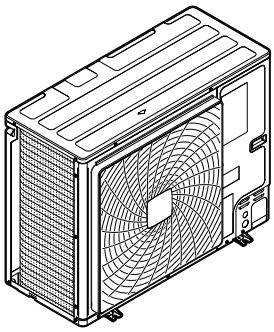
Guida di riferimento per l'installatore e l'utente

Sistema di climatizzazione VRV 5-S



RXYSA4A7V1B
RXYSA5A7V1B
RXYSA6A7V1B

RXYSA4A7Y1B
RXYSA5A7Y1B
RXYSA6A7Y1B

Sommario

1 Informazioni su questo documento 6
1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli 6

2 Precauzioni generali di sicurezza 8
2.1 Per l'installatore 8
2.1.1 Informazioni generali 8
2.1.2 Luogo d'installazione 9
2.1.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32 9
2.1.4 Circuiti elettrici 11

3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore 14
3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32 17

Per l'utente 19

4 Istruzioni di sicurezza per l'utente 20
4.1 Informazioni generali 20
4.2 Istruzioni per un utilizzo sicuro 21

5 Informazioni sul sistema 25
5.1 Layout del sistema 26

6 Interfaccia utente 27

7 Funzionamento 28
7.1 Prima dell'uso 28
7.2 Intervallo di funzionamento 29
7.3 Utilizzo del sistema 29
7.3.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema 29
7.3.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico 29
7.3.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento 30
7.3.4 Per utilizzare il sistema (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 30
7.3.5 Per utilizzare il sistema (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 31
7.4 Utilizzo del programma di deumidificazione 32
7.4.1 Informazioni sul programma di deumidificazione 32
7.4.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 32
7.4.3 Per utilizzare il programma di deumidificazione (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 32
7.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria 33
7.5.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria 33
7.6 Configurazione dell'interfaccia utente master 34
7.6.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master 34
7.6.2 Per designare l'interfaccia utente master 34

8 Risparmio energetico e funzionamento ottimale 36
8.1 Metodi operativi principali disponibili 37
8.2 Impostazioni di comfort disponibili 37

9 Manutenzione e assistenza 38
9.1 Precauzioni per la manutenzione e l'assistenza 38
9.2 Informazioni sul refrigerante 38
9.3 Servizio di assistenza post-vendita 39
9.3.1 Manutenzione e ispezione consigliate 39
9.3.2 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati 40
9.3.3 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti 40

10 Risoluzione dei problemi 42
10.1 Codici di errore: Panoramica 45
10.2 Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema 47
10.2.1 Sintomo: Il sistema non funziona 47
10.2.2 Sintomo: Impossibile commutare raffreddamento/riscaldamento 48
10.2.3 Sintomo: Il funzionamento ventola è possibile, ma raffreddamento e riscaldamento non funzionano 48
10.2.4 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione 48
10.2.5 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione 48
10.2.6 Sintomo: Da un'unità (unità interna) fuoriesce nebbia bianca 48

10.2.7 Sintomo: Da un'unità (unità interna, unità esterna) fuoriesce nebbia bianca ... 48
10.2.8 Sintomo: L'interfaccia utente mostra "U4" o "U5" e si arresta, ma si riavvia dopo alcuni minuti ... 49
10.2.9 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità interna) ... 49
10.2.10 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna, unità interna) ... 49
10.2.11 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna) ... 49
10.2.12 Sintomo: Fuoriesce polvere dall'unità ... 49
10.2.13 Sintomo: L'unità può emettere odori ... 49
10.2.14 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non ruota ... 49
10.2.15 Sintomo: Il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo un breve funzionamento in modalità riscaldamento ... 50
10.2.16 Sintomo: L'interno di un'unità esterna è caldo anche dopo aver arrestato l'unità ... 50
10.2.17 Sintomo: Si sente aria calda all'arresto dell'unità interna ... 50

11 Riposizionamento 51

12 Smaltimento 52

13 Dati tecnici 53
13.1 Requisiti Eco Design ... 53

Per l'installatore 54

14 Informazioni relative all'involucro 55
14.1 Unità esterna ... 55
14.1.1 Per disimballare l'unità esterna ... 55
14.1.2 Per maneggiare l'unità esterna ... 55
14.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna ... 56

15 Informazioni sulle unità e sulle opzioni 57
15.1 Identificazione ... 57
15.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna ... 57
15.2 Informazioni sull'unità esterna ... 57
15.3 Layout del sistema ... 58
15.4 Combinazione di unità e opzioni ... 58
15.4.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni ... 59
15.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne ... 59
15.4.3 Possibili opzioni per l'unità esterna ... 59

16 Requisiti particolari per le unità R32 61
16.1 Requisiti dello spazio di installazione ... 61
16.2 Requisiti del layout del sistema ... 61
16.3 Per determinare il limite di carica ... 66

17 Installazione dell'unità 74
17.1 Preparazione del luogo di installazione ... 74
17.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna ... 74
17.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi ... 78
17.2 Apertura e chiusura dell'unità ... 78
17.2.1 Note relative all'apertura delle unità ... 78
17.2.2 Apertura dell'unità esterna ... 79
17.2.3 Chiusura dell'unità esterna ... 79
17.3 Montaggio dell'unità esterna ... 80
17.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna ... 80
17.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna ... 80
17.3.3 Fornitura della struttura d'installazione ... 80
17.3.4 Installazione dell'unità esterna ... 81
17.3.5 Fornitura dello scarico ... 81
17.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna ... 82

18 Installazione delle tubazioni 84
18.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante ... 84
18.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante ... 84
18.1.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante ... 84
18.1.3 Isolante per le tubazioni del refrigerante ... 85
18.1.4 Per stabilire le misure delle tubazioni ... 85
18.1.5 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante ... 86
18.1.6 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante ... 87
18.2 Collegamento della tubazione del refrigerante ... 90
18.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 90
18.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 90
18.2.3 Linee guida per curvare i tubi ... 91

18.2.4 Per rimuovere i tubi serrati ... 91
18.2.5 Per saldare le estremità dei tubi ... 92
18.2.6 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio ... 93
18.2.7 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna ... 95
18.2.8 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante ... 97
18.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante ... 98
18.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante ... 98
18.3.2 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Linee guida generali ... 99
18.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione ... 99
18.3.4 Per effettuare una prova di tenuta ... 100
18.3.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto ... 101

19 Carica del refrigerante 102
19.1 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante ... 102
19.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante ... 103
19.3 Informazioni sul refrigerante ... 104
19.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva ... 105
19.5 Per caricare il refrigerante ... 106
19.6 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante ... 108
19.7 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati ... 108
19.8 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante ... 109
19.9 Per isolare la tubazione del refrigerante ... 109

20 Impianto elettrico 112
20.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico ... 112
20.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico ... 112
20.1.2 Informazioni sui fili elettrici ... 113
20.1.3 Linee guida per l'apertura dei fori ciechi ... 115
20.1.4 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico ... 115
20.1.5 Note sulla conformità con le norme elettriche ... 117
20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard ... 117
20.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna ... 118
20.3 Collegamento delle uscite esterne ... 121
20.4 Per collegare l'opzione interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento ... 122
20.5 Controllo della resistenza d'isolamento del compressore ... 124

21 Completamento dell'installazione dell'unità esterna 125
21.1 Per isolare la tubazione del refrigerante ... 125

22 Configurazione 128
22.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo ... 128
22.1.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo ... 128
22.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco ... 129
22.1.3 Componenti delle impostazioni in loco ... 130
22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2 ... 131
22.1.5 Per utilizzare la modalità 1 ... 132
22.1.6 Per utilizzare la modalità 2 ... 133
22.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio ... 134
22.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco ... 135
22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale ... 140
22.2.1 Metodi operativi principali disponibili ... 140
22.2.2 Impostazioni di comfort disponibili ... 142
22.2.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento ... 143
22.2.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento ... 144

23 Messa in esercizio 146
23.1 Precauzioni durante la messa in esercizio ... 146
23.2 Elenco di controllo prima della messa in esercizio ... 147
23.3 Lista di controllo durante la messa in funzione ... 148
23.4 Informazioni sulla prova di funzionamento del sistema ... 148
23.5 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 segmenti) ... 149
23.6 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento ... 150

24 Consegna all'utilizzatore 151

25 Manutenzione e assistenza 152
25.1 Precauzioni generali di sicurezza ... 152
25.1.1 Per prevenire pericoli elettrici ... 153
25.2 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna ... 154
25.3 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione ... 154
25.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto ... 154

25.3.2 Per recuperare il refrigerante ... 154

26 Risoluzione dei problemi ... 156

26.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi ... 156
26.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi ... 156
26.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento ... 156
26.3.1 Codici di errore: Panoramica ... 157
26.4 Sistema di rilevamento delle perdite di refrigerante ... 160

27 Smaltimento ... 162

28 Dati tecnici ... 163

28.1 Spazio per l'assistenza: unità esterna ... 164
28.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna ... 166
28.3 Schema elettrico: unità esterna ... 168

29 Glossario ... 172

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 scritte in inglese. I manuali in tutte le altre lingue rappresentano traduzioni delle istruzioni originali.

1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli

PERICOLO

Indica una situazione che provoca lesioni fatali o gravi.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Indica una situazione che può causare folgorazione.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

Indica una situazione che può causare ustioni/bruciature a causa di temperature estremamente alte o estremamente basse.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

Indica una situazione che può causare un'esplosione.

AVVERTENZA

Indica una situazione che può causare decessi o lesioni gravi.

ATTENZIONE: MATERIALE INFIAMMABILE

ATTENZIONE

Indica una situazione che può causare lesioni non gravi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che può causare danni ad apparecchiature o proprietà.

INFORMAZIONE

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli usati nell'unità:

Simbolo	Spiegazione
	Prima dell'installazione, leggere il Manuale d'installazione e d'uso e il foglio di istruzioni per i collegamenti.
	Prima di eseguire gli interventi di manutenzione e assistenza, leggere il manuale di manutenzione.
	Per maggiori informazioni, vedere la guida di riferimento dell'installatore e utente.
	L'unità contiene parti in rotazione. Prestare attenzione durante gli interventi di manutenzione e assistenza sull'unità.

Simboli usati nella documentazione:

Simbolo	Spiegazione
	Indica il titolo della figura o fa riferimento ad essa. **Esempio:** "Titolo Figura 1–3" significa "Figura 3 nel capitolo 1".
	Indicata il titolo della tabella o fa riferimento ad essa. **Esempio:** "Titolo Tabella 1–3" significa "Tabella 3 nel capitolo 1".

2 Precauzioni generali di sicurezza

In questo capitolo

2.1 Per l'installatore 8
2.1.1 Informazioni generali 8
2.1.2 Luogo d'installazione 9
2.1.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32 9
2.1.4 Circuiti elettrici 11

2.1 Per l'installatore

2.1.1 Informazioni generali

In caso di DUBBI su come installare o usare l'unità, contattare il proprio rivenditore.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

- NON toccare la tubazione del refrigerante, dell'acqua o parti interne durante o immediatamente dopo l'utilizzo. Potrebbero essere troppo calde o troppo fredde. Lasciare loro il tempo di tornare alla temperatura normale. Se DEVONO essere toccate, utilizzare guanti protettivi.
- NON toccare il refrigerante fuoriuscito in seguito a spandimenti accidentali.

AVVERTENZA

L'incorretta installazione o connessione del dispositivo o degli accessori può causare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Utilizzare SOLO accessori, dispositivi opzionali e ricambi prodotti o approvati da Daikin se non specificato diversamente.

AVVERTENZA

Accertarsi che l'installazione, le prove e i materiali applicati siano conformi con la legislazione pertinente (oltre alle istruzioni riportate nella documentazione Daikin).

AVVERTENZA

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

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.

ATTENZIONE

Indossare attrezzatura protettiva personale adeguata (guanti protettivi, occhiali di sicurezza e così via) durante l'installazione, la manutenzione o la riparazione del sistema.

ATTENZIONE

NON toccare la presa d'aria o le alette di alluminio dell'unità.

ATTENZIONE

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

AVVISO

I lavori eseguiti sull'unità esterna risultano migliori in condizioni di tempo asciutto, per evitare infiltrazioni di umidità.

Secondo la legislazione applicabile, potrebbe essere necessario fornire un registro insieme al prodotto, contenente almeno: le informazioni sulla manutenzione, sui lavori di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di stand-by,...

Inoltre, DOVRANNO essere tenute a disposizione almeno le seguenti informazioni, in un luogo accessibile presso il prodotto:

- Istruzioni per l'arresto del sistema in caso di emergenza
- Nome e indirizzo della stazione dei Vigili del Fuoco, della Polizia e dell'ospedale
- Nome, indirizzo e numeri telefonici sia diurni che notturni per chiamare l'assistenza

In Europa, la norma EN378 offre le necessarie istruzioni per redigere questo registro.

2.1.2 Luogo d'installazione

- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il sito di installazione possa sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata. NON ostruire nessuna apertura di ventilazione.
- Verificare che l'unità sia in piano.

NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero interferire con il sistema di controllo, causando malfunzionamenti delle apparecchiature.
- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.

2.1.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32

Se applicabile. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativi al proprio impianto.

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

AVVERTENZA

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

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

Accertarsi che non vi sia ossigeno nel sistema. Il refrigerante può essere caricato SOLO dopo aver effettuato la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto.

Possibile conseguenza: autocombustione ed esplosione del compressore provocate dall'aria che entra nel compressore in funzione.

AVVISO

- Per evitare il guasto del compressore, NON superare la quantità di refrigerante specificata per la carica.
- Se si deve aprire il sistema del refrigerante, quest'ultimo DEVE essere trattato secondo la legislazione vigente.

AVVISO

Accertarsi che l'installazione delle tubazioni del refrigerante siano conformi con la legislazione pertinente. In Europa, la normativa applicabile è la EN378.

AVVISO

Accertarsi che le tubazioni e le connessioni dell'installazione NOT siano soggette a tensioni.

AVVISO

Dopo che sono state collegate tutte le tubazioni, assicurarsi che non vi siano perdite di gas. Usare l'azoto per verificare l'eventuale presenza di perdite di gas.

- Qualora fosse necessaria una ricarica, consultare la targhetta informativa o l'etichetta per il rabbocco del refrigerante dell'unità. Sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.
- A seconda che l'unità contenga o meno una carica di fabbrica di refrigerante, potrebbe essere necessario rabboccare del refrigerante aggiuntivo in funzione della lunghezza totale e dei diametri delle tubazioni.
- Utilizzare ESCLUSIVAMENTE attrezzi adatti per il tipo di refrigerante utilizzato nel sistema, per assicurare la resistenza alla pressione e per impedire l'ingresso di materiali estranei nel sistema.
- Caricare il refrigerante liquido nel modo seguente:

Se	Allora
È presente un tubo che funge da sifone (vale a dire che la bombola è contrassegnata dalla scritta "Liquid filling siphon attached" (Sifone di riempimento del liquido in dotazione))	Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione eretta.
NON è presente un tubo che funge da sifone	Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione capovolta.

- Aprire le bombole del refrigerante lentamente.
- Caricare il refrigerante nello stato liquido. L'aggiunta di refrigerante in forma gassosa può prevenire il normale funzionamento.

ATTENZIONE

Una volta completata la procedura di carica del refrigerante, o in caso di pausa, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio del refrigerante. Se NON si dovesse chiudere immediatamente la valvola, la pressione residua potrebbe caricare una quantità aggiuntiva di refrigerante. **Possibile conseguenza:** Errata quantità di refrigerante.

2.1.4 Circuiti elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Portare su DISATTIVATO tutta l'alimentazione elettrica prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, prima di collegare cavi elettrici o di toccare parti elettriche.
- Scollegare l'alimentazione elettrica per più di 10 minuti e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda l'ubicazione dei terminali, vedere lo schema elettrico.
- NON toccare i componenti elettrici con le mani bagnate.
- NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

AVVERTENZA

Se NON è già stato installato alla fabbrica, sarà NECESSARIO installare nel cablaggio fisso un interruttore generale o altri mezzi per la sconnessione, aventi una separazione dei contatti per tutti i poli, che provveda alla completa sconnessione nella condizione di sovratensione categoria III.

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO conduttori in rame.
- Verificare che il cablaggio dell'installazione sia conforme alle normative applicabili.
- Tutti i cablaggi dell'installazione DEVONO essere eseguiti in conformità allo schema di cablaggio fornito con il prodotto.
- NON schiacciare mai i fasci di cavi e accertarsi che NON entrino in contatto con tubazioni o bordi taglienti. Accertarsi che non vengano applicate pressioni esterne alle connessioni dei terminali.
- Assicurarsi di installare il cablaggio di messa a terra. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, scaricatori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
- Accertarsi di utilizzare un circuito di alimentazione dedicato. NON utilizzare un alimentatore condiviso con un'altra apparecchiatura.
- Accertarsi di installare i fusibili necessari o gli interruttori di protezione.
- Accertarsi di installare l'interruttore di dispersione a terra. Il mancato rispetto di queste indicazioni può provocare scosse elettriche o incendi.
- Quando si installa l'interruttore di dispersione a terra, verificare che sia compatibile con l'inverter (resistente a disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'apertura non necessaria dell'interruttore di dispersione a terra.

AVVERTENZA

- Al termine del lavoro elettrico, confermare che ciascun componente e terminale elettrico all'interno del quadro elettrico sia connesso saldamente.
- Accertarsi che tutti i coperchi siano chiusi prima di avviare l'unità.

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.

AVVISO

Precauzioni per la posa del cablaggio di alimentazione:

- NON collegare cablaggi di spessori differenti alla morsettiera di alimentazione (un allentamento del cablaggio di alimentazione potrebbe causare un calore anormale).
- Se si collegano cablaggi aventi lo stesso spessore, procedere come illustrato nella figura sopra.
- Per il cablaggio, utilizzare il filo di alimentazione designato e collegarlo saldamente, quindi fissarlo per evitare che sulla morsettiera venga esercitata una pressione esterna.
- Utilizzare un cacciavite appropriato per serrare le viti dei terminali. Se la lama del cacciavite è troppo piccola, si danneggerà la testa delle viti e diventerà impossibile serrarle correttamente.
- Serrando eccessivamente le viti, si possono rompere i terminali.

Installare i cavi di alimentazione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori o radio, per prevenire le interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe NON essere sufficiente.

AVVISO

Valido SOLO in presenza di alimentazione elettrica trifase e di compressore dotato di metodo di avviamento ATTIVATO/DISATTIVATO.

Se esiste la possibilità di fase invertita dopo un black-out momentaneo e l'alimentazione passa da ATTIVATO a DISATTIVATO e viceversa mentre il prodotto è in funzione, attaccare localmente un circuito di protezione da fase invertita. Facendo funzionare il prodotto in fase invertita, il compressore ed altre parti potrebbero danneggiarsi.

3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

Luogo di installazione (vedere "17.1 Preparazione del luogo di installazione" [▸ 74])

AVVERTENZA

Per la corretta installazione dell'unità, rispettare le misure dello spazio di servizio necessario riportate in questo manuale. Vedere "28.1 Spazio per l'assistenza: unità esterna" [▸ 164].

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).

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.

Apertura e chiusura dell'unità (vedere "17.2 Apertura e chiusura dell'unità" [▸ 78])

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Montaggio dell'unità esterna (vedere "17.3 Montaggio dell'unità esterna" [▸ 80])

AVVERTENZA

Il metodo di fissaggio dell'unità esterna DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "17.3 Montaggio dell'unità esterna" [▸ 80].

Collegamento delle tubazioni del refrigerante (vedere "18.2 Collegamento della tubazione del refrigerante" [▸ 90])

AVVERTENZA

Eventuali residui di olio o gas rimasti all'interno della valvola di arresto possono essere scaricati dalle tubazioni innestate.

Il MANCATO RISPETTO di queste istruzioni può causare danni alla proprietà o lesioni personali, la cui gravità dipende dalle circostanze.

AVVERTENZA

Non rimuovere MAI le tubazioni innestate mediante brasatura.

Il gas o l'olio residui all'interno della valvola di arresto potrebbero scaricarsi dalle tubazioni innestate.

ATTENZIONE

NON liberare tali gas nell'atmosfera.

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.

AVVISO

Non installare MAI un essiccatore su questa unità per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.

Caricamento del refrigerante (vedere "19 Carica del refrigerante" [▸ 102])

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 "19 Carica del refrigerante" [▸ 102].

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 "20 Impianto elettrico" [▸ 112])

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 collegamenti elettrici DEVONO rispettare le istruzioni riportate in questo manuale. Vedere "20 Impianto elettrico" [▸ 112].

AVVERTENZA

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

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 nastrati, 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

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

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

Messa in esercizio (vedere "23 Messa in esercizio" [▸ 146])

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 "26 Risoluzione dei problemi" [▶ 156])

AVVERTENZA

- Prima di eseguire un'ispezione del quadro elettrico dell'unità, accertarsi SEMPRE che l'unità sia scollegata dalla rete di alimentazione. Spegnere 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.

3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32

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 in maniera tale da evitare danni meccanici e in una stanza ben aerata, senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione) e delle dimensioni specificate di seguito.

AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, la manutenzione e la riparazione siano eseguite in conformità alle istruzioni di Daikin e alle legge vigente (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 mobilio o attività di ristrutturazione.

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^2);
- 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.

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 "16.3 Per determinare il limite di carica" [▸ 66].

Per l'utente

4 Istruzioni di sicurezza per l'utente

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

In questo capitolo

4.1 Informazioni generali 20
4.2 Istruzioni per un utilizzo sicuro 21

4.1 Informazioni generali

AVVERTENZA

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

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.

4.2 Istruzioni per un utilizzo sicuro

ATTENZIONE

- Non toccare MAI le parti interne del telecomando.
- NON rimuovere il panello 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.

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.

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.

ATTENZIONE

Per evitare la carenza di ossigeno, aerare a sufficienza il locale se si utilizzano attrezzature con bruciatori insieme al sistema.

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.

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.

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.

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

- 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

- 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 in una stanza senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

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.

ATTENZIONE

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

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.

5 Informazioni sul sistema

Il sistema VRV 5-S 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 "3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [▸ 17].

La sezione dell'unità interna del sistema a pompa di calore VRV 5-S può essere utilizzata per le applicazioni di riscaldamento/raffreddamento. Il tipo di unità interna che è possibile utilizzare dipende dalla serie di unità esterne.

In generale, al sistema a pompa di calore VRV è possibile collegare i seguenti tipi di unità interne (elenco non esaustivo, dipendente dal modello di unità esterna e dalle combinazioni di modelli delle unità interne):

- Unità interne a espansione diretta VRV (applicazioni aria-aria). **Note:** l'opzione multiutente non è consentita per le unità interne collegate alle unità RXYSA4~6A.
- EKVDX (applicazioni aria-aria): VAM-J8 obbligatorio.
- AHU (applicazioni aria-aria): Sono necessari il kit EKEXVA e la centralina EKEACBVE.
- Barriera d'aria (applicazioni aria-aria). Per ulteriori informazioni, vedere la tabella delle combinazioni nel manuale tecnico.

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.

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.

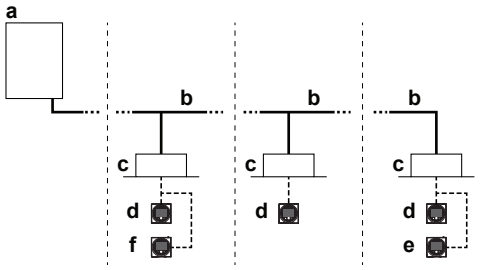
AVVISO

NON è consentito raffreddare locali tecnici, come stanze che ospitano server e data centre, per cui è richiesto il raffreddamento durante tutto l'arco dell'anno.

5.1 Layout del sistema

INFORMAZIONE

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



a Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
d Comando a distanza in modalità normale
e Comando a distanza in modalità solo allarme
f Comando a distanza in modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)

6 Interfaccia utente

ATTENZIONE

- Non toccare MAI le parti interne del telecomando.
- NON rimuovere il panello 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.

7 Funzionamento

In questo capitolo

7.1 Prima dell'uso 28
7.2 Intervallo di funzionamento 29
7.3 Utilizzo del sistema 29
7.3.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema 29
7.3.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico 29
7.3.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento 30
7.3.4 Per utilizzare il sistema (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 30
7.3.5 Per utilizzare il sistema (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 31
7.4 Utilizzo del programma di deumidificazione 32
7.4.1 Informazioni sul programma di deumidificazione 32
7.4.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 32
7.4.3 Per utilizzare il programma di deumidificazione (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo) 32
7.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria 33
7.5.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria 33
7.6 Configurazione dell'interfaccia utente master 34
7.6.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master 34
7.6.2 Per designare l'interfaccia utente master 34

7.1 Prima dell'uso

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.

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 toccare MAI le parti interne del telecomando.
- NON rimuovere il panello 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 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.

AVVISO

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

Questo manuale è riferito agli apparecchi sotto indicati e dotati di sistema di controllo standard. Prima dell'uso, contattare il rivenditore per informazioni sulla modalità di funzionamento corrispondente al tipo e alla versione del sistema. Se il vostro impianto è dotato di un sistema di controllo particolare, l'installatore dovrà fornirvi le relative indicazioni per la gestione dello stesso.

Modalità operative (in funzione del tipo di unità interna):

- Riscaldamento e raffreddamento (aria-aria).
- Sola ventilazione (aria-aria).

Esistono funzioni dedicate in base al tipo di unità interna. Fare riferimento al manuale d'installazione e d'uso specifico per ulteriori informazioni.

7.2 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	–20~21°C DB –20~15,5°C WB
Temperatura interna	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Umidità interna	≤80%[a]	

[a] 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-S sono collegate unità interne a espansione diretta.

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

7.3 Utilizzo del sistema

7.3.1 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.

7.3.2 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 "7.6.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master" [▸ 34].

- 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.

7.3.3 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.

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.

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.

INFORMAZIONE

- La capacità di riscaldamento si riduce quando diminuisce la temperatura esterna. In questo caso, utilizzare un altro dispositivo di riscaldamento insieme all'unità. (In caso di utilizzo unitamente ad apparecchi che producono fiamme libere, aerare continuamente la stanza). Non posizionare dispositivi che producono fiamme libere in punti esposti al flusso dell'aria proveniente dall'unità o sotto l'unità.
- È necessario un po' di tempo per riscaldare la stanza dal momento in cui viene avviata l'unità; quest'ultima utilizza infatti un sistema di circolazione dell'aria calda per riscaldare l'intera stanza.
- Se l'aria calda sale al soffitto, lasciando fredda la zona sopra il pavimento, si consiglia di utilizzare un circolatore (ventilatore interno per la circolazione dell'aria). Rivolgersi al rivenditore per i dettagli.

7.3.4 Per utilizzare il sistema (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

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

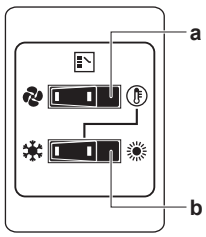
Funzionamento in sola ventilazione

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

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

7.3.5 Per utilizzare il sistema (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

Panoramica dell'interruttore telecomando di commutazione



a INTERRUTTORE DI SELEZIONE SOLO VENTOLA/ CLIMATIZZATORE

Impostare l'interruttore su per la modalità solo ventola o su per la modalità di riscaldamento o raffreddamento.

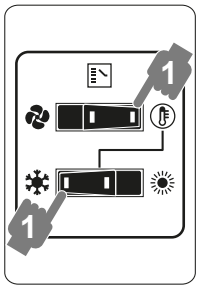
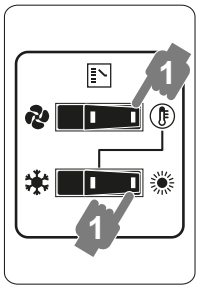
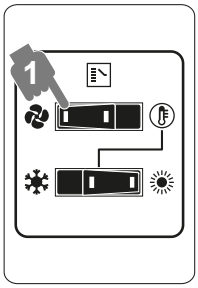
b INTERRUTTORE COMMUTAZIONE RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO

Impostare l'interruttore su per il raffreddamento o su per il riscaldamento

Note: in caso di utilizzo di un interruttore remoto di commutazione raffreddamento/riscaldamento, la posizione del microinterruttore 1 (DS1-1) sulla scheda PCB principale deve essere impostata su ON.

Per avviare

1 Selezionare la modalità di funzionamento con l'interruttore di commutazione raffreddamento/riscaldamento come descritto di seguito:

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.

Per arrestare

3 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.

Per regolare

Per programmare temperatura, velocità della ventola e direzione del flusso d'aria, fare riferimento al manuale d'uso dell'interfaccia utente.

7.4 Utilizzo del programma di deumidificazione

7.4.1 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).

7.4.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

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 "7.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" [▸ 33] per i dettagli.

Per arrestare

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

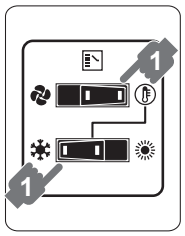
Risultato: La spia di funzionamento si spegne e il sistema smette di funzionare.

