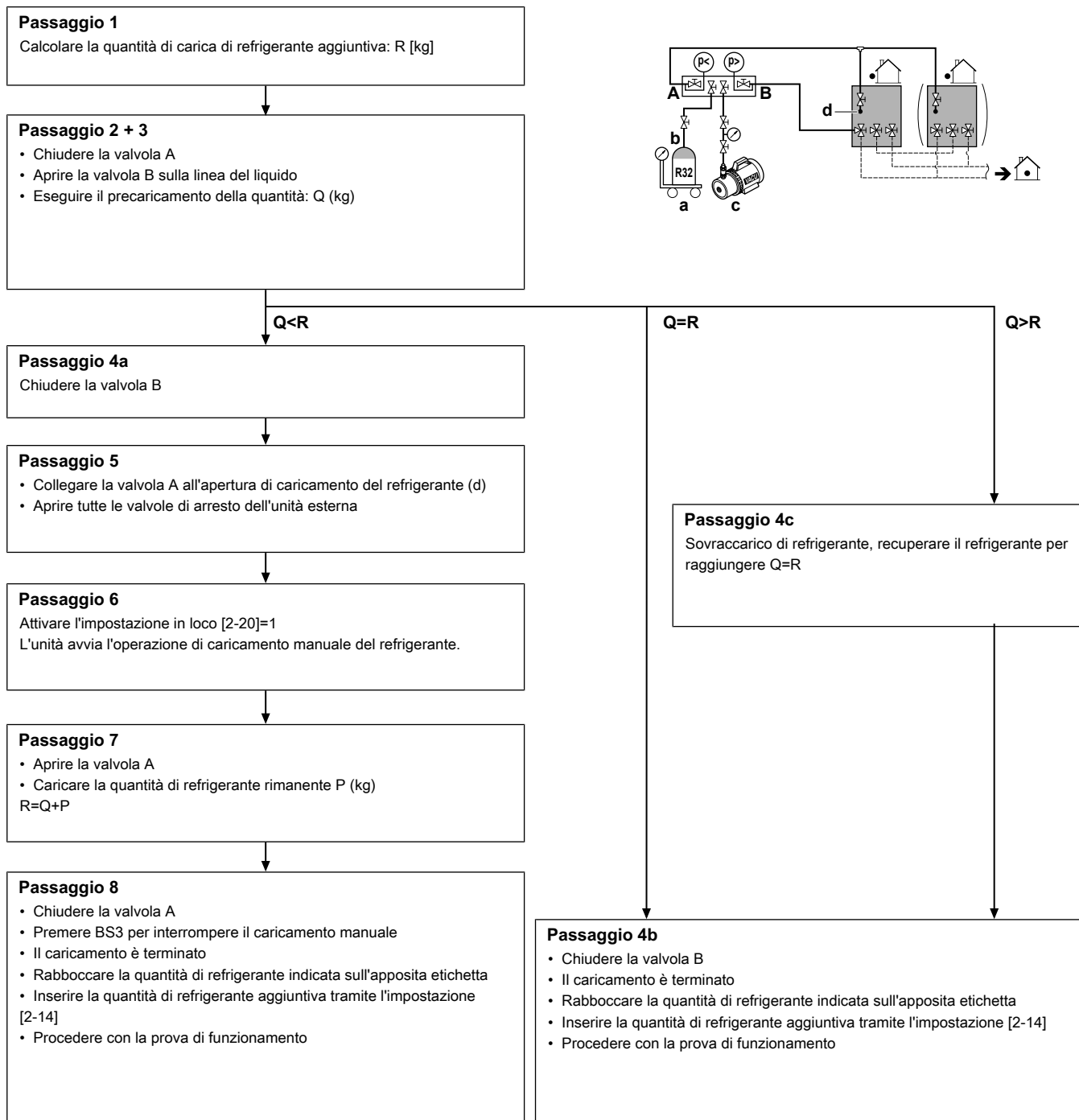
Tubazioni in pollici		Tubazioni metriche	
Tubazioni	Fattore di peso	Tubazioni	Fattore di peso
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058
Ø12,7 mm	0,10	Ø12 mm	0,088

## 16 Carica del refrigerante

---

Tubazioni in pollici		Tubazioni metriche	
Tubazioni	Fattore di peso	Tubazioni	Fattore di peso
Ø15,9 mm	0,16	Ø15 mm	0,14
		Ø16 mm	0,16
Ø19,1 mm	0,23	Ø19 mm	0,22

## 16.4 Per caricare il refrigerante: Diagramma di flusso



**Note:** Per ulteriori informazioni, vedere "16.5 Per caricare il refrigerante" [p. 37].

## 16.5 Per caricare il refrigerante

Per accelerare il processo di caricamento del refrigerante, nel caso di sistemi di dimensioni maggiori si raccomanda di precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido prima di procedere con il caricamento manuale. Il passaggio può essere saltato, ma in tal caso il caricamento richiederà più tempo.

### Precaricamento del refrigerante

- 1 Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere utilizzando la formula indicata nella sezione "16.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva" [p. 35].

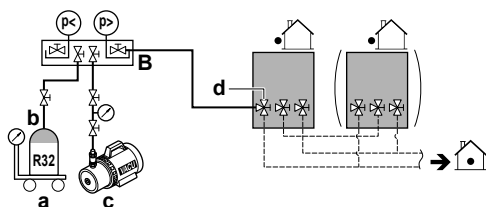
**Note:** I primi 10 kg di refrigerante aggiuntivo possono essere precaricati senza che l'unità esterna sia in funzione.

**Note:** Il precaricamento può essere eseguito senza che il compressore sia in funzione

**Prerequisito:** Verificare che tutte le valvole di arresto delle unità esterne e la valvola del collettore A siano chiuse. Scollegare il collettore dalla linea del gas.

- 2 Collegare la valvola del collettore B all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido.
- 3 Precaricare il refrigerante fino a raggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata o fino a quando non è più possibile effettuare il precaricamento.

## 16 Carica del refrigerante



- a Bilance
- b Serbatoio del refrigerante R32 (sistema a sifone)
- c Pompa a vuoto
- d Valvola di arresto della linea del liquido
- B Valvola B

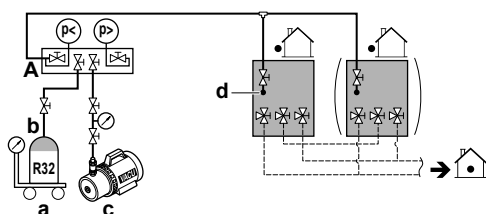
4 Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se	Allora
a <b>Non è ancora stata raggiunta</b> la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata	Chiudere la valvola B e scollegare il collettore dalla linea del liquido. Proseguire con la procedura "Carica del refrigerante" come descritto di seguito.
b <b>È stata raggiunta</b> la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata	Chiudere la valvola B e scollegare il collettore dalla linea del liquido. Non è necessario eseguire le istruzioni della procedura "Carica del refrigerante" come descritto di seguito.
c <b>È stato caricato troppo</b> refrigerante	Recuperare il refrigerante. Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Non è necessario eseguire le istruzioni della procedura "Carica del refrigerante" come descritto di seguito.

### Carica del refrigerante

Il refrigerante aggiuntivo rimanente può essere caricato azionando l'unità esterna nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo.

5 Effettuare il collegamento come mostrato. Assicurarsi che la valvola A sia chiusa. Aprire tutte le valvole di arresto delle unità esterne.



- a Bilance
- b Serbatoio del refrigerante R32 (sistema a sifone)
- c Pompa a vuoto
- d Apertura di caricamento del refrigerante
- A Valvola A



### INFORMAZIONE

In un sistema con più unità esterne, non è necessario collegare tutte le porte di caricamento a un serbatoio di refrigerante.

Il refrigerante viene caricato alla velocità di  $\pm 1$  kg al minuto.

Per aumentare la velocità nel caso di un sistema con più unità esterne, collegare i serbatoi del refrigerante ad ogni unità esterna.



### AVVISO

La porta di caricamento del refrigerante è collegata alle tubazioni all'interno dell'unità. Le tubazioni interne dell'unità vengono riempite di refrigerante in fabbrica, quindi occorre prestare attenzione durante il collegamento del tubo di caricamento.

**Prerequisito:** Accendere l'unità esterna e le unità interne.

6 Attivare l'impostazione [2-20] per avviare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo. Per i dettagli, vedere "18.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [p. 45].

**Risultato:** L'unità inizia a funzionare.

7 Aprire la valvola A e caricare il refrigerante fino a raggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata rimanente, quindi chiudere la valvola A.

8 Chiudere la valvola A e premere BS3 per terminare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo.



### INFORMAZIONE

L'operazione di caricamento manuale del refrigerante si conclude automaticamente entro 30 minuti. Se il caricamento non viene completato entro 30 minuti, ripetere l'operazione di caricamento del refrigerante aggiuntivo.



### INFORMAZIONE

Dopo il caricamento del refrigerante:

- Registrare la quantità di refrigerante aggiuntivo sull'etichetta del refrigerante in dotazione con l'unità e applicarla sul lato posteriore del pannello anteriore.
- Inserire la quantità di refrigerante aggiuntivo nel sistema tramite l'impostazione [2-14].
- Eseguire la procedura di prova descritta nella sezione "19 Messa in esercizio" [p. 47].



### AVVISO

Assicurarsi di aprire tutte le valvole di arresto dopo il (pre)caricamento del refrigerante.

Azionando l'unità con le valvole di arresto chiuse si danneggerà il compressore.



### AVVISO

Dopo l'aggiunta del refrigerante, chiudere il coperchio della porta di caricamento del refrigerante. La coppia di torsione del coperchio è compresa tra 11,5 e 13,9 N·m.

## 16.6 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante

Se si verifica un problema di funzionamento, chiudere immediatamente la valvola A. Controllare il codice di malfunzionamento e intervenire di conseguenza; vedere "22.1 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [p. 52].

## 16.7 Controlli successivi al caricamento di refrigerante

- Tutte le valvole di arresto sono aperte?
- La quantità di refrigerante aggiunta è stata registrata sull'etichetta del rabbocco del refrigerante?



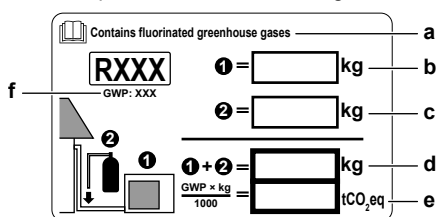
### AVVISO

Assicurarsi di aprire tutte le valvole di arresto dopo il (pre)caricamento del refrigerante.

Azionando l'unità con le valvole di arresto chiuse si danneggerà il compressore.

## 16.8 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati

1 Compilare l'etichetta come segue:



- a Se insieme all'unità viene fornita un'etichetta multilingue relativa ai gas serra fluorurati (vedere accessori), staccare la sezione con la lingua applicabile ed applicarla sulla parte superiore di a.
- b Carica di refrigerante effettuata allo stabilimento: vedere la targa dati dell'unità
- c Quantità di refrigerante aggiuntiva caricata
- d Carica di refrigerante totale
- e **Quantità di gas fluorurati a effetto serra** della carica totale di refrigerante espresse in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente.
- f GWP= Potenziale di riscaldamento globale



### AVVISO

Le normative vigenti sui **gas fluorurati a effetto serra** richiedono che la carica di refrigerante dell'unità sia indicata sia in peso sia in CO<sub>2</sub> equivalente.

**Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente:** Valore GWP del refrigerante × Carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

Utilizzare il valore GWP riportato sull'etichetta per il rabbocco del refrigerante.

2 Attaccare l'etichetta sul lato interno dell'unità esterna, vicino alle valvole di arresto del gas e del liquido.

## 16.9 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante

**Prova di tenuta dei giunti del refrigerante realizzati in loco in ambienti interni**

1 Per la prova di tenuta, utilizzare un metodo con una sensibilità minima di 5 g di refrigerante all'anno. Eseguire la prova di tenuta con una pressione di almeno 0,25 volte la pressione di esercizio massima (vedere "PS alta" sulla targhetta dell'unità).

**Se viene rilevata una perdita**

- 1 Recuperare il refrigerante, riparare il giunto e ripetere la prova.
- 2 Eseguire le prove di tenuta; vedere "15.3.4 Per effettuare una prova di tenuta" [p. 33].
- 3 Caricare il refrigerante.
- 4 Verificare la presenza di eventuali perdite di refrigerante dopo il caricamento (vedere sopra).

## 17 Impianto elettrico



### ATTENZIONE

Vedere "2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [p. 4] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

## 17.1 Note sulla conformità con le norme elettriche

**Questa apparecchiatura è conforme alle norme:**

- **EN/IEC 61000-3-11**, se l'impedenza del sistema  $Z_{sys}$  è minore o uguale a  $Z_{max}$  nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico.
- **EN/IEC 61000-3-11** = Standard tecnico europeo/internazionale che prescrive la limitazione delle variazioni di tensione, delle fluttuazioni di tensione e del flicker nei sistemi di alimentazione pubblici in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale  $\leq 75$  A.
- È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura di verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata **ESCLUSIVAMENTE** ad un'alimentazione con un'impedenza di sistema  $Z_{sys}$  minore o uguale a  $Z_{max}$ .
- **EN/IEC 61000-3-12**, se la potenza di cortocircuito  $S_{sc}$  è maggiore o uguale al valore  $S_{sc}$  minimo nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico.
- **EN/IEC 61000-3-12** = Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi pubblici in bassa tensione con corrente di alimentazione  $> 16$  A e  $\leq 75$  A per fase.
- È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata **ESCLUSIVAMENTE** a un'alimentazione con una potenza di cortocircuito  $S_{sc}$  maggiore o uguale al valore  $S_{sc}$  minimo.

Unità esterna singola		
Modello	$Z_{max}[\Omega]$	Valore $S_{sc}$ minimo [kVA]
REMA5	—	2598
REYA8	—	2789
REYA10	—	3810
REYA12	—	4157
REYA14	—	4676
REYA16	—	5369
REYA18	—	6062
REYA20	—	7274

Unità esterne multiple		
Modello	$Z_{max}[\Omega]$	Valore $S_{sc}$ minimo [kVA]
REYA10	—	5196
REYA13	—	5387
REYA16	—	5577
REYA18	—	6599
REYA20	—	6945
REYA22	—	7967
REYA24	—	8158
REYA26	—	8833
REYA28	—	9526



### INFORMAZIONE

Le unità multiple sono fornite in combinazioni standard.