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

7.4.3 Per utilizzare il programma di deumidificazione (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

Per avviare

1. Selezionare la modalità di raffreddamento con l'interruttore del telecomando di commutazione raffreddamento/riscaldamento.



2. Premere più volte il selettore della modalità di funzionamento sull'interfaccia utente e selezionare (deumidificazione).
3. Premere il pulsante ON/OFF sull'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.
4. 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 "7.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" [▸ 33] per i dettagli.

Per arrestare

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

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

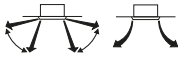
AVVISO

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

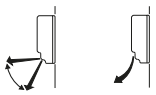
7.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

7.5.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria



Unità a doppio flusso + multiflusso



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
▪ Quando la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura impostata.	▪ All'avvio dell'operazione. ▪ Quando la temperatura ambiente è superiore alla temperatura impostata. ▪ Durante lo sbrinamento.
▪ In caso di funzionamento continuo con flusso dell'aria orizzontale. ▪ 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.	

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

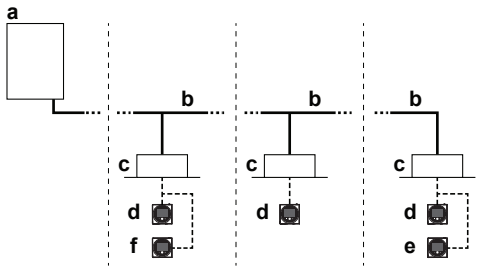
- Il limite mobile del deflettore può essere modificato. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli. (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete).
- Evitare di azionare l'unità in direzione orizzontale . Si potrebbe favorire il deposito di condensa o polvere sul soffitto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

7.6 Configurazione dell'interfaccia utente master

7.6.1 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 a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
d Comando a distanza in modalità normale
e Comando a distanza in modalità solo allarme
f Comando a distanza in modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)

Quando il sistema è stato installato con le modalità indicate nella figura in alto, è necessario designare una delle interfacce utente come 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.

7.6.2 Per designare l'interfaccia utente master

1. 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.

2. 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.

8 Risparmio energetico e funzionamento ottimale

Per un corretto funzionamento del sistema, attenersi alle seguenti precauzioni.

- Regolare correttamente l'uscita d'aria ed evitare di rivolgere il flusso dell'aria verso gli occupanti della stanza.
- Regolare la temperatura della stanza in modo da creare un ambiente confortevole. Evitare un riscaldamento o un raffreddamento eccessivi.
- Proteggere la stanza dalla luce diretta del sole durante il raffreddamento mediante tende o dispositivi oscuranti.
- Aerare spesso. Un utilizzo prolungato implica un'attenzione particolare per l'aerazione.
- Tenere chiuse le porte e le finestre. Se porte e finestre rimangono aperte, l'aria uscirà dalla stanza riducendo l'effetto di raffreddamento o riscaldamento.
- EVITARE un raffreddamento o un riscaldamento eccessivo. Per risparmiare energia, mantenere l'impostazione della temperatura ad un livello medio.
- Non appoggiare MAI oggetti accanto all'ingresso o all'uscita dell'aria dell'unità. in quanto l'effetto di riscaldamento/raffreddamento potrebbe ridursi oppure l'unità potrebbe arrestarsi.
- Spegnere l'interruttore principale se l'unità rimane a lungo inutilizzata. Se l'interruttore rimane acceso, si consuma energia. Per consentire un avviamento dell'apparecchio senza problemi esso deve comunque essere posto sotto tensione almeno 6 ore prima del momento della sua riattivazione. (Fare riferimento al capitolo "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).
- Se la visualizzazione mostra (pulizia periodica del filtro dell'aria), rivolgersi ad un tecnico qualificato per la pulizia dei filtri. (Fare riferimento al capitolo "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).
- Tenere l'unità interna e l'interfaccia utente ad una distanza di almeno un metro da televisori, radio, stereo e altre apparecchiature simili. In caso contrario, le immagini potrebbero apparire statiche o distorte.
- NON appoggiare oggetti sotto l'unità interna, in quanto potrebbero essere danneggiati dall'acqua.
- Potrebbe formarsi della condensa se l'umidità supera l'80% o se l'uscita di drenaggio è ostruita.

Questo sistema a pompa di calore è dotato di una funzionalità avanzata di risparmio energetico. a seconda delle priorità, si può dare maggiore rilevanza al risparmio energetico o al livello di comfort. Possono essere selezionati diversi parametri fino a trovare l'equilibrio ottimale tra consumi energetici e comfort per il tipo di applicazione.

Di seguito vengono descritti brevemente i vari modelli disponibili. Rivolgersi all'installatore o al rivenditore Daikin per consigli o per modificare i parametri adattandoli alle esigenze dell'edificio.

L'installatore può trovare maggiori informazioni in merito nel manuale di installazione. L'installatore può aiutare a raggiungere l'equilibrio migliore tra consumi e comfort.

In questo capitolo

8.1 Metodi operativi principali disponibili 37
8.2 Impostazioni di comfort disponibili 37

8.1 Metodi operativi principali disponibili

Base

La temperatura del refrigerante è fissa indipendentemente dalla situazione.

Automatica

La temperatura del refrigerante viene impostata in base alle condizioni ambientali esterne. Occorre quindi regolare la temperatura del refrigerante in base al carico richiesto (correlato alla temperatura ambiente esterna).

Ad es. se il sistema funziona nella modalità di raffreddamento, con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. 25°C) il raffreddamento richiesto è inferiore rispetto a quando la temperatura ambiente esterna è elevata (ad es. 35°C). Partendo da questo concetto, il sistema inizia automaticamente ad aumentare la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Alta sensibilità/economico (raffreddamento/riscaldamento)

La temperatura del refrigerante viene aumentata o diminuita (raffreddamento/riscaldamento) rispetto al funzionamento di base. L'obiettivo di questa modalità estremamente sensibile è una sensazione di comfort da parte del cliente.

Il metodo di selezione delle unità interne è importante e deve essere preso in considerazione in quanto la capacità disponibile non è la stessa disponibile nella modalità standard.

Per ragguagli sulle applicazioni ad alta sensibilità, rivolgersi al proprio installatore.

8.2 Impostazioni di comfort disponibili

Per ciascuna delle suddette modalità, è possibile selezionare un livello di comfort. Il livello di comfort è legato ai tempi e allo sforzo (consumi energetici) necessario per raggiungere una determinata temperatura ambiente modificando temporaneamente la temperatura del refrigerante su valori diversi per ottenere più rapidamente le condizioni richieste.

- Potente
- Rapido
- Medio
- Eco

9 Manutenzione e assistenza

In questo capitolo

9.1 Precauzioni per la manutenzione e l'assistenza 38
9.2 Informazioni sul refrigerante 38
9.3 Servizio di assistenza post-vendita 39
9.3.1 Manutenzione e ispezione consigliate 39
9.3.2 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati 40
9.3.3 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti 40

9.1 Precauzioni per la manutenzione e l'assistenza

ATTENZIONE

Vedere "4 Istruzioni di sicurezza per l'utente" [▶ 20] 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.

9.2 Informazioni sul refrigerante

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.

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.

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_2.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate equivalenti di CO_2: valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg]/1000

Contattare il proprio installatore per ulteriori ragguagli.

9.3 Servizio di assistenza post-vendita

9.3.1 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.

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.

9.3.2 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati

I cicli di manutenzione e sostituzione menzionati non si riferiscono al periodo di garanzia dei componenti.

Componente	Ciclo di ispezione	Ciclo di manutenzione (sostituzioni e/o riparazioni)
Motore elettrico	1 anno	20,000 ore
Scheda PCB		25,000 ore
Scambiatore di calore		5 anni
Sensore (termistore, ecc.)		5 anni
Interfaccia utente e interruttori		25,000 ore
Vaschetta di drenaggio		8 anni
Valvola di espansione		20,000 ore
Elettrovalvola		20,000 ore

La tabella presuppone le seguenti condizioni d'uso:

- Utilizzo normale senza avvio e arresto frequenti dell'unità. A seconda del modello, si consiglia di non avviare e arrestare la macchina più di 6 volte in un'ora.
- L'unità è concepita per un utilizzo di 10 ore/giorno e 2.500 ore/anno.

AVVISO

- La tabella indica i componenti principali. Per maggiori dettagli, fare riferimento al contratto di manutenzione e ispezione.
- La tabella indica gli intervalli consigliati dei cicli di manutenzione. Tuttavia, per mantenere l'unità operativa a lungo, potrebbe essere necessario ridurre la distanza tra gli intervalli di manutenzione. Fare riferimento agli intervalli consigliati per programmare una manutenzione appropriata in termini di gestione delle spese di manutenzione e ispezione. In base al tipo di contratto stipulato, i cicli di ispezione e manutenzione potrebbero in realtà essere più ravvicinati di quanto indicato.

9.3.3 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti

Considerare la riduzione del "ciclo di manutenzione" e del "ciclo di sostituzione" nelle seguenti situazioni:

L'unità viene utilizzata in luoghi in cui:

- si registrano fluttuazioni di calore e umidità fuori dall'ordinario;
- esiste un'alta fluttuazione di potenza (tensione, frequenza, distorsione della forma d'onda, ecc.) (l'unità non può essere usata se le fluttuazioni di potenza non rientrano nei limiti consentiti);
- si registrano frequenti urti e vibrazioni;
- nell'aria potrebbero essere presenti polvere, sale, gas tossico o olio nebulizzato, come acido solforoso e acido solfidrico.
- L'apparecchio viene avviato e arrestato frequentemente o il tempo di funzionamento è lungo (luoghi con una climatizzazione di 24 ore).

Ciclo di sostituzione raccomandato delle parti soggette ad usura

Componente	Ciclo di ispezione	Ciclo di manutenzione (sostituzioni e/o riparazioni)
Filtro dell'aria	1 anno	5 anni
Filtro ad alta efficienza		1 anno
Fusibile		10 anni
Resistenza del carter		8 anni
Parti sottoposte a pressione		In caso di corrosione, contattare il rivenditore di zona.

AVVISO

- La tabella indica i componenti principali. Per maggiori dettagli, fare riferimento al contratto di manutenzione e ispezione.
- La tabella indica gli intervalli consigliati dei cicli di sostituzione. Tuttavia, per mantenere l'unità operativa a lungo, potrebbe essere necessario ridurre la distanza tra gli intervalli di manutenzione. Fare riferimento agli intervalli consigliati per programmare una manutenzione appropriata in termini di gestione delle spese di manutenzione e ispezione. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli.

INFORMAZIONE

I danni imputabili a un disassemblaggio o a una pulizia della parte interna delle unità ad opera di persone diverse dai rivenditori autorizzati potrebbero non essere contemplati nei termini di garanzia.

10 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 R0/CH)	▪ Il sistema esegue alcune azioni. NON disattivare l'alimentazione. ▪ Darne comunicazione all'installatore specificando il codice del malfunzionamento.
Se il sistema non funziona affatto.	▪ 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. ▪ Controllare che non sia intervenuto un fusibile o un interruttore. Sostituire il fusibile o riarmare l'interruttore, se del caso.

Malfunzionamento	Misura
Se il sistema passa alla modalità di sola ventilazione, ma si arresta non appena passa alla modalità di riscaldamento o raffreddamento.	▪ 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. ▪ 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.
Il sistema funziona, ma il raffreddamento o il riscaldamento sono insufficienti.	▪ 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. ▪ Accertarsi che il filtro dell'aria non sia intasato (vedere "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna). ▪ Controllare l'impostazione della temperatura. ▪ Controllare l'impostazione della velocità della ventola nell'interfaccia utente. ▪ Verificare se ci sono porte o finestre aperte. Chiudere porte e finestre per evitare l'ingresso del vento. ▪ 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. ▪ Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Fare uso di tende o imposte. ▪ Verificare che la direzione del flusso dell'aria sia corretta.

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.

In questo capitolo

10.1 Codici di errore: Panoramica 45
10.2 Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema 47
10.2.1 Sintomo: Il sistema non funziona 47
10.2.2 Sintomo: Impossibile commutare raffreddamento/riscaldamento 48
10.2.3 Sintomo: Il funzionamento ventola è possibile, ma raffreddamento e riscaldamento non funzionano 48
10.2.4 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione 48
10.2.5 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione 48
10.2.6 Sintomo: Da un'unità (unità interna) fuoriesce nebbia bianca 48
10.2.7 Sintomo: Da un'unità (unità interna, unità esterna) fuoriesce nebbia bianca 48
10.2.8 Sintomo: L'interfaccia utente mostra "U4" o "U5" e si arresta, ma si riavvia dopo alcuni minuti 49
10.2.9 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità interna) 49
10.2.10 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna, unità interna) 49
10.2.11 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna) 49
10.2.12 Sintomo: Fuoriesce polvere dall'unità 49
10.2.13 Sintomo: L'unità può emettere odori 49

10.2.14 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non ruota 49
10.2.15 Sintomo: Il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo un breve funzionamento in modalità riscaldamento 50
10.2.16 Sintomo: L'interno di un'unità esterna è caldo anche dopo aver arrestato l'unità 50
10.2.17 Sintomo: Si sente aria calda all'arresto dell'unità interna 50

10.1 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
A0	Dispositivo di protezione esterno attivato
A0-11	Il sensore R32 in una delle unità interne ha rilevato una perdita di refrigerante[a]
A0/CH	Errore del sistema di sicurezza (rilevamento di perdite)[a]
A1	Errore della EEPROM (unità interna)
A3	Malfunzionamento del sistema di drenaggio (unità interna)
A6	Malfunzionamento del motorino del ventilatore (unità interna)
A7	Malfunzionamento del motorino del deflettore oscillante (unità interna)
A9	Malfunzionamento della valvola di espansione (unità interna)
AF	Malfunzionamento del drenaggio (unità interna)
AH	Malfunzionamento della camera antipolvere del filtro (unità interna)
AJ	Malfunzionamento dell'impostazione della capacità (unità interna)
C1	Problema di trasmissione tra scheda PCB principale e scheda PCB secondaria (unità interna)
C4	Malfunzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, liquido)
C5	Malfunzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, gas)
C9	Malfunzionamento del termistore dell'aria di aspirazione (unità interna)
CA	Malfunzionamento del termistore dell'aria di scarico (unità interna)
CE	Malfunzionamento del rilevatore di movimento o del sensore di temperatura a pavimento (unità interna)
CH-01	Malfunzionamento del sensore R32 in una delle unità interne[a]
CH-02	Fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità interne[a]
CH-05	Mancano 6 mesi alla fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità interne[a]
CH-10	In attesa di conferma della sostituzione del sensore R32 da una delle unità interne[a]

Codice principale	Sommario
C J	Malfunzionamento del termistore dell'interfaccia utente (unità interna)
E 1	Malfunzionamento della scheda PCB (unità esterna)
E3	Interruttore di alta pressione attivato
E4	Problema di bassa pressione (unità esterna)
E5	Rilevamento del blocco del compressore (unità esterna)
E7	Malfunzionamento del motorino del ventilatore (unità esterna)
E9	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (unità esterna)
F3	Malfunzionamento della temperatura di scarico (unità esterna)
F4	Temperatura di aspirazione anomala (unità esterna)
F6	Rilevamento di sovraccarico del refrigerante
H3	Malfunzionamento dell'interruttore di alta pressione
H7	Problema del motorino del ventilatore (unità esterna)
H9	Malfunzionamento del sensore di temperatura ambiente (unità esterna)
J 1	Malfunzionamento del sensore di pressione
J2	Malfunzionamento del sensore di corrente
J3	Malfunzionamento del sensore di temperatura dello scarico (unità esterna)
J5	Malfunzionamento del sensore della temperatura di aspirazione (unità esterna)
J6	Malfunzionamento del sensore della temperatura di sbrinamento (unità esterna)
J7	Malfunzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
J9	Malfunzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
JA	Malfunzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH)
JC	Malfunzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL)
L 1	Anomalia della scheda PCB INV
L4	Anomalia della temperatura delle alette
L5	Guasto della scheda PCB dell'inverter
L8	Sovracorrente del compressore rilevata
L9	Blocco del compressore (avvio)
LC	Problema di trasmissione o scollegamento della scheda PCB di chiusura
P 1	Tensione di alimentazione INV sbilanciata
P4	Malfunzionamento del termistore delle alette

Codice principale	Sommario
PJ	Malfunzionamento dell'impostazione della capacità (unità esterna)
U0	Caduta di bassa pressione anomala, valvola di espansione difettosa
U2	Caduta di tensione INV
U3	Prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita
U4	Cablaggio unità interna/esterna difettoso
U5	Comunicazione anomala tra interfaccia utente e unità interna
U8	Comunicazione anomala tra interfacce utente principale-secondaria
U9	Incongruenza nel sistema. Errore nel tipo di combinazione delle unità interne. Malfunzionamento dell'unità interna.
UA	Malfunzionamento del collegamento tra unità interne o tipo non corrispondente
UA-55	Blocco del sistema
UA-56	Errore della scheda PCB di backup
UA-57	Errore dell'ingresso della ventilazione esterna
UC	Duplicazione dell'indirizzo centralizzato
UE	Malfunzionamento del dispositivo di controllo centralizzato della comunicazione - Unità interna
UF	Malfunzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)
UH	Malfunzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)

[a] Il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna solo quando si verifica l'errore.

10.2 Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema

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

10.2.1 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.

10.2.2 Sintomo: Impossibile commutare raffreddamento/riscaldamento

- Il display, quando mostra (commutazione sotto controllo centralizzato), indica che si tratta di un'interfaccia utente slave.
- Quando il commutatore del comando a distanza di commutazione raffreddamento/riscaldamento è installato e il display mostra (commutazione sotto controllo centralizzato), la commutazione raffreddamento/riscaldamento è controllata dal commutatore del comando a distanza di commutazione raffreddamento/riscaldamento. Chiedere al rivenditore dove è installato il commutatore del comando a distanza.

10.2.3 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.

10.2.4 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.

10.2.5 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.

10.2.6 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.

10.2.7 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.

10.2.8 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.

10.2.9 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.

10.2.10 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.

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

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

10.2.12 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.

10.2.13 Sintomo: L'unità può emettere odori

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

10.2.14 Sintomo: La ventola dell’unità esterna non ruota

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

10.2.15 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.

10.2.16 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.

10.2.17 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.

11 Riposizionamento

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

12 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.

13 Dati tecnici

13.1 Requisiti Eco Design

Seguire la procedura riportata di seguito per consultare i dati dell'etichetta energetica Lot 21 dell'unità e delle combinazioni di unità esterne/interne.

1. Aprire la seguente pagina web: https://energylabel.daikin.eu/
2. Per continuare, scegliere:
   - "Continue to Europe" per visitare il sito web internazionale.
   - "Other country" per visitare il sito web del proprio paese.

   Risultato: Viene visualizzata la pagina web delle etichette energetiche.
3. Sotto "Eco Design – Ener LOT21", fare clic su "Genera la tua etichetta".

   Risultato: Viene visualizzata la pagina web per l'etichetta energetica Lot 21.
4. Seguire le istruzioni nella pagina web per selezionare l'unità corretta.

Risultato: Al termine della selezione, è possibile visualizzare la scheda tecnica LOT 21 in formato PDF o HTML.

INFORMAZIONE

È inoltre possibile consultare altri documenti (ad es. manuali...) dalla pagina Web risultante.

Per l'installatore

14 Informazioni relative all'involucro

Tenere presente quanto segue:

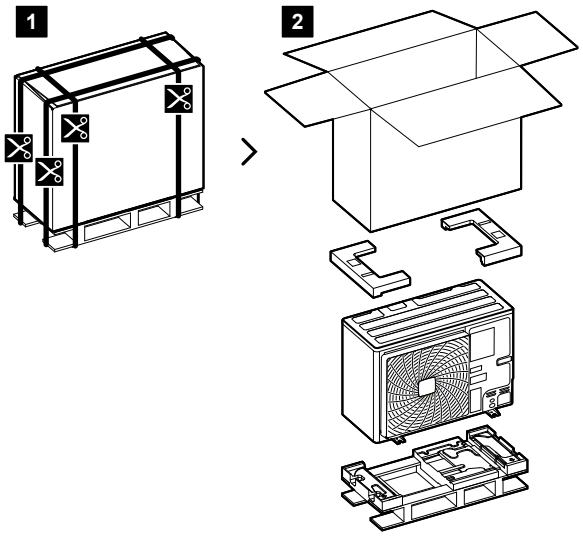
- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni e la completezza. Eventuali danni o parti mancanti DEVONO essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata 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.
- Quando si maneggia l'unità, tenere conto di quanto segue:

  Fragile.

  Tenere l'unità in posizione verticale per non danneggiare il compressore.

14.1 Unità esterna

14.1.1 Per disimballare l'unità esterna

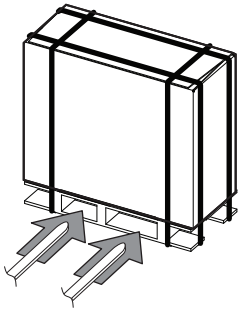


14.1.2 Per maneggiare l'unità esterna

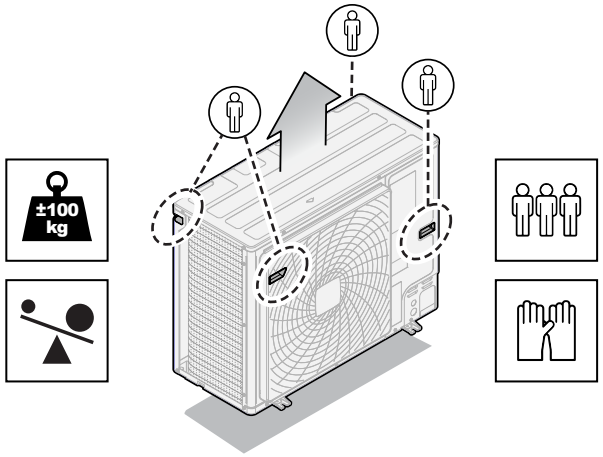
ATTENZIONE

Per evitare lesioni, NON toccare l'ingresso dell'aria o le alette in alluminio dell'unità.

Carrello elevatore. Finché l'unità rimane sul pallet, è possibile utilizzare anche un carrello elevatore.

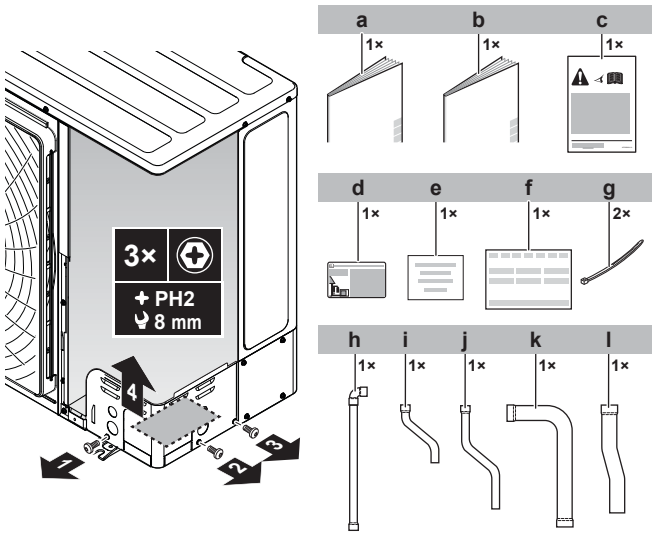


Trasportare lentamente l'unità, come mostrato:



14.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna

1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "17.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▸ 79].



a Precauzioni generali per la sicurezza
b Manuale di installazione dell'unità esterna
c Etichetta "Attenzione"
d Etichetta relativa ai gas serra fluorinati
e Etichetta per il rabbocco del refrigerante
f Dichiarazione di conformità
g Fascetta fermacavo
h Conduttura della linea del liquido - curva
i Conduttura della linea del liquido - corta
j Conduttura della linea del liquido - lunga
k Conduttura del gas - curva
l Conduttura del gas

15 Informazioni sulle unità e sulle opzioni

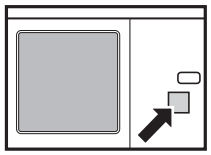
In questo capitolo

15.1 Identificazione 57
15.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna 57
15.2 Informazioni sull'unità esterna 57
15.3 Layout del sistema 58
15.4 Combinazione di unità e opzioni 58
15.4.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni 59
15.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne 59
15.4.3 Possibili opzioni per l'unità esterna 59

15.1 Identificazione

15.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna

Ubicazione



Identificazione del modello

Esempio: R X Y S A 6 A7 Y1 B

Codice	Spiegazione
R	Raffreddato mediante aria esterna
X	Pompa di calore (senza riscaldamento continuo)
Y	Modulo singolo
D	Serie S
A	Refrigerante R32
4~6	Classe di capacità
A7	Serie del modello
V1	Alimentazione: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Alimentazione: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Mercato europeo

15.2 Informazioni sull'unità esterna

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

Queste unità sono destinate all'installazione all'aperto e alle applicazioni con pompa di calore aria-aria.

Specifiche		RXYSA4~6
Capacità	Riscaldamento	14,2~18,0 kW
	Raffreddamento	12,1~15,5 kW

Specifiche		RXYSA4~6
Temperatura di progettazione ambiente	Riscaldamento	–20~21°C DB –20~15,5°C WB
	Raffreddamento	–5~46°C DB

15.3 Layout del sistema

AVVERTENZA

L'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questo apparecchio con refrigerante R32. Per ulteriori informazioni, vedere "3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [▸ 17].

AVVISO

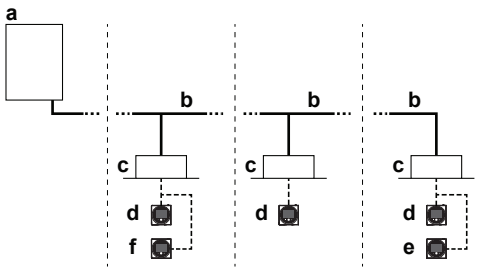
NON è consentito raffreddare locali tecnici, come stanze che ospitano server e data centre, per cui è richiesto il raffreddamento durante tutto l'arco dell'anno.

INFORMAZIONE

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

INFORMAZIONE

Non tutte le combinazioni di unità interne sono ammesse; per le indicazioni, vedere "15.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne" [▸ 59].



a Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
d Comando a distanza in modalità normale
e Comando a distanza in modalità solo allarme
f Comando a distanza in modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)

15.4 Combinazione di unità e opzioni

INFORMAZIONE

Alcune opzioni possono NON essere disponibili nel paese dell'utilizzatore.

15.4.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni

AVVISO

Per garantire il funzionamento della propria configurazione del sistema (unità esterna + unità interna/e), è necessario consultare i dati tecnici più aggiornati per la pompa di calore VRV 5-S.

Il sistema a pompa di calore può essere combinato con diversi tipi di unità interne ed è progettato esclusivamente per l'uso con refrigerante R32.

Per informazioni sulle unità disponibili, è possibile consultare il catalogo dei prodotti.

Sono disponibili informazioni generali sulle combinazioni ammesse di unità interne e unità esterne. Non tutte le combinazioni sono consentite. Inoltre, sono soggette alle regole (combinazione tra unità esterne, interne, comandi a distanza e così via) riportate nei dati tecnici.

15.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne

In generale, al sistema a pompa di calore VRV 5-S è possibile collegare i seguenti tipi di unità interne. L'elenco non è esaustivo e dipende sia dal modello di unità esterna sia dal modello di unità interna.

- Unità interne a espansione diretta VRV (applicazioni aria-aria). **Note:** l'opzione multiutente non è consentita per le unità interne collegate alle unità RXYSA4~6A.
- EKVDX (applicazioni aria-aria): VAM-J8 obbligatorio.
- AHU (applicazioni aria-aria): Sono necessari il kit EKEXVA e la centralina EKEACBVE.
- Barriera d'aria (applicazioni aria-aria). Per ulteriori informazioni, vedere la tabella delle combinazioni nel manuale tecnico.

15.4.3 Possibili opzioni per l'unità esterna

INFORMAZIONE

Consultare i dati tecnici per conoscere i nomi delle opzioni più recenti.

Riscaldatore piastra fondo (EKBPH250D7)

- Impedisce il congelamento della piastra inferiore.
- Consigliato in aree con temperatura ambiente bassa e umidità elevata.
- Per le istruzioni di installazione, vedere il manuale di installazione del riscaldatore della piastra inferiore.

Selettore di raffreddamento/riscaldamento (KRC19-26A)

Per controllare il funzionamento in raffreddamento o riscaldamento da una posizione centrale.

È disponibile un kit di montaggio (KJB111A) per l'installazione dell'interruttore a parete.

Per collegare l'interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento all'unità esterna, vedere "20.4 Per collegare l'opzione interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento" [▸ 122].

Adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62)

L'adattatore di controllo esterno può essere utilizzato per impartire un'istruzione specifica con un ingresso esterno proveniente da un controllo centrale. Possono essere impartite istruzioni (singole o di gruppo) per il funzionamento a bassa rumorosità e per il funzionamento a risparmio energetico.

16 Requisiti particolari per le unità R32

In questo capitolo

16.1 Requisiti dello spazio di installazione 61
16.2 Requisiti del layout del sistema 61
16.3 Per determinare il limite di carica 66

16.1 Requisiti dello spazio di installazione

AVVERTENZA

Se l'apparecchiatura contiene refrigerante R32, la superficie del pavimento della stanza in cui essa è conservata deve essere pari o superiore a 98,3 m².

AVVISO

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

16.2 Requisiti del layout del sistema

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

Per soddisfare i requisiti dei sistemi di refrigerazione a tenuta migliorata ai sensi della norma IEC 60335-2-40, questo sistema è dotato di valvole di arresto nell'unità esterna e di un allarme nel sistema di comando a distanza. 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 della stanza, grazie alle contromisure implementate nell'unità per impostazione predefinita.

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 morsetto X2M che si chiude in caso di rilevamento di una perdita, guasto o scollegamento del sensore dell'R32 (posizionato nell'unità interna).

Per ulteriori informazioni sull'uscita SVS, vedere "20.3 Collegamento delle uscite esterne" [▸ 121].

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 "16.3 Per determinare il limite di carica" [▸ 66].

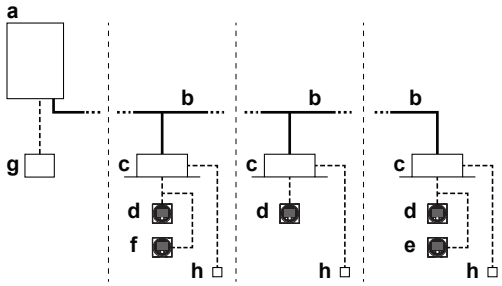
È possibile aggiungere una scheda PCB di uscita opzionale per l'unità interna in modo da fornire l'uscita per il dispositivo esterno. La scheda PCB di uscita viene attivata nel caso venga rilevata una perdita, un guasto o uno scollegamento del sensore R32. Per individuare il nome esatto del modello, 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.

Requisiti delle tubazioni

Le tubazioni devono essere installate secondo le istruzioni riportate in "18 Installazione delle tubazioni" [▸ 84]. È possibile utilizzare solo giunti meccanici (ad esempio collegamenti svasati e brasati) conformi all'ultima versione della norma ISO14903.

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 "18.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante" [▸ 98].

Requisiti del sistema di comando a distanza



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

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 avvisano 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 controllo 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 (sono possibili alcune concessioni; vedere gli esempi di seguito). 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.**

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. L'allarme esterno può essere collegato al canale di uscita SVS dell'unità esterna o all'uscita PCB opzionale dell'unità interna di quella stanza specifica. Il canale SVS esterno si attiva per qualunque perdita di R32 rilevata nell'intero sistema. Per le unità interne, l'uscita opzionale si attiva solo quando il relativo sensore R32 rileva una perdita. Per maggiori informazioni sul segnale di uscita SVS, consultare la sezione "20.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna" [▸ 118]. Per ulteriori informazioni sulla scheda PCB di uscita opzionale dell'unità interna, si prega di fare riferimento alla guida di riferimento per l'installatore e l'utente relativa all'unità interna.
- 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.

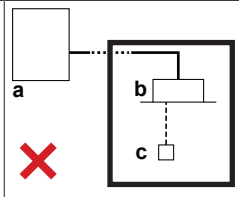
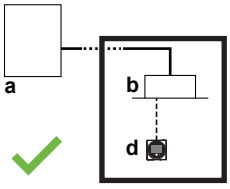
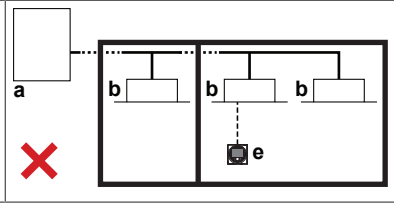
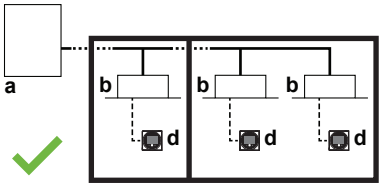
Note: A seconda della configurazione, il sistema di comando a distanza è utilizzabile in una delle tre modalità disponibili. Ciascuna modalità offre diverse funzionalità di comando. Per informazioni dettagliate sull'impostazione delle modalità di funzionamento del sistema di comando a distanza e delle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

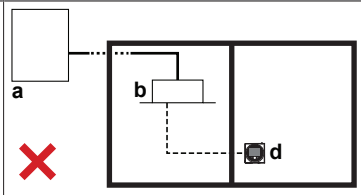
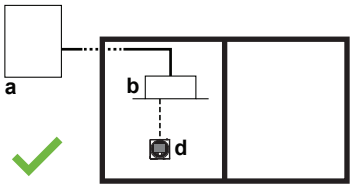
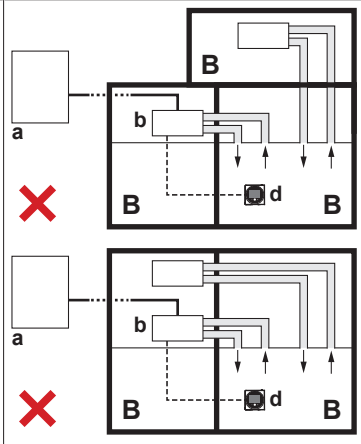
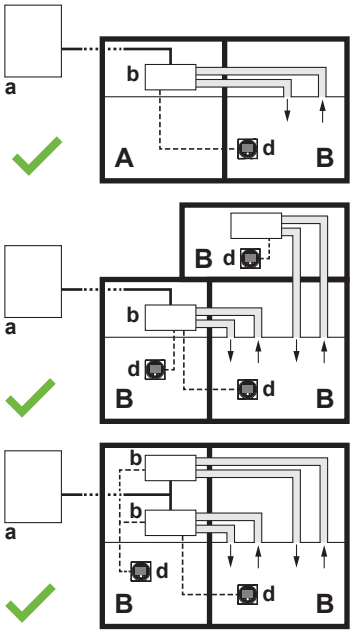
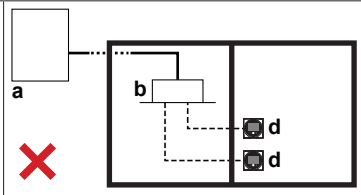
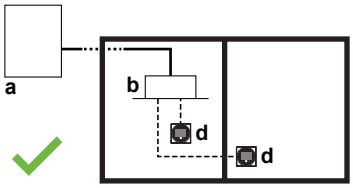
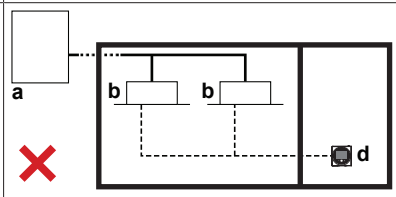
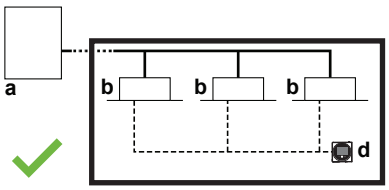
Modalità	Funzione
Completamente funzionante	Il sistema di comando è completamente funzionante. Sono disponibili tutte le normali funzionalità. **Questo sistema di comando può essere di tipo master o slave.**
Solo allarme	Il sistema di comando funziona esclusivamente come allarme per il rilevamento di 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. **Questo sistema di comando può essere di tipo master o slave.**
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. **Questo sistema di comando può essere solo di tipo slave.** **Note:** per aggiungere al sistema un comando a distanza in modalità di supervisione, è necessario eseguire un'impostazione in loco sia sul comando a distanza che sull'unità esterna.

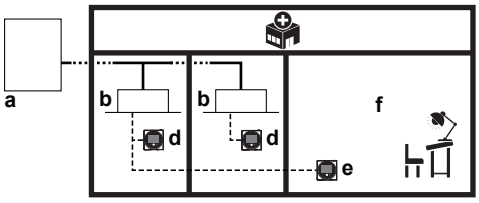
Note: L'uso errato dei sistemi di comando a distanza può causare la visualizzazione di codici di errore, il mancato funzionamento del sistema o la non conformità del sistema alla legge applicabile.

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.

	NON OK	OK	Caso
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 sta servendo 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. Le regole pertinenti all'area del locale e al sistema di comando a distanza devono essere seguite solo nel locale servito quando un dato locale DEVE essere servito da una sola unità interna installata in un locale diverso e collegata mediante condotti. In tutte le altre situazioni, sia il locale in cui è installata l'unità collegata mediante condotti sia il locale servito devono seguire le regole pertinenti all'area del locale e al sistema di comando a distanza. **A**: Non sono previste restrizioni all'area del locale. Non è richiesto alcun sistema di comando a distanza. **B**: Sono previste restrizioni all'area del locale e l'installazione del sistema di comando a distanza è obbligatoria.
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 5 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.

	NON OK	OK	Caso
7			In determinate circostanze è obbligatorio installare un sistema di comando a distanza in un luogo supervisionato. 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.

a Unità esterna
b Unità interna
c Sistema di comando a distanza NON compatibile con il sistema di sicurezza R32
d Sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza R32
e Sistema di comando a distanza nella modalità di supervisione
f Locale di supervisione
g Condotti (aria di alimentazione e di ritorno)

16.3 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 dei locali serviti da un'unità interna installata in un locale diverso e collegata mediante condotti.

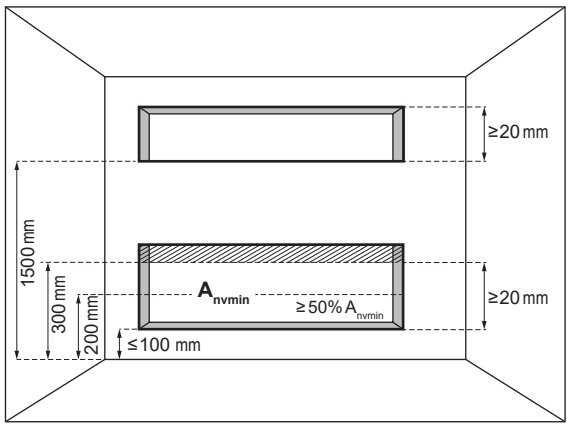
Per stabilire la superficie del locale è possibile proiettare pareti, porte e divisori sul pavimento e calcolare l'area chiusa. La superficie della stanza più piccola servita dal sistema viene utilizzata nel passaggio successivo per stabilire la carica totale massima consentita per il sistema stesso.

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.



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 ≥0,012 m² (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 ≤100 mm dal pavimento
- L'altezza dell'apertura è ≥20 mm

Per l'apertura superiore:

- Non si tratta di un'apertura verso l'esterno
- L'apertura non può essere chiusa
- L'apertura deve essere ≥0,006 m² (50% del valore A_{nvmin})
- La parte inferiore dell'apertura superiore si trova a un'altezza ≥1500 mm dal pavimento
- L'altezza dell'apertura è ≥20 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.

Passaggio 2. Utilizzare il grafico o la tabella seguenti per stabilire il limite di carica totale del refrigerante nel sistema per ogni unità interna E per ogni locale servito da un'unità interna collegata mediante condotti.

Determinare il valore sia per il piano interrato più basso sia per gli altri piani.

Il limite di carica totale del refrigerante dipende dall'altezza effettiva di installazione, misurata tra:

- il lato inferiore dell'unità interna e il punto più basso del pavimento, se l'unità interna è installata nello stesso locale.
- la parte inferiore dell'apertura del condotto e il punto più basso del pavimento, per i locali serviti da un'unità interna installata in un altro locale e collegata mediante condotti.

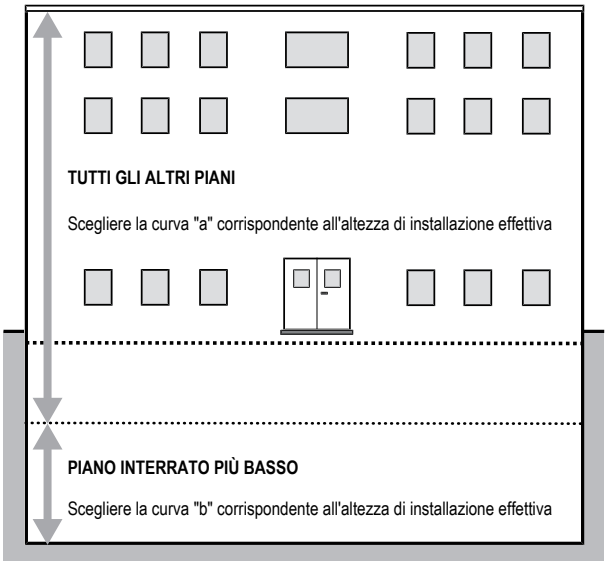
Note: Se l'altezza di installazione non è nota, utilizzare il valore di altezza più vicino (scegliendo il più basso) tra quelli riportati nella tabella. Ad esempio, per un'altezza di installazione di 2,7 m, utilizzare il valore corrispondente a un'altezza di 2,5 m nella tabella.

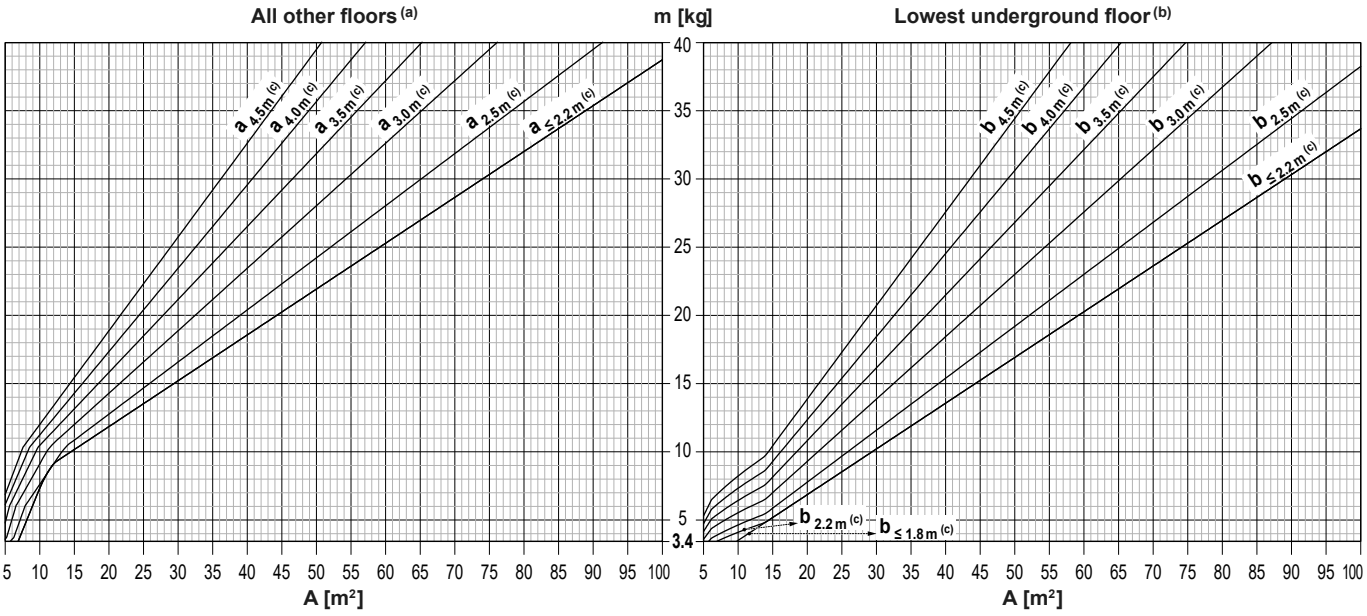
Per una tabella più dettagliata, consultare il manuale dei dati.

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).

Note: il valore di carica derivato deve essere arrotondato per difetto.



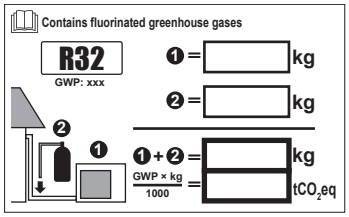


A [m²]	m [kg]													
	All other floors (a) - Effective installation height (c)							Lowest underground floor (b) - Effective installation height (c)						
	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
5	—	—	—	3.5	4.7	6.0	6.8	—	—	—	3.5	4.0	4.6	5.2
6	—	—	3.5	4.9	6.3	7.2	8.1	—	—	3.5	4.1	4.8	5.5	6.2
7	3.5	3.5	4.7	6.3	7.4	8.4	9.5	—	—	3.8	4.5	5.3	6.0	6.8
8	4.7	4.7	6.0	7.2	8.4	9.6	10.5	—	3.6	4.0	4.8	5.7	6.5	7.3
9	6.0	6.0	6.8	8.1	9.5	10.5	11.2	—	3.8	4.3	5.1	6.0	6.9	7.7
10	7.2	7.2	7.5	9.0	10.4	11.1	11.9	3.4	4.0	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1
11	8.3	8.3	8.3	9.9	10.9	11.8	12.6	3.7	4.2	4.7	5.7	6.6	7.6	8.5
12	9.0	9.0	9.0	10.5	11.4	12.4	13.3	4.1	4.4	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9
13	9.4	9.4	9.8	11.0	12.0	13.0	14.0	4.4	4.5	5.1	6.2	7.2	8.2	9.3
14	9.7	9.7	10.4	11.4	12.5	13.6	14.7	4.7	4.7	5.4	6.4	7.5	8.6	9.7
15	10.1	10.1	10.8	11.9	13.1	14.2	15.4	5.1	5.1	5.8	6.9	8.1	9.2	10.4
16	10.4	10.4	11.1	12.4	13.6	14.8	16.1	5.4	5.4	6.1	7.4	8.6	9.8	11.1
17	10.7	10.7	11.5	12.8	14.1	15.4	16.7	5.7	5.7	6.5	7.8	9.1	10.4	11.7
18	11.1	11.1	11.9	13.3	14.7	16.1	17.4	6.1	6.1	6.9	8.3	9.7	11.1	12.4
19	11.4	11.4	12.3	13.7	15.2	16.7	18.1	6.4	6.4	7.3	8.7	10.2	11.7	13.1
20	11.8	11.8	12.7	14.2	15.7	17.3	18.8	6.8	6.8	7.7	9.2	10.7	12.3	13.8
21	12.1	12.1	13.1	14.7	16.3	17.9	19.5	7.1	7.1	8.1	9.7	11.3	12.9	14.5
22	12.4	12.4	13.4	15.1	16.8	18.5	20.2	7.4	7.4	8.4	10.1	11.8	13.5	15.2
23	12.8	12.8	13.8	15.6	17.4	19.1	20.9	7.8	7.8	8.8	10.6	12.4	14.1	15.9
24	13.1	13.1	14.2	16.1	17.9	19.7	21.6	8.1	8.1	9.2	11.1	12.9	14.7	16.6
25	13.4	13.4	14.6	16.5	18.4	20.4	22.3	8.4	8.4	9.6	11.5	13.4	15.4	17.3
26	13.8	13.8	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0	8.8	8.8	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
27	14.1	14.1	15.4	17.4	19.5	21.6	23.7	9.1	9.1	10.4	12.4	14.5	16.6	18.7
28	14.5	14.5	15.7	17.9	20.0	22.2	24.3	9.5	9.5	10.7	12.9	15.0	17.2	19.3
29	14.8	14.8	16.1	18.4	20.6	22.8	25.0	9.8	9.8	11.1	13.4	15.6	17.8	20.0
30	15.1	15.1	16.5	18.8	21.1	23.4	25.7	10.1	10.1	11.5	13.8	16.1	18.4	20.7
31	15.5	15.5	16.9	19.3	21.7	24.0	26.4	10.5	10.5	11.9	14.3	16.7	19.0	21.4
32	15.8	15.8	17.3	19.7	22.2	24.6	27.1	10.8	10.8	12.3	14.7	17.2	19.6	22.1
33	16.1	16.1	17.7	20.2	22.7	25.3	27.8	11.1	11.1	12.7	15.2	17.7	20.3	22.8
34	16.5	16.5	18.0	20.7	23.3	25.9	28.5	11.5	11.5	13.0	15.7	18.3	20.9	23.5
35	16.8	16.8	18.4	21.1	23.8	26.5	29.2	11.8	11.8	13.4	16.1	18.8	21.5	24.2
36	17.2	17.2	18.8	21.6	24.3	27.1	29.9	12.2	12.2	13.8	16.6	19.3	22.1	24.9
37	17.5	17.5	19.2	22.0	24.9	27.7	30.6	12.5	12.5	14.2	17.0	19.9	22.7	25.6
38	17.8	17.8	19.6	22.5	25.4	28.3	31.2	12.8	12.8	14.6	17.5	20.4	23.3	26.2
39	18.2	18.2	20.0	23.0	26.0	28.9	31.9	13.2	13.2	15.0	18.0	21.0	23.9	26.9
40	18.5	18.5	20.4	23.4	26.5	29.6	32.6	13.5	13.5	15.4	18.4	21.5	24.6	27.6
41	18.8	18.8	20.7	23.9	27.0	30.2	33.3	13.8	13.8	15.7	18.9	22.0	25.2	28.3
42	19.2	19.2	21.1	24.3	27.6	30.8	34.0	14.2	14.2	16.1	19.3	22.6	25.8	29.0
43	19.5	19.5	21.5	24.8	28.1	31.4	34.7	14.5	14.5	16.5	19.8	23.1	26.4	29.7
44	19.9	19.9	21.9	25.3	28.6	32.0	35.4	14.9	14.9	16.9	20.3	23.6	27.0	30.4
45	20.2	20.2	22.3	25.7	29.2	32.6	36.1	15.2	15.2	17.3	20.7	24.2	27.6	31.1
46	20.5	20.5	22.7	26.2	29.7	33.2	36.8	15.5	15.5	17.7	21.2	24.7	28.2	31.8
47	20.9	20.9	23.0	26.6	30.3	33.9	37.5	15.9	15.9	18.0	21.6	25.3	28.9	32.5
48	21.2	21.2	23.4	27.1	30.8	34.5	38.2	16.2	16.2	18.4	22.1	25.8	29.5	33.2
49	21.5	21.5	23.8	27.6	31.3	35.1	38.8	16.5	16.5	18.8	22.6	26.3	30.1	33.8
50	21.9	21.9	24.2	28.0	31.9	35.7	39.5	16.9	16.9	19.2	23.0	26.9	30.7	34.5
51	22.2	22.2	24.6	28.5	32.4	36.3	40.2	17.2	17.2	19.6	23.5	27.4	31.3	35.2
52	22.6	22.6	25.0	28.9	32.9	36.9	40.9	17.6	17.6	20.0	23.9	27.9	31.9	35.9

A [m²]	m [kg]													
	All other floors (a) - Effective installation height (c)							Lowest underground floor (b) - Effective installation height (c)						
	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
53	22.9	22.9	25.3	29.4	33.5	37.5	41.6	17.9	17.9	20.3	24.4	28.5	32.5	36.6
54	23.2	23.2	25.7	29.9	34.0	38.2	42.3	18.2	18.2	20.7	24.9	29.0	33.2	37.3
55	23.6	23.6	26.1	30.3	34.5	38.8	43.0	18.6	18.6	21.1	25.3	29.5	33.8	38.0
56	23.9	23.9	26.5	30.8	35.1	39.4	43.7	18.9	18.9	21.5	25.8	30.1	34.4	38.7
57	24.2	24.2	26.9	31.2	35.6	40.0	44.4	19.2	19.2	21.9	26.2	30.6	35.0	39.4
58	24.6	24.6	27.3	31.7	36.2	40.6	45.1	19.6	19.6	22.3	26.7	31.2	35.6	40.1
59	24.9	24.9	27.6	32.2	36.7	41.2	45.8	19.9	19.9	22.6	27.2	31.7	36.2	40.8
60	25.3	25.3	28.0	32.6	37.2	41.8	46.4	20.3	20.3	23.0	27.6	32.2	36.8	41.4
61	25.6	25.6	28.4	33.1	37.8	42.5	47.1	20.6	20.6	23.4	28.1	32.8	37.5	42.1
62	25.9	25.9	28.8	33.6	38.3	43.1	47.8	20.9	20.9	23.8	28.6	33.3	38.1	42.8
63	26.3	26.3	29.2	34.0	38.8	43.7	48.5	21.3	21.3	24.2	29.0	33.8	38.7	43.5
64	26.6	26.6	29.6	34.5	39.4	44.3	49.2	21.6	21.6	24.6	29.5	34.4	39.3	44.2
65	27.0	27.0	29.9	34.9	39.9	44.9	49.9	22.0	22.0	24.9	29.9	34.9	39.9	44.9
66	27.3	27.3	30.3	35.4	40.5	45.5	50.6	22.3	22.3	25.3	30.4	35.5	40.5	45.6
67	27.6	27.6	30.7	35.9	41.0	46.1	51.3	22.6	22.6	25.7	30.9	36.0	41.1	46.3
68	28.0	28.0	31.1	36.3	41.5	46.8	52.0	23.0	23.0	26.1	31.3	36.5	41.8	47.0
69	28.3	28.3	31.5	36.8	42.1	47.4	52.7	23.3	23.3	26.5	31.8	37.1	42.4	47.7
70	28.6	28.6	31.9	37.2	42.6	48.0	53.4	23.6	23.6	26.9	32.2	37.6	43.0	48.4
71	29.0	29.0	32.2	37.7	43.1	48.6	54.0	24.0	24.0	27.2	32.7	38.1	43.6	49.0
72	29.3	29.3	32.6	38.2	43.7	49.2	54.7	24.3	24.3	27.6	33.2	38.7	44.2	49.7
73	29.7	29.7	33.0	38.6	44.2	49.8	55.4	24.7	24.7	28.0	33.6	39.2	44.8	50.4
74	30.0	30.0	33.4	39.1	44.8	50.4	56.1	25.0	25.0	28.4	34.1	39.8	45.4	51.1
75	30.3	30.3	33.8	39.5	45.3	51.1	56.8	25.3	25.3	28.8	34.5	40.3	46.1	51.8
76	30.7	30.7	34.2	40.0	45.8	51.7	57.5	25.7	25.7	29.2	35.0	40.8	46.7	52.5
77	31.0	31.0	34.5	40.5	46.4	52.3	58.2	26.0	26.0	29.5	35.5	41.4	47.3	53.2
78	31.3	31.3	34.9	40.9	46.9	52.9	58.9	26.3	26.3	29.9	35.9	41.9	47.9	53.9
79	31.7	31.7	35.3	41.4	47.4	53.5	59.6	26.7	26.7	30.3	36.4	42.4	48.5	54.6
80	32.0	32.0	35.7	41.8	48.0	54.1	60.3	27.0	27.0	30.7	36.8	43.0	49.1	55.3
81	32.4	32.4	36.1	42.3	48.5	54.7	61.0	27.4	27.4	31.1	37.3	43.5	49.7	56.0
82	32.7	32.7	36.5	42.8	49.1	55.3	61.6	27.7	27.7	31.5	37.8	44.1	50.3	56.6
83	33.0	33.0	36.9	43.2	49.6	56.0	62.3	28.0	28.0	31.9	38.2	44.6	51.0	57.3
84	33.4	33.4	37.2	43.7	50.1	56.6	63.0	28.4	28.4	32.2	38.7	45.1	51.6	58.0
85	33.7	33.7	37.6	44.1	50.7	57.2	63.7	28.7	28.7	32.6	39.1	45.7	52.2	58.7
86	34.0	34.0	38.0	44.6	51.2	57.8	64.4	29.0	29.0	33.0	39.6	46.2	52.8	59.4
87	34.4	34.4	38.4	45.1	51.7	58.4	65.1	29.4	29.4	33.4	40.1	46.7	53.4	60.1
88	34.7	34.7	38.8	45.5	52.3	59.0	65.8	29.7	29.7	33.8	40.5	47.3	54.0	60.8
89	35.1	35.1	39.2	46.0	52.8	59.6	66.5	30.1	30.1	34.2	41.0	47.8	54.6	61.5
90	35.4	35.4	39.5	46.4	53.4	60.3	67.2	30.4	30.4	34.5	41.4	48.4	55.3	62.2
91	35.7	35.7	39.9	46.9	53.9	60.9	67.9	30.7	30.7	34.9	41.9	48.9	55.9	62.9
92	36.1	36.1	40.3	47.4	54.4	61.5	68.5	31.1	31.1	35.3	42.4	49.4	56.5	63.5
93	36.4	36.4	40.7	47.8	55.0	62.1	69.2	31.4	31.4	35.7	42.8	50.0	57.1	64.2
94	36.7	36.7	41.1	48.3	55.5	62.7	69.9	31.7	31.7	36.1	43.3	50.5	57.7	64.9
95	37.1	37.1	41.5	48.7	56.0	63.3	70.6	32.1	32.1	36.5	43.7	51.0	58.3	65.6
96	37.4	37.4	41.8	49.2	56.6	63.9	71.3	32.4	32.4	36.8	44.2	51.6	58.9	66.3
97	37.8	37.8	42.2	49.7	57.1	64.6	72.0	32.8	32.8	37.2	44.7	52.1	59.6	67.0
98	38.1	38.1	42.6	50.1	57.7	65.2	72.7	33.1	33.1	37.6	45.1	52.7	60.2	67.7
99	38.4	38.4	43.0	50.6	58.2	65.8	73.4	33.4	33.4	38.0	45.6	53.2	60.8	68.4
100	38.8	38.8	43.4	51.1	58.7	66.4	74.1	33.8	33.8	38.4	46.1	53.7	61.4	69.1

A Superficie del locale più piccolo
m Limite di carica totale del refrigerante nel sistema
(a) All other floors (=tutti gli altri piani)
(b) Lowest underground floor (= piano interrato più basso)
(c) Effective installation height (= altezza effettiva di installazione)

Passaggio 3. Determinare la quantità totale di refrigerante nel sistema:



Carica totale = Carica in fabbrica ❶+carica aggiuntiva ❷=3,4 kg+R[(a)]

[(a)] Il valore R (refrigerante aggiuntivo da caricare) è calcolato alla sezione "19.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva" [▸ 105].