17 Impianto elettrico

17.2 Specifiche dei componenti di cablaggio standard

Per combinazioni standard

Componente		Unità esterne singole							
		REMA5	REYA8	REYA10	REYA12	REYA14	REYA16	REYA18	REYA20
Cavo di alimentazione	MCA <sup>(a)</sup>	15 A	16,1 A	22 A	24 A	27 A	31 A	35 A	42 A
	Tensione	380-415 V							
	Fase	3N~							
	Frequenza	50 Hz							
	Dimensioni filo	Cavo a 5 anime							
		Deve essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici.							
		Dimensioni del cavo in base alla corrente, ma non inferiori a:							
	2,5 mm²	4 mm²		6 mm²		10 mm²			
Cavo di interconnessione	Tensione	220-240 V							
	Dimensioni filo	Utilizzare solo cavi armonizzati che forniscono un doppio isolamento e siano adatti per il voltaggio applicabile.  Cavo a 2 anime  0,75-1,5 mm² in base alla corrente							
Fusibile da reperire in loco consigliato		20 A	25 A	32 A	32 A	40 A		50 A	
Interruttore di dispersione a terra/interruttore di circuito a corrente residua		Deve essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici.							

<sup>(a)</sup> MCA=Amperaggio minimo del circuito. I valori riportati sono quelli massimi.

Utilizzare la tabella riportata sopra per specificare i requisiti del cablaggio di alimentazione.

Per combinazioni non standard

Calcolare la capacità del fusibile consigliata.

Formula	Effettuare il calcolo, aggiungendo la corrente minima del circuito di ciascuna unità utilizzata (in base alla tabella in alto) e moltiplicando il risultato per 1,1; scegliere quindi la capacità del fusibile consigliata più alta.
Esempio	Combinazione di REYA24 utilizzando REYA10 e REYA14. ▪ Corrente minima del circuito di REYA10=22,0 A ▪ Corrente minima del circuito di REYA14=27,0 A  Di conseguenza, la corrente minima del circuito di REYA24=22,0+27,0=49,0 A  Moltiplicare il suddetto risultato per 1,1: (49,0 A×1,1)=53,9 A; la capacità del fusibile consigliata sarà quindi di <b>63 A</b> .



AVVISO

Se vengono utilizzati salvavita a corrente residua, accertarsi di usare un modello ad alta velocità 300 mA consigliato per la corrente operativa residua.



AVVISO

Si consiglia di utilizzare fili pieni (con anima singola). Se si utilizzano fili intrecciati, torcere leggermente i fili per consolidare l'estremità del conduttore per l'uso diretto nel morsetto o per l'inserimento in un morsetto a crimpaggio rotondo. Per maggiori dettagli consultare le "Linee guida per il collegamento del cablaggio elettrico" presenti nella guida di riferimento per l'installatore.

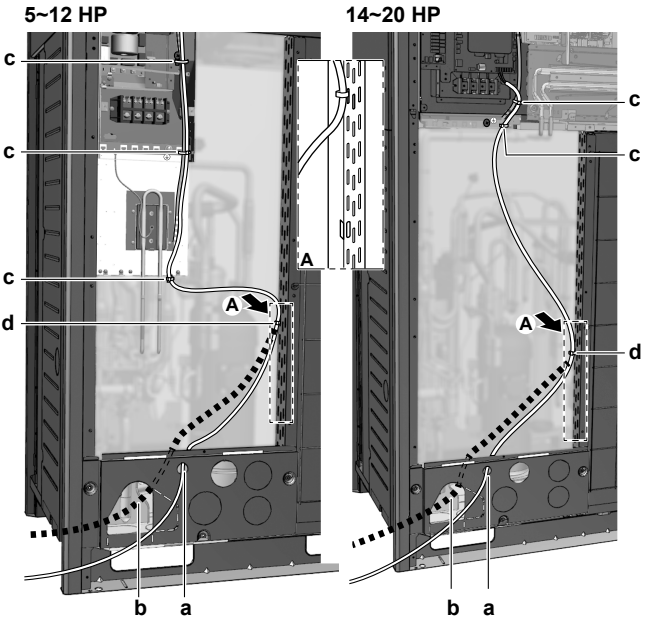
17.3 Per instradare e fissare il cablaggio di interconnessione



AVVISO

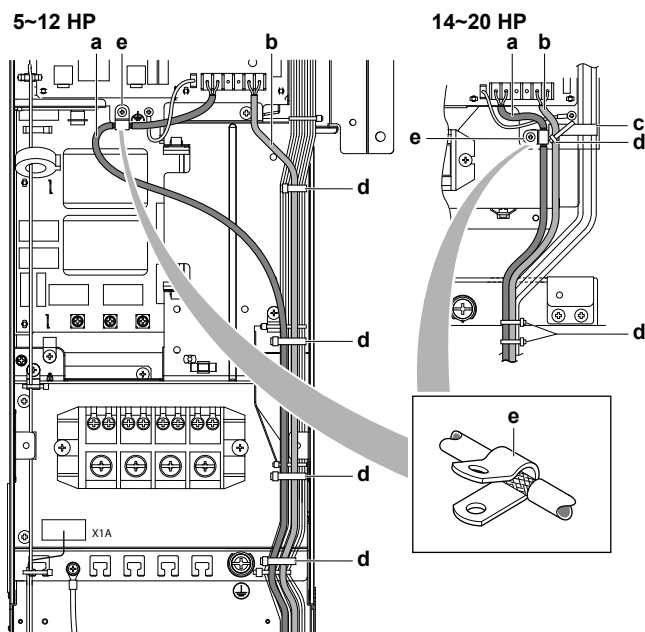
Per il cablaggio di interconnessione tra l'unità esterna e l'unità BS sono richiesti cavi inguainati e schermati.

Il cablaggio di interconnessione può essere instradato solo attraverso il lato anteriore. Fissarlo al foro di montaggio superiore.



- a Cablaggio di interconnessione (possibilità 1)<sup>(a)</sup>
- b Cablaggio di interconnessione (possibilità 2)<sup>(a)</sup>
- c Fascetta di fissaggio (Fissare al cablaggio a bassa tensione montato in fabbrica)
- d Fascetta
- <sup>(a)</sup> Il foro cieco deve essere rimosso. Chiudere il foro per evitare la penetrazione di piccoli animali e sporcizia.





- a Cablaggio tra le unità (interne-esterne) (F1/F2 sinistra)  
 b Cablaggio di interconnessione interno (Q1/Q2)  
 c Staffa in plastica  
 d Fascetta di fissaggio (da reperire in loco)  
 e Bloccare con una fascetta P-clamp per la messa a terra della schermatura dei cavi

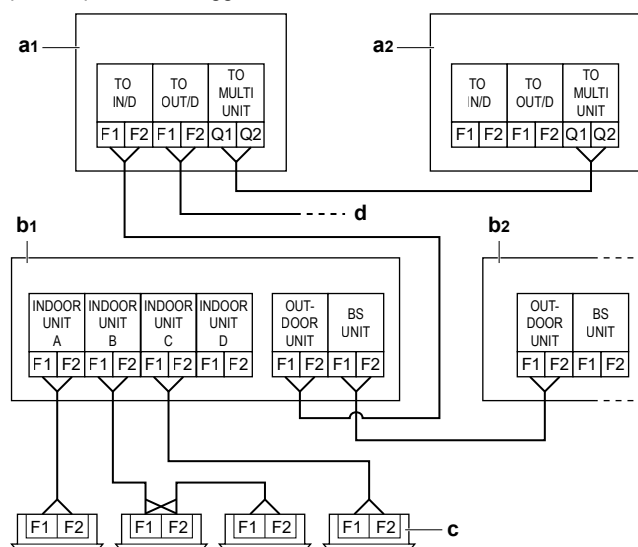
Fissare le staffe di plastica indicate utilizzando morsetti da reperire in loco.

Per il cablaggio di interconnessione interno di F1/F2 È NECESSARIO utilizzare cavi schermati. La schermatura viene collegata a terra mediante una fascetta metallica P-clamp (e) (solo sull'unità esterna). Spellare l'isolante fino alla rete di schermatura per collegare correttamente la messa a terra alla schermatura.

## 17.4 Per collegare il cablaggio di interconnessione

Il cablaggio proveniente dalle unità interne deve essere collegato ai terminali F1/F2 (In-Out) sulla scheda PCB dell'unità esterna.

Vedere "17.2 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [p. 40] per i requisiti di cablaggio.



- a1 Unità A (unità esterna master)  
 a2 Unità B (unità esterna slave)  
 b1 Unità BS 1  
 b2 Unità BS 2  
 c Unità interna  
 d Interconnessione unità esterna/altro sistema (F1/F2)

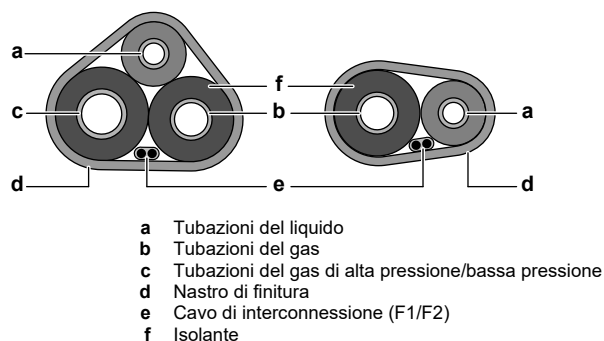
- Il cablaggio di collegamento tra le unità esterne nello stesso sistema di tubazioni deve essere collegato ai terminali Q1/Q2 (Out Multi). Il collegamento dei cavi ai terminali F1/F2 provocherà un malfunzionamento del sistema.
- Il cablaggio per gli altri sistemi deve essere collegato ai terminali F1/F2 (Out-Out) della scheda PCB nell'unità esterna a cui è collegato il cablaggio di collegamento per le unità interne.
- L'unità base è l'unità esterna a cui viene collegato il cablaggio di collegamento per le unità interne.

Coppia di serraggio per le viti dei morsetti del cablaggio di interconnessione:

Dimensioni della vite	Coppia di serraggio [N·m]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

## 17.5 Per completare il cablaggio di interconnessione

Una volta installato il cablaggio di interconnessione, avvolgerlo con del nastro di finitura insieme ai tubi del refrigerante in loco, come mostrato nella figura seguente.



- a Tubazioni del liquido  
 b Tubazioni del gas  
 c Tubazioni del gas di alta pressione/bassa pressione  
 d Nastro di finitura  
 e Cavo di interconnessione (F1/F2)  
 f Isolante

## 17.6 Per instradare e fissare l'alimentazione



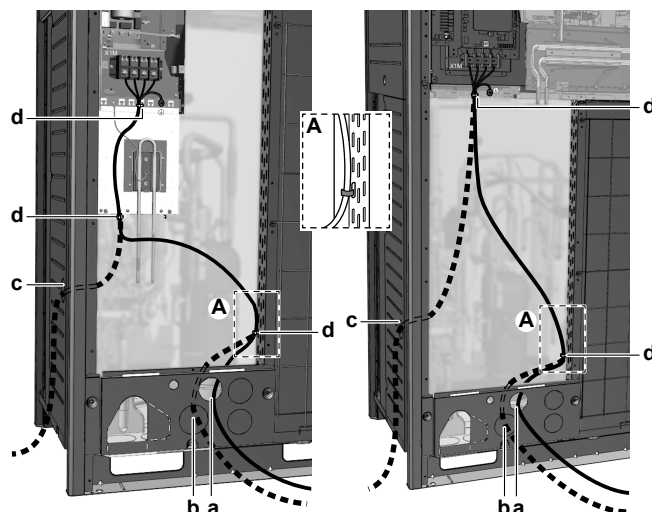
### AVVISO

Quando si instradano i fili di terra, lasciare uno spazio di almeno 25 mm dai cavi di collegamento del compressore. Il mancato rispetto di tale indicazione potrebbe causare il malfunzionamento di altre unità collegate allo stesso filo di terra.

Il cablaggio di alimentazione può essere instradato attraverso il lato anteriore e il lato sinistro. Fissarlo al foro di montaggio inferiore.

5~12 HP

14~20 HP



- a Alimentazione (possibilità 1)<sup>(a)</sup>  
 b Alimentazione (possibilità 2)<sup>(a)</sup>

## 17 Impianto elettrico

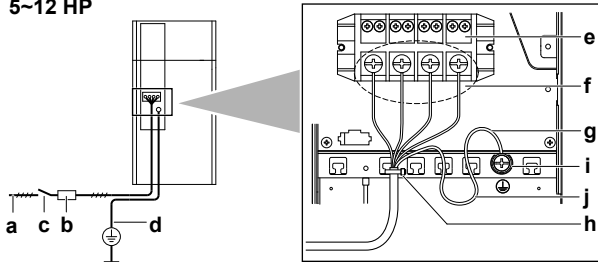
- c Alimentazione (possibilità 3)<sup>(a)</sup>. Utilizzare il condotto.  
d Fascetta  
<sup>(a)</sup> Il foro cieco deve essere rimosso. Chiudere il foro per evitare la penetrazione di piccoli animali e sporcizia.

### 17.7 Per collegare l'alimentazione

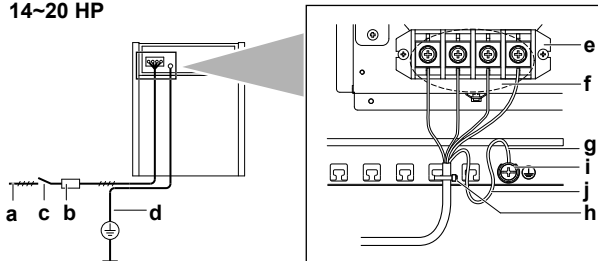
L'alimentazione DEVE essere fissata alla staffa utilizzando morsetti da reperire in loco per evitare che vengano applicate forze esterne sul terminale. Il filo a strisce verdi e gialle DEVE essere utilizzato solo per il collegamento a massa.

Vedere "17.2 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [► 40] per i requisiti di cablaggio.

#### 5~12 HP



#### 14~20 HP



- a Alimentazione (380~415 V, 3N~ 50 Hz)  
b Fusibile  
c Differenziale di terra  
d Cavo di massa  
e Morsettiera di alimentazione  
f Collegare ciascun filo di alimentazione: RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 e BLU a N  
g Filo di messa a terra (GRN/YLW)  
h Fascetta  
i Rondella a coppa  
j Durante il collegamento del filo di terra, si consiglia di avvolgerlo.



#### AVVISO

Non collegare mai l'alimentazione alla morsettiera dei cavi di trasmissione. Il sistema potrebbe danneggiarsi in modo irreversibile.



#### ATTENZIONE

- Quando si collega il cavo di alimentazione: effettuare il collegamento a terra prima di stabilire i collegamenti della corrente.
- Quando si scollega il cavo di alimentazione: scollegare i collegamenti della corrente prima di separare il collegamento di messa a terra.
- La lunghezza dei conduttori tra la distensione dell'alimentazione e la morsettiera DEVE essere tale da consentire la tesatura dei cavi della corrente prima del cavo di messa a terra, nel caso in cui l'alimentazione venga staccata dalla distensione.

Coppia di serraggio per le viti dei morsetti:

Dimensioni della vite	Coppia di serraggio (N·m)
M8 (morsettiera di alimentazione)	5,5~7,3
M8 (terra)	



#### AVVISO

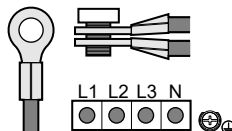
Nel collegare il filo di massa, allinearli con la sfinessatura della rondella concava. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.

#### Unità esterne multiple

Per collegare l'alimentazione di più unità esterne è necessario utilizzare delle spine tonde. Non è consentito utilizzare il filo nudo.

In tal caso, la rondella tonda installata per impostazione predefinita deve essere rimossa.

Fissare entrambi i cavi al morsetto di alimentazione come indicato di seguito:



### 17.8 Collegamento delle uscite esterne

#### Uscite SVS e SVEO

Le uscite SVS e SVEO sono contatti sul terminale X2M.

L'uscita SVS è un contatto sul terminale X2M che si chiude nel caso venga rilevata una perdita, un guasto o uno scollegamento del sensore R32 (posto nell'unità BS o nell'unità interna).

L'uscita SVEO è un contatto sul terminale X2M che si chiude quando si verificano errori generici. Per informazioni sugli errori che attivano queste uscite, vedere "8.1 Codici di errore: Panoramica" [► 14] e "22.1.1 Codici di errore: Panoramica" [► 52].

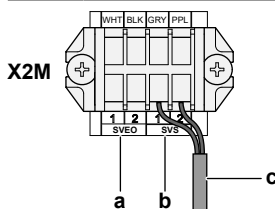
#### Requisiti del collegamento di uscita all'esterno

Tensione	220~240 V
Corrente massima	0,5 A
Dimensioni filo	Utilizzare solo un cablaggio armonizzato che fornisca un doppio isolamento e sia adatto alla tensione applicabile. Cavo a 2 anime Sezione minima del cavo di 0,75 mm <sup>2</sup>



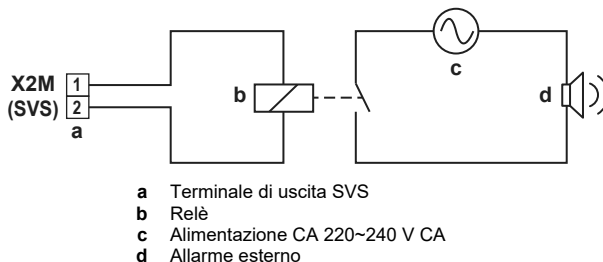
#### AVVISO

NON utilizzare le uscite come fonte di alimentazione. Utilizzare ogni uscita per eccitare un relè che controlla il circuito esterno.



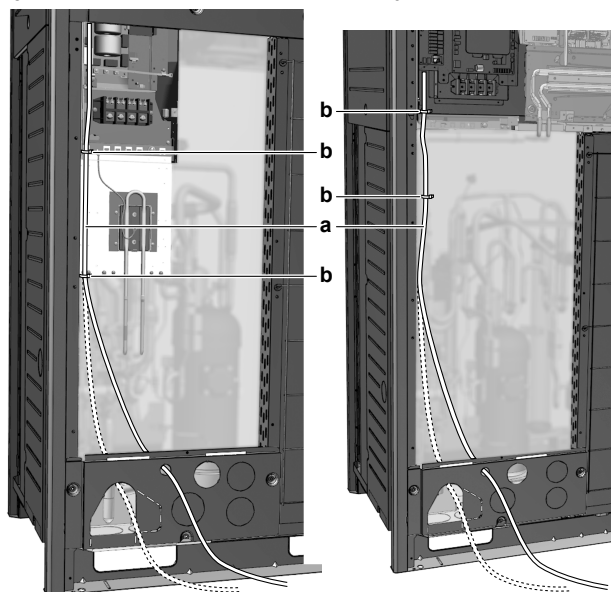
- a Terminali di uscita SVEO (1 e 2)  
b Terminali di uscita SVS (1 e 2)  
c Cavo al dispositivo collegato all'uscita SVS

#### Esempio:



**Instradamento dei cavi**

Disporre il cavo di uscita dei contatti SVEO o SVS come indicato di seguito.

**5~12 HP****14~20 HP**

- a** Cavo di uscita (SVEO o SVS) (da reperire in loco)  
**b** Fascetta fermacavo (accessorio)  
 ..... Instradamento alternativo

**INFORMAZIONE**

I dati acustici sull'allarme per le perdite di refrigerante sono riportati nella scheda tecnica del interfaccia utente. Ad esempio, il sistema di comando BRC1H52\* genera un allarme di 65 dB (pressione sonora, misurata a 1 m di distanza dall'allarme).

## 17.9 Controllo della resistenza d'isolamento del compressore

**AVVISO**

Se, dopo l'installazione, il refrigerante si accumula nel compressore, la resistenza d'isolamento ai poli può diminuire, ma se è di almeno 1 MΩ, allora l'unità non si guasterà.

- Usare un megatester da 500 V per misurare l'isolamento.
- NON utilizzare un megatester per i circuiti a bassa tensione.

### 1 Misurare la resistenza di isolamento sui poli.

Se	Allora
≥1 MΩ	Resistenza di isolamento adeguata. Questa procedura è terminata.
<1 MΩ	Resistenza di isolamento inadeguata. Procedere con il passaggio successivo.

### 2 Attivare l'alimentazione e lasciarla attiva per 6 ore.

**Risultato:** Il compressore si riscalda facendo evaporare l'eventuale refrigerante in esso contenuto.

### 3 Misurare di nuovo la resistenza di isolamento.

## 18 Configurazione

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE****INFORMAZIONE**

È importante che tutte le informazioni di questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema sia configurato di conseguenza.

## 18.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo

### 18.1.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo

Per proseguire la configurazione del sistema a recupero di calore VRV 5 è necessario fornire l'input alla scheda PCB dell'unità. In questo capitolo viene descritto l'input manuale effettuato utilizzando i pulsanti di comando sulla scheda PCB e leggendo il feedback sul display a 7 segmenti.

Le impostazioni vengono eseguite tramite l'unità esterna master.

Oltre ad eseguire le impostazioni sul campo, è inoltre possibile confermare i parametri operativi correnti dell'unità.

#### Pulsanti di comando

I pulsanti di comando consentono di eseguire operazioni speciali (caricamento del refrigerante, prova di funzionamento e così via) e di configurare le impostazioni in loco (funzionamento su richiesta, bassa rumorosità e così via).

Vedere anche:

- "18.1.2 Componenti delle impostazioni in loco" [▶ 43]
- "18.1.3 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco" [▶ 44]

#### Modalità 1 e 2

Modalità	Descrizione
Modalità 1 (impostazioni di monitoraggio)	La modalità 1 consente di monitorare la situazione attuale dell'unità esterna. È possibile monitorare anche il contenuto di alcune impostazioni in loco.
Modalità 2 (impostazioni in loco)	La modalità 2 consente di cambiare le impostazioni in loco del sistema. È possibile consultare e modificare il valore corrente dell'impostazione in loco.  In generale, dopo aver cambiato le impostazioni in loco è possibile riprendere il normale funzionamento senza interventi speciali.  Alcune impostazioni in loco sono usate per operazioni speciali (ad esempio operazione singola, impostazione di recupero/messa a vuoto, impostazione di aggiunta manuale del refrigerante e così via). In tal caso, è necessario interrompere l'operazione speciale prima di poter riprendere il funzionamento normale. Le indicazioni sono fornite nelle spiegazioni di seguito.

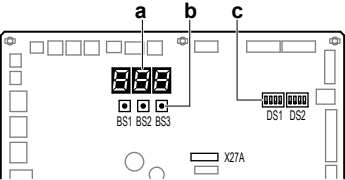
Vedere anche:

- "18.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▶ 44]
- "18.1.5 Per utilizzare la modalità 1" [▶ 44]
- "18.1.6 Per utilizzare la modalità 2" [▶ 45]
- "18.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio" [▶ 45]
- "18.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [▶ 45]

### 18.1.2 Componenti delle impostazioni in loco

Posizione dei display a 7 segmenti, dei pulsanti e dei microinterruttori:

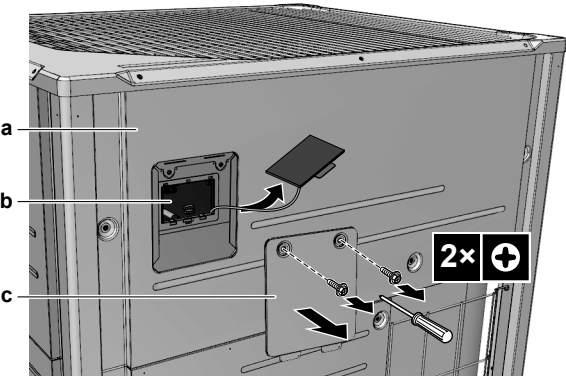
18 Configurazione



- BS1 MODE: per modificare la modalità di impostazione
- BS2 SET: per l'impostazione in loco
- BS3 RETURN: per l'impostazione in loco
- DS1, DS2 Microinterruttori DIP
  - a Display a 7 segmenti
  - b Pulsanti di comando
  - c Microinterruttori DIP

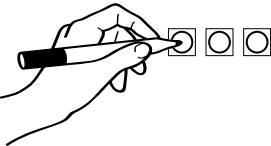
18.1.3 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco

Non è necessario aprire il quadro elettrico per accedere ai pulsanti di comando sul PCB e leggere le informazioni sul display a 7 segmenti. Per l'accesso è sufficiente rimuovere il coperchio di ispezione anteriore sulla piastra anteriore (vedere la figura). Ora è possibile aprire il coperchio di ispezione della piastra anteriore del quadro elettrico (vedere la figura). Sono visibili tre pulsanti di comando e tre display a 7 segmenti con relativi microinterruttori.



- a Piastra anteriore
- b Scheda PCB principale con tre display a 7 segmenti e tre pulsanti di comando
- c Coperchio di servizio del quadro elettrico

Azionare gli interruttori e i pulsanti di comando con un bastoncino isolato (ad esempio una penna a sfera chiusa) per evitare di toccare le parti in tensione.



Dopo aver completato l'operazione, rimettere il coperchio di ispezione sul coperchio del quadro elettrico e chiudere il coperchio di ispezione della piastra anteriore. Durante l'uso dell'unità la piastra anteriore dell'unità deve essere sempre montata. Le impostazioni possono ancora essere effettuate dall'apertura di ispezione.

AVVISO

Assicurarsi che tutti i pannelli esterni, tranne il coperchio di servizio posto sul quadro elettrico, siano chiusi mentre si sta lavorando. Chudere saldamente il coperchio del quadro elettrico prima di attivare l'alimentazione.

18.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2

Inizializzazione: situazione predefinita

AVVISO

Attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

Attivare l'alimentazione dell'unità esterna e di tutte le unità interne. Una volta stabilita la comunicazione tra unità interne e unità esterna, lo stato di indicazione del display a 7 segmenti apparirà come nella figura (situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica).

Fase	Display
All'accensione dell'alimentazione: lampeggia come indicato. Vengono eseguiti i primi controlli sull'alimentazione (8~10 min).	
Se non si verificano problemi: si accende come indicato (1~2 min).	
Pronto per l'uso: indicazione sul display vuota come indicato.	

- Spento
- Lampeggiante
- Acceso

In caso di malfunzionamento, il codice di malfunzionamento viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna e sul display a 7 segmenti dell'unità esterna. Risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. I cavi di comunicazione devono essere controllati per primi.

Accesso

L'interruttore BS1 viene utilizzato per passare da una situazione predefinita all'altra (modalità 1 e modalità 2).

Accesso	Azione
Situazione predefinita	
Modalità 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Premere una volta BS1.</li></ul> L'indicazione del display a 7 segmenti diventa: <ul style="list-style-type: none"><li>Premere di nuovo BS1 per tornare alla situazione predefinita.</li></ul>
Modalità 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Premere BS1 per almeno cinque secondi.</li></ul> L'indicazione del display a 7 segmenti diventa: <ul style="list-style-type: none"><li>Premere di nuovo (brevemente) BS1 per tornare alla situazione predefinita.</li></ul>

INFORMAZIONE

In caso di dubbi o incertezze durante il processo, premere BS1 per tornare alla situazione predefinita (nessuna indicazione sul display a 7 segmenti: vuoto, vedere la sezione "18.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [p 44]).

18.1.5 Per utilizzare la modalità 1

La modalità 1 è usata per configurare le impostazioni di base e monitorare lo stato dell'unità.

Azione	Modo
Modifica e accesso all'impostazione nella modalità 1	1 Premere BS1 una volta per selezionare la modalità 1.
	2 Premere BS2 per selezionare l'impostazione richiesta.
	3 Premere BS3 una volta per accedere al valore dell'impostazione selezionata.
Per uscire e tornare allo stato iniziale.	Premere BS1.

### 18.1.6 Per utilizzare la modalità 2

L'unità master deve essere utilizzata per immettere le impostazioni dell'installazione in modalità 2.

La modalità 2 è usata per configurare le impostazioni in loco dell'unità esterna e del sistema.

Azione	Modo
Modifica e accesso all'impostazione nella modalità 2	▪ Premere BS1 per più di cinque secondi per selezionare la modalità 2.
	▪ Premere BS2 per selezionare l'impostazione richiesta.
	▪ Premere BS3 una volta per accedere al valore dell'impostazione selezionata.
Per uscire e tornare allo stato iniziale.	Premere BS1.
Modifica del valore dell'impostazione selezionata nella modalità 2	▪ Premere BS1 per più di cinque secondi per selezionare la modalità 2.
	▪ Premere BS2 per selezionare l'impostazione richiesta.
	▪ Premere BS3 una volta per accedere al valore dell'impostazione selezionata.
	▪ Premere BS2 per selezionare il valore richiesto dell'impostazione selezionata.
	▪ Premere BS3 una volta per convalidare la modifica.
	▪ Premere BS3 di nuovo per avviare il funzionamento con il valore prescelto.