Passaggio 4. La carica di refrigerante totale nel sistema **DEVE essere inferiore** al valore più basso del limite di carica del refrigerante per ogni locale in cui è installata un'unità interna o che è servito da un'unità interna installata in un altro locale e collegata mediante condotti. IN CASO CONTRARIO, modificare l'impianto (vedere le opzioni nel seguito) e ripetere tutti i passaggi precedenti.

1. Aumentare l'area del locale limitando la carica totale.

OPPURE

2. Ridurre la lunghezza delle tubazioni modificando il layout del sistema.

OPPURE

3. Aumentare l'altezza di installazione dell'unità o del condotto.

OPPURE

4. Applicare contromisure aggiuntive in conformità alla legge applicabile.

   È possibile utilizzare l'uscita SVS 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 "20.3 Collegamento delle uscite esterne" [▸ 121].

OPPURE

5. Regolare il sistema effettuando calcoli più dettagliati in VRV Xpress.

AVVISO

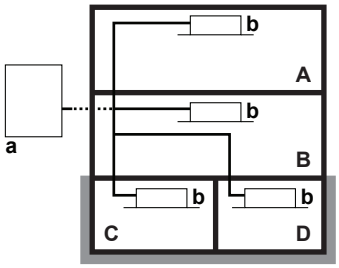
La quantità di carica totale del refrigerante nel sistema DEVE sempre essere inferiore al numero di unità interne collegate ×15,96 [kg], per un massimo di 63,84 kg.

Ad esempio, in un sistema con una sola unità interna, la carica massima del refrigerante è pari a: 1×15,96=15,96 kg.

Esempio 1:

	Locale			
	A	B	C	D
Area [m²]	20	30	50	50
Altezza di installazione [m]	3,5	2,2	1,8	2,5
Piano interrato più basso	—	—	●	●
Altri piani	●	●	—	—
Limite di carica [kg]	15,7	**15,1**	16,9	19,2
Limite di carica del sistema [kg]	15,1			

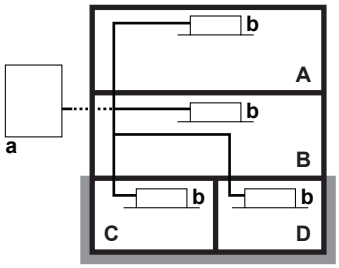
	Locale			
	A	B	C	D
Carica del sistema [kg]	16,0			
Valutazione	✕			



a Unità esterna
b Unità interna
A/B/C/D Locale A/B/C/D

Esempio 2:

	Locale			
	A	B	C	D
Area [m²]	10	20	10	20
Altezza di installazione [m]	3,0	2,2	3,0	2,2
Piano interrato più basso	—	—	●	●
Altri piani	●	●	—	—
Limite di carica [kg]	9,0	11,8	**5,4**	6,8
Limite di carica del sistema [kg]	5,4			
Carica del sistema [kg]	5,0			
Valutazione	✓			

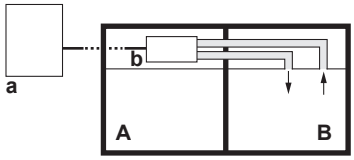


a Unità esterna
b Unità interna
A/B/C/D Locale A/B/C/D

Esempio 3:

	Locale	
	A	B
Area [m²]	20	30
Altezza di installazione [m]	2,5	2,5
Piano interrato più basso	—	—
Altri piani	●	●
Limite di carica [kg]	—	**16,5**

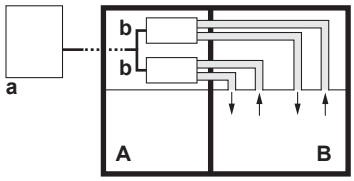
	Locale	
	A	B
Limite di carica del sistema [kg]	16,5	
Carica del sistema [kg]	14,0	
Valutazione	✓	



a Unità esterna
b Unità interna
A/B Locale A/B

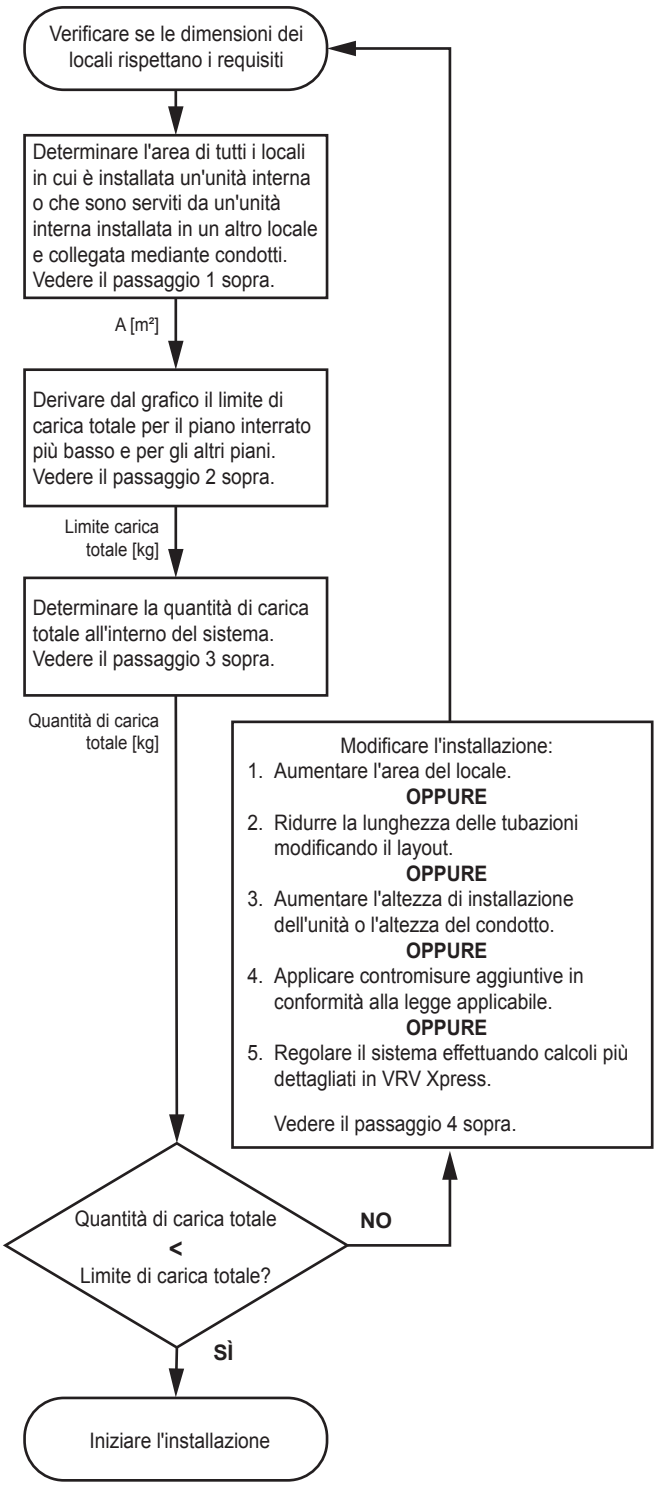
Esempio 4:

	Locale	
	A	B
Area [m²]	8	20
Altezza di installazione [m]	2,5	2,5
Piano interrato più basso	—	—
Altri piani	●	●
Limite di carica [kg]	**6,0**	12,7
Limite di carica del sistema [kg]	6,0	
Carica del sistema [kg]	12,0	
Valutazione	✗	



a Unità esterna
b Unità interna
A/B Locale A/B

Diagramma di flusso



17 Installazione dell'unità

AVVERTENZA

L'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questo apparecchio con refrigerante R32. Per ulteriori informazioni, vedere "3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [▸ 17].

In questo capitolo

17.1 Preparazione del luogo di installazione 74
17.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna 74
17.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi 78
17.2 Apertura e chiusura dell'unità 78
17.2.1 Note relative all'apertura delle unità 78
17.2.2 Apertura dell'unità esterna 79
17.2.3 Chiusura dell'unità esterna 79
17.3 Montaggio dell'unità esterna 80
17.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna 80
17.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna 80
17.3.3 Fornitura della struttura d'installazione 80
17.3.4 Installazione dell'unità esterna 81
17.3.5 Fornitura dello scarico 81
17.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna 82

17.1 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).

Scegliere un luogo d'installazione con spazio a sufficienza per trasportare l'unità dentro e fuori da questo.

NON installare l'unità in luoghi che vengono utilizzati spesso come luoghi di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad es. molatura) in cui si genera una grande quantità di polvere, l'unità DEVE essere coperta.

17.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna

INFORMAZIONE

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

- Requisiti generici del luogo di installazione. Vedere "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▸ 8].
- Requisiti dello spazio di manutenzione. Vedere "28 Dati tecnici" [▸ 163].
- Requisiti delle tubazioni del refrigerante (lunghezza, dislivello). Vedere "18.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante" [▸ 84].

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.

ATTENZIONE

Apparecchio NON accessibile al pubblico generico. Montarlo in un'area protetta dal facile accesso.

Quest'unità è adatta all'installazione in ambienti commerciali e dell'industria leggera.

L'unità esterna è progettata solo per l'installazione in esterni e per le temperature ambiente indicate di seguito:

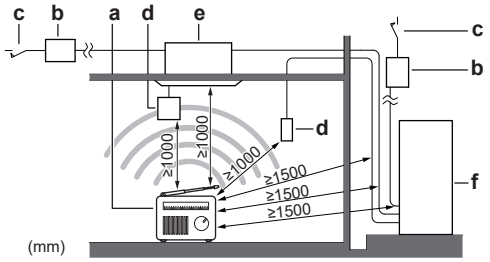
Riscaldamento	–20~21°C DB –20~15,5°C WB
Raffreddamento	–5~46°C DB

Note: per installare l'unità esterna al chiuso, verificare la legislazione applicabile.

AVVISO

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale potrebbe causare disturbi elettromagnetici generati dall'energia a radio frequenza. L'apparecchiatura è conforme alle specifiche redatte per offrire una protezione ragionevole contro tali interferenze. Ciononostante, non esistono garanzie che escludano tale interferenza in una particolare installazione.

Si consiglia pertanto di installare l'apparecchiatura e i cavi elettrici assicurando una distanza adeguata dalle apparecchiature stereo, dai personal computer, ecc.



a Personal computer o radio
b Fusibile
c Differenziale di terra
d Interfaccia utente
e Unità interna (a scopo puramente illustrativo)
f Unità esterna

- Nei luoghi in cui la ricezione è debole, mantenere una distanza di almeno 3 m per evitare le interferenze elettromagnetiche di altri apparecchi e utilizzare tubi protettivi per le linee di alimentazione e trasmissione.
- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il sito di installazione possa sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata. NON ostruire nessuna apertura di ventilazione.
- Verificare che l'unità sia in piano.
- Scegliere un luogo che consenta di evitare il più possibile la pioggia.
- In caso di perdite d'acqua, assicurarsi che non si verifichino danni all'ambiente d'installazione e all'area circostante.
- Assicurarsi che l'ingresso dell'aria dell'unità non sia rivolto nella direzione da cui proviene prevalentemente il vento. Un vento frontale disturberà il funzionamento dell'unità. Se necessario, utilizzare uno schermo frangivento.

- Assicurarsi che l'acqua non possa causare danni all'ambiente predisponendo scarichi dell'acqua alla base e evitando l'utilizzo di separatori d'acqua nell'impianto.
- Scegliere una posizione dove i rumori di funzionamento e l'aria calda/fredda scaricata dall'unità non possano creare disturbi alle persone e la posizione venga scelta in conformità alle normative vigenti.
- Le alette dello scambiatore di calore sono affilate ed è possibile ferirsi. Scegliere un luogo di installazione in cui non vi sia il rischio di infortuni (particolarmente nelle aree in cui giocano i bambini).

NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero interferire con il sistema di controllo, causando malfunzionamenti delle apparecchiature.
- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
- In luoghi in cui si può riscontrare la presenza di vapore o nebbia d'olio minerale nell'atmosfera. Le parti in plastica possono deteriorarsi e cadere o provocare perdite d'acqua.
- Aree che richiedono silenzio (per esempio, nelle vicinanze di una camera da letto), onde evitare che il rumore del funzionamento possa causare disagio alle persone.

  Note: Se il livello acustico viene misurato nelle condizioni d'installazione effettive, il valore misurato potrebbe essere superiore al livello di pressione acustica riportato nella sezione Spettro acustico del manuale dati, a causa del rumore ambientale e delle riflessioni sonore.

INFORMAZIONE

Il livello di pressione sonora è inferiore a 70 dBA.

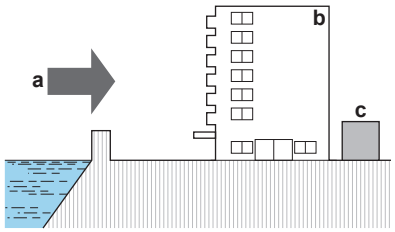
Si SCONSIGLIA di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

- In luoghi soggetti a forti oscillazioni della tensione
- In veicoli o navi
- Dove sono presenti vapori acidi o alcalini

Installazione sul mare. Assicurarsi che l'unità esterna NON sia direttamente esposta ai venti provenienti dal mare. Questo consente di prevenire la corrosione provocata dagli alti livelli di sale nell'aria, che potrebbero ridurre la durata dell'unità.

Installare l'unità esterna al riparo dai venti diretti provenienti dal mare.

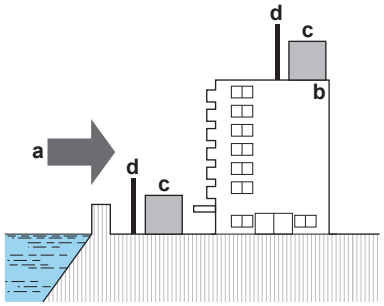
Esempio: dietro l'edificio.



a Vento proveniente dal mare
b Edificio
c Unità esterna

Se l'unità esterna è esposta ai venti diretti provenienti dal mare, installare un frangivento.

- Altezza del frangivento ≥1,5× altezza dell'unità esterna
- Tenere in considerazione i requisiti relativi allo spazio di servizio durante l'installazione del frangivento.



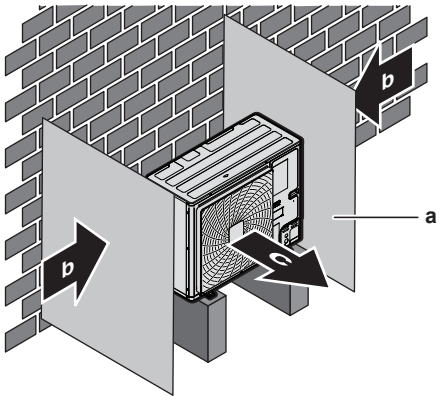
a Vento proveniente dal mare
b Edificio
c Unità esterna
d Frangivento

Un vento forte (≥18 km/h) che soffi contro l'uscita aria dell'unità esterna provoca un cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico). Questo potrebbe portare a:

- deterioramento della capacità operativa;
- accelerazioni frequenti del congelamento durante il funzionamento del riscaldamento;
- interruzione del funzionamento dovuto alla diminuzione della bassa pressione o all'aumento dell'alta pressione;
- rottura della ventola (se la ventola dovesse essere esposta ad un forte vento costante, potrebbe iniziare a girare molto velocemente, fino a rompersi).

Si raccomanda di installare un pannello deflettore nei casi in cui l'uscita aria sia esposta al vento.

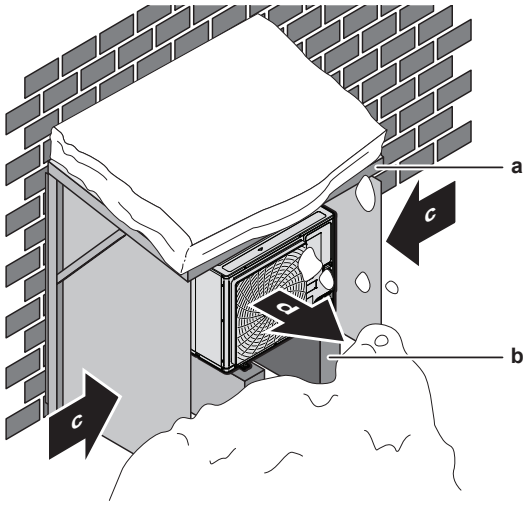
Si raccomanda di installare l'unità esterna con l'entrata dell'aria rivolta verso il muro e NON esposta direttamente al vento.



a Pannello deflettore
b Direzione prevalente del vento
c Uscita dell'aria

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

Proteggere l'unità esterna dalla caduta diretta della neve e prestare attenzione a che l'unità esterna NON venga MAI sepolta sotto la neve.



a Copertura o riparo contro la neve
b Piedistallo (altezza minima=150 mm)
c Direzione prevalente del vento
d Uscita dell'aria

La neve potrebbe accumularsi e ghiacciare tra lo scambiatore di calore e il telaio dell'unità. Questa situazione potrebbe ridurre l'efficienza operativa. Per le istruzioni relative alla prevenzione (dopo il montaggio dell'unità), vedere "17.3.5 Fornitura dello scarico" [▸ 81].

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 utilizzando l'elettroriscaldatore della piastra inferiore opzionale (consultare la sezione "15 Informazioni sulle unità e sulle opzioni" [▸ 57]).

17.2 Apertura e chiusura dell'unità

17.2.1 Note relative all'apertura delle unità

In certi casi, si deve aprire l'unità. **Esempio:**

- Durante il collegamento delle tubazioni del refrigerante
- Quando si collega il cablaggio elettrico
- Quando si devono eseguire interventi di manutenzione o assistenza sull'unità

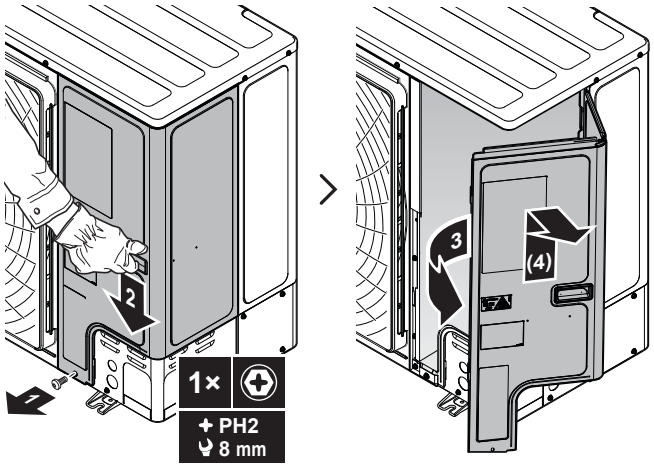
PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

17.2.2 Apertura dell'unità esterna

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

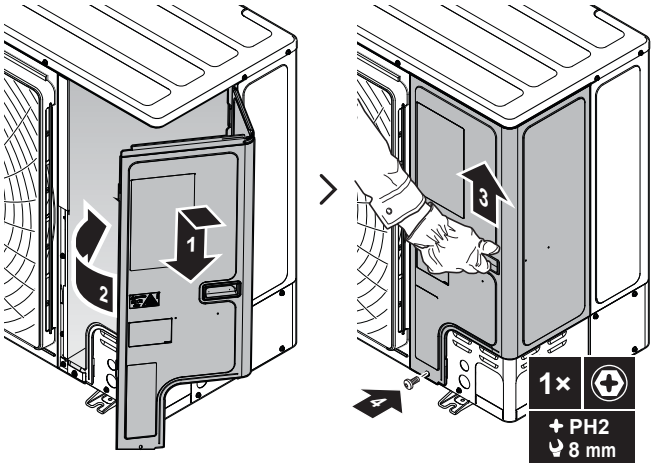
PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



17.2.3 Chiusura dell'unità esterna

AVVISO

Nel chiudere il coperchio dell'unità esterna, assicurarsi che la coppia di serraggio NON superi il valore di 4,1 N•m.



17.3 Montaggio dell'unità esterna

17.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna

Flusso di lavoro tipico

Il montaggio dell'unità esterna si compone tipicamente delle fasi seguenti:

1. Fornitura della struttura d'installazione.
2. Installazione dell'unità esterna.
3. Fornitura dello scarico.
4. Prevenzione della caduta dell'unità esterna.

17.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

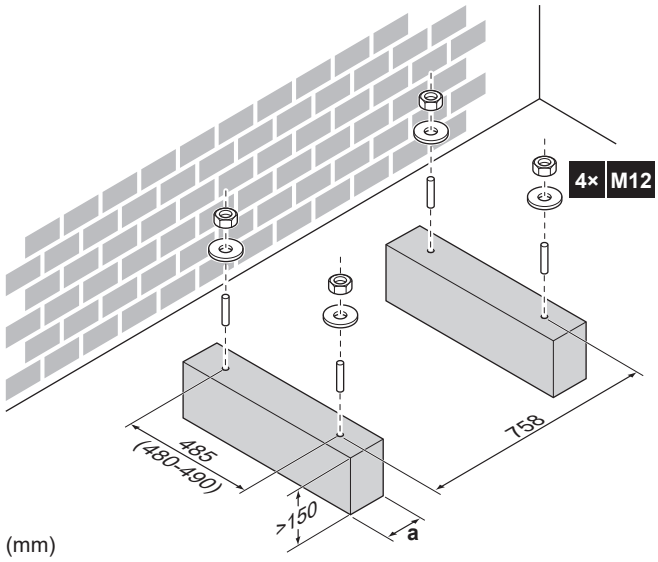
- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▸ 8]
- "17.1 Preparazione del luogo di installazione" [▸ 74]

17.3.3 Fornitura della struttura d'installazione

Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni del basamento, in base al disegno del basamento stesso.

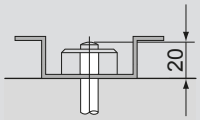
Preparare 4 serie di bulloni d'ancoraggio con relativi dadi e rondelle (da reperire in loco), come indicato di seguito:



a Assicurarsi di non coprire i fori di scolo della piastra inferiore dell'unità.

INFORMAZIONE

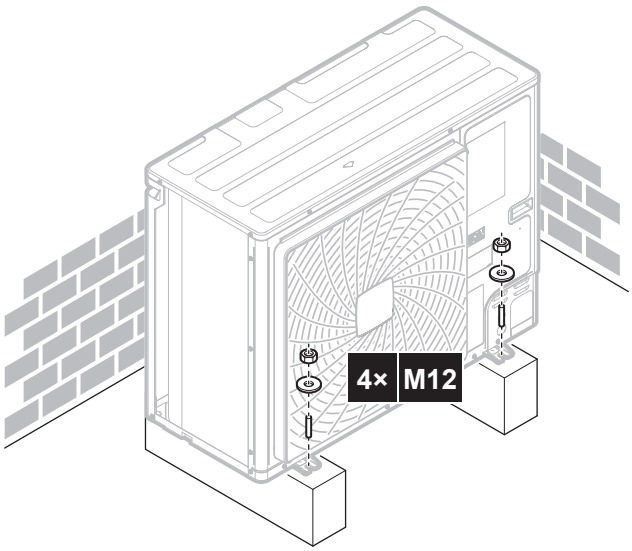
L'altezza consigliata della parte sporgente superiore dei bulloni è di 20 mm.



AVVISO

Fissare l'unità esterna ai bulloni d'ancoraggio utilizzando dadi con rondelle in resina (a). Se si rimuove il rivestimento sull'area di fissaggio, il metallo potrebbe arrugginirsi con facilità.

17.3.4 Installazione dell'unità esterna



17.3.5 Fornitura dello scarico

- Assicurarsi che l'acqua della condensa possa essere evacuata adeguatamente.
- Installare l'unità su una base che possa assicurare uno scarico adeguato, al fine di evitare gli accumuli di ghiaccio.
- Tutt'attorno al basamento occorre predisporre una canalina per lo scolo dell'acqua scaricata dall'unità.
- Evitare che l'acqua di scarico fuoriesca e inondi il percorso pedonale, che NON dovrà diventare scivoloso in caso di temperature sotto allo zero.
- Se si installa l'unità su un sostegno, installare una piastra impermeabile entro 150 mm dal fondo dell'unità, per impedire che l'acqua penetri nell'unità e per evitare il gocciolamento dell'acqua di scarico (vedere la figura seguente).

INFORMAZIONE

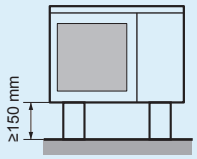
Se necessario, si può utilizzare una coppa di scarico (non fornita) per prevenire il gocciolamento dell'acqua di scarico.

AVVISO

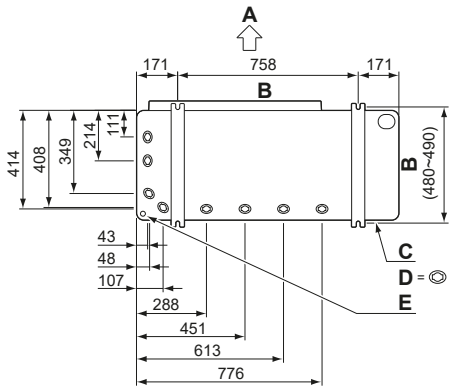
Se NON fosse POSSIBILE installare completamente in bolla l'unità, assicurarsi sempre che l'inclinazione sia verso il retro dell'unità. Questo è necessario per poter garantire uno scarico adeguato.

AVVISO

Se i fori di scolo dell'unità esterna sono coperti da una base di montaggio o dalla superficie del pavimento, sollevare l'unità in modo da lasciare al di sotto uno spazio libero di almeno 150 mm.



Fori di scolo (dimensioni in mm)



A Lato di scarico
B Distanza tra i punti di ancoraggio
C Telaio inferiore
D Fori di scolo
E Foro cieco per la neve

Neve

Nelle regioni soggette a nevicate, la neve potrebbe accumularsi e ghiacciare tra lo scambiatore di calore e il telaio dell'unità. Questa situazione potrebbe ridurre l'efficienza operativa.

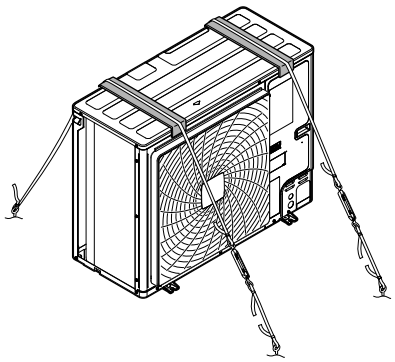
INFORMAZIONE

Si consiglia di installare l'elettroriscaldatore della piastra di fondo opzionale (EKBPH250D7) se l'unità viene installata in ambienti con climi freddi.

17.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna

Nel caso si dovesse installare l'unità in luoghi in cui un forte vento potrebbe inclinarla, adottare le seguenti precauzioni:

1. Preparare 2 cavi come indicato nell'illustrazione che segue (da reperire in loco).
2. Disporre i 2 cavi sopra l'unità esterna.
3. Inserire un foglio di gomma tra i cavi e l'unità esterna per evitare che i cavi possano graffiare la vernice (da reperire in loco).
4. Fissare le estremità dei cavi.
5. Serrare i cavi.



18 Installazione delle tubazioni

ATTENZIONE

Vedere "3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [▸ 14] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

In questo capitolo

18.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante 84
18.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante 84
18.1.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante 84
18.1.3 Isolante per le tubazioni del refrigerante 85
18.1.4 Per stabilire le misure delle tubazioni 85
18.1.5 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante 86
18.1.6 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante 87
18.2 Collegamento della tubazione del refrigerante 90
18.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante 90
18.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante 90
18.2.3 Linee guida per curvare i tubi 91
18.2.4 Per rimuovere i tubi serrati 91
18.2.5 Per saldare le estremità dei tubi 92
18.2.6 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio 93
18.2.7 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna 95
18.2.8 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante 97
18.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante 98
18.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante 98
18.3.2 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Linee guida generali 99
18.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione 99
18.3.4 Per effettuare una prova di tenuta 100
18.3.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto 101

18.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

18.1.1 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.

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti nelle "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▸ 8].

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

18.1.2 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 tubazion

Diametro esterno (Ø)	Grado di tempra	Spessore (t)[a]	
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")	Semi-duro (1/2H)	≥0,80 mm	

[a] 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.