### 18.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio

#### [1-0]

Indica se l'unità controllata è un'unità master o slave.

L'unità master deve essere utilizzata per immettere le impostazioni dell'installazione in modalità 2.

[1-0]	Descrizione
Nessuna indicazione	Situazione indefinita.
0	L'unità esterna è l'unità master.
1	L'unità esterna è l'unità slave 1.

#### [1-1]

Mostra lo stato del funzionamento a bassa rumorosità.

[1-1]	Descrizione
0	al momento l'unità non opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
1	al momento l'unità opera con le restrizioni di bassa rumorosità.

#### [1-2]

Mostra lo stato del funzionamento a risparmio energetico.

[1-2]	Descrizione
0	Al momento l'unità non opera con le restrizioni di risparmio energetico.
1	Al momento l'unità opera con le restrizioni di risparmio energetico.

#### [1-5] [1-6]

Codice	Mostra...
[1-5]	La posizione del parametro di destinazione T <sub>e</sub> corrente
[1-6]	La posizione del parametro di destinazione T <sub>c</sub> corrente

#### [1-10]

Mostra il numero totale di unità interne collegate.

#### [1-13]

Mostra il numero totale di unità esterne collegate (per un sistema con più unità esterne).

#### [1-17] [1-18] [1-19]

Codice	Mostra...
[1-17]	L'ultimo codice di malfunzionamento
[1-18]	Il penultimo codice di malfunzionamento
[1-19]	Il terzultimo codice di malfunzionamento

#### [1-29] [1-30] [1-31]

Mostra il risultato della funzione di rilevamento delle perdite.

Risultato	Descrizione
--	Nessun dato
Err	Errore nel rilevamento delle perdite dovuto ad anomalia di funzionamento
OK	Nessuna perdita rilevata
LE	Perdita rilevata

#### [1-34]

Mostra i giorni rimanenti fino al successivo rilevamento automatico delle perdite (se questa funzione è attivata).

#### [1-40] [1-41]

Codice	Mostra...
[1-40]	L'impostazione del comfort di raffreddamento attuale
[1-41]	L'impostazione del comfort di riscaldamento attuale

### 18.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco

#### [2-8]

Temperatura di destinazione T<sub>e</sub> durante l'operazione di raffreddamento.

[2-8]	T <sub>e</sub> di destinazione [°C]
0 (impostazione predefinita)	Automatico
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

## 18 Configurazione

### [2-9]

Temperatura di destinazione  $T_e$  durante l'operazione di riscaldamento.

[2-9]	$T_e$ di destinazione [°C]
0 (impostazione predefinita)	Automatico
1	41
2	42
3	43
4	44
5	45
6	46

### [2-14]

Inserire la quantità di refrigerante aggiuntivo che è stata caricata.

Se si desidera utilizzare la funzionalità di rilevamento automatico delle perdite, è necessario immettere la quantità totale di refrigerante aggiuntivo.

[2-14]	Quantità aggiuntiva caricata [kg]
0 (impostazione predefinita)	Nessuna immissione
1	$0 < x < 5$
2	$5 < x < 10$
3	$10 < x < 15$
4	$15 < x < 20$
5	$20 < x < 25$
6	$25 < x < 30$
7	$30 < x < 35$
8	$35 < x < 40$
9	$40 < x < 45$
10	$45 < x < 50$
11	$50 < x < 55$
12	$55 < x < 60$
13	L'impostazione non è utilizzabile. La carica di refrigerante totale DEVE essere <63.8 kg.
14	
15	

- Per i dettagli sul calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo, vedere "16.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva" ► 35].
- Per informazioni sull'immissione della quantità di refrigerante aggiuntivo e sulla funzione di rilevamento delle perdite, vedere "18.2 Uso della funzione di rilevamento delle perdite" ► 47].

### [2-20]

Carica manuale di refrigerante aggiuntivo/Controllo dei collegamenti dell'unità BS/interna

[2-20]	Descrizione
0 (impostazione predefinita)	La carica manuale di refrigerante aggiuntivo è disattivata.
1	La carica manuale di refrigerante aggiuntivo è attivata.  Per interrompere l'operazione di caricamento manuale di refrigerante aggiuntivo (dopo aver caricato la quantità richiesta), premere BS3. Se la funzione non viene interrotta premendo BS3, l'unità si ferma dopo 30 minuti. Se 30 minuti non sono stati sufficienti per aggiungere la quantità di refrigerante necessaria, è possibile riattivare la funzione cambiando di nuovo l'impostazione in loco.

[2-20]	Descrizione
2	Eseguire un controllo dei collegamenti dell'unità BS/interna.  Eseguire un controllo dei collegamenti delle unità BS e delle unità interne: per ogni unità interna controllare se le tubazioni e i cablaggi di comunicazione sono collegati alla stessa apertura dei tubi di diramazione.

### [2-22]

Livello e impostazione automatica di bassa rumorosità nelle ore notturne.

Cambiando questa impostazione si attiva il funzionamento automatico a bassa rumorosità dell'unità e si definisce il livello di funzionamento. Il livello di rumorosità sarà ridotto in base al livello scelto. L'avvio e l'arresto di questa funzione sono definiti nelle impostazioni [2-26] e [2-27]. Per maggiori dettagli sulle impostazioni [2-26] e [2-27], vedere la guida di riferimento per l'utente e l'installatore

[2-22]	Descrizione	
0 (impostazione predefinita)	Disattivato	
1	Livello 1	Livello 5 < Livello 4 < Livello 3 < Livello 2 < Livello 1
2	Livello 2	
3	Livello 3	
4	Livello 4	
5	Livello 5	

### [2-35]

Impostazione della differenza di altezza.

[2-35]	Descrizione
0	Se l'unità esterna è montata nella posizione più bassa (le unità interne sono montate in una posizione più elevata rispetto alle unità esterne) e la differenza di altezza tra l'unità interna più alta e l'unità esterna è superiore a 40 m, l'impostazione [2-35] deve essere cambiata in 0.
1 (impostazione predefinita)	—

### [2-47]

Temperatura obiettivo  $T_e$  durante l'operazione di recupero del calore.

[2-47]	$T_e$ di destinazione [°C]
0 (impostazione predefinita)	Automatico
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

### [2-49]

Impostazione della differenza di altezza.

[2-49]	Descrizione
0 (impostazione predefinita)	—

[2-49]	Descrizione
1	Se l'unità esterna è montata nella posizione più alta (le unità interne sono montate in una posizione più bassa rispetto alle unità esterne) e la differenza di altezza tra l'unità interna più bassa e l'unità esterna è superiore a 50 m, l'impostazione [2-49] deve essere cambiata in 1.

**[2-58]**

Ciclo di manutenzione per il controllo AFR dell'unità BS (1 anno=365 giorni)

[2-58]	Descrizione
0	Reimpostazione del timer
1	1 anno
2	2 anni
3 (impostazione predefinita)	5 anni
4	10 anni

**[2-60]**

Impostazione del sistema di comando a distanza di supervisione. È necessario spegnere e riaccendere il sistema per salvare questa impostazione.

Per i dettagli sul sistema di comando a distanza di supervisione, vedere "13.2 Requisiti del layout del sistema" ► 18] oppure consultare la guida di riferimento per l'utilizzatore e per l'installazione del sistema di comando a distanza.

[2-60]	Descrizione
0 (impostazione predefinita)	Nessun sistema di comando a distanza di supervisione collegato al sistema
1	Sistema di comando a distanza di supervisione collegato al sistema

**[2-65]**

Durata dell'intervallo di rilevamento automatico delle perdite.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-88].

[2-65]	Tempo tra le esecuzioni del rilevamento automatico delle perdite [giorni]
0 (impostazione predefinita)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

**[2-88]**

Attivazione del rilevamento automatico delle perdite.

Se si desidera utilizzare la funzione di rilevamento automatico delle perdite, è necessario attivare questa impostazione. Attivando l'impostazione [2-88], il rilevamento automatico delle perdite viene eseguito in base all'impostazione definita. Il tempo per il successivo rilevamento automatico delle perdite di refrigerante dipende dall'impostazione [2-65]. Il rilevamento automatico delle perdite sarà eseguito tra [2-65] giorni.

Ogni volta che viene eseguita la funzione di rilevamento automatico delle perdite, il sistema rimane inattivo fino al riavvio eseguito mediante richiesta di accensione manuale o la successiva azione pianificata.

[2-88]	Descrizione
0 (impostazione predefinita)	Nessun rilevamento delle perdite pianificato.
1	Rilevamento delle perdite pianificato una volta tra [2-65] giorni.
2	Rilevamento delle perdite pianificato ogni [2-65] giorni.

## 18.2 Uso della funzione di rilevamento delle perdite

### 18.2.1 Informazioni sul rilevamento automatico delle perdite

La funzione di rilevamento delle perdite (automatica) non è attivata per impostazione predefinita e può funzionare solo dopo che è stata inserita la carica aggiuntiva di refrigerante nella logica del sistema (vedere [2-14]).

L'operazione di rilevamento delle perdite può essere automatizzata. Impostando il parametro [2-88] sul valore desiderato, è possibile scegliere l'intervallo o il tempo che dovrà trascorrere prima della successiva operazione di rilevamento automatico delle perdite. Il parametro [2-88] definisce se l'operazione di rilevamento delle perdite viene eseguita una sola volta (tra [2-65] giorni) o regolarmente con un intervallo di [2-65] giorni.

La funzione di rilevamento delle perdite richiede l'immissione immediata della quantità di carica di refrigerante aggiuntiva al termine del caricamento. L'immissione deve essere eseguita prima di effettuare la prova di funzionamento.

**AVVISO**

Se viene inserito un valore errato del peso del refrigerante da aggiungere, potrebbe diminuire l'accuratezza della funzione di rilevamento delle perdite.

**INFORMAZIONE**

- Deve essere inserita la quantità pesata e già registrata della carica di refrigerante aggiuntiva (non la quantità totale del refrigerante presente nel sistema).
- Se il dislivello tra le unità interne è  $\geq 50/40$  m, la funzione di rilevamento delle perdite non è utilizzabile.

## 19 Messa in esercizio

**ATTENZIONE**

Vedere "2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" ► 4] per assicurarsi che la messa in esercizio sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

**AVVISO****Elenco di controllo generale per la messa in funzione.**

Oltre che nelle istruzioni per la messa in funzione di questo capitolo, l'elenco di controllo generale per la messa in funzione si trova anche sul Daikin Business Portal (è necessaria l'autenticazione).

L'elenco di controllo generale per la messa in funzione è complementare alle istruzioni di questo capitolo. Si può usare come linee guida e come modello di rapporto durante la messa in funzione e per la consegna all'utilizzatore.

## 19.1 Precauzioni durante la messa in esercizio



### ATTENZIONE

**NON eseguire la prova di funzionamento mentre si opera sulle unità interne.**

Quando si effettua la prova di funzionamento, entreranno in funzione sia l'unità esterna sia l'unità interna collegata. Lavorare su un'unità interna mentre si effettua una prova di funzionamento può essere molto pericoloso.



### AVVISO

Attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.



### AVVISO

La prova di funzionamento può essere eseguita a temperature ambiente comprese tra -10°C e 46°C.

Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna e le unità interne si mettono in funzione. Accertarsi che siano stati completati i preparativi per tutte le unità interne (tubazioni, cablaggio elettrico, spurgo dell'aria, ...). Per i dettagli consultare il manuale di installazione delle unità interne.

## 19.2 Elenco di controllo prima della messa in esercizio

- 1 Dopo l'installazione dell'unità, controllare le voci riportate di seguito.
- 2 Chiudere l'unità.
- 3 Accendere l'unità.

<input type="checkbox"/>	Leggere tutte le istruzioni per l'installazione e per l'uso come descritto nella <b>Guida di riferimento per l'installatore e l'utente</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>Impianto</b> Verificare che l'unità sia stata adeguatamente installata, in modo da evitare rumori anomali e vibrazioni al momento dell'accensione.
<input type="checkbox"/>	<b>Dispositivo di fissaggio per il trasporto</b> Controllare che il dispositivo di fissaggio per il trasporto dell'unità esterna sia stato rimosso.
<input type="checkbox"/>	<b>Cablaggio in loco</b> Assicurarsi che il cablaggio in loco sia stato eseguito in conformità alle istruzioni riportate nel capitolo "17 Impianto elettrico" [▶ 39], agli schemi elettrici e alle norme nazionali sui collegamenti elettrici.
<input type="checkbox"/>	<b>Tensione di alimentazione</b> Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale di alimentazione. La tensione DEVE corrispondere a quella indicata sulla targhetta informativa presente sull'unità.
<input type="checkbox"/>	<b>Cavi di massa</b> Accertarsi che i cavi di collegamento a terra siano stati collegati in modo adeguato e che i relativi morsetti siano stati ben serrati.
<input type="checkbox"/>	<b>Prova di isolamento del circuito elettrico principale</b> Utilizzare un megatesta a 500 V, assicurarsi di garantire una resistenza all'isolamento di 2 MΩ o superiore applicando una tensione di 500 V DC tra i morsetti di alimentazione e la massa. NON utilizzare il megatesta per i cavi di interconnessione.