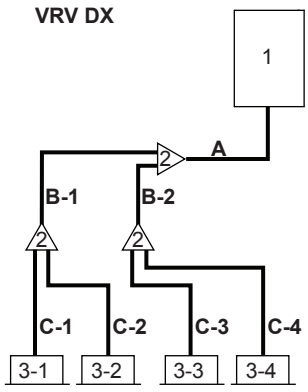
18.1.3 Isolante per le tubazioni del refrigerante

- Spessore dell'isolante:

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

18.1.4 Per stabilire le misure delle tubazioni

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



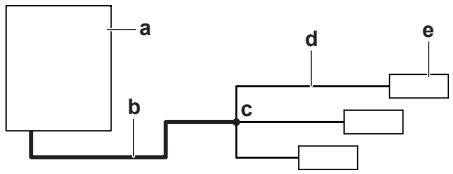
1 Unità esterna
2 Kit di diramazione del refrigerante
3-1~3-4 Unità interne VRV DX
A Tubazioni tra l'unità esterna e il (primo) kit di diramazione del refrigerante
B-1, B-2 Tubazioni tra i kit di diramazione del refrigerante
C-1~C-4 Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità interna

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 "19.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva" [▸ 105].

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

Se la lunghezza del tubo equivalente tra unità esterna e unità interna più lontana è di almeno 90 m (b+d), è necessario aumentare le dimensioni del tubo del gas principale (b) (misura superiore). Se non si dispone della misura del tubo del gas consigliata, utilizzare la misura standard (che potrebbe causare una leggera diminuzione della capacità).



a Unità esterna
b Tubo del gas principale (aumentare la dimensione del tubo se la lunghezza b+d ≥ 90 m)
c Primo kit di diramazione del refrigerante
d Tubazioni tra unità interna e primo kit di diramazione del refrigerante
e Unità interna più lontana

Tipo di capacità dell'unità esterna (HP)	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)		
	Tubo del gas		Tubo del liquido
	Standard	Aumento (solo 'b')	
4+5+6	15,9	19,1	9,5

B: Tubazioni tra i kit di diramazione del refrigerante

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.

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
0≤x≤182	15,9	9,5

Esempio: Capacità a valle per B-1 = Indice di capacità dell'unità 3-1 + Indice di capacità dell'unità 3-2

C: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità interna

Utilizzare lo stesso diametro dei collegamenti (liquido, gas) sulle unità interne. I diametri delle unità interne sono i seguenti:

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	6,4
100~140	15,9	9,5

18.1.5 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante

Per gli esempi di tubazioni, fare riferimento a "18.1.4 Per stabilire le misure delle tubazioni" [▸ 85].

Giunto Refnet nella prima diramazione (contando dall'unità esterna)

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 A→B-1.

Tipo di capacità dell'unità esterna (HP)	Kit di diramazione del refrigerante
4~6	KHRQ22M20TA

Giunti Refnet in altre diramazioni

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. **Esempio:** giunto Refnet B-1→C-1.

Indice di capacità dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante
<182	KHRQ22M20TA

Collettori Refnet

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
<182	KHRQ22M29H

INFORMAZIONE

A un collettore è possibile collegare al massimo 8 diramazioni.

18.1.6 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

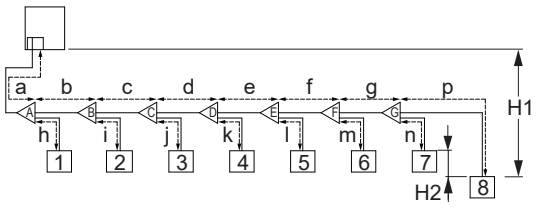
Collegamento solo con unità interne VRV DX

La lunghezza e il dislivello delle tubazioni devono essere conformi ai seguenti requisiti. **Note:** le medesime restrizioni sulle tubazioni si applicano alle unità EKVDX

Requisito	Limite
Lunghezza massima effettiva delle tubazioni ▪ Esempio 1, unità 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤Limite ▪ Esempio 2, unità 6: a+b+h≤Limite ▪ Esempio 2, unità 8: a+i+k≤Limite ▪ Esempio 3, unità 8: a+i≤Limite	120 m
Lunghezza massima equivalente delle tubazioni[(a)]	150 m
Lunghezza massima totale delle tubazioni ▪ Esempio 1: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤Limite	300 m
Lunghezza massima primo kit di diramazione-unità interna ▪ Esempio 1, unità 8: b+c+d+e+f+g+p≤Limite ▪ Esempio 2, unità 6: b+h≤Limite ▪ Esempio 2, unità 8: i+k≤Limite ▪ Esempio 3, unità 8: i≤Limite	40 m

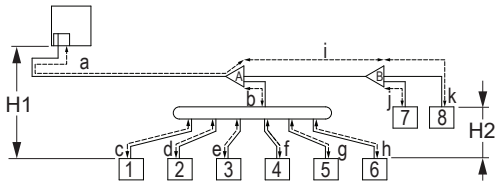
Requisito		Limite
Dislivello massimo unità esterna-unità interna	Unità esterna più alta dell'unità interna ▪ Esempi: H1≤Limite	50 m
	Unità esterna più bassa dell'unità interna	40 m

(a) Presumere una lunghezza equivalente delle tubazioni del giunto Refnet di 0,5 m e del collettore Refnet di 1 m (per il calcolo della lunghezza equivalente delle tubazioni, non per il calcolo della carica di refrigerante).



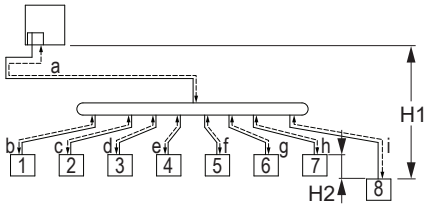
18–1 Esempio 1: nel caso dei giunti Refnet

A Giunto Refnet
1~8 Unità interne VRV DX



18–2 Esempio 2: nel caso di giunti e collettore Refnet

A Giunto Refnet
Collettore Refnet
1~8 Unità interne VRV DX



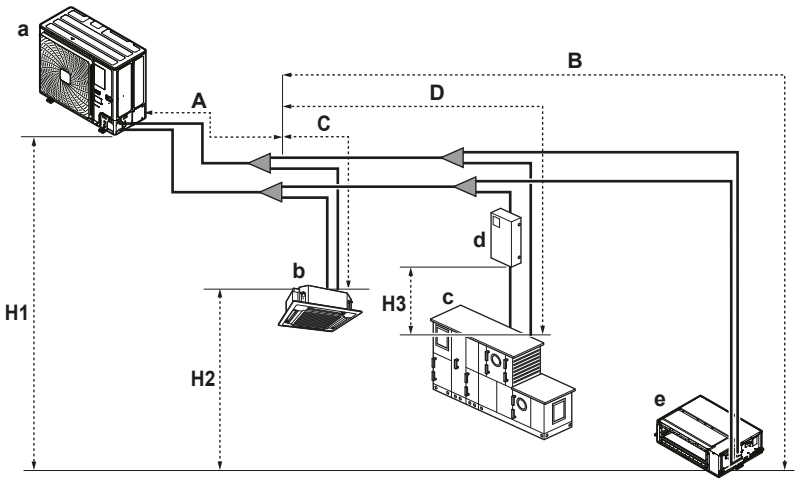
18–3 Esempio 3: nel caso del collettore Refnet

Collettore Refnet
1~8 Unità interne VRV DX

Collegamento a unità interne VRV DX e unità di trattamento dell'aria (layout misto) e collegamento solo a più unità di trattamento dell'aria (layout multiplo)

INFORMAZIONE

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



a Unità esterna
b Unità interna VRV DX
c Unità per il trattamento dell'aria (AHU)
d Kit EKEXVA
e Unità interna VRV DX (condotto)

Tubatura	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (A+B, A+C, A+D)	50 m/55 m[(a)]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (B, C, D)	40 m
Lunghezza complessiva del tubo	300 m

[(a)] La lunghezza minima ammessa è 5 m.

Collegamento a una sola unità di trattamento dell'aria (layout accoppiato)

Tubatura	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple	50 m/55 m[(a)]
Lunghezza complessiva del tubo	150 m[(b)]

[(a)] La lunghezza minima ammessa è 5 m.
[(b)] In caso di AHU collegata a uno scambiatore di calore sono possibili fino a tre diramazioni.

Dislivello consentito

Termine	Definizione	Dislivello [m]
H1	Differenza di altezza tra unità esterne e interne	50/40[(a)] 40/40[(b)]
H2	Differenza di altezza tra unità interne	30 15[(c)]
H3	Differenza di altezza tra kit EKEXVA e unità AHU	5

(a) La differenza di altezza ammessa è 50 m se l'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'unità interna e 40 m se l'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna. Se sono utilizzate solo unità interne VRV DX, la differenza di altezza ammessa tra unità esterne e interne può essere estesa a 90 m, senza che sia necessario un kit opzionale aggiuntivo. In questo caso, assicurarsi che siano soddisfatte tutte le condizioni riportate di seguito:

L'unità esterna è posizionata più in alto delle unità interne:
- Aumentare le dimensioni delle tubazioni del liquido (fare riferimento a "18.1.4 Per stabilire le misure delle tubazioni" [▶85] per ulteriori informazioni)
- Attivare l'impostazione dell'unità esterna. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.

L'unità esterna è posizionata più in basso delle unità interne:
- Aumentare le dimensioni delle tubazioni del liquido (fare riferimento a "18.1.4 Per stabilire le misure delle tubazioni" [▶85] per ulteriori informazioni)
- Attivare l'impostazione dell'unità esterna. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.

(b) Per una combinazione di unità interne VRV DX e AHU, molteplici AHU (kit EKEXVA+EKEA) e anche al collegamento di una sola unità AHU.

(c) Per una combinazione di unità interne VRV DX e AHU, molteplici AHU (kit EKEXVA+EKEA).

18.2 Collegamento della tubazione del refrigerante

18.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante

Prima di collegare le tubazioni del refrigerante

Assicurarsi che le unità esterna e interna siano montate.

Flusso di lavoro tipico

Il collegamento delle tubazioni del refrigerante richiede di:

- Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna
- Collegamento del kit di diramazione del refrigerante
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante alle unità interne (consultare il manuale di installazione delle unità interne)
- Isolamento delle tubazioni del refrigerante
- Tenere presenti le linee guida relative a:
  - Curvatura dei tubi
  - Svasatura delle estremità del tubo
  - Brasatura
  - Uso delle valvole di arresto

18.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

AVVISO

Non installare MAI un essiccatore su questa unità per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.

AVVISO

Tenere in considerazione le precauzioni seguenti per quanto riguarda le tubazioni del refrigerante:

- Evitare che nel ciclo del refrigerante si possa mescolare qualsiasi altra sostanza (per esempio aria) oltre al refrigerante designato.
- Aggiungere esclusivamente R32 come refrigerante.
- Impiegare esclusivamente attrezzi per l'installazione (set di manometri con collettore, ecc.) adatti agli impianti R32 e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per esempio oli minerali e umidità) si mescolino nel sistema.
- Proteggere le tubazioni come descritto nella seguente tabella per impedire a sporcizia, liquidi e polvere di penetrare al loro interno.
- Osservare la massima attenzione nel far passare i tubi di rame attraverso le pareti.

Unità	Periodo di installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	>1 mese	Pinzare l'estremità del tubo
	<1 mese	Pinzare o applicare del nastro all'estremità del tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	

AVVISO

NON aprire la valvola di arresto del refrigerante prima di aver controllato le tubazioni del refrigerante. Se è necessario caricare del refrigerante aggiuntivo, si consiglia di aprire la valvola di arresto del refrigerante dopo il caricamento.

18.2.3 Linee guida per curvare i tubi

Per piegare i tubi utilizzare una piegatrice. Tutte le curve dei tubi devono avere un raggio il meno accentuato possibile (il raggio di curvatura deve essere di 30~40 mm o maggiore).

18.2.4 Per rimuovere i tubi serrati

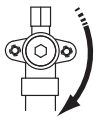
AVVERTENZA

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

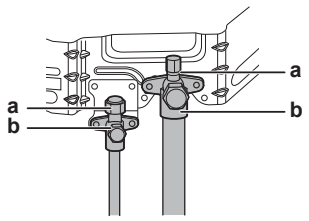
La mancata osservanza delle istruzioni nella procedura riportata di seguito può causare danni materiali o lesioni personali, la cui gravità dipende dalle circostanze.

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

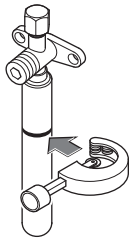
3 Recuperare il gas e l'olio dalle tubazioni serrate mediante un'unità di recupero.

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 la parte inferiore dei tubi delle valvole di arresto del gas e del liquido lungo la linea nera. 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.

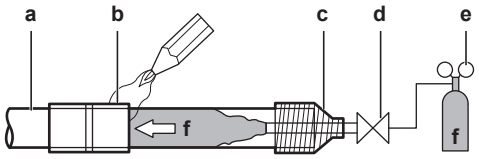
18.2.5 Per saldare le estremità dei tubi

AVVISO

Precauzioni durante il collegamento delle tubazioni esistenti. Aggiungere il materiale per la brasatura come mostrato nella figura.

≤Ø25.4

- Durante la brasatura, eseguire la soffiatura con azoto per impedire la formazione di una pellicola ossidata spessa sulla parte interna della tubazione. Questa pellicola ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.
- Impostare la pressione dell'azoto a 20 kPa (0,2 bar) (quanto basta da sentirlo sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.



a Tubazioni del refrigerante
b Parte da brasare
c Nastratura
d Valvola manuale
e Valvola per la riduzione della pressione
f Azoto

- NON usare anti-ossidanti durante la brasatura dei giunti dei tubi. Le sostanze residue potrebbero ostruire i tubi e danneggiare l'apparecchiatura.
- NON utilizzare fondente per saldare durante la brasatura delle tubazioni del refrigerante rame-rame. Utilizzare una lega di riempimento rame-fosforo per brasatura (BCuP) che NON richiede fondente per saldare.

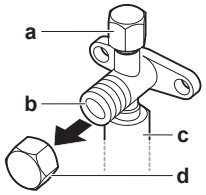
  Il flussante è particolarmente nocivo per i sistemi di tubazione del refrigerante. Ad esempio, se viene usato un flussante a base di cloro, questo può corrodere i tubi o, se in particolare il flussante contiene fluoro, può deteriorare l'olio refrigerante.
- Proteggere SEMPRE dal calore le superfici circostanti (ad esempio la schiuma isolante) durante la brasatura.

18.2.6 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio

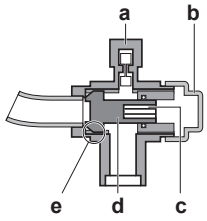
Per controllare la valvola di arresto

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.
- Nelle figure sotto sono indicati i nomi dei componenti richiesti per la manipolazione della valvola di arresto.



a Apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
b Valvola di arresto
c Collegamento delle tubazioni esistenti
d Coperchio della valvola di arresto

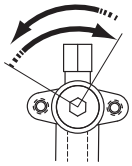


a Apertura di servizio
b Coperchio della valvola di arresto
c Foro esagonale
d Alberino
e Sede della valvola

- NON usare troppa forza sulla valvola d'arresto, altrimenti il corpo della valvola potrebbe rompersi.

Apertura/chiusura della valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola di arresto.
2. Inserire una chiave esagonale (lato del liquido: 4 mm, lato del gas: 6 mm) nello stelo della valvola, quindi ruotare lo stelo della valvola:



In senso antiorario per aprire
In senso orario per chiudere

3. Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.
4. Serrare saldamente la valvola di arresto durante l'apertura o la chiusura. Per il valore corretto della coppia di serraggio, consultare la tabella di seguito.

AVVISO

Una coppia di serraggio inadeguata potrebbe causare perdite di refrigerante e la rottura della valvola di arresto.

5. Installare il coperchio della valvola di arresto.

Risultato: Ora la valvola è aperta/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 chiuderne 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] (ruotare in senso orario per chiudere)			
	Albero			
	Corpo valvola	Chiave esagonale	Tappo (coperchio della valvola)	Apertura di servizio
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

18.2.7 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna

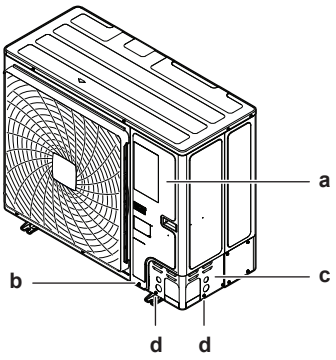
- **Lunghezza delle tubazioni.** Mantenere le tubazioni in loco il più corte possibile.
- **Protezione delle tubazioni.** Proteggere le tubazioni in loco da danni fisici.

AVVISO

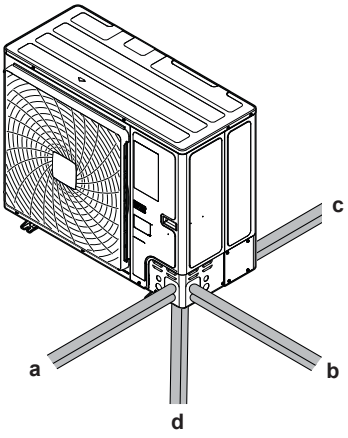
- Assicurarsi di utilizzare le tubazioni accessorie in dotazione per il collegamento delle tubazioni in loco.
- Assicurarsi che le tubazioni installate in loco non tocchino altri tubi, il coperchio inferiore o quello laterale. In particolare per il collegamento laterale e inferiore, assicurarsi di proteggere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

1 Procedere come segue:

- Rimuovere il coperchio di servizio (a) con la vite (b).
- Rimuovere la piastra di aspirazione delle tubazioni (c) con le viti (d).



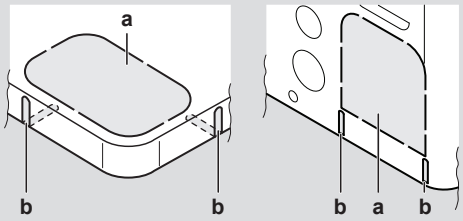
2 Scegliere un percorso per le tubazioni (a, b, c o d).



a Anteriore
b Laterale

c Posteriore
d Inferiore

INFORMAZIONE



- Forare il foro cieco (a) nella piastra di fondo o nella piastra di copertura picchiettando sui punti di attacco con un cacciavite a testa piatta e un martello.
- Facoltativamente, tagliare le fenditure (b) con una sega in metallo.

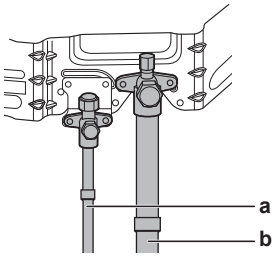
AVVISO

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

- Evitare di danneggiare il telaio e le tubazioni sottostanti.
- Dopo aver aperto i fori ciechi, è consigliabile 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.

3 Procedere come segue:

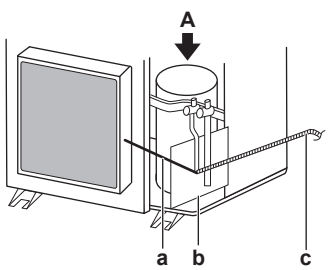
- Collegare il tubo accessorio del liquido (a) alla valvola di arresto del liquido (brasatura).
- Collegare il tubo accessorio del gas (b) alla valvola di arresto del gas (brasatura).

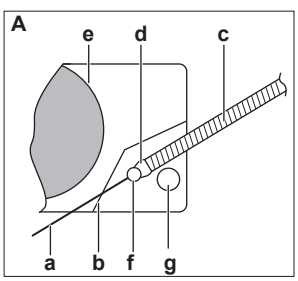


AVVISO

Durante la brasatura: Brasare le tubazioni sul lato del liquido e quindi le tubazioni sul lato del gas. Inserire l'asticella di riempimento dalla parte anteriore dell'unità e la torcia di brasatura dal lato destro per brasare con la fiamma rivolta verso l'esterno. Evitare di riscaldare l'isolamento acustico del compressore e le altre tubazioni.

Avvolgere entrambe le valvole di arresto con un panno umido per proteggerne i componenti interni dal surriscaldamento.





a Asticella di riempimento
b Piastra ignifuga
c Torcia
d Fiamma
e Isolamento acustico del compressore
f Tubazioni lato liquido
g Tubature lato gas

4 Collegare le tubazioni esistenti alle tubazioni accessorie utilizzando i tubi accessori curvi (brasatura). Fare attenzione all'orientamento delle curve.

AVVISO

Proteggere sempre dal calore le superfici circostanti (ad esempio il cablaggio, la schiuma isolante, etc.) durante la brasatura.

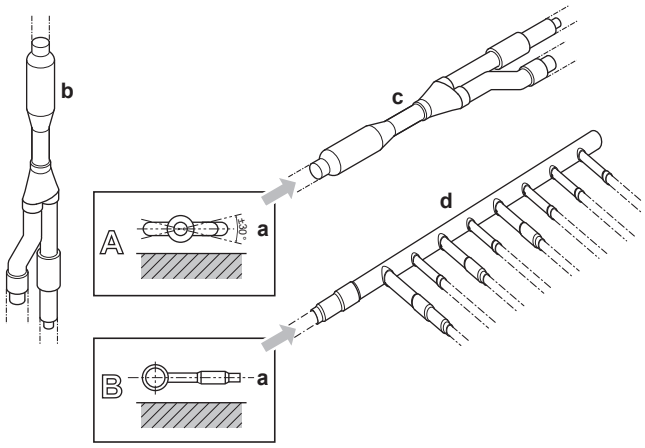
AVVISO

Assicurarsi di aprire le valvole di arresto dopo aver installato le tubazioni del refrigerante e dopo aver eseguito l'essiccazione sotto vuoto. Il funzionamento del sistema con le valvole di arresto chiuse può provocare la rottura del compressore.

18.2.8 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.

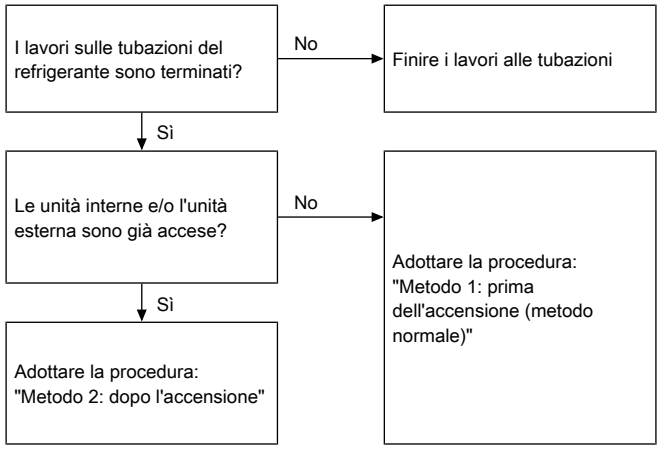
- Montare il giunto Refnet in modo tale che le diramazioni siano orizzontali o verticali.
- Montare il collettore Refnet in modo che le diramazioni siano orizzontali.



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

18.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante

18.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante



È molto importante che tutti i lavori sulle tubazioni del refrigerante vengano eseguiti prima dell'accensione delle unità (esterna 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 di essiccazione sotto vuoto delle tubazioni esistenti 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 "22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▶ 131]). 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 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 "18.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione" [▸ 99].

18.3.2 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 "18.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione" [▸ 99]).

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).

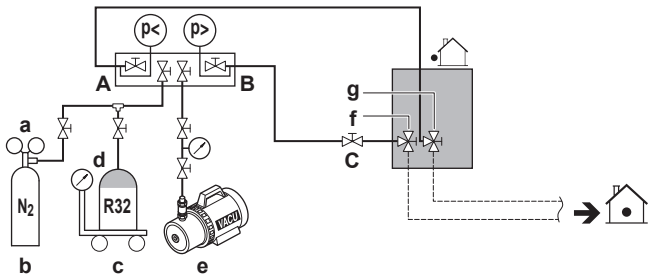
AVVISO

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.

18.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione



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

Valvola	Stato
Valvola A	Apri
Valvola B	Apri
Valvola C	Apri
Valvola di arresto della linea del liquido	Chiudi
Valvola di arresto della linea del gas	Chiudi

AVVISO

Anche le unità interne devono essere sottoposte a prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto. Mantenere aperte anche tutte le valvole delle tubazioni esistenti, se possibile.

18.3.4 Per effettuare una prova di tenuta

Test di perdita del vuoto

1. Svuotare il sistema dalla tubazione di liquido e gas a una pressione del manometro di –100,7 kPa (–1,007 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. Interrompere il vuoto mettendo in pressione con azoto a una pressione minima di 0,2 MPa (2 bar). Non impostare mai il manometro a un valore superiore alla pressione operativa massima dell'unità ossia 3,52 MPa (35,2 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 ammoniaca che può provocare la corrosione dei giunti svasati (tra il dado svasato di ottone e la svasatura in rame).

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 "19.8 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante" [▸ 109].

18.3.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto

AVVISO

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

La prova di tenuta e la disidratazione a vuoto devono essere eseguite prima di accendere l'unità. In caso contrario, vedere "18.3.1 Controllo della tubazione del refrigerante" [▸ 98] per maggiori informazioni.

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 kPa (–1,007 bar) (5 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 MPa (0,5 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 "19.5 Per caricare il refrigerante" [▸ 106] per maggiori informazioni.

INFORMAZIONE

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante NON salga. La causa è riconducibile allo stato di chiusura, ad esempio, della valvola di espansione nel circuito dell'unità esterna, ma NON costituisce un problema per il corretto funzionamento dell'unità.

19 Carica del refrigerante

In questo capitolo

19.1 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante 102
19.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante 103
19.3 Informazioni sul refrigerante 104
19.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva 105
19.5 Per caricare il refrigerante 106
19.6 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante 108
19.7 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati 108
19.8 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante 109
19.9 Per isolare la tubazione del refrigerante 109

19.1 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

- Precauzioni generali di sicurezza
- Preparazione

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

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

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 "22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▸ 131]). Se è presente un codice di malfunzionamento, vedere "26.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [▸ 156].

AVVISO

Assicurarsi che la/le unità interna/e collegata sia/siano stata/e riconosciuta/e (vedere l'impostazione [1-10] in "22.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio" [▸ 134]).

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/e+tubazioni esistenti+unità interna/e) 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. Consultare "20.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna" [▶ 118].
- 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 temine della carica e prima della messa in esercizio. Prima di lasciare il sito è necessario eseguire una prova di tenuta aggiuntiva.

19.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante

L'unità esterna è stata caricata in fabbrica con il refrigerante, ma a seconda delle tubazioni esistenti potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.

Prima del caricamento del refrigerante

Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante **esterne** dell'unità esterna siano state sottoposte a verifica (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

Flusso di lavoro tipico

Il caricamento di refrigerante aggiuntivo si compone tipicamente delle seguenti fasi:

1. Valutazione della quantità di refrigerante aggiuntivo da caricare.
2. Caricamento del refrigerante aggiuntivo (precaricamento e/o caricamento).
3. Compilazione dell'etichetta sui gas serra fluorinati e applicazione della stessa all'interno dell'unità esterna.

19.3 Informazioni sul refrigerante

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.

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.

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_2.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate equivalenti di CO_2: valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg]/1000

Contattare il proprio installatore per ulteriori ragguagli.

19.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva

AVVERTENZA

La quantità massima di refrigerante totale consentita dipende dalla superficie della stanza più piccola servita dal sistema.

Per stabilire la quantità massima di refrigerante totale consentita, consultare la sezione "16.2 Requisiti del layout del sistema" [▸ 61].

INFORMAZIONE

Per la regolazione della carica finale in un laboratorio di prova, contattare il rivenditore.

INFORMAZIONE

Prendere nota della quantità di refrigerante aggiuntiva calcolata, per riportarla successivamente sull'etichetta relativa al rabbocco del refrigerante. Vedere "19.7 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati" [▸ 108].

Formula:

$R=[(X_1\times\mathbf{Ø9,5})\times0,053+(X_2\times\mathbf{Ø6,4})\times0,020]$

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

$\mathbf{X_{1...4}}$ Lunghezza totale [m] delle tubazioni del liquido con **Øa**

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

Requisiti per il rapporto di connessione. Se si selezionano unità interne, il rapporto di connessione deve rispettare i seguenti requisiti. Per ulteriori informazioni, fare riferimento ai dati tecnici di progettazione.

Le combinazioni diverse da quelle indicate nella tabella non sono consentite.

Unità interne	Numero max. di unità interne	Totale CR[a]	CR per tipo[b]	
			VRV DX	AHU
Solo VRV DX	64	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU (misto)	64	50~110%	50~110%	0~60%
solo AHU (accoppiato+ multiplo)	64	75[c]~110%	—	75[c]~110%

[a] CR totale = Rapporto di collegamento della capacità totale delle unità interne

[b] CR per tipo = Rapporto di collegamento della capacità ammessa per tipo di unità interna

[c] Potrebbero applicarsi ulteriori limitazioni in caso di rapporto di collegamento inferiore al 75% (65~110%). Consultare il manuale dei kit EKEA+EKEXVA.

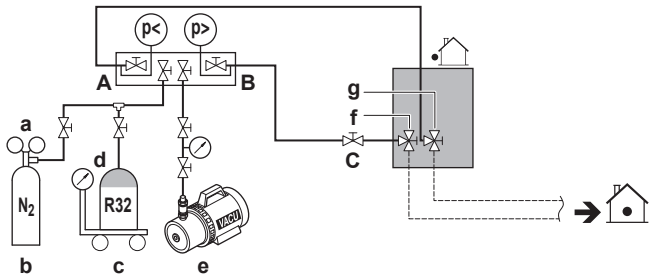
19.5 Per caricare il refrigerante

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

Il precaricamento può essere effettuato anche se il compressore non è in funzione, collegando il flacone del refrigerante all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido.