<input type="checkbox"/>	<b>Fusibili, salvavita o dispositivi di sicurezza</b> Assicurarsi che i fusibili, i salvavita o i dispositivi di protezione installati in loco siano delle dimensioni e del tipo specificato nel capitolo "17.2 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▶ 40]. Assicurarsi di non bypassare alcun fusibile o dispositivo di protezione.
<input type="checkbox"/>	<b>Cablaggio interno</b> Effettuare un controllo visivo del quadro elettrico e dell'interno dell'unità per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
<input type="checkbox"/>	<b>Dimensioni e isolamento delle tubazioni</b> Accertarsi che siano state installate tubazioni della misura adeguata e che le stesse siano state correttamente e accuratamente isolate.
<input type="checkbox"/>	<b>Valvole di arresto</b> Assicurarsi che le valvole di arresto siano aperte sia sulla linea del liquido che in quella del gas.
<input type="checkbox"/>	<b>Apparecchiature danneggiate</b> Controllare l'interno dell'unità per verificare che non ci siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.
<input type="checkbox"/>	<b>Perdita di refrigerante</b> Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano perdite di refrigerante. Se si trovassero perdite di refrigerante, provare a riparare la perdita. Se la riparazione non ha successo, rivolgersi al rivenditore di zona. Non toccare il refrigerante se nelle tubazioni di collegamento si sono verificate delle perdite. Potrebbe provocare ustioni da gelo.
<input type="checkbox"/>	<b>Perdite d'olio</b> Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore. Se si trovassero perdite d'olio, provare a riparare la perdita. Se la riparazione non ha successo, rivolgersi al rivenditore di zona.
<input type="checkbox"/>	<b>Ingresso/uscita dell'aria</b> Controllare che l'ingresso e l'uscita aria NON siano ostruiti da fogli di carta, cartone o altri materiali.
<input type="checkbox"/>	<b>Caricamento di refrigerante aggiuntivo</b> La quantità di refrigerante da rabboccare nell'unità deve essere riportata nella piastra "rabbocco refrigerante" fornita e applicata nella parte posteriore del coperchio frontale.
<input type="checkbox"/>	<b>Requisiti per l'apparecchiatura R32</b> Assicurarsi che il sistema rispetti tutti i requisiti descritti nel capitolo seguente. "2.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [▶ 7].
<input type="checkbox"/>	<b>Impostazioni in loco</b> Assicurarsi di aver configurato tutte le impostazioni sul campo desiderate. Vedere "18.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [▶ 43].
<input type="checkbox"/>	<b>Data di installazione e impostazione in loco</b> In conformità alle prescrizioni della norma EN60335-2-40 è necessario annotare la data d'installazione sull'etichetta apposta sulla parte posteriore del pannello anteriore e conservare le registrazioni sul contenuto delle impostazioni in loco.

## 19.3 Lista di controllo durante la messa in funzione

<input type="checkbox"/>	Per eseguire la <b>prova di funzionamento dell'unità BS</b> . Consultare il manuale di installazione dell'unità BS per ulteriori informazioni.
<input type="checkbox"/>	Per eseguire una <b>prova di funzionamento</b> .





Per eseguire un controllo del collegamento dell'unità **BS/ interna**.

## 19.4 Informazioni sulla prova di funzionamento dell'unità BS

La prova di funzionamento dell'unità BS deve essere eseguita su tutte le unità BS nel sistema, prima della prova di funzionamento dell'unità esterna. La prova di funzionamento dell'unità BS deve confermare che siano installate le misure di sicurezza richieste. Anche quando non sono richieste misure di sicurezza, è necessario eseguire la prova di funzionamento dell'unità BS e confermarne i risultati, poiché la prova di funzionamento dell'unità esterna richiede questa conferma per tutte le unità BS nel sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione e d'uso dell'unità BS.



### AVVISO

È molto importante che tutti i lavori sulle tubazioni del refrigerante vengano eseguiti prima dell'accensione delle unità (esterna, BS o interna). All'accensione delle unità vengono inizializzate le valvole di espansione. Le valvole, quindi, si chiudono.

Se era già stata accesa in precedenza una parte qualsiasi del sistema, **PER PRIMA COSA** attivare l'impostazione [2-21] sull'unità esterna per riaprire le valvole di espansione, **POI** spegnere l'unità BS per eseguire la prova di funzionamento.

## 19.5 Informazioni sulla prova di funzionamento del sistema



### AVVISO

Accertarsi di eseguire la verifica dopo la prima installazione. Altrimenti, sull'interfaccia utente verrà visualizzato il codice di malfunzionamento **U3** e non sarà possibile attivare la modalità standard o eseguire la prova di funzionamento delle singole unità interne.

La procedura seguente descrive la prova di funzionamento del sistema completo. Questa operazione verifica e valuta:

- Cablaggi errati (verifica della comunicazione con la/le unità interna/e).
- Apertura delle valvole di arresto.
- Lunghezza delle tubazioni.
- Non è possibile controllare le anomalie sulle unità interne individualmente per ogni singola unità. Dopo aver completato la prova di funzionamento, controllare le unità interne una ad una eseguendo una normale operazione con l'interfaccia utente. Consultare il manuale di installazione dell'unità interna per maggiori dettagli sulla prova di funzionamento individuale.



### INFORMAZIONE

- Possono essere richiesti 10 minuti per raggiungere uno stato uniforme del refrigerante prima dell'avvio del compressore.
- Durante la prova di funzionamento, potrebbe essere udibile il suono della circolazione del refrigerante, il suono magnetico di una valvola solenoide potrebbe aumentare di volume e l'indicazione sul display potrebbe cambiare. Non si tratta di problemi di funzionamento.

### 19.5.1 Per eseguire una prova di funzionamento

- 1 Chiudere tutti i pannelli frontali (eccetto quello di ispezione del quadro elettrico) per evitare una scorretta valutazione.

- 2 Assicurarsi di avere configurato tutte le impostazioni in loco desiderate; vedere "18.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [p. 43].
- 3 Accendere la/le unità esterna/e e la/le unità interna/e collegata/e.



### AVVISO

Attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

- 4 Accertarsi che la situazione sia quella predefinita (inattività); vedere "18.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [p. 44]. Premere BS2 per almeno 5 secondi. Viene avviata la prova di funzionamento dell'unità.

**Risultato:** La prova di funzionamento viene eseguita automaticamente; sul display dell'unità esterna viene visualizzato "E01", mentre nell'interfaccia utente della/e unità interna/e vengono visualizzate le indicazioni "Test operation" (Prova di funzionamento) e "Under centralised control" (Sotto controllo centralizzato).

Passaggi della procedura per la prova di funzionamento automatica del sistema:

Passaggio	Descrizione
E01	Controllo prima dell'avviamento (equalizzazione della pressione)
E02	Controllo dell'avviamento in raffreddamento
E03	Condizione di raffreddamento stabile
E04	Controllo della comunicazione
E05	Controllo delle valvole di arresto
E06	Controllo della lunghezza dei tubi
E07	Controllo della quantità di refrigerante
E09	Operazione di svuotamento
E10	Arresto dell'unità



### INFORMAZIONE

Durante la prova di funzionamento, non è possibile arrestare l'unità da un'interfaccia utente. Per terminare l'operazione, premere BS3. L'unità si ferma dopo ±30 secondi.

- 5 Controllare i risultati della prova di funzionamento sul display a 7 segmenti dell'unità esterna.

Completamento	Descrizione
Completamento normale	Sul display a 7 segmenti non è visualizzata alcuna indicazione (inattività).
Completamento anormale	Sul display a 7 segmenti è indicato un codice di malfunzionamento.  Consultare "19.5.2 Correzione dopo il completamento anormale della prova di funzionamento" [p. 49] per le azioni necessarie per correggere l'anomalia. Al termine della prova di funzionamento, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.

### 19.5.2 Correzione dopo il completamento anormale della prova di funzionamento

La prova di funzionamento è completata solo se nell'interfaccia utente o nel display a 7 segmenti dell'unità esterna non viene visualizzato alcun codice di malfunzionamento. Se viene visualizzato un codice di malfunzionamento, eseguire le azioni correttive indicate nella tabella dei codici di malfunzionamento. Ripetere la prova di funzionamento e verificare l'avvenuta correzione dell'anomalia.

## 20 Consegna all'utilizzatore



### INFORMAZIONE

Consultare il manuale di installazione dell'unità interna per maggiori informazioni sui codici di malfunzionamento relativi alle unità interne.

## 19.6 Per eseguire un controllo del collegamento dell'unità BS/interna

Questa prova di funzionamento consente di confermare la corrispondenza del cablaggio e delle tubazioni tra le unità interne e le unità BS.

Per il funzionamento sicuro del sistema, è obbligatorio verificare il cablaggio e i collegamenti delle tubazioni tra le unità interne e le unità BS. L'operazione può essere eseguita con un controllo manuale oppure tramite il controllo automatico integrato.

Se su molteplici porte di diramazione della stessa unità BS è implementato il comando di gruppo, non è possibile utilizzare direttamente il controllo automatico integrato. Per informazioni aggiuntive, consultare questo capitolo nella Guida di riferimento per l'installatore e l'utente.

Le istruzioni riportate di seguito si riferiscono solo al controllo integrato.

### Esecuzione della prova di collegamento automatica delle unità BS/interna

L'intervallo di funzionamento per le unità interne è 20~27°C, per le unità esterne è -5~43°C.

- 1 Chiudere tutti i pannelli frontali (eccetto quello di ispezione del quadro elettrico) per evitare una scorretta valutazione.
- 2 Verificare che la prova di funzionamento sia stata completata senza codici di malfunzionamento (vedere "19.5.1 Per eseguire una prova di funzionamento" [p. 49]).
- 3 Per avviare il controllo del collegamento dell'unità BS/interna, configurare l'impostazione in loco [2-20]=2 (vedere "18.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [p. 45]). Viene avviata l'operazione di controllo dell'unità.

**Risultato:** L'operazione di controllo viene eseguita automaticamente; sul display dell'unità esterna viene visualizzato "E00", mentre nelle interfacce utente delle unità interne vengono visualizzate le indicazioni "Centralised control" (Comando centralizzato) e "Test run" (Prova di funzionamento).

Passaggi della procedura per il controllo automatico dei collegamenti:

Passaggio	Descrizione
E00	Controllo attivato
E01	Operazioni di preraffreddamento e preriscaldamento
E02	Controllo prima dell'avviamento (equalizzazione della pressione)
E03	Controllo iniziale della valvola a quattro vie
E04	Avvio del riscaldamento
E05	Operazione di valutazione dei problemi di collegamento
E06	Svuotamento
E07	Riavvio nella modalità standby
E08	Arresto



### INFORMAZIONE

Durante l'operazione di controllo, non è possibile arrestare il funzionamento dell'unità da un'interfaccia utente. Per terminare l'operazione, premere BS3. L'unità si ferma dopo ±30 secondi.

Durante il controllo, se sul display a 7 segmenti compaiono i seguenti codici, il controllo si interrompe e occorre intervenire per risolvere i problemi.

Codice	Descrizione
E-2	L'unità interna non rientra nell'intervallo di temperatura 20~27°C per il controllo dei collegamenti dell'unità BS.
E-3	L'unità esterna non rientra nell'intervallo di temperatura -5~43°C per il controllo dei collegamenti dell'unità BS.
E-4	È stata rilevata una pressione troppo bassa durante il controllo dei collegamenti dell'unità BS. Eseguire nuovamente il controllo dei collegamenti dell'unità BS/interna.
E-5	Indica che un'unità interna non è compatibile con questa funzione.

- 4 Controllare i risultati sul display a 7 segmenti dell'unità esterna.

Completamento	Descrizione
Completamento normale	"OK" sul display a 7 segmenti.
Completamento anomalo	Sul display a 7 segmenti è indicato un codice di malfunzionamento. Consultare "19.5.2 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento" [p. 49] per le azioni necessarie per correggere l'anomalia. Al termine del controllo, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.

## 20 Consegna all'utilizzatore

Una volta terminata la prova di funzionamento e appurato che l'unità funziona correttamente, assicurarsi che all'utente siano ben chiari i punti seguenti:

- Assicurarsi che l'utente sia in possesso della documentazione stampata e chiedergli di conservarla per consultazioni future. Informare l'utente che può trovare la documentazione completa all'URL riportato in precedenza in questo manuale.
- Spiegare all'utente come far funzionare correttamente il sistema e che cosa fare in caso di problemi.
- Mostrare all'utente quali interventi deve eseguire per la manutenzione dell'unità.

## 21 Manutenzione e assistenza



### AVVISO

La manutenzione DEVE essere eseguita da un installatore autorizzato o da un tecnico dell'assistenza.

Si consiglia di eseguire la manutenzione almeno una volta l'anno. Tuttavia, le leggi vigenti potrebbero imporre intervalli di manutenzione più brevi.





### AVVISO


La normativa vigente riguardante i **gas fluorurati ad effetto serra** prevede che per la carica di refrigerante dell'unità venga indicato sia il peso che l'equivalente in CO<sub>2</sub>.


**Formula per calcolare la quantità in tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>:** valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

## 21.1 Precauzioni generali di sicurezza

 **PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

 **PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE**

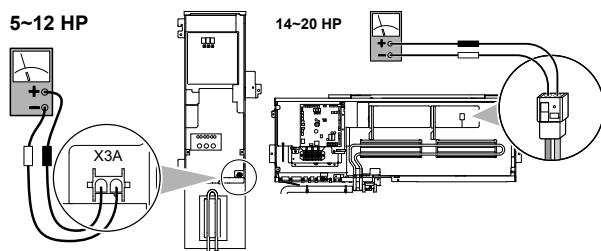
 **AVVERTENZA**  
 Prima di iniziare a lavorare sui sistemi contenenti refrigerante infiammabile, sono necessari controlli di sicurezza per garantire che la riduzione dei rischi di incendio. È quindi necessario seguire alcune istruzioni.  
 Per ulteriori informazioni, vedere il manuale di servizio.

 **AVVISO: Rischio di scariche elettrostatiche**  
 Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o assistenza, toccare una parte metallica dell'unità per eliminare l'elettricità statica e proteggere la scheda.

### 21.1.1 Per prevenire pericoli elettrici

Durante la riparazione dell'inverter:

- 1 NON eseguire interventi di natura elettrica nei 10 minuti successivi allo spegnimento dell'alimentazione.
- 2 Misurare con un tester la tensione tra i morsetti della morsettiera di alimentazione, quindi confermare l'effettiva assenza di corrente. Inoltre, misurare con un tester i punti indicati nella figura e confermare che la tensione del condensatore nel circuito principale sia inferiore a 50 V CC. Se la tensione misurata sarà comunque superiore a 50 V CC, scaricare il condensatore in maniera sicura utilizzando un apposita penna per lo scaricamento del condensatore ed evitare la formazione di scintille.



- 3 Estrarre i connettori di giunzione X1A, X2A dei motori della ventola nell'unità esterna prima di avviare un'operazione di manutenzione sull'apparecchiatura dell'inverter. Prestare attenzione a NON toccare le parti sotto tensione. (Una ventola, se gira a causa del forte vento, può immagazzinare energia elettrica nel condensatore o nel circuito principale e provocare scosse elettriche.)
- 4 Al termine della riparazione, reinserire il connettore di giunzione. In caso contrario, sull'interfaccia utente o sul display a 7 segmenti dell'unità esterna verrà visualizzato il codice di malfunzionamento E7 e NON sarà possibile riprendere il funzionamento normale.