1 Effettuare il collegamento come mostrato. Accertarsi che tutte le valvole di arresto delle unità esterne e la valvola A siano chiuse.



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

2 Aprire le valvole C e B.

3 Precaricare il refrigerante fino a raggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata o fino a quando non è più possibile effettuare il precaricamento, quindi chiudere le valvole C e B.

4 Eseguire una delle seguenti operazioni:

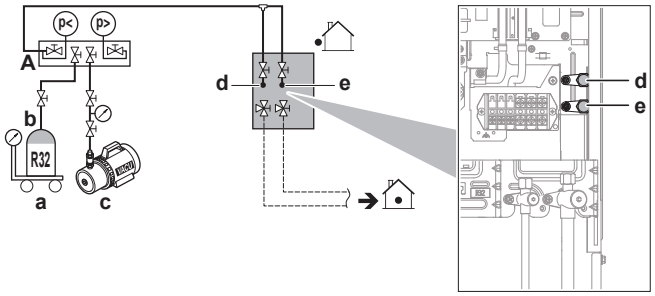
Se	Allora
È stata raggiunta la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata	Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Non è necessario eseguire le istruzioni della sezione "Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)".
È stato caricato **troppo** refrigerante	Recuperare il refrigerante. Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Non è necessario eseguire le istruzioni della sezione "Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)".

Se	Allora
Non è ancora stata raggiunta la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata	Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Proseguire con le istruzioni della sezione "Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)".

Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)

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.



a Bilance
b Serbatoio del refrigerante R32 (sistema a sifone)
c Pompa a vuoto
d Apertura di carica del refrigerante (scambiatore di calore)
e Apertura di carica del refrigerante (aspirazione)
A Valvola A

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.

6 Aprire tutte le valvole di arresto delle unità esterne. A questo punto, la valvola A deve rimanere chiusa.

7 Prendere tutte le precauzioni indicate nelle sezioni "22 Configurazione" [▸ 128] e "23 Messa in esercizio" [▸ 146].

8 Accendere le unità interne e l'unità esterna.

9 Attivare l'impostazione [2-20] per avviare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo. Per i dettagli, vedere "22.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [▸ 135].

Risultato: L'unità inizia a funzionare.

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

- Se viene rilevato un problema di funzionamento durante la procedura (ad esempio se una valvola di arresto è chiusa), viene visualizzato un codice di malfunzionamento. In tal caso, fare riferimento a "19.6 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante" [▸ 108] e risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. Premendo BS3 è possibile reimpostare il problema di funzionamento. È possibile ricominciare con le istruzioni della sezione "Caricamento".
- È possibile interrompere il caricamento manuale del refrigerante premendo BS3. L'unità si arresta e ritorna alla condizione di inattività.

10 Aprire la valvola A.

11 Caricare il refrigerante fino a raggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata rimanente, quindi chiudere la valvola A.

12 Premere BS3 per terminare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo.

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.

19.6 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante

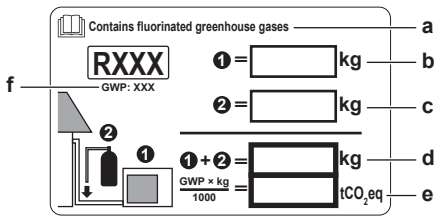
INFORMAZIONE

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato sul display a 7 segmenti dell'unità esterna e sull'interfaccia utente dell'unità interna.

Se si verifica un problema di funzionamento, chiudere immediatamente la valvola A. Controllare il codice di malfunzionamento e intervenire di conseguenza; vedere "26.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [▸ 156].

19.7 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_2 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_2 equivalente.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO_2 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 Applicare l'etichetta all'interno dell'unità esterna. È disponibile una posizione dedicata all'etichetta dello schema dell'impianto elettrico.

19.8 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 "18.3.4 Per effettuare una prova di tenuta" [▸ 100].

3 Caricare il refrigerante.

4 Verificare la presenza di eventuali perdite di refrigerante dopo il caricamento (vedere sopra).

19.9 Per isolare la tubazione del refrigerante

Una volta conclusa la procedura di carica, 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.

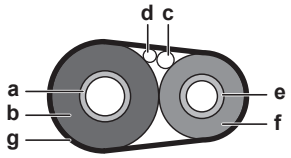
Temperatura ambiente	Umidità	Spessore minimo
≤30°C	Da 75% a 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Tra l'unità esterna e l'unità interna

AVVISO

Si raccomanda che le tubazioni del refrigerante tra l'unità interna e l'unità esterna vengano installate in un condotto o vengano avvolte con nastro protettivo.

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

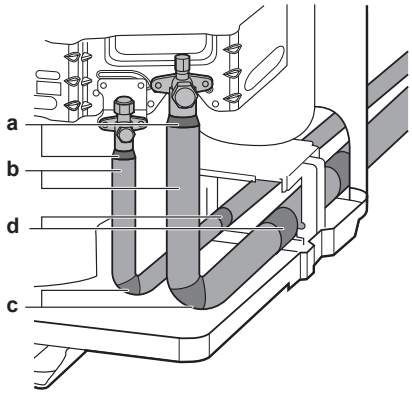


a Tubo del gas
b Isolamento del tubo del gas
c Cavo di interconnessione
d Cablaggio in loco (se pertinente)
e Tubo del liquido
f Isolamento del tubo del liquido
g Nastro di finitura

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 del liquido e del gas.

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 spigoli vivi.

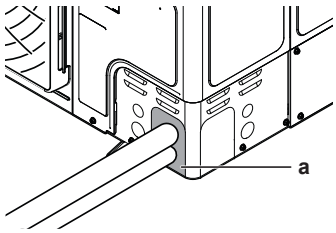
6 Se l'unità esterna viene installata sopra l'unità interna, coprire le valvole di arresto con materiale sigillante per impedire che la condensa sulle valvole di arresto penetri nell'unità interna.

AVVISO

Le tubazioni esposte possono causare la formazione di condensa.

7 Rimontare il coperchio di servizio e la piastra di aspirazione delle tubazioni.

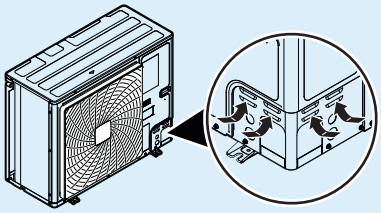
8 Sigillare tutti gli spazi vuoti per impedire che la neve o piccoli animali penetrino nel sistema.



a Guarnizione

AVVISO

Non ostruire gli sfiati dell'aria. Tale operazione potrebbe influire sulla circolazione dell'aria all'interno dell'unità.



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.

20 Impianto elettrico

ATTENZIONE

Vedere "3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [▸ 14] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

In questo capitolo

20.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico 112
20.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico 112
20.1.2 Informazioni sui fili elettrici 113
20.1.3 Linee guida per l'apertura dei fori ciechi 115
20.1.4 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico 115
20.1.5 Note sulla conformità con le norme elettriche 117
20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard 117
20.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna 118
20.3 Collegamento delle uscite esterne 121
20.4 Per collegare l'opzione interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento 122
20.5 Controllo della resistenza d'isolamento del compressore 124

20.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

Flusso di lavoro tipico

Il collegamento del cablaggio elettrico si compone tipicamente delle fasi seguenti:

1. Verificare che il sistema di alimentazione sia conforme alle specifiche elettriche delle unità.
2. Collegare il cablaggio elettrico all'unità esterna.
3. Collegamento dell'impianto elettrico all'unità interna.
4. Collegare l'alimentazione principale.

20.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

AVVERTENZA

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

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

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

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti nelle "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 8].

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 nastrati, 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.

ATTENZIONE

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

AVVISO

La distanza tra il cavo dell'alta tensione e quello della bassa tensione deve essere di almeno 50 mm.

20.1.2 Informazioni sui fili elettrici

AVVISO

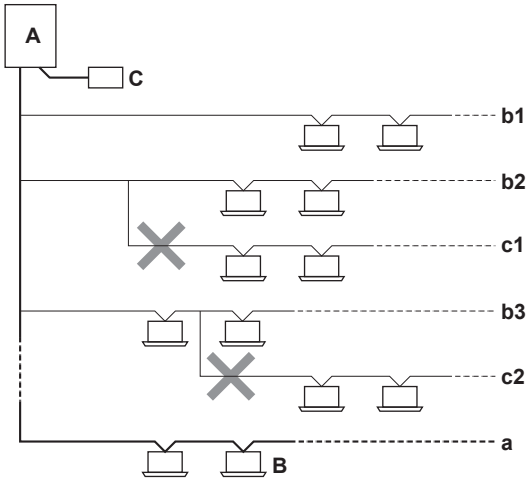
- Tenere i cavi di alimentazione separati dai cavi di interconnessione. I cavi di interconnessione e i cavi di alimentazione possono incrociarsi, ma NON correre paralleli.
- Per evitare interferenze elettriche, la distanza tra i due tipi di cavi deve essere SEMPRE pari ad almeno 50 mm.

Il cablaggio di interconnessione all'esterno dell'unità deve essere avvolto e posato insieme alle tubazioni in loco.

Specifiche e limiti del cablaggio di interconnessione[a]	
Vedere "20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▶ 117] per i requisiti di cablaggio	
Numero massimo di diramazioni per il cablaggio da unità a unità	9
Lunghezza massima dei cavi (distanza tra l'unità esterna e l'unità interna più lontana)	300 m
Lunghezza totale dei cavi (somma delle distanze tra l'unità esterna e tutte le unità interne)	600 m

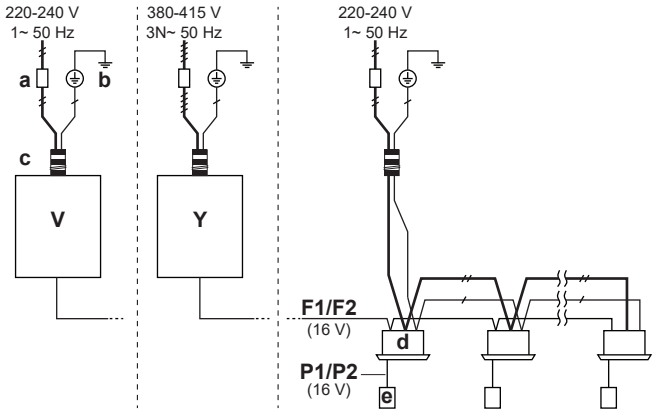
[a] Se il cablaggio di interconnessione totale supera questi limiti, possono verificarsi errori di comunicazione.

Non è possibile aggiungere diramazioni secondarie dopo una diramazione del cablaggio di interconnessione.



A Unità esterna
B Unità interna
C Interfaccia utente centrale (ecc...)
a Linea principale
b1, b2, b3 Linee di diramazione
c1, c2 Nessuna diramazione consentita dopo la diramazione

Esempio:



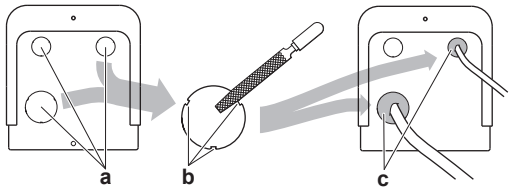
a Interruttore generale
b Collegamento a terra
c Cablaggio di alimentazione (inclusa la messa a terra) (cavo EMC schermato)
F1/F2 Cablaggio di interconnessione (cavo EMC schermato)
P1/P2 Cablaggio del comando a distanza
V Unità esterna (RXYSA4~6_V)
Y Unità esterna (RXYSA4~6_Y)
d Unità interna
e Interfaccia utente

20.1.3 Linee guida per l'apertura dei fori ciechi

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.



a Foro cieco
b Bava
c Sigillante, ecc.

20.1.4 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

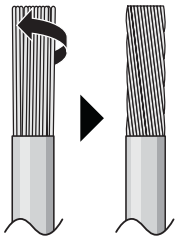
AVVISO

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 preparare il filo con conduttori a trefolo per l'installazione

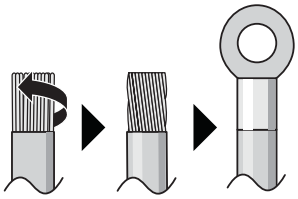
Metodo 1: Conduttore ritorto

1. Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.
2. Torcere leggermente l'estremità del conduttore per creare un collegamento "simil-solido".

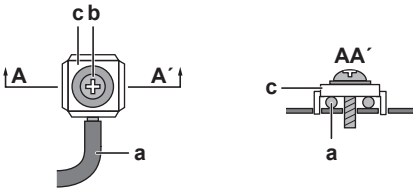
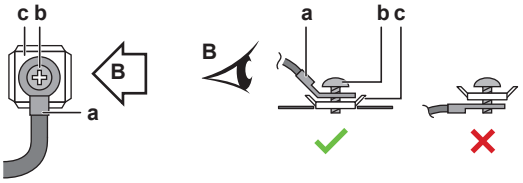


Metodo 2: Utilizzo di un morsetto a crimpaggio rotondo (consigliato)

1. Spellare l'isolante dai fili e torcere leggermente l'estremità di ogni filo.
2. Montare un morsetto a crimpaggio rotondo all'estremità del filo. Disporre il morsetto a crimpaggio rotondo sul filo, fino alla parte coperta, e fissarlo con l'attrezzo appropriato.



Per installare i fili, utilizzare i metodi seguenti:

Tipo di cavo	Metodo di installazione
Filo ad anima singola Oppure Filo con conduttori a trefolo ritorto per creare un collegamento "simil-solido"	 **a** Filo arricciato (anima singola o filo con conduttori a trefolo ritorto) **b** Vite **c** Rondella piana
Filo con conduttori a trefolo con morsetto a crimpaggio rotondo	 **a** Morsetto **b** Vite **c** Rondella piana ✓ Consentito ✕ NON consentito

Coppie di serraggio

Nel caso di RXYSA4~6_V:

Terminale	Cavi	Dimensioni della vite	Coppia di serraggio [N•m]
X1M	Cavi di alimentazione	M5	2,2~2,7
	Uscita SVEO	M4	1,3~1,6
X2M	Cavi di trasmissione	M3,5	0,8~0,97

Nel caso di RXYSA4~6_Y:

Terminale	Cavi	Dimensioni della vite	Coppia di serraggio [N•m]
X1M	Cavi di alimentazione	M5	2,0~3,0
	Uscita SVEO	M4	1,2~1,8
X2M	Cavi di trasmissione	M3,5	0,8~0,97

20.1.5 Note sulla conformità con le norme elettriche

Questa apparecchiatura è conforme alle norme:

- **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 ≤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.

Modello	Valore S_{sc} minimo
RXYSA4_V	122,95 kVA
RXYSA5_V	154,07 kVA
RXYSA6_V	173,05 kVA

20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard

Componente		RXYSA*_V	RXYSA*_Y
Cavo di alimentazione	MCA[(a)]	27,0 A	13,6 A
	Tensione	220-240 V	380-415 V
	Fase	1~	3N~
	Frequenza	50 Hz	
	Dimensioni filo	DEVE essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici.	
		Cavo a 3 anime	Cavo a 5 anime
		Dimensioni del cavo in base alla corrente, ma non inferiori a:	
		4,0 mm^2	2,5 mm^2
Cavo di interconnessione (interno ↔ esterno)	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 mm^2	
Fusibile da reperire in loco consigliato		32 A, curva C	16 A, curva C
Interruttore di dispersione a massa/ dispositivo a corrente residua		30 mA – DEVE essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici	

[(a)] MCA=Amperaggio minimo del circuito. I valori indicati sono i valori massimi (per i valori esatti, vedere i dati elettrici delle combinazioni con le unità interne).

20.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna

ATTENZIONE

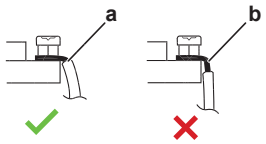
- Quando si collega il cavo di alimentazione: effettuare il collegamento a terra prima di stabilire i collegamenti della corrente.
- Quando si scollega il cavo di alimentazione: scollegare i collegamenti della corrente prima di separare il collegamento di messa a terra.
- La lunghezza dei conduttori 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.

AVVISO

- Attenersi allo schema dell'impianto elettrico (fornito con l'unità e posto all'interno del coperchio di servizio).
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici NON ostacolino la corretta riapplicazione del coperchio di servizio.

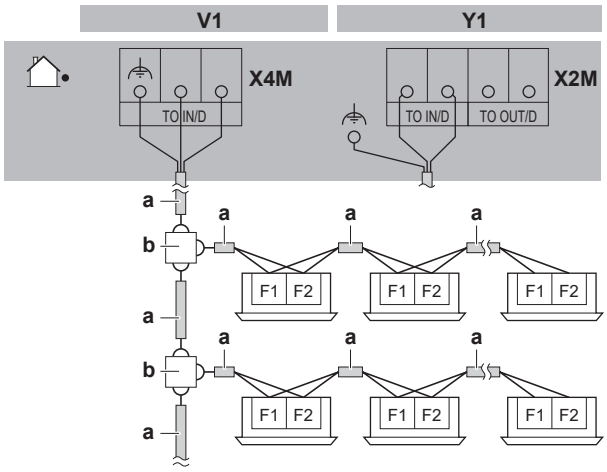
1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "17.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▸ 79].

2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.



a Spellare l'estremità del filo fino a questo punto
b Una lunghezza eccessiva della parte spellata potrebbe causare scosse elettriche o dispersione

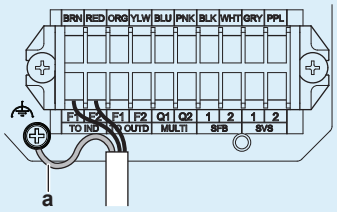
3 Collegare il cavo di interconnessione come indicato di seguito:



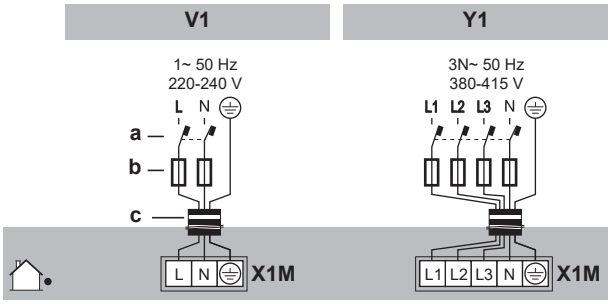
a Cavo di interconnessione (vedere "20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▸ 117] per i requisiti di cablaggio)
b Morsettiera (da reperire in loco)
c Cavo schermato

AVVISO

- Utilizzare un cavo schermato come cavo di interconnessione.
- Solo Y1: collegare la massa (a) al telaio di supporto del morsetto X2M.

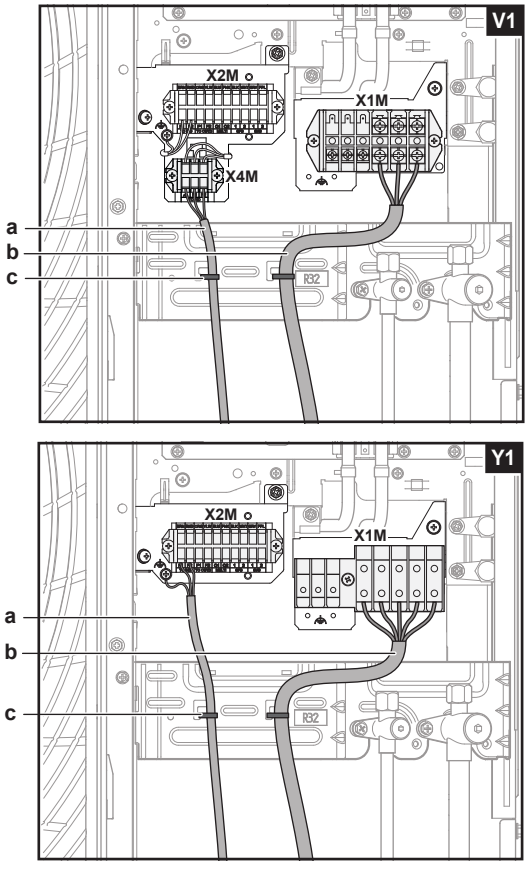


4 Collegare l'alimentazione come indicato di seguito:



a Interruttore di dispersione a massa
b Fusibile
c Cavo di alimentazione (vedere "20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▸ 117] per i requisiti di cablaggio)

5 Fissare i cavi (alimentazione e cavo di interconnessione) con una fascetta alla piastra di attacco della valvola di arresto e disporre i cavi in conformità alla figura sotto.

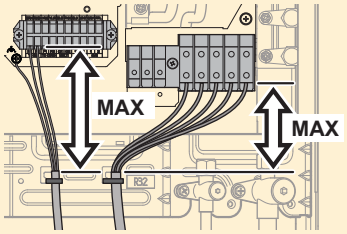


a Cavo di interconnessione

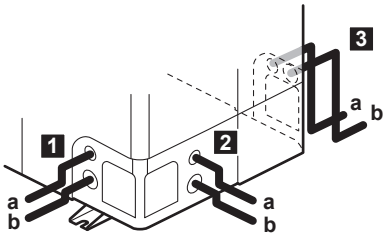
b Cavo di alimentazione
c Fascetta fermacavo

AVVERTENZA

NON spellare il rivestimento esterno del cavo oltre il punto di fissaggio sulla piastra di attacco della valvola di arresto.



6 Scegliere una delle 3 possibilità seguenti per instradare i cavi attraverso il telaio:

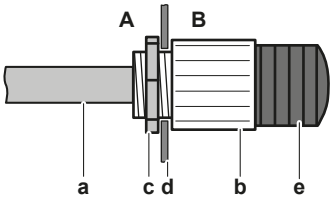


a Cavo di interconnessione
b Cavo di alimentazione

7 Eliminare i fori ciechi selezionati picchiettando sui punti di attacco con un cacciavite a testa piatta e un martello.

8 Installare una protezione del cavo nel foro cieco:

- Si consiglia di installare un pressacavo di tipo PG nel foro cieco.
- Se non si utilizza un pressacavo, proteggere i cavi con tubi di vinile per evitare vengano tagliati dal bordo del foro cieco:

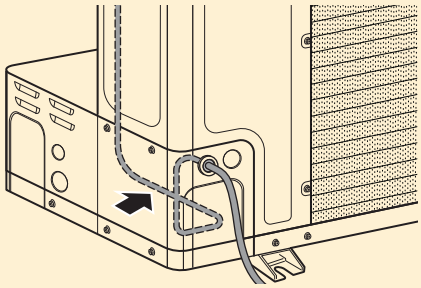


A Interno dell'unità esterna
B Esterno dell'unità esterna
a Cavo
b Boccola
c Dado
d Telaio
e Tubo

9 Instradare i cavi al di fuori dell'unità.

AVVERTENZA

Evitare i bordi taglienti quando si indirizzano i cavi verso la parte posteriore. Assicurarsi di instradare i cavi a sinistra del piedino dell'accumulatore attraverso la canalina di passaggio:



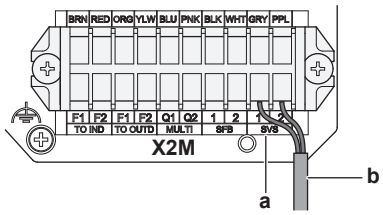
10 Rimontare il coperchio di servizio. Vedere "17.2.3 Chiusura dell'unità esterna" [▸ 79].

11 Collegare un interruttore di dispersione a terra e il fusibile alla linea di alimentazione come specificato in "20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▸ 117].

20.3 Collegamento delle uscite esterne

Uscita SVS

L'uscita SVS è un contatto sul morsetto X2M che si chiude in caso di rilevamento di una perdita, guasto o scollegamento del sensore dell'R32 (posizionato nell'unità interna).

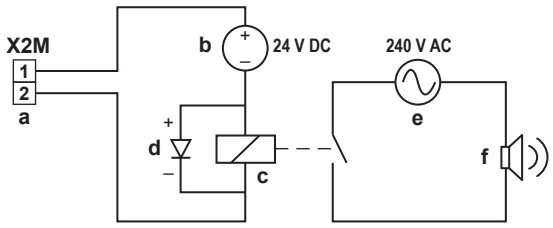


a Terminali di uscita SVS (1 e 2)
b Cavo al dispositivo collegato all'uscita SVS

Requisiti di collegamento per SVS		
Tensione	<40 VDC	
Corrente massima	0,025 A	
Dimensioni filo	Utilizzare solo cavi armonizzati che forniscano un doppio isolamento e siano adatti per una tensione di 220~240 V	
	Cavo a 2 anime	
	Sezione minima del cavo di 0,75 mm²	
Polarità	Morsetto 1	+
	Morsetto 2	–

È obbligatorio utilizzare un soppressore di picchi per proteggere il circuito interno della scheda PCB dell'unità esterna (ad esempio un diodo soppressore di picchi separato o un relè con un diodo soppressore di picchi integrato).

Esempio:



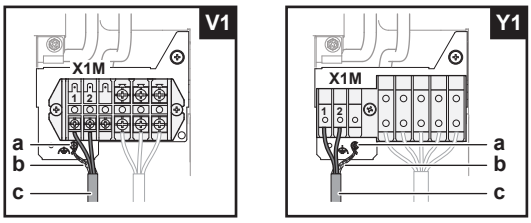
a Terminale di uscita SVS
b Alimentatore DC
c Relè
d Diodo soppressore di picchi
e Alimentatore AC
f Allarme esterno

Uscita SVEO

L'uscita SVEO è un contatto sul terminale X1M che si chiude quando si verificano errori generici. Per informazioni sugli errori che attivano queste uscite, vedere "10.1 Codici di errore: Panoramica" [▸ 45] e "26.3.1 Codici di errore: Panoramica" [▸ 157].

Requisiti di collegamento per SVEO	
Tensione	220~240 V CA
Corrente massima	0,5 A
Dimensioni filo	Utilizzare solo cavi armonizzati che forniscano un doppio isolamento e siano adatti per la tensione applicabile
	Cavo a 2 anime
	Sezione minima del cavo di 0,75 mm²

Per il collegamento dell'uscita SVEO si raccomanda l'uso di un cavo schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata a terra nel punto indicato che si trova sul telaio di supporto del morsetto.



a Punto di messa a terra
b Schermatura del cavo
c Cavo al dispositivo collegato all'uscita SVEO

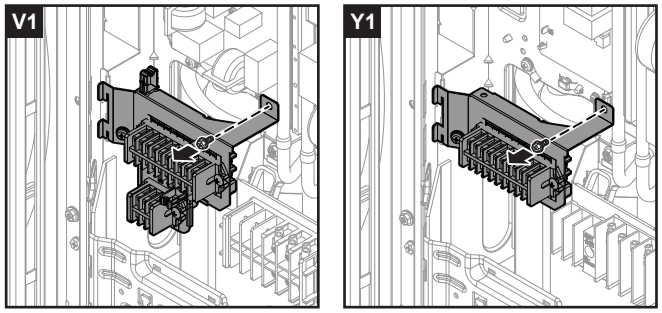
INFORMAZIONE

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).

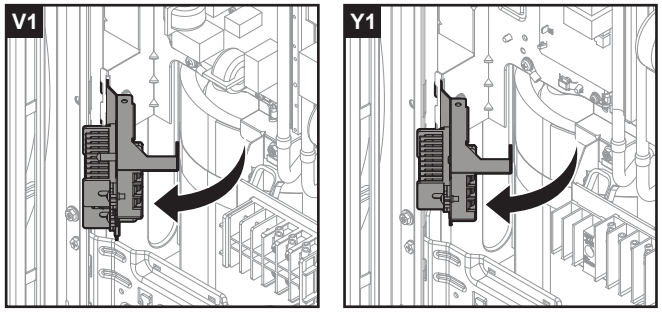
20.4 Per collegare l'opzione interruttore selettore di raffreddamento/ riscaldamento

Per controllare l'operazione di raffreddamento o riscaldamento da una posizione centrale, è possibile collegare il seguente interruttore selettore di raffreddamento/ riscaldamento opzionale (KRC19-26A):

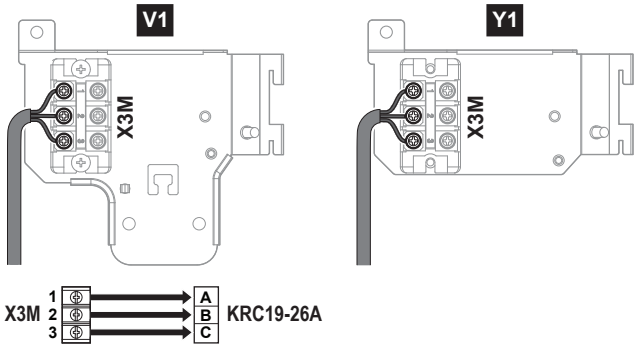
1 Rimuovere le viti di fissaggio dalla piastra di montaggio terminale.