Per informazioni, vedere lo schema di cablaggio presente sul retro del quadro elettrico/coperchio di servizio.

Prestare attenzione alla ventola. È pericoloso ispezionare l'unità quando la ventola è in funzione. Accertarsi di spegnere l'interruttore principale e di rimuovere i fusibili dal circuito di controllo situato nell'unità esterna.

## 21.2 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna

Controllare quanto segue almeno una volta all'anno:

- Scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore dell'unità esterna si può bloccare a causa della presenza di polvere, sporcizia, foglie, ecc. Si consiglia di pulire lo scambiatore di calore una volta all'anno. Se lo scambiatore di calore si blocca, questo può portare ad una pressione troppo bassa o ad una pressione troppo alta, con conseguente peggioramento delle prestazioni.


## 21.3 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione

L'operazione di recupero del refrigerante o di messa a vuoto è possibile applicando l'impostazione [2-21]. Fare riferimento a "18.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [p. 43] per maggiori informazioni su come impostare la modalità 2.

Se si utilizza la modalità di messa a vuoto/recupero, controllare attentamente ciò che deve essere aspirato/recuperato prima dell'avvio. Per ulteriori informazioni sulla messa a vuoto e sul recupero, consultare il manuale di installazione delle unità interne.

### 21.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto

- 1 Ad unità ferma, impostare l'unità in [2-21]=1.

**Risultato:** Dopo la conferma, le valvole di espansione delle unità interne ed esterne si apriranno completamente. In quel momento il display a 7 segmenti indica E7, l'interfaccia utente di tutte le unità interne indica TEST (prova di funzionamento) e  (controllo esterno), e il funzionamento sarà impedito.

- 2 Svuotare il sistema con una pompa a vuoto.
- 3 Premere BS3 per interrompere la modalità di messa a vuoto.

### 21.3.2 Per recuperare il refrigerante

Questa operazione deve essere effettuata con un'unità apposita per il recupero del refrigerante. Seguire la stessa procedura descritta per la messa a vuoto.



#### PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

**Svuotamento – Perdita di refrigerante.** Se si desidera svuotare il sistema ed è presente una perdita nel circuito del refrigerante:

- NON utilizzare la funzione di svuotamento automatico dell'unità, con cui è possibile raccogliere tutto il refrigerante dal sistema nell'unità esterna. **Possibile conseguenza:** Auto combustione ed esplosione del compressore a causa dell'aria in ingresso nel compressore in funzione.
- Utilizzare un sistema di recupero separato in modo che il compressore dell'unità NON debba entrare in funzione



#### AVVISO

Assicurarsi di NON recuperare l'olio durante il recupero del refrigerante. **Esempio:** Utilizzando un separatore dell'olio.

## 22 Risoluzione dei problemi



#### ATTENZIONE

Verificare "2 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [p. 4] per assicurare che la risoluzione dei problemi sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

## 22 Risoluzione dei problemi

### 22.1 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento

Se viene visualizzato un codice di malfunzionamento, eseguire le azioni correttive indicate nella tabella dei codici di malfunzionamento.

Dopo la correzione dell'anomalia, premere BS3 per reimpostare il codice di malfunzionamento e ritentare l'operazione.

Il codice di malfunzionamento visualizzato sull'unità esterna è composto da un codice principale e da un codice secondario. Il codice secondario offre informazioni dettagliate sul codice di malfunzionamento. Il codice di malfunzionamento viene visualizzato a intermittenza.

**Esempio:**

Codice	Esempio
Codice principale	E3
Codice secondario	-01

Il display visualizza alternatamente, con un intervallo di 1 secondo, il codice principale e il codice secondario.



#### INFORMAZIONE

Consultare il manuale di installazione per:

- L'elenco completo dei codici di errore
- Istruzioni più dettagliate per l'individuazione e la risoluzione dei problemi a ciascun errore

#### 22.1.1 Codici di errore: Panoramica

Nel caso compaiano altri codici di errore, contattare il rivenditore.

Codice principale	Codice secondario		Causa	Soluzione	SVEO (a)	SVS (b)
	Master	Slave 1				
R0	-11		Il sensore R32 in una delle unità interne ha rilevato una perdita di refrigerante <sup>(c)</sup>	Possibile perdita di refrigerante R32. L'unità BS chiuderà le valvole di intercettazione dell'apertura del tubo di diramazione a cui è collegata l'unità interna corrispondente. Le unità interne di questo tubo di diramazione saranno fuori servizio finché non sarà stata riparata la perdita. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.	✓	✓
	-20		Il sensore R32 in una delle unità BS ha rilevato una perdita di refrigerante	Possibile perdita di refrigerante R32. L'unità BS chiuderà tutte le sue valvole di intercettazione e attiverà il sistema di ventilazione dell'unità BS. Il sistema passa allo stato bloccato. È necessario intervenire per riparare la perdita e attivare il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.	✓	✓
	1EH		Errore del sistema di sicurezza (rilevamento di perdite) <sup>(c)</sup>	Si è verificato un errore relativo al sistema di sicurezza.  Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.	✓	

Codice principale	Codice secondario		Causa	Soluzione	SVEO (a)	SVS (b)
	Master	Slave 1				
CH	-01		Malfunzionamento del sensore R32 in una delle unità interne <sup>(c)</sup>	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.  Il sistema continua a funzionare, mentre l'unità interna nell'ambito di applicazione smette di funzionare. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		✓
	-02		Fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità interne <sup>(c)</sup>	Uno dei sensori ha terminato il periodo di vita utile e deve essere sostituito.  Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
	-05		Fine della vita utile del sensore R32 <6 mesi in una delle unità interne <sup>(c)</sup>	Uno dei sensori ha quasi terminato il periodo di vita utile e deve essere sostituito.  Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
	-10		In attesa di dati per la sostituzione del sensore R32 dell'unità interna <sup>(c)</sup>	Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
	-20		In attesa di dati per la sostituzione dell'unità BS	Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
	-21		Malfunzionamento del sensore R32 in una delle unità BS	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.  Il sistema continua a funzionare, mentre l'unità BS nell'ambito di applicazione smette di funzionare. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		✓
	-22		Fine della vita utile del sensore R32 entro 6 mesi in una delle unità BS	Uno dei sensori ha terminato la sua vita utile (per CH-22: quasi terminato) e deve essere sostituito.		
	-23		Fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità BS	Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
E2	-01	-02	Interruttore di dispersione a massa attivato	Riavviare l'unità. Se il problema persiste, rivolgersi al rivenditore.	✓	
	-06	-07	Malfunzionamento del rilevatore di dispersione a massa: circuito aperto – A1P (X101A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
E3	-01	-03	È stato attivato l'interruttore di alta pressione (S1PH) – Scheda PCB principale (X2A)	Controllare la valvola di arresto o le anomalie nelle tubazioni esistenti o nel flusso d'aria proveniente dalla serpentina raffreddata ad aria.	✓	
	-02	-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico di refrigerante</li> <li>Valvola di arresto chiusa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la quantità di refrigerante e ricaricare l'unità.</li> <li>Valvole di arresto aperte</li> </ul>	✓	
	-13	-14	Valvola di arresto chiusa (liquido)	Aprire la valvola di arresto del liquido.	✓	
	-18		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico di refrigerante</li> <li>Valvola di arresto chiusa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la quantità di refrigerante e ricaricare l'unità.</li> <li>Aprire le valvole di arresto.</li> </ul>	✓	
E4	-01	-02	Malfunzionamento di bassa pressione: <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvola di arresto chiusa</li> <li>Carenza di refrigerante</li> <li>Malfunzionamento dell'unità interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprire le valvole di arresto.</li> <li>Controllare la quantità di refrigerante e ricaricare l'unità.</li> <li>Controllare il display dell'interfaccia utente o il cablaggio di interconnessione tra l'unità esterna e l'unità interna.</li> </ul>	✓	

## 22 Risoluzione dei problemi

Codice principale	Codice secondario		Causa	Soluzione	SVEO (a)	SVS (b)
	Master	Slave 1				
E9	-01	-05	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore) (Y1E) – Scheda PCB principale (X21A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-04	-07	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter) (Y5E) – Scheda PCB principale (X23A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-03	-06	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore) (Y3E) – Scheda PCB principale (X22A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore	✓	
	-26	-27	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore) (Y4E) – Scheda PCB principale (X25A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-29	-34	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore per raffreddamento secondario) (Y2E) – Scheda PCB principale (X26A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-30	-35	Malf funzionamento della valvola di espansione elettronica (iniezione del liquido) (Y7E) - Scheda PCB secondaria (X9A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
F3	-01	-03	Temperatura di scarico troppo alta (R21T) – Scheda PCB principale (X33A): ▪ Valvola di arresto chiusa ▪ Carenza di refrigerante	▪ Aprire le valvole di arresto. ▪ Controllare la quantità di refrigerante e ricaricare l'unità.	✓	
	-20	-21	Temperatura del telaio del compressore troppo alta (R15T) – Scheda PCB principale (X33A): ▪ Valvola di arresto chiusa ▪ Carenza di refrigerante	▪ Aprire le valvole di arresto. ▪ Controllare la quantità di refrigerante e ricaricare l'unità.	✓	
F6	-02		▪ Sovraccarico di refrigerante ▪ Valvola di arresto chiusa	▪ Controllare la quantità di refrigerante e ricaricare l'unità. ▪ Aprire le valvole di arresto.	✓	
H9	-01	-02	Malf funzionamento del sensore di temperatura ambiente (R1T) – Scheda PCB principale (X18A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J3	-16	-22	Malf funzionamento del sensore di temperatura di scarico (R21T): circuito aperto – Scheda PCB principale (X33A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-17	-23	Malf funzionamento del sensore di temperatura di scarico (R21T): cortocircuito - Scheda PCB principale (X33A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-47	-49	Malf funzionamento del sensore di temperatura del telaio del compressore (R15T): circuito aperto - Scheda PCB principale (X33A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-48	-50	Malf funzionamento del sensore di temperatura del telaio del compressore (R15T): cortocircuito - Scheda PCB principale (X33A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J5	-01	-03	Sensore di temperatura del compressore di aspirazione (R12T) – Scheda PCB principale (X35A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-18	-19	Sensore di temperatura di aspirazione (R10T) – Scheda PCB principale (X29A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	

Codice principale	Codice secondario		Causa	Soluzione	SVEO (a)	SVS (b)
	Master	Slave 1				
J6	-01	-02	Sensore di temperatura del dispositivo antighiaccio per lo scambiatore di calore (R11T) – Scheda PCB principale (X35A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore	✓	
	-08	-09	Sensore di temperatura del gas per lo scambiatore di calore superiore (R8T) – Scheda PCB principale (X29A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-11	-12	Sensore di temperatura del gas per lo scambiatore di calore inferiore (R9T) – Scheda PCB principale (X29A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J7	-01	-02	Sensore di temperatura principale del liquido (R3T) – Scheda PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-05	-07	Sensore di temperatura del liquido per lo scambiatore di calore di raffreddamento secondario (R7T) – Scheda PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-18	-19	Sensore di temperatura del liquido per lo scambiatore di calore di raffreddamento secondario (R16T) – Scheda PCB principale (X35A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J8	-01	-02	Sensore di temperatura del liquido per lo scambiatore di calore superiore (R4T) – Scheda PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-08	-09	Sensore di temperatura del liquido per lo scambiatore di calore inferiore (R5T) – Scheda PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J9	-01	-02	Sensore di temperatura del gas per lo scambiatore di calore di raffreddamento secondario (R6T) – Scheda PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-11	-12	Sensore di temperatura del gas del ricevitore (R13T) – Scheda PCB secondaria (X46A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
JR	-05	-08	Malfunzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): circuito aperto - Scheda PCB principale (X32A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-07	-09	Malfunzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): cortocircuito - Scheda PCB principale (X32A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
JC	-05	-08	Malfunzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL): circuito aperto - Scheda PCB principale (X31A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
	-07	-09	Malfunzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL): cortocircuito - Scheda PCB principale (X31A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
LC	-14	-15	Trasmissione unità esterna - inverter: Problema di trasmissione INV1 – Scheda PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.	✓	
	-19	-20	Trasmissione unità esterna - inverter: Problema di trasmissione FAN1 – Scheda PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.	✓	
	-24	-25	Trasmissione unità esterna - inverter: Problema di trasmissione FAN2 – Scheda PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.	✓	
	-33	-34	Scheda PCB principale di trasmissione – Scheda PCB secondaria – Scheda PCB principale (X20A), scheda PCB secondaria (X2A, X3A)	Controllare il collegamento.	✓	
P1	-01	-02	Tensione di alimentazione INV1 sbilanciata	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo previsto.		
U1	-01	-05	Malfunzionamento dovuto a fase di alimentazione invertita	Correggere l'ordine di fase.	✓	
	-04	-06	Malfunzionamento dovuto a fase di alimentazione invertita	Correggere l'ordine di fase.	✓	