2 Ruotare la piastra di montaggio terminale per raggiungere l'altro lato della piastra.



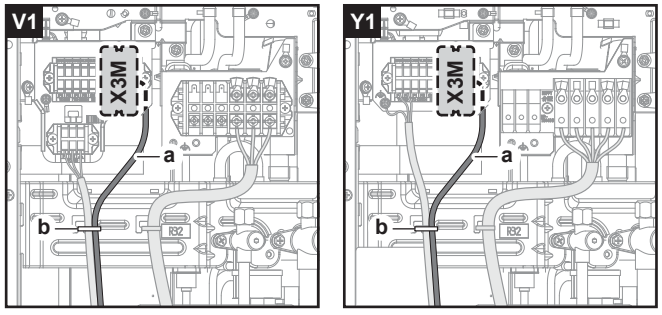
3 Collegare l'interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento al terminale X3M.



X3M Terminale sull'apparecchio
KRC19-26A Interruttore selettore raffreddamento/riscaldamento

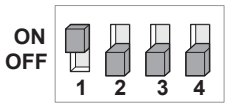
4 Ruotare all'indietro la piastra di montaggio terminale e reinstallare la vite.

5 Fissare i cavi con le apposite fascette.



a Cavo interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento
b Fascetta fermacavo

6 Attivare il microinterruttore (DS1-1). Per ulteriori informazioni sul microinterruttore consultare "22.1.3 Componenti delle impostazioni in loco" [▸ 130].



DS1 Microinterruttore 1

20.5 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.

21 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

21.1 Per isolare la tubazione del refrigerante

Una volta conclusa la procedura di carica, 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.

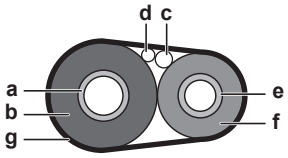
Temperatura ambiente	Umidità	Spessore minimo
≤30°C	Da 75% a 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Tra l'unità esterna e l'unità interna

AVVISO

Si raccomanda che le tubazioni del refrigerante tra l'unità interna e l'unità esterna vengano installate in un condotto o vengano avvolte con nastro protettivo.

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

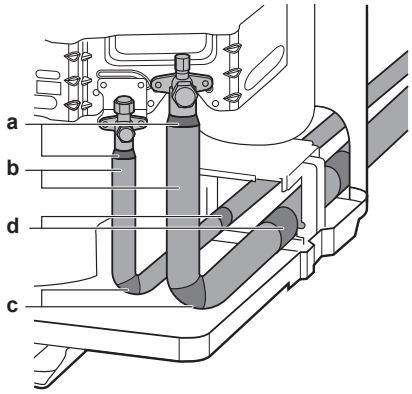


a Tubo del gas
b Isolamento del tubo del gas
c Cavo di interconnessione
d Cablaggio in loco (se pertinente)
e Tubo del liquido
f Isolamento del tubo del liquido
g Nastro di finitura

2 Installare il coperchio di servizio.

All'interno dell'unità esterna

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

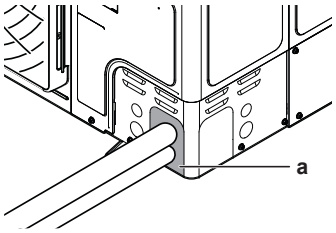


1. Isolare le tubazioni del liquido e del gas.
2. Avvolgere l'isolante termico attorno alle curve e coprirlo con nastro in vinile (c, vedere sopra).
3. Assicurarsi che le tubazioni esistenti non tocchino i componenti del compressore.
4. Sigillare le estremità dell'isolante con sigillante o simili (b, vedere sopra).
5. Avvolgere con nastro in vinile le tubazioni esistenti (d, vedere sopra) per proteggerle dagli spigoli 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.

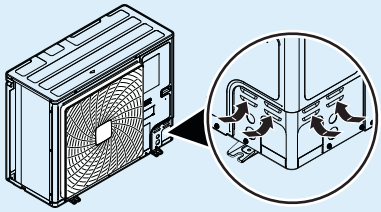
7. Rimontare il coperchio di servizio e la piastra di aspirazione delle tubazioni.
8. Sigillare tutti gli spazi vuoti per impedire che la neve o piccoli animali penetrino nel sistema.



a Guarnizione

AVVISO

Non ostruire gli sfiati dell'aria. Tale operazione potrebbe influire sulla circolazione dell'aria all'interno dell'unità.



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.

22 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.

In questo capitolo

22.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo 128
22.1.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo 128
22.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco 129
22.1.3 Componenti delle impostazioni in loco 130
22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2 131
22.1.5 Per utilizzare la modalità 1 132
22.1.6 Per utilizzare la modalità 2 133
22.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio 134
22.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco 135
22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale 140
22.2.1 Metodi operativi principali disponibili 140
22.2.2 Impostazioni di comfort disponibili 142
22.2.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento 143
22.2.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento 144

22.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo

22.1.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo

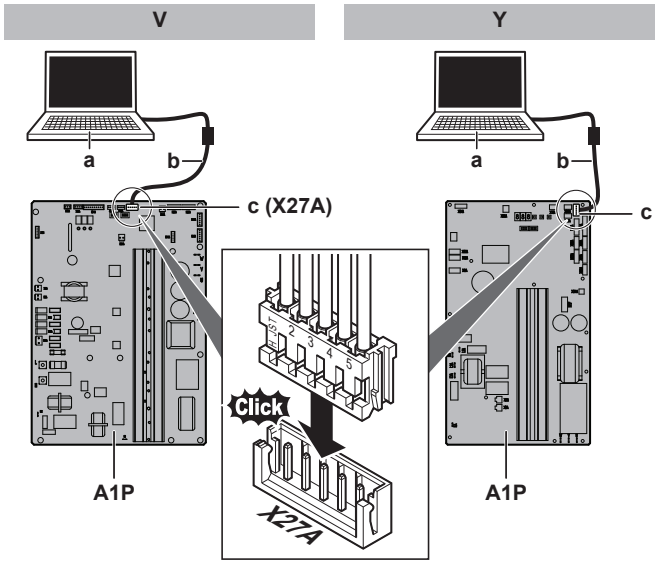
Per configurare il sistema a pompa di calore è necessario fornire un ingresso al PCB principale dell'unità esterna (A1P). Per questa operazione sono necessari i seguenti componenti da reperire in loco:

- Pulsanti di comando per fornire l'ingresso alla scheda PCB
- Display per la lettura del feedback dal PCB
- Microinterruttori (cambiare le impostazioni di fabbrica solo se si installa un interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento).

Vedere anche:

- "22.1.3 Componenti delle impostazioni in loco" [▸ 130]
- "22.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco" [▸ 129]

Configuratore PC



a PC
b Cavo (EKPCCAB*)
c Prolunga collegata a X27A
X27A Connettore
A1P PCB principale dell'unità esterna

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:

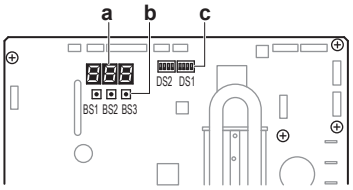
- "22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▸ 131]
- "22.1.5 Per utilizzare la modalità 1" [▸ 132]
- "22.1.6 Per utilizzare la modalità 2" [▸ 133]
- "22.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio" [▸ 134]
- "22.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [▸ 135]

22.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco

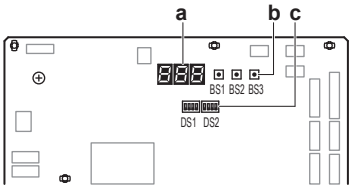
Vedere "17.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▸ 79].

22.1.3 Componenti delle impostazioni in loco

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



22–1 Monofase (V)



22–2 Trifase (Y)

BS1 MODALITÀ: per modificare la modalità di impostazione
BS2 IMPOSTAZIONE: per l'impostazione in loco
BS3 INDIETRO: per l'impostazione in loco
DS1, DS2 Microinterruttori DIP
a Display a 7 segmenti
b Pulsanti di comando
c Microinterruttori DIP

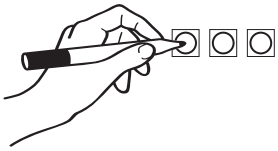
Microinterruttori DIP

Cambiare le impostazioni di fabbrica solo se si installa un interruttore selettore di raffreddamento/riscaldamento.

DS1-1	Selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO (consultare il manuale dell'interruttore selettore raffreddamento/riscaldamento). ON = selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO attivo; OFF = non installato = impostazione di fabbrica
DS1-2	NON UTILIZZATO. NON CAMBIARE L'IMPOSTAZIONE DI FABBRICA.

Pulsanti di comando

Utilizzare i pulsanti di comando per configurare le impostazioni in loco. Azionare i pulsanti di comando con un bastoncino isolato (ad esempio una penna a sfera chiusa) per evitare di toccare le parti in tensione.



Display a 7 segmenti

Il display fornisce un feedback sulle impostazioni in loco, definite come [Modalità-Impostazione]=Valore.

Esempio

	Descrizione
	Situazione predefinita

	Descrizione
	Modalità 1
	Modalità 2
	Impostazione 8 (nella modalità 2)
	Valore 4 (nella modalità 2)

22.1.4 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	

Accesso	Azione
Modalità 1	▪ Premere una volta BS1. L'indicazione del display a 7 segmenti diventa: ▪ Premere di nuovo BS1 per tornare alla situazione predefinita.
Modalità 2	▪ Premere BS1 per almeno cinque secondi. L'indicazione del display a 7 segmenti diventa: ▪ Premere di nuovo (brevemente) BS1 per tornare alla situazione predefinita.

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 "22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▸ 131]).

22.1.5 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.

Esempio:

Verifica del contenuto del parametro [1-10] (per sapere quante unità interne sono collegate al sistema).

[A-B]=C in questo caso è definito come segue: A=1; B=10; C=il valore da conoscere/monitorare:

1. Assicurarsi che l'indicazione del display a 7 segmenti sia nella situazione predefinita (funzionamento normale).
2. Premere BS1 una volta.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 1:
3. Premere BS2 10 volte.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 1, impostazione 10:

4 Premere BS3 una volta; il valore restituito (a seconda della situazione effettiva in loco) è il numero di unità interne collegate al sistema.

Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 1 e la selezione dell'impostazione 10; il valore restituito è l'informazione monitorata

5 Per abbandonare la modalità 1, premere una volta BS1.

22.1.6 Per utilizzare la 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.

Esempio:

Verifica del contenuto del parametro [2-18] (per attivare o disattivare l'impostazione di pressione statica alta del ventilatore dell'unità esterna).

[Modalità-Impostazione]=Valore in questo caso è definito come segue: Modalità=2; Impostazione=7; Valore=il valore da conoscere/modificare.

1 Assicurarsi che l'indicazione del display a 7 segmenti segnali la situazione predefinita (funzionamento normale).

2 Premere BS1 per almeno cinque secondi.

Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 2:

3 Premere BS2 18 volte.

Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 2, impostazione 18:

4 Premere una volta BS3. Il display mostra lo stato dell'impostazione (in base alla situazione effettiva del campo). Nel caso di [2-18], il valore predefinito è "0", che indica che la funzione dell'involucro ventilato è disattivata.

Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 2 e la selezione dell'impostazione 18; il valore restituito è la situazione dell'impostazione corrente.

5 Per cambiare il valore dell'impostazione, premere BS2 fino a visualizzare il valore richiesto nell'indicazione del display a 7 segmenti.

6 Premere BS3 una volta per convalidare la modifica.

7 Premere di nuovo BS3 per avviare il funzionamento in base all'impostazione scelta.

8 Premere BS1 una volta per uscire dalla modalità 2.

22.1.7 Modalità 1: impostazioni di monitoraggio

[1-1]

Mostra lo stato del funzionamento a bassa rumorosità.

Il funzionamento a bassa rumorosità riduce il rumore generato dall'unità rispetto alle condizioni operative nominali.

[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.

Il funzionamento a bassa rumorosità può essere impostato nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a bassa rumorosità del sistema di unità esterne.

- Il primo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento automatico a bassa rumorosità durante la notte attraverso l'impostazione in loco. L'unità funzionerà sempre al livello di bassa rumorosità scelto negli intervalli temporali indicati.
- Il secondo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a bassa rumorosità in base a un ingresso esterno. Per questa operazione è richiesto un accessorio opzionale.

[1-2]

Mostra lo stato del funzionamento a risparmio energetico.

Le restrizioni di risparmio energetico riducono il consumo energetico dell'unità rispetto alle condizioni operative nominali.

[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.

Le restrizioni di risparmio energetico possono essere impostate nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a risparmio energetico del sistema di unità esterne.

- Il primo metodo consiste nell'abilitare una limitazione del consumo energetico attraverso l'impostazione in loco. L'unità opererà sempre con con le restrizioni di risparmio energetico selezionate.
- Il secondo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a risparmio energetico in base a un ingresso esterno. Per questa operazione è richiesto un accessorio opzionale.

[1-5] [1-6]

Codice	Mostra...
[1-5]	La posizione del parametro di destinazione T_e corrente
[1-6]	La posizione del parametro di destinazione T_c corrente

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▸ 140].

[1-10]

Mostra il numero totale di unità interne collegate.

Può essere utile verificare che il numero totale di unità interne installate corrisponda al numero totale di unità interne riconosciute dal sistema. In caso di incongruenza, si consiglia di controllare il percorso del cablaggio di comunicazione tra le unità esterne e interne (linea di comunicazione F1/F2).

[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

Se i codici di malfunzionamento più recenti sono stati reimpostati accidentalmente sull'interfaccia utente di un'unità interna, possono essere controllati nuovamente mediante queste impostazioni di monitoraggio.

Per il contenuto o il motivo alla base del codice di malfunzionamento, vedere "26.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [▸ 156], dove sono spiegati i principali codici di malfunzionamento. Per informazioni dettagliate sui codici di malfunzionamento, fare riferimento al manuale di servizio dell'unità.

[1-40] [1-41]

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

Vedere "22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▸ 140] per maggiori dettagli su questa impostazione.

22.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco

[2-8]

Temperatura di destinazione T_e durante l'operazione di raffreddamento.

[2-8]	T_e di destinazione [°C]
0 (impostazione predefinita)	Automatico

[2-8]	T_e di destinazione [°C]
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▸ 140].

[2-9]

Temperatura di destinazione T_c durante l'operazione di riscaldamento.

[2-9]	T_c di destinazione (°C)
0 (predefinito)	Automatico
1	41
3	43
6	46

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▸ 140].

[2-12]

Abilita la funzione a basso rumore e/o di limitazione del consumo energetico tramite l'adattatore di comando esterno (DTA104A61/62).

Se il sistema deve funzionare a basso rumore o in condizioni di risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale, è necessario modificare questa impostazione. Questa impostazione diventerà effettiva solo se è installato l'adattatore di controllo esterno opzionale (DTA104A61/62).

[2-12]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato.

[2-18]

Impostazione di pressione statica elevata del ventilatore.

Se la pressione statica della ventola dell'unità esterna aumenta, il flusso d'aria diminuisce e il consumo di potenza del motore della ventola aumenta. L'unità è in grado di stimare la pressione statica esterna (ESP) tramite misurazioni.

Utilizzando questa impostazione, l'installatore può impostare il valore ESP su un livello fisso oppure modificare il momento di valutazione dell'ESP.

Note: Per un livello ESP superiore a 45 Pa, si mantiene il livello 0 per garantire l'affidabilità del motore della ventola.

[2-18]	Descrizione
0 (impostazione predefinita)	Impostazione automatica in modalità di messa in esercizio e stand-by
1	Impostazione automatica solo in modalità di messa in esercizio

[2-18]	Descrizione
2	Livello 0 (ESP tra 0 e 20 Pa)
3	Livello 1 (ESP tra 20 e 35 Pa)
4	Livello 2 (ESP tra 35 e 45 Pa)

[2-20]

Caricamento manuale di refrigerante aggiuntivo.

[2-20]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato. 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.

[2-21]

Modalità di recupero del refrigerante/messa a vuoto.

Per creare un percorso privo di ostacoli per il recupero del refrigerante dal sistema oppure per rimuovere le sostanze residue o per la messa a vuoto del sistema, è necessario applicare un'impostazione che apra le valvole richieste nel circuito del refrigerante in modo da recuperare il refrigerante o eseguire il processo di aspirazione.

[2-21]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato. Per interrompere il recupero del refrigerante o la messa a vuoto, premere BS3. Se non viene premuto BS3, il sistema rimane nella modalità di recupero refrigerante/ messa a vuoto.

[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] (vedere le descrizioni di seguito).

[2-22]	Descrizione
0 (impostazione predefinita)	Disattivato

[2-22]	Descrizione	
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	

[2-25]

Livello di funzionamento a bassa rumorosità tramite adattatore di controllo esterno.

Se il sistema deve funzionare a bassa rumorosità quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di bassa rumorosità applicato.

Questa impostazione è utilizzabile solo quando è installato l'adattatore di comando esterno (DTA104A61/62) opzionale ed è attivata l'impostazione [2-12].

[2-25]	Descrizione	
1	Livello 1	Livello 5<Livello 4<Livello 3<Livello 2<Livello 1
2 (predefinito)	Livello 2	
3	Livello 3	
4	Livello 4	
5	Livello 5	

[2-26]

Ora di avvio del funzionamento a bassa rumorosità.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].

[2-26]	Ora di avvio del funzionamento automatico a bassa rumorosità (approssimativa)
1	20h00
2 (predefinito)	22h00
3	24h00

[2-27]

Ora di fine del funzionamento a bassa rumorosità.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].

[2-27]	Ora di fine del funzionamento automatico a bassa rumorosità (approssimativa)
1	6h00
2	7h00
3 (predefinito)	8h00

[2-30]

Livello di limitazione del consumo energetico (fase 1) tramite adattatore di comando esterno (DTA104A61/62).

Se il sistema deve funzionare a risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di limitazione dei consumi energetici applicato per il punto 1. Il livello va impostato secondo la tabella.

[2-30]	Limitazione del consumo elettrico (approssimativa)
1	60%
2	65%
3 (predefinito)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]

Livello di limitazione del consumo energetico (fase 2) tramite adattatore di comando esterno (DTA104A61/62).

Se il sistema deve funzionare a risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di limitazione dei consumi energetici applicato per il punto 2. Il livello va impostato secondo la tabella.

[2-31]	Limitazione del consumo elettrico (approssimativa)
1 (predefinito)	40%
2	50%
3	55%

[2-32]

Funzionamento a risparmio energetico continuo e forzato (non è richiesto l'adattatore di comando esterno per eseguire la limitazione del consumo energetico).

Se il sistema deve rimanere sempre in funzione in condizioni di limitazione dei consumi elettrici, questa impostazione consente di attivare e definire il livello di limitazione da applicare continuamente. Per i livelli, fare riferimento alla tabella.

[2-32]	Limitazione di riferimento
0 (predefinito)	Funzione non attiva.
1	Segue l'impostazione [2-30].
2	Segue l'impostazione [2-31].

[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 "16.2 Requisiti del layout del sistema" [▸ 61] 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

[2-81]

Impostazione del comfort di raffreddamento.

Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-8].

[2-81]	Impostazione comfort raffreddamento
0	Eco
1 (predefinito)	Medio
2	Rapido
3	Potente

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▸ 140].

[2-82]

Impostazione del comfort di riscaldamento.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

[2-82]	Impostazione comfort riscaldamento
0	Eco
1 (predefinito)	Medio
2	Rapido
3	Potente

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▸ 140].

22.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale

Questo sistema a pompa di calore è dotato di una funzionalità avanzata di risparmio energetico. a seconda delle priorità, si può dare maggiore rilevanza al risparmio energetico o al livello di comfort. Possono essere selezionati diversi parametri fino a trovare l'equilibrio ottimale tra consumi energetici e comfort per il tipo di applicazione.

Diverse sono le combinazioni possibili, che vengono descritte di seguito. Modificare i parametri in base alle esigenze dell'edificio fino a trovare l'equilibrio migliore tra consumi e comfort.

Indipendentemente dal comando selezionato, a causa dei controlli di protezione per un funzionamento affidabile dell'unità sono ancora possibili variazioni del comportamento del sistema. L'obiettivo intenzionale, tuttavia, è fisso e verrà utilizzato per ottenere il migliore equilibrio tra consumo energetico e comfort, in base al tipo di applicazione.

22.2.1 Metodi operativi principali disponibili

Base

La temperatura del refrigerante è fissa indipendentemente dalla situazione.

Per attivare questo in...	Cambiare...
Funzionamento in raffreddamento	[2-8]=2
Funzionamento in riscaldamento	[2-9]=2

Automatica

La temperatura del refrigerante viene impostata in base alle condizioni ambientali esterne. Occorre quindi regolare la temperatura del refrigerante in base al carico richiesto (correlato alla temperatura ambiente esterna).

Ad es. se il sistema funziona nella modalità di raffreddamento, con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. 25°C) il raffreddamento richiesto è inferiore rispetto a quando la temperatura ambiente esterna è elevata (ad es. 35°C). Partendo da questo concetto, il sistema inizia automaticamente ad aumentare la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Vale a dire che quando il sistema funziona nella modalità di riscaldamento, il riscaldamento necessario con una temperatura ambiente esterna elevata (ad es. 15°C) sarà inferiore a quello necessario con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. –5°C). Partendo da questo presupposto, il sistema inizia automaticamente a ridurre la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-8]=3 (predefinito)
Funzionamento in riscaldamento	[2-9]=1 (predefinito)

Alta sensibilità/economico (raffreddamento/riscaldamento)

La temperatura del refrigerante viene aumentata o diminuita (raffreddamento/riscaldamento) rispetto al funzionamento di base. L'obiettivo di questa modalità estremamente sensibile è una sensazione di comfort da parte del cliente.

Il metodo di selezione delle unità interne è importante e deve essere preso in considerazione in quanto la capacità disponibile non è la stessa disponibile nella modalità standard.

Per i dettagli sulle applicazioni ad alta sensibilità, contattare il rivenditore.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-8] sul valore appropriato, soddisfacendo i requisiti del sistema predefinito contenente una soluzione ad alta sensibilità.
Funzionamento riscaldamento	[2-9] sul valore appropriato, soddisfacendo i requisiti del sistema predefinito contenente una soluzione molto sensibile.

[2-8]	T_e di destinazione (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T_c di destinazione (°C)
4	43

22.2.2 Impostazioni di comfort disponibili

Per ciascuna delle suddette modalità, è possibile selezionare un livello di comfort. Il livello di comfort è legato ai tempi e allo sforzo (consumi energetici) necessario per raggiungere una determinata temperatura ambiente modificando temporaneamente la temperatura del refrigerante su valori diversi per ottenere più rapidamente le condizioni richieste.

Powerful

È possibile procedere a un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento è consentito dal momento dell'avvio.

Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo di funzionamento di cui sopra.

Per attivare questo in...	Cambiare...
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=3. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=3. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9]

Rapido

È possibile procedere a un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento è consentito dal momento dell'avvio.

Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo di funzionamento di cui sopra.

Per attivare questo in...	Cambiare...
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=2. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=2. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

Medio

È possibile procedere a un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento non è consentito dal momento dell'avvio. L'avvio avviene alle condizioni definite dalla modalità di funzionamento di cui sopra.

Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo di funzionamento di cui sopra.

Note: La condizione di avvio è diversa dall'impostazione comfort potente e rapida.

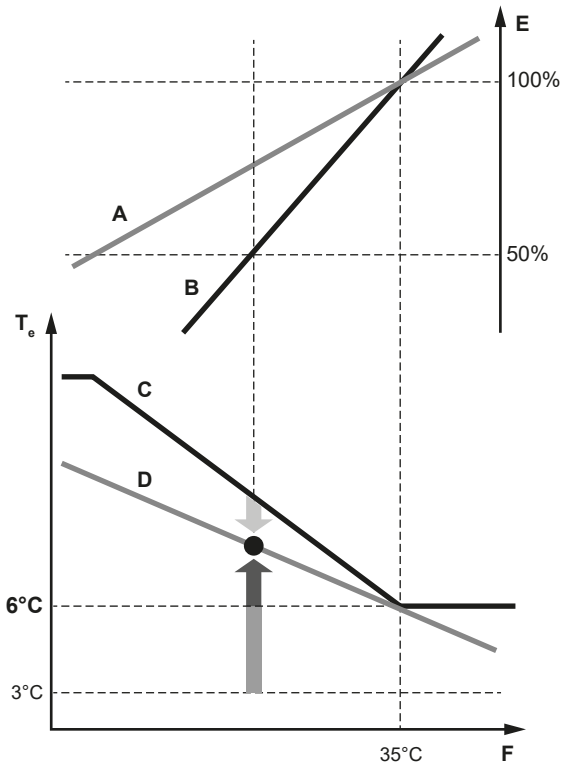
Per attivare questo in...	Cambiare...
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=1. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=1. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

Eco

La temperatura obiettivo del refrigerante definita dalla modalità di funzionamento (vedere sopra) viene mantenuta senza correzioni, eccetto il comando di protezione.

Per attivare questo in...	Cambiare...
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=0. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=0. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

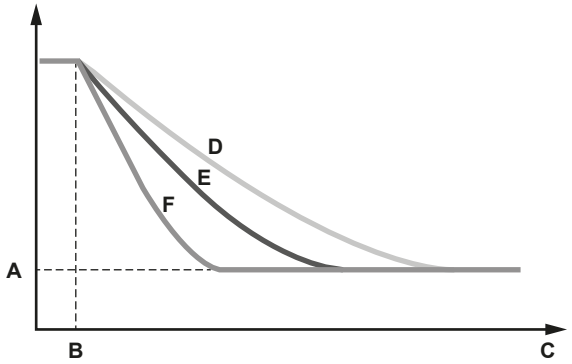
22.2.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento



A Curva di carico effettiva
B Curva di carico virtuale (modalità automatica per la capacità iniziale)
C Valore di destinazione virtuale (modalità automatica per il valore della temperatura di evaporazione iniziale)
D Valore della temperatura di evaporazione richiesto
E Fattore di carico
F Temperatura aria esterna
T_e Temperatura di evaporazione
Rapido
Potente

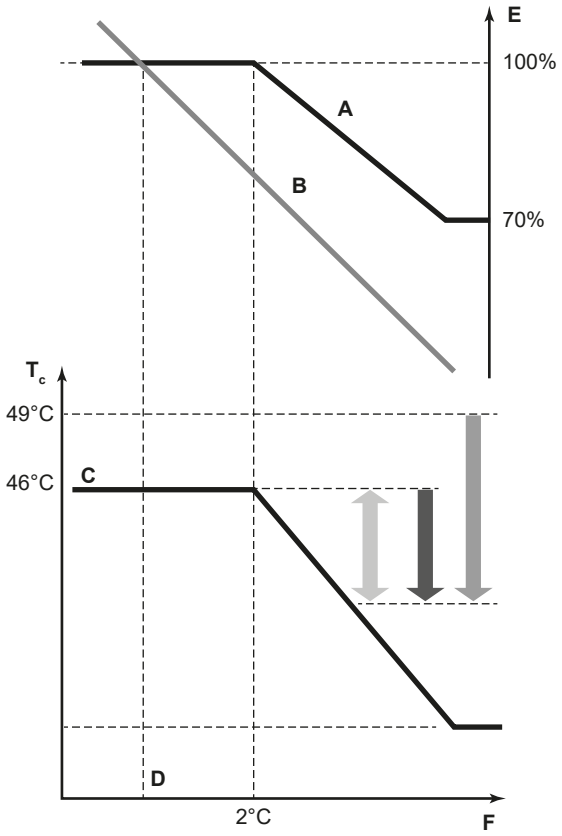
Medio

Evoluzione della temperatura ambiente:



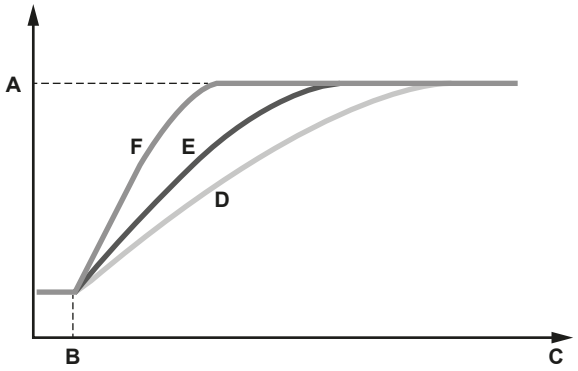
A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
C Tempo di funzionamento
D Medio
E Rapido
F Potente

22.2.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento



A Curva di carico virtuale (capacità di picco nella modalità automatica predefinita)
B Curva di carico
C Valore di destinazione virtuale (modalità automatica per il valore della temperatura di condensazione iniziale)
D Temperatura di progetto
E Fattore di carico
F Temperatura aria esterna
T_c Temperatura di condensazione
Rapido
Potente
Medio

Evoluzione della temperatura ambiente:



A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
C Tempo di funzionamento
D Medio
E Rapido
F Potente

23 Messa in esercizio

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.

In questo capitolo

23.1 Precauzioni durante la messa in esercizio 146
23.2 Elenco di controllo prima della messa in esercizio 147
23.3 Lista di controllo durante la messa in funzione 148
23.4 Informazioni sulla prova di funzionamento del sistema 148
23.5 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 segmenti) 149
23.6 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento 150

23.1 Precauzioni durante la messa in esercizio

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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.

INFORMAZIONE

Durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, la quantità di energia desiderata potrebbe risultare più elevata di quella indicata sulla targhetta dati dell'unità. Il fenomeno è causato dal compressore, a cui occorre un tempo di funzionamento continuo di 50 ore prima di raggiungere un funzionamento uniforme ed uno stabile consumo di corrente.

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.

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.

23.2 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.

☐	Leggere tutte le istruzioni per l'installazione e per l'uso come descritto nella **Guida di riferimento per l'installatore e l'utente**.
☐	**Impianto** Verificare che l'unità sia stata adeguatamente installata, in modo da evitare rumori anomali e vibrazioni al momento dell'accensione.
☐	**Cablaggio in loco** Assicurarsi che il cablaggio in loco sia stato eseguito in conformità alle istruzioni riportate nel capitolo "20 Impianto elettrico" [▸ 112], agli schemi elettrici e alle norme nazionali sui collegamenti elettrici.
☐	**Tensione di alimentazione** Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale di alimentazione. La tensione DEVE corrispondere a quella indicata sulla targhetta informativa presente sull'unità.
☐	**Cavi di massa** Accertarsi che i cavi di collegamento a terra siano stati collegati in modo adeguato e che i relativi morsetti siano stati ben serrati.
☐	**Prova di isolamento del circuito elettrico principale** Utilizzare un megatester 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 megatester per i cavi di interconnessione.
☐	**Fusibili, salvavita o dispositivi di sicurezza** Assicurarsi che i fusibili, i salvavita o i dispositivi di protezione installati in loco siano delle dimensioni e del tipo specificato nel capitolo "20.1.6 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▸ 117]. Assicurarsi di non bypassare alcun fusibile o dispositivo di protezione.
☐	**Cablaggio interno** Effettuare un controllo visivo del quadro elettrico e dell'interno dell'unità per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
☐	**Dimensioni e isolamento delle tubazioni** Accertarsi che siano state installate tubazioni della misura adeguata e che le stesse siano state correttamente e accuratamente isolate.
☐	**Valvole di arresto** Assicurarsi che le valvole di arresto siano aperte sia sulla linea del liquido che in quella del gas.
☐	**Apparecchiature danneggiate** Controllare l'interno dell'unità per verificare che non ci siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.
☐	**Perdita di refrigerante** 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.

☐	**Perdite d'olio** 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.
☐	**Ingresso/uscita dell'aria** Controllare che l'ingresso e l'uscita aria NON siano ostruiti da fogli di carta, cartone o altri materiali.
☐	**Caricamento di refrigerante aggiuntivo** La quantità di refrigerante da rabboccare nell'unità deve essere riportata nella piastra "rabbocco refrigerante" fornita e applicata nella parte posteriore del coperchio frontale.
☐	**Requisiti per l'apparecchiatura R32** Assicurarsi che il sistema rispetti tutti i requisiti descritti nel capitolo seguente. "3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [▸ 17].
☐	**Impostazioni in loco** Assicurarsi di aver configurato tutte le impostazioni sul campo desiderate. Vedere "22.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [▸ 128].
☐	**Data di installazione e impostazione in loco** 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 del contenuto delle impostazioni in loco.

23.3 Lista di controllo durante la messa in funzione

☐	Per eseguire una **prova di funzionamento**.

23.4 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.

23.5 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 segmenti)

1 Assicurarsi di avere configurato tutte le impostazioni in loco desiderate; vedere "22.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [▸ 128].

2 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.

3 Accertarsi che la situazione sia quella predefinita (inattività); vedere "22.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▸ 131]. 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 "t01", mentre nell'interfaccia utente delle unità interne vengono visualizzate le indicazioni "Test operation" (Prova di funzionamento) e "Under centralised control" (Sotto controllo centralizzato).

Fasi della procedura relativa alla prova di funzionamento automatica del sistema:

Incremento	Descrizione
t01	Controllo prima dell'avviamento (equalizzazione della pressione)
t02	Controllo dell'avviamento in raffreddamento
t03	Condizione di raffreddamento stabile
t04	Controllo della comunicazione
t05	Controllo delle valvole di arresto
t06	Controllo della lunghezza dei tubi
t09	Operazione di svuotamento
t10	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.

4 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 viene visualizzata alcuna indicazione (inattività).

Completamento	Descrizione
Completamento anomalo	Sul display a 7 segmenti è indicato un codice di malfunzionamento. Consultare "23.6 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento" [▶ 150] per le azioni necessarie per correggere l'anomalia. Al termine della prova di funzionamento, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.

23.6 Correzione dopo il completamento anomalo 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.

INFORMAZIONE

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

24 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.

25 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_2.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate equivalenti di CO_2: valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

In questo capitolo

25.1 Precauzioni generali di sicurezza 152
25.1.1 Per prevenire pericoli elettrici 153
25.2 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna 154
25.3 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione 154
25.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto 154
25.3.2 Per recuperare il refrigerante 154

25.1 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.

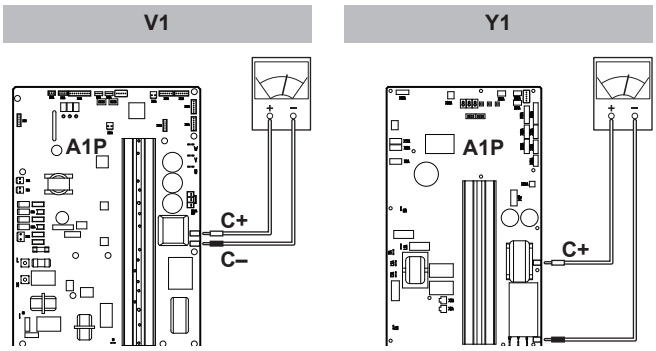
AVVISO: Rischio di scariche elettrostatiche

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

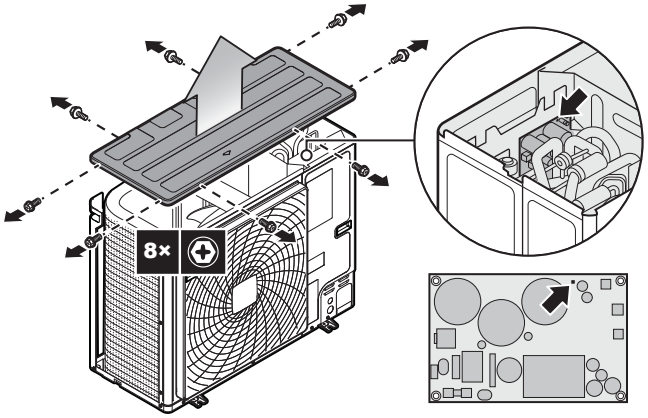
25.1.1 Per prevenire pericoli elettrici

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. Per evitare di danneggiare la scheda, toccare una parte di metallo non rivestito per eliminare l'elettricità statica prima di estrarre o inserire i connettori.
4. La scheda di riserva (A3P) sul retro della piastra di montaggio del quadro elettrico può contenere energia residua. Prima di effettuare la manutenzione, attendere almeno 20 minuti che la luce dell'indicatore verde sulla scheda si spenga (vedere l'illustrazione di seguito).



5. Estrarre il connettore di giunzione X106A (A1P) del motore della ventola dell'unità esterna prima di avviare un'operazione di manutenzione sull'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.)
6. Al termine della riparazione, reinserire il connettore di giunzione. In caso contrario, 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 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.

25.2 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.

25.3 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 "22.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [▶ 128] 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.

25.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto

1. Quando l'unità è inattiva, attivare l'impostazione [2-21] per avviare la modalità di messa a vuoto.

   Risultato: Dopo la conferma, le valvole di espansione delle unità interne ed esterne si apriranno completamente. In quel momento H1P si accende, 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 BS1 per interrompere la modalità di messa a vuoto.

25.3.2 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.

26 Risoluzione dei problemi

In questo capitolo

26.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi 156
26.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi 156
26.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento 156
26.3.1 Codici di errore: Panoramica 157
26.4 Sistema di rilevamento delle perdite di refrigerante 160

26.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi

Prima della risoluzione dei problemi

Eseguire un'approfondita ispezione visiva dell'unità per controllare che non esistano difetti evidenti, ad esempio collegamenti allentati o fili difettosi.

26.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

AVVERTENZA

- Prima di eseguire un'ispezione del quadro elettrico dell'unità, accertarsi SEMPRE che l'unità sia scollegata dalla rete di alimentazione. Spegnere 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.

26.3 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.

INFORMAZIONE

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato sul display a 7 segmenti dell'unità esterna e sull'interfaccia utente dell'unità interna.

26.3.1 Codici di errore: Panoramica

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

Codice principale	Causa	Soluzione	SVEO[(a)]	SVS[(b)]
A0-11	Il sensore R32 in una delle unità interne ha rilevato una perdita di refrigerante[(c)]	Possibile perdita di refrigerante R32. Il sistema avvia automaticamente l'operazione di recupero del refrigerante per conservare tutto il refrigerante nell'unità esterna. Al termine dell'operazione di recupero del refrigerante, l'unità del sistema entra nello stato bloccato. È necessario intervenire per riparare la perdita e attivare il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.	✓	✓
A0/CH	Errore del sistema di sicurezza (rilevamento di perdite)[(c)]	Si è verificato un errore relativo al sistema di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.	✓	
CH-01	Malfunzionamento del sensore R32 in una delle unità interne[(c)]	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.		✓
CH-02	Fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità interne[(c)]	Uno dei sensori ha terminato il periodo di vita utile e deve essere sostituito. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
CH-05	Mancano 6 mesi alla fine della vita utile del sensore R32 in una delle unità interne[(c)]	Uno dei sensori R32 sta per terminare il periodo di vita utile e dovrà essere sostituito a breve.		
CH-10	In attesa di conferma della sostituzione del sensore R32 da una delle unità interne[(c)]	In attesa di conferma della sostituzione del sensore R32 in una delle unità interne. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.		
E3	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Sovraccarico di refrigerante	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e correggere il livello di carica del refrigerante recuperando l'eventuale eccesso con un'apposita macchina di recupero.	✓	

Codice principale	Causa	Soluzione	SVEO[(a)]	SVS[(b)]
E4	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Refrigerante insufficiente	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Controllare se il caricamento di refrigerante aggiuntivo è stato completato correttamente. Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e aggiungere la quantità di refrigerante richiesta.	✓	
E9	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (Y1E) - A1P (X21A) / (Y3E) - A1P (X23A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
F3	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Refrigerante insufficiente	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Controllare se il caricamento di refrigerante aggiuntivo è stato completato correttamente. Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e aggiungere la quantità di refrigerante richiesta.	✓	
F6	Sovraccarico di refrigerante	Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e correggere il livello di carica del refrigerante recuperando l'eventuale eccesso con un'apposita macchina di recupero.	✓	
H9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (R1T) - A1P (X18A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J3	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di scarico (R21T): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X19A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J5	Malfunzionamento del sensore della temperatura di aspirazione (R3T) - A1P (X30A) (aspirazione) / (R5T) - A1P (X30A) (raffreddamento secondario)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J6	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (serpentina) (R4T) - A1P (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J7	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (R7T) - A1P (X30A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
J9	Malfunzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (R6T) - A1P (X30A) (surriscaldamento)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	

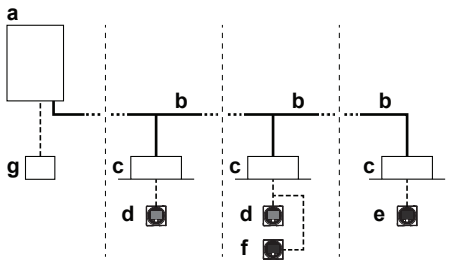
Codice principale	Causa	Soluzione	SVEO[a]	SVS[b]
JR	Problema di funzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X32A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
JC	Problema di funzionamento del sensore di bassa pressione: (S1NPL): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X31A)	Controllare il collegamento sulla scheda PCB o sull'attuatore.	✓	
LC	Trasmissione unità esterna - inverter: Problema di trasmissione INV1 / FAN1	Controllare il collegamento.	✓	
P1	Tensione di alimentazione INV1 sbilanciata	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo previsto.		
U2	Tensione di alimentazione insufficiente	Accertarsi che la tensione di alimentazione sia erogata correttamente.	✓	
U3	Codice di malfunzionamento: Prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita (funzionamento del sistema non consentito)	Eseguire la prova di funzionamento del sistema.		
U4	Unità esterna non alimentata.	Controllare che il cablaggio di alimentazione dell'unità esterna sia collegato correttamente.	✓	
U9	▪ Incongruenza nel sistema. Combinazione errata di unità interne (R410A, R407C, RA, ecc.) ▪ Malfunzionamento dell'unità interna	Verificare se le altre unità interne presentano malfunzionamenti e controllare che sia consentito combinare le unità interne.	✓	
UA	Sono state collegate unità interne non idonee.	Controllare il tipo di unità interne attualmente collegate. Se le unità non sono idonee, sostituirle con modelli adatti.	✓	
UH	Interconnessioni errate tra le unità.	Eseguire correttamente le interconnessioni tra F1 e F2 dell'unità BP collegata e il PCB dell'unità esterna (TO BP UNIT). Assicurarsi che la comunicazione con l'unità BP sia abilitata.	✓	
UF	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Le tubazioni e il cablaggio dell'unità interna specificata non sono collegati correttamente all'unità esterna.	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Verificare che le tubazioni e il cablaggio dell'unità interna specificata siano collegati correttamente all'unità esterna.	✓	

[a] Il morsetto SVEO fornisce un contatto elettrico che si chiude quando si verifica l'errore indicato.
[b] Il morsetto SVS fornisce un contatto elettrico che si chiude quando si verifica l'errore indicato.
[c] Il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna solo quando si verifica l'errore.

26.4 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 pompa di calore
- **b** Tubazioni del refrigerante
- **c** Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
- **d** Sistema di comando a distanza nella modalità normale
- **e** Sistema di comando a distanza nella modalità di solo allarme
- **f** Sistema di comando a distanza nella modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)
- **g** 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 dell'R32 dell'unità interna rileva una perdita di refrigerante, l'utente riceve un avviso sonoro e visivo da parte del comando a distanza dell'unità interna su cui si sta verificando la perdita (e sul comando a distanza di supervisione, se applicabile). Contemporaneamente, l'unità esterna inizia l'operazione di recupero del refrigerante per ridurre la quantità di refrigerante presente nel sistema interno.

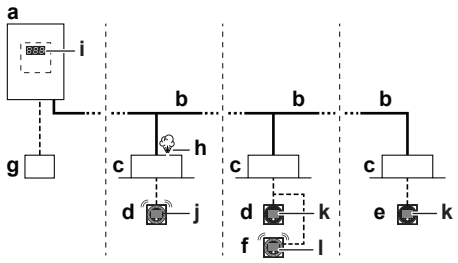
Al termine dell'operazione di recupero del refrigerante, viene visualizzato un codice di errore e l'unità è in stato bloccato. Dopo l'operazione di rilevamento delle perdite, il feedback del sistema di comando a distanza varia in base alla modalità impostata.

È necessario intervenire per riparare la perdita e attivare il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.

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 pompa di calore

b Tubazioni del refrigerante
c Unità interna VRV a espansione diretta (DX)
d Sistema di comando a distanza nella modalità normale
e Sistema di comando a distanza nella modalità di solo allarme
f Sistema di comando a distanza nella modalità supervisore (obbligatoria in alcune circostanze)
g Controller centralizzato (opzionale)
h Perdita di refrigerante
i Codice di errore dell'unità esterna sul display a 7 segmenti
j Questo sistema di comando a distanza ha generato il codice di errore "A0–11", un allarme acustico e un segnale rosso di avvertenza.
k Questo sistema di comando a distanza visualizza il codice di errore "U9–02". Non sono emessi allarmi o segnali di avvertenza.
l 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 "20.3 Collegamento delle uscite esterne" [▸ 121].

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.

27 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.

28 Dati tecnici

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

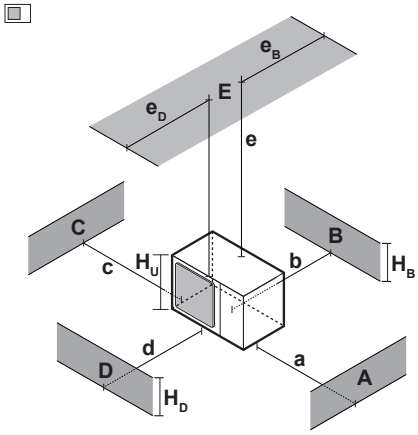
In questo capitolo

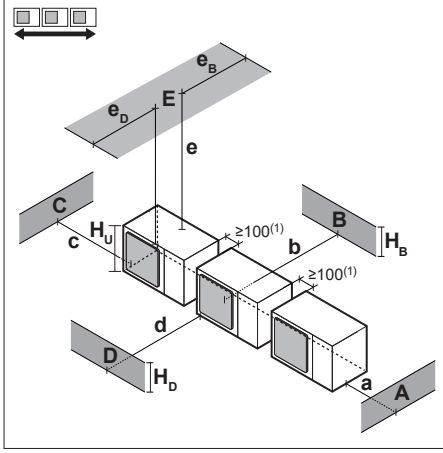
28.1 Spazio per l'assistenza: unità esterna 164
28.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna 166
28.3 Schema elettrico: unità esterna 168

28.1 Spazio per l'assistenza: unità esterna

Lato di aspirazione	Nelle figure in basso, lo spazio di servizio sul lato di aspirazione è basato su 35°C DB e sul funzionamento in raffreddamento. Prevedere uno spazio più ampio nei casi seguenti: ▪ Se la temperatura del lato di aspirazione supera regolarmente questa temperatura. ▪ Se si prevede che il carico termico delle unità esterne superi regolarmente la capacità operativa massima.
Lato di scarico	Tenere conto delle tubazioni del refrigerante durante il posizionamento delle unità. Se il layout non corrisponde a quelli descritti di seguito, contattare il rivenditore di fiducia.

Unità singola (▣) | Fila singola di unità (▣▣▣)

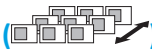


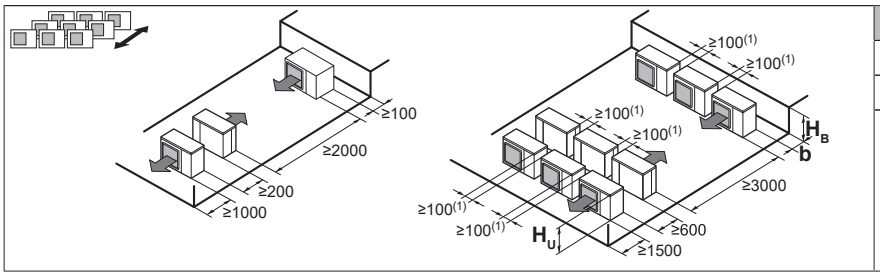


A~E	H_B H_D H_U		[mm] a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥100(1)	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥150(1)	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥500	≥1000	≤500		
B, D	$H_D>H_U$			≥100		≥500				
	$H_D≤H_U$			≥100		≥500				
B, D, E	$H_D>H_U$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500		1
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500		
		$H_B>H_U$	⊘							
	$H_D≤H_U$	$H_D≤½H_U$		≥100		≥1000	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥200		≥1000	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							
A, B, C	—		≥200(1)	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—		≥200(1)	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
D	—					≥1000				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	$H_D>H_U$			≥300		≥1000				
	$H_D≤H_U$	$H_D≤½H_U$		≥250		≥1500				
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1500				
B, D, E	$H_D>H_U$	$H_B≤½H_U$		≥300		≥1000	≥1000	≤500		1+2
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500		
		$H_B>H_U$	⊘							
	$H_D≤H_U$	$H_D≤½H_U$		≥250		≥1500	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1500	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							

(1) Per una migliore funzionalità, la distanza laterale deve essere ≥250 mm.

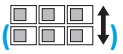
A, B, C, D Ostacoli (pareti/pannelli deflettori)
E Ostacolo (tettoia)
a, b, c, d, e Spazio di servizio minimo tra l'unità e gli ostacoli A, B, C, D ed E
e_B Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo B
e_D Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo D
H_U Altezza dell'unità
H_B, H_D Altezza degli ostacoli B e D
1 Sigillare la parte inferiore del telaio di installazione per impedire che l'aria scaricata ritorni nel lato di aspirazione attraverso il fondo dell'unità.
2 Possono essere installate fino a due unità.
⊘ Non consentito

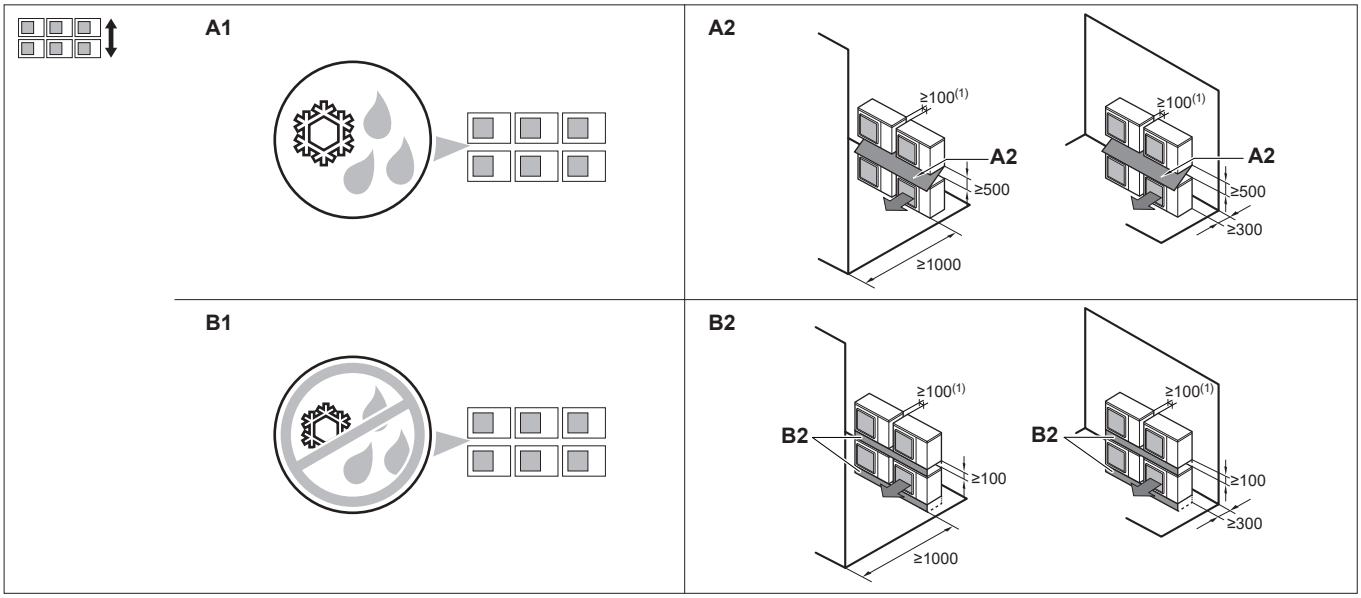
Più file di unità ()



H_B H_U	b [mm]
$H_B \leq ½H_U$	b≥250
$½H_U < H_B \leq H_U$	b≥300
$H_B > H_U$	⊘

(1) Per una migliore funzionalità, la distanza laterale deve essere ≥250 mm.

Unità impilate (max. 2 livelli) ()

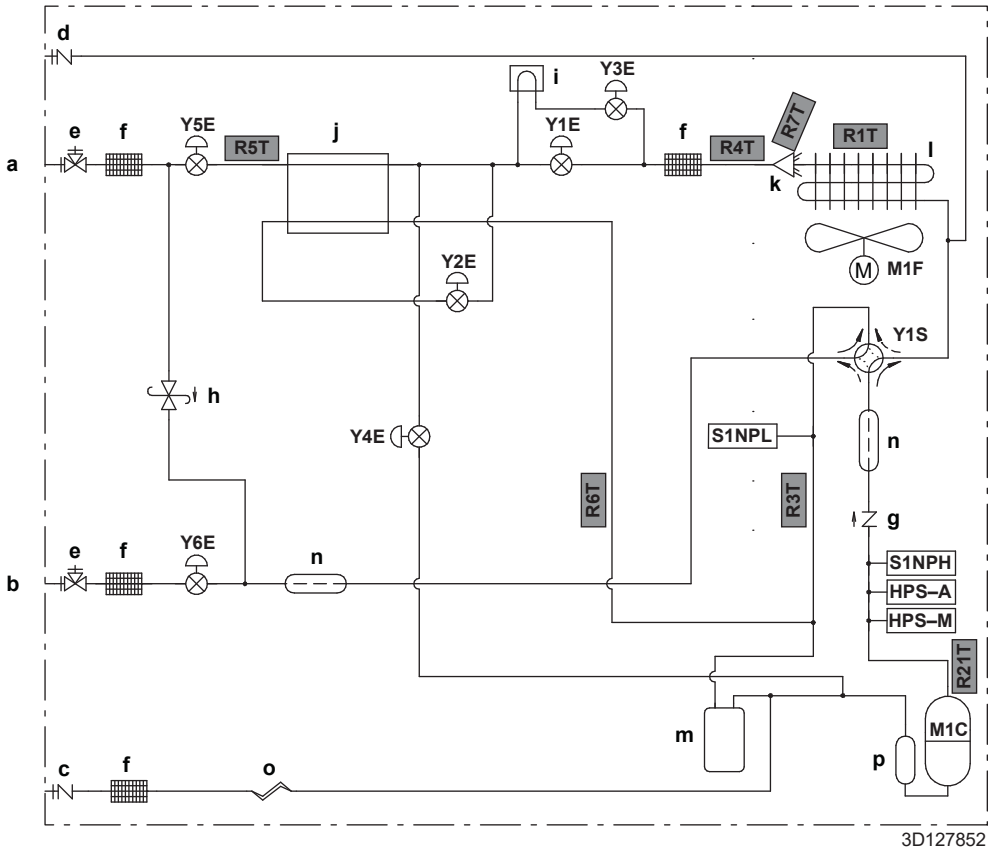


(1) Per una migliore funzionalità, la distanza laterale deve essere ≥250 mm.

A1 => A2 (A1) Se sussiste il pericolo di gocciolamento dello scolo e di congelamento tra le unità superiore e inferiore…
(A2) Installare una **tettoia** tra le unità superiore e inferiore. Installare l'unità superiore a un'altezza, rispetto all'unità inferiore, tale da impedire l'accumulo di ghiaccio sulla piastra inferiore dell'unità superiore.

B1 => B2 (B1) Se non sussiste il pericolo di gocciolamento dello scolo e di congelamento tra le unità superiore e inferiore…
(B2) Non è necessario installare una tettoia, ma occorre **sigillare lo spazio** tra le unità superiore e inferiore per impedire che l'aria scaricata ritorni nel lato di aspirazione attraverso il fondo dell'unità.

28.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna



a Liquido
b Gas
c Apertura di caricamento
d Apertura di servizio
e Valvola di arresto
f Filtro del refrigerante
g Valvola a una via
h Valvola di sicurezza
i Raffreddamento PCB
j Scambiatore di calore a due tubi
k Distributore
l Scambiatore di calore
m Accumulatore
n Silenziatore
o Tubo capillare
p Accumulatore del compressore
M1C Compressore
M1F Motore ventola
HPS–A Interruttore di alta pressione – resettaggio automatico
HPS–M Interruttore di alta pressione – resettaggio manuale
S1NPL Sensore di bassa pressione
S1NPH Sensore di alta pressione
Y1E Valvola di espansione elettronica (principale – EVM1)
Y2E Valvola di espansione elettronica (EVT)
Y3E Valvola di espansione elettronica (principale – EVM2)
Y4E Valvola di espansione elettronica (EVL)
Y5E Valvola di espansione elettronica (EVSL)

Termistori:
R1T Termistore (ambiente)
R3T Termistore (aspirazione)
R4T Termistore (liquido)
R5T Termistore (raffreddamento secondario)
R6T Termistore (surriscaldamento)
R7T Termistore (scambiatore di calore)
R10T Termistore (aletta)
R21T Termistore (scarico)

Flusso del refrigerante:
→ Raffreddamento
⇢ Riscaldamento

Y6E Valvola di espansione elettronica (EVSG)
Y1S Valvola a 4 vie

28.3 Schema elettrico: unità esterna

Lo schema di cablaggio viene fornito con l'unità, all'interno del coperchio di servizio.

Simboli:

X1M	Terminale principale
	Collegamento a terra
15	Filo numero 15
	Cablaggio in loco
	Cavo in loco
—> **/12.2	Il collegamento ** continua a pagina 12 colonna 2
①	Numerose possibilità di collegamenti elettrici
	Opzione
	Non montato nel quadro elettrico
	Collegamento elettrico in base al modello
	Scheda

Legenda per lo schema dell'impianto elettrico (modelli monofase V1):

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P	Scheda a circuiti stampati (secondaria)
A3P	Scheda a circuiti stampati (backup)
A4P	Scheda a circuiti stampati (selettore raffreddamento/ riscaldamento)
BS