## 22 Risoluzione dei problemi

Codice principale	Codice secondario		Causa	Soluzione	SVEO (a)	SVS (b)
	Master	Slave 1				
U2	-01	-08	Caduta di tensione INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo previsto.	✓	
	-02	-09	Perdita di fase di potenza INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo previsto.	✓	
U3	-03		Codice di malfunzionamento: prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita (funzionamento del sistema non consentito)	Eseguire la prova di funzionamento del sistema.		
	-04		Si è verificato un errore durante la prova di funzionamento	Eseguire di nuovo la prova di funzionamento.	✓	
	-05, -06		Prova di funzionamento interrotta	Eseguire di nuovo la prova di funzionamento.	✓	
	-07, -08		Prova di funzionamento interrotta a causa di problemi di comunicazione	Controllare i cavi di comunicazione ed eseguire di nuovo la prova di funzionamento.	✓	
	-12		Messa in esercizio del sistema di sicurezza dell'unità BS non completata	Messa in esercizio del sistema di sicurezza dell'unità BS completata. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale dell'unità BS.	✓	
U4	-03		Errore di comunicazione dell'unità interna	Controllare il collegamento dell'interfaccia utente.	✓	
U7	-03, -04		Codice di malfunzionamento: cablaggio difettoso a Q1/Q2	Controllare il cablaggio Q1/Q2.	✓	
	-11		Alla linea F1/F2 sono collegate troppe unità interne	Controllare il numero di unità interne collegate e la capacità totale.	✓	
U9	-01		Avvertenza poiché è presente un errore su un'altra unità (unità interna/BS)	Verificare se le altre unità interne/BS presentano malfunzionamenti e controllare che sia consentito combinare le unità interne.	✓	
UR	-03		Malfunzionamento del collegamento tra unità interne o tipo non corrispondente	Verificare se le altre unità interne presentano malfunzionamenti e controllare che sia consentito combinare le unità interne.	✓	
	-18		Malfunzionamento del collegamento tra unità interne o tipo non corrispondente	Verificare se le altre unità interne presentano malfunzionamenti e controllare che sia consentito combinare le unità interne.	✓	
	-31		Combinazione di unità errata (sistema multiplo)	Verificare che i tipi di unità siano compatibili.	✓	
	-20		Unità esterna collegata errata	Scollegare l'unità esterna.	✓	
	-27		Nessuna unità BS collegata	Collegare un'unità BS.	✓	
	-28		Collegata unità BS errata	Scollegare l'unità BS.	✓	
	-52		Anomalia del tipo di refrigerante dell'unità BS	Controllare il tipo di refrigerante dell'unità BS	✓	
	-53		<ul style="list-style-type: none"><li>Anomalia del microinterruttore DIP dell'unità BS</li><li>L'unità esterna non è compatibile con l'unità BS BS4~12A14AJV1B9.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Controllare i microinterruttori DIP dell'unità BS.</li><li>Verificare il nome del modello dell'unità BS. Se il nome del modello dell'unità BS termina con il numero 9 (ad es. BS4~12A14AJV1B9). Rivolgersi al rivenditore per aggiornare il software dell'unità esterna.</li></ul>	✓	
UF	-01	-18	Mancata corrispondenza tra il percorso del cablaggio e il percorso delle tubazioni durante la prova di funzionamento	Errore rilevato durante il controllo dei collegamenti dell'unità BS e dell'unità interna (vedere "19.6 Per eseguire un controllo del collegamento dell'unità BS/interna" [p. 50]). Confermare il collegamento tra le unità interne e BS.  Consultare il manuale dell'unità BS per informazioni sul cablaggio corretto.	✓	
UH	-01		Malfunzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)	Verificare se il numero di unità interconnesse corrisponde al numero di unità alimentate (dalla modalità di monitoraggio) o attendere la fine dell'inizializzazione.	✓	
UJ	-40		Avvertenza di manutenzione (ventola)	La ventilazione dell'unità BS deve essere sottoposta a manutenzione. Consultare il manuale dell'unità BS per ulteriori informazioni.	✓	



Codice principale	Codice secondario		Causa	Soluzione	SVEO (a)	SVS (b)
	Master	Slave 1				
Codici di errore relativi alla funzione di rilevamento delle perdite						
E-1	—		L'unità non è pronta per l'operazione di rilevamento delle perdite	Fare riferimento ai requisiti per eseguire l'operazione di rilevamento delle perdite.	✓	
E-2	—		L'unità interna non rientra nell'intervallo di temperatura 20~32°C per l'operazione di rilevamento delle perdite.	Riprovare quando le condizioni ambientali sono soddisfatte.	✓	
E-3	—		L'unità esterna non rientra nell'intervallo di temperatura 4~43°C per l'operazione di rilevamento delle perdite.	Riprovare quando le condizioni ambientali sono soddisfatte.	✓	
E-4	—		È stata rilevata una pressione troppo bassa durante l'operazione di rilevamento delle perdite	Riavviare l'operazione di rilevamento delle perdite.	✓	
E-5	—		Indica che è installata un'unità interna non compatibile con la funzionalità di rilevamento delle perdite	Utilizzare unità interne VRV compatibili con il sensore R32, consultare l'Engineering Data Book per la selezione dell'unità.	✓	


<sup>(a)</sup> Il morsetto SVEO fornisce un contatto elettrico che si chiude quando si verifica l'errore indicato.

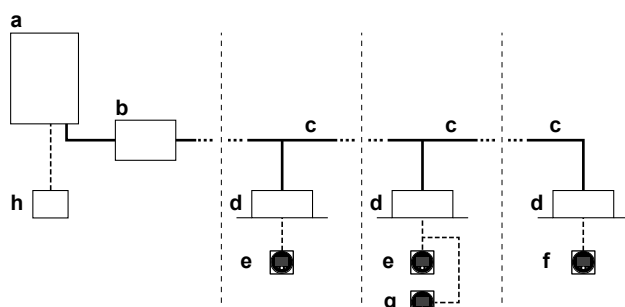
<sup>(b)</sup> Il morsetto SVS fornisce un contatto elettrico che si chiude quando si verifica l'errore indicato.

<sup>(c)</sup> Il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna solo quando si verifica l'errore.

## 22.2 Sistema di rilevamento delle perdite di refrigerante

### Funzionamento normale

Durante il funzionamento normale, il sistema di comando a distanza in modalità solo allarme e supervisore non è operativo. Lo schermo del sistema di comando a distanza nelle modalità solo allarme e supervisore rimane spento. È possibile verificare il funzionamento del sistema di comando a distanza premendo il pulsante  per aprire il menu dell'installatore.



- a Unità esterna a recupero di calore
- b Selettore della diramazione (BS)
- c Tubazioni del refrigerante
- d Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
- e Sistema di comando a distanza nella modalità normale
- f Sistema di comando a distanza nella modalità di solo allarme
- g Sistema di comando a distanza nella modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)
- h Controller centralizzato (opzionale)

**Note:** Durante l'avvio del sistema, è possibile verificare la modalità del sistema di comando a distanza sullo schermo.

### Operazione di rilevamento delle perdite

- Se il sensore R32 nell'unità interna rileva una perdita di refrigerante:
  - L'utilizzatore riceve un avviso sonoro e visivo da parte del sistema di comando a distanza dell'unità interna su cui si sta verificando la perdita (e sul sistema di comando a distanza di supervisione, se del caso).
  - Allo stesso tempo, l'unità BS chiude le valvole di intercettazione del tubo di diramazione corrispondente in modo da ridurre la quantità di refrigerante presente nel sistema interno.
  - Dopo l'operazione, le unità interne dell'apertura in cui è stata rilevata la perdita sono fuori servizio e mostrano un errore. Il resto del sistema continua a funzionare.
- Se il sensore R32 nell'unità BS rileva una perdita di refrigerante:
  - L'unità BS chiude tutte le sue valvole di intercettazione e attiva il sistema di ventilazione (se presente) dell'unità BS per scaricare il refrigerante fuoriuscito.
  - Dopo l'operazione, il sistema entra nello stato bloccato e i sistemi di comando a distanza visualizzano un errore. È necessario intervenire per riparare la perdita e attivare il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.

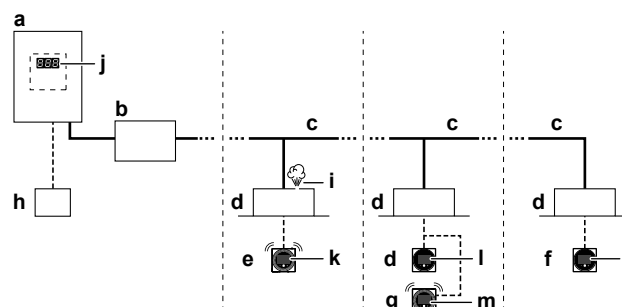
Dopo l'operazione di rilevamento delle perdite, il feedback del sistema di comando a distanza varia in base alla modalità impostata.



### AVVERTENZA

L'unità è dotata di un sistema di sicurezza per il rilevamento delle perdite di refrigerante.

Perché sia efficace, l'unità DEVE essere sempre alimentata dopo l'installazione, tranne durante le operazioni di manutenzione.



- a Unità esterna a recupero di calore
- b Selettore della diramazione (BS)

## 23 Smaltimento

- c Tubazioni del refrigerante
- d Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
- e Sistema di comando a distanza nella modalità normale
- f Sistema di comando a distanza nella modalità di solo allarme
- g Sistema di comando a distanza nella modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)
- h Controller centralizzato (opzionale)
- i Perdita di refrigerante
- j Codice di errore dell'unità esterna sul display a 7 segmenti
- k Questo sistema di comando a distanza ha generato il codice di errore "A0-11", un allarme acustico e un segnale rosso di avvertenza.
- l Questo sistema di comando a distanza visualizza il codice di errore "U9-02". Non sono emessi allarmi o segnali di avvertenza.
- m Questo sistema di comando a distanza di **supervisione** ha generato il codice di errore "A0-11", un allarme acustico e un segnale rosso di avvertenza. Questo sistema di comando a distanza visualizza l'**indirizzo** dell'unità.

**Note:** È possibile arrestare l'allarme di rilevamento delle perdite dal sistema di comando a distanza e dall'app. Per arrestare l'allarme dal sistema di comando a distanza, premere **+** per 3 secondi.

**Note:** Il rilevamento delle perdite attiva l'uscita SVS. Per ulteriori informazioni, vedere "17.8 Collegamento delle uscite esterne" [► 42].

**Note:** È possibile aggiungere una scheda PCB di uscita opzionale per l'unità interna in modo da fornire l'uscita per il dispositivo esterno. La scheda PCB di uscita viene attivata in caso di rilevamento di una perdita. Per individuare il nome esatto del modello, consultare l'elenco delle opzioni dell'unità interna. Per ulteriori informazioni su questa opzione, consultare il manuale di installazione della scheda PCB di uscita opzionale.

**Note:** Alcuni controller centralizzati possono essere utilizzati anche come sistema di comando a distanza di supervisione. Per maggiori dettagli sull'installazione, consultare il manuale di installazione dei controller centralizzati.



### AVVISO

Il sensore delle perdite di refrigerante R32 è un rilevatore a semiconduttori che potrebbe erroneamente rilevare sostanze diverse dal refrigerante R32. Evitare di utilizzare sostanze chimiche (ad esempio solventi organici, lacca per capelli o vernici) in concentrazioni elevate nelle immediate vicinanze dell'unità interna, poiché ciò potrebbe causare una rilevazione errata da parte del sensore delle perdite di refrigerante R32.

## 23 Smaltimento



### AVVISO

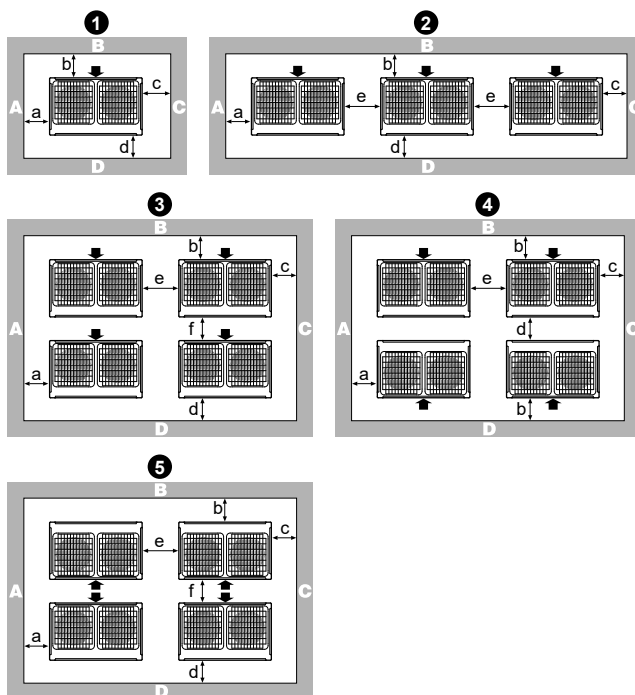
NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema e il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte DEVONO essere eseguiti in conformità alla legge applicabile. Le unità DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei materiali.

## 24 Dati tecnici

- Un **sottoinsieme** dei dati tecnici più recenti è disponibile sul sito web regionale Daikin (accessibile al pubblico).
- L'**insieme completo** dei dati tecnici più recenti è disponibile in Daikin Business Portal (è richiesta l'autenticazione).

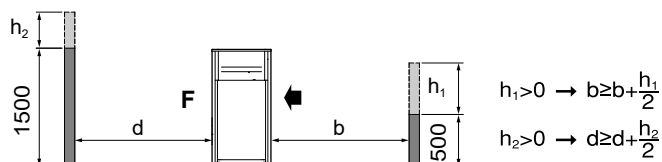
### 24.1 Spazio per l'assistenza: unità esterna

Assicurarsi che attorno all'unità sia lasciato uno spazio sufficiente per la manutenzione e lo spazio minimo per l'ingresso e l'uscita dell'aria (fare riferimento alla figura in basso e scegliere una delle possibilità proposte).



Layout	A+B+C+D		A+B
	Possibilità 1	Possibilità 2	
①	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm	a≥200 mm b≥300 mm
②	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	a≥200 mm b≥300 mm e≥400 mm
③	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥600 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥500 mm	—
④	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	—

Layout	A+B+C+D		A+B
	Possibilità 1	Possibilità 2	
⑤	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 900 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	—



(mm)

**ABCD** Lati del luogo di installazione con ostacoli  
**F** Lato anteriore  
 Lato di aspirazione

- Se il luogo di installazione presenta degli ostacoli sui lati A+B+C+D, l'altezza delle pareti dei lati A+C non influisce sulle dimensioni dello spazio di servizio. Fare riferimento alla figura in alto per informazioni sull'influenza dell'altezza delle pareti sui lati B+D sulle dimensioni dello spazio di servizio.
- Se il luogo di installazione presenta degli ostacoli solo sui lati A+B, l'altezza delle pareti non influisce su alcuna delle dimensioni dello spazio di servizio indicate.
- Lo spazio di installazione richiesto in questi schemi riguarda il funzionamento in riscaldamento a carico completo, senza considerare il possibile accumulo di ghiaccio. Se l'installazione avviene a climi freddi, tutte le dimensioni indicate dovrebbero essere >500 mm per evitare l'accumulo di ghiaccio tra le unità esterne.

**INFORMAZIONE**

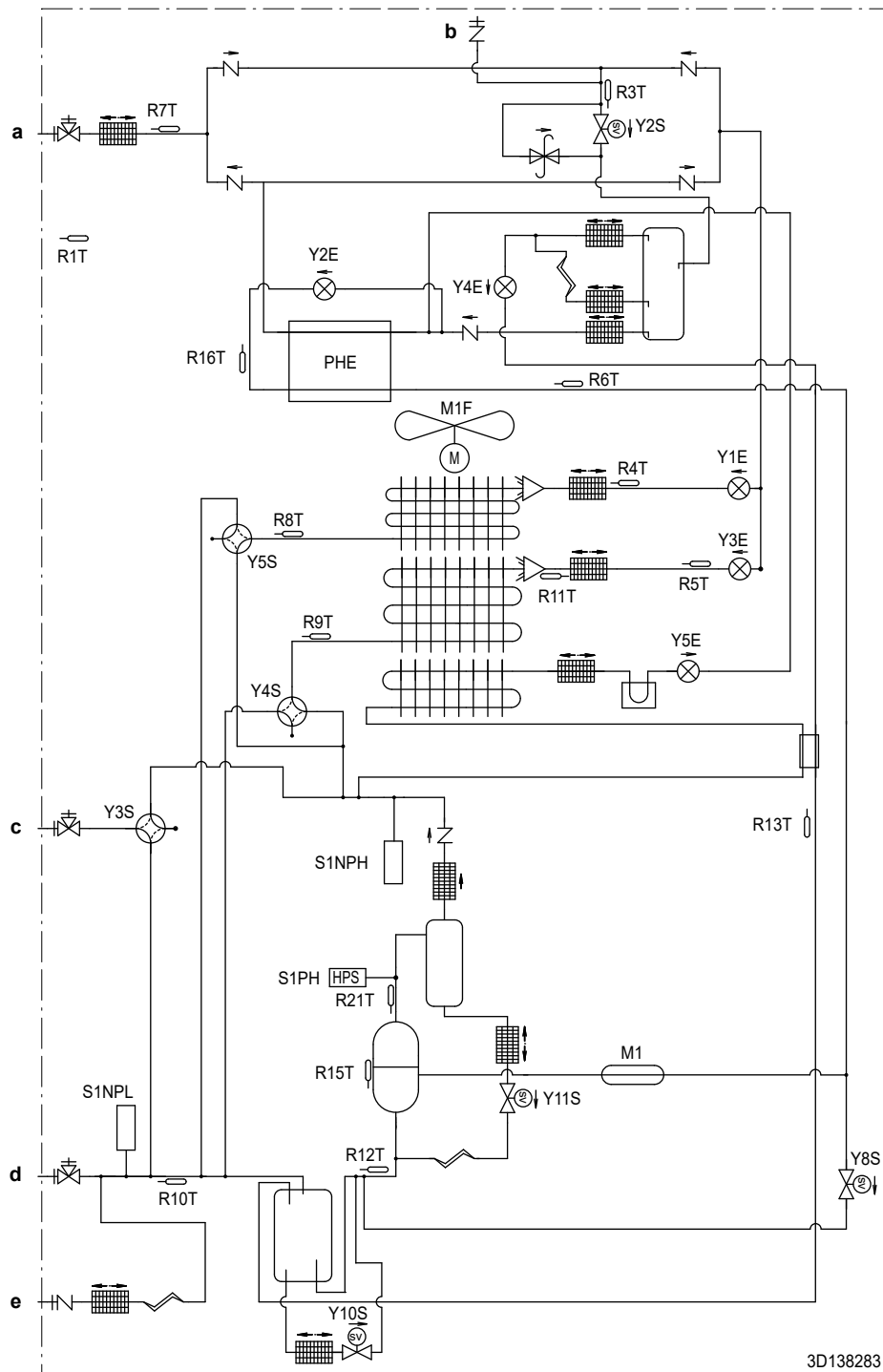
Le dimensioni dello spazio di servizio indicate nella figura in alto si basano sul funzionamento in raffreddamento a una temperatura ambiente di 35°C (condizioni standard).

**INFORMAZIONE**

Altre specifiche sono indicate nei dati tecnici.

### 24.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna

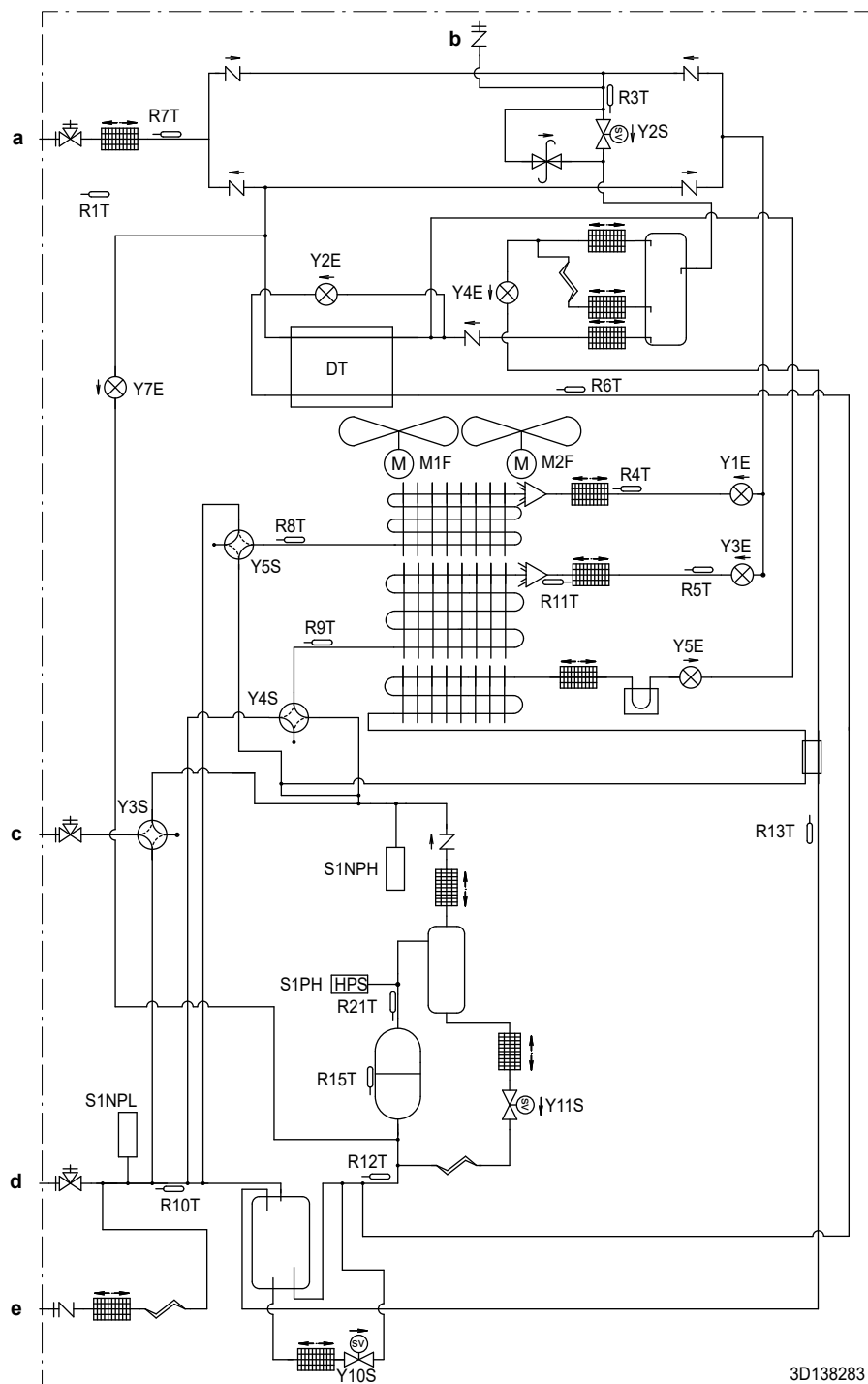
Schema delle tubazioni: 5~12 HP



- a Valvola di arresto (liquido)
- b Apertura di servizio
- c Valvola di arresto (alta pressione/bassa pressione)
- d Valvola di arresto (gas)
- e Apertura di caricamento

3D138283

## Schema delle tubazioni: 14~20 HP



- a Valvola di arresto (liquido)
- b Apertura di servizio
- c Valvola di arresto (alta pressione/bassa pressione)
- d Valvola di arresto (gas)
- e Apertura di caricamento

## 24 Dati tecnici

	Porta di carica/Porta di servizio
	Valvola di arresto
	Filtro
	Valvola di ritegno
	Valvola limitatrice di pressione
	Termistore
	Elettrovalvola
	Dissipatore (PCB)
	Tubo capillare
	Valvola di espansione
	Valvola a 4 vie
	Ventola propellente
	Pressostato di alta pressione
	*PL: sensore di bassa pressione
	*PH: sensore alta pressione
	Separatore dell'olio
	Accumulatore
	Scambiatore di calore
	Compressore
	PHE: scambiatore di calore piastra
	DT: scambiatore di calore a tubo doppio
	Distributore
	Raccogliatore liquido
	Silenziatore

- La capacità del contatto è di 220~240 V CA – 0,5 A (per la corrente di spunto sono necessari al massimo 3 A).
- Utilizzare un contatto pulito (dry contact) per la microcorrente (10 mA o inferiore, 15 V CC).
- Se si usa l'adattatore opzionale, vedere il manuale di installazione dell'adattatore opzionale.

### Simboli:

	Cablaggio installazione
	Morsettiera
	Connettore
	Terminale
	Messa a terra di protezione
	Terra senza disturbi
	Cablaggio di messa a terra
	Alimentazione installazione
	Scheda
	Quadro elettrico
	Opzione

### Colori:

BLK	Nero
RED	Rosso
BLU	Blu
WHT	Bianco
GRN	Verde

### Legenda per lo schema dell'impianto elettrico

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)
A3P	Scheda a circuiti stampati (inverter)
A4P	Scheda a circuiti stampati (ventola)
A5P (solo 14~20 HP)	Scheda a circuiti stampati (ventola)
A6P (solo 14~20 HP)	Scheda a circuiti stampati (secondaria)
BS1~BS3 (A1P)	Interruttore a pulsante (MODE, SET, RETURN)
DS1, DS2 (A1P)	Microinterruttore DIP
E1HC	Resistenza del carter
E3H	Elettroriscaldatore della piastra di fondo
F1U (A1P)	Fusibile (T 10 A / 250 V)
F1U (A6P)(solo 14~20 HP)	Fusibile (T 3,15 A / 250 V)
F1U, F2U	Fusibile (T 1 A / 250 V)
F3U	Fusibile da reperire in loco
F101U (A4P)	Fusibile
HAP (A*P)	Spia pilota (monitor di servizio - verde)
K*R (A*P)	Relè sulla Scheda
L1R	Reattore
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventilatore)
M2F (solo 14~20 HP)	Motore (ventilatore)
Q1DI	Interruttore di dispersione a massa
R1T	Termistore (aria)
R3T	Termistore (liquido, principale)

### 24.3 Schema elettrico: unità esterna

Fare riferimento all'adesivo dello schema elettrico posto sull'unità. Le abbreviazioni utilizzate sono elencate di seguito:



#### INFORMAZIONE

Lo schema di cablaggio sull'unità esterna è esclusivamente per l'unità esterna. Per l'unità interna o i componenti elettrici opzionali, vedere lo schema di cablaggio dell'unità interna.

- Simboli (vedere sotto).
- Consultare il manuale di installazione o di manutenzione per informazioni sull'uso dei pulsanti di comando BS1~BS3 e degli interruttori DS1~DS2.
- NON azionare l'unità mettendo in cortocircuito il dispositivo di protezione S1PH.
- Fare riferimento al manuale di installazione per l'interconnessione interno-esterno F1-F2 e l'interconnessione multi-esterno Q1-Q2.
- Se si utilizza il sistema di controllo centrale, collegare l'interconnessione esterno-esterno F1-F2.

R4T	Termistore (scambiatore di calore, parte superiore della linea del liquido)
R5T	Termistore (scambiatore di calore, parte inferiore della linea del liquido)
R6T	Termistore (gas dello scambiatore di calore per raffreddamento secondario)
R7T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – liquido)
R8T	Termistore (scambiatore di calore – gas, parte superiore)
R9T	Termistore (scambiatore di calore – gas, parte inferiore)
R10T	Termistore (aspirazione)
R11T	Termistore (scambiatore di calore, sbrinatori)
R12T	Termistore (compressore di aspirazione)
R13T	Termistore (gas del ricevitore)
R15T	Termistore (corpo M1C)
R16T (solo 5~12 HP)	Termistore (iniezione gas)
R21T	Termistore (scarico M1C)
S1NPH	Sensore di alta pressione
S1NPL	Sensore di bassa pressione
S1PH	Interruttore di alta pressione
SEG1~SEG3 (A1P)	Display a 7 segmenti
SFB	Ingresso errore ventilazione meccanica
T1A	Sensore di corrente
X*A	Connettore
X*M	Morsettiere
Y1E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore, parte superiore)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore, parte inferiore)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
Y7E (solo 14~20 HP)	Valvola di espansione elettronica (iniezione del liquido)
Y2S	Elettrovalvola (tubo del liquido)
Y3S	Elettrovalvola (tubo del gas di alta pressione/bassa pressione)
Y4S	Elettrovalvola (scambiatore di calore, parte inferiore)
Y5S	Elettrovalvola (scambiatore di calore, parte superiore)
Y8S (solo 5~12 HP)	Elettrovalvola (iniezione gas)
Y10S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio nell'accumulatore)
Y11S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
Y13S	Uscita di errore operazione (SVEO)
Y14S	Uscita sensore perdita (SVS)
Z*C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)

## 25 Glossario

### Rivenditore

Distributore addetto alla vendita del prodotto.

### Installatore autorizzato

Tecnico addestrato in possesso delle dovute qualifiche per l'installazione del prodotto.

### Utente

Persona che possiede e/o utilizza il prodotto.

### Legislazione applicabile

Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

### Società di assistenza

Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sul prodotto.

### Manuale di installazione

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione, che spiega come installare, configurare ed eseguire la manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

### Manuale d'uso

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione, che definisce il funzionamento del prodotto o dell'applicazione.

### Istruzioni di manutenzione

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione, che spiega come installare, configurare, utilizzare e/o eseguire la manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

### Accessori

Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

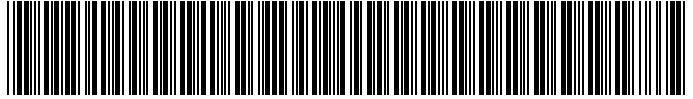
### Apparecchiature opzionali

Apparecchiature fabbricate o approvate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

### Da reperire in loco

Apparecchiature NON fabbricate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

ERC



4P684060-1 D 0000000/

Copyright 2022 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P684060-1D 2025.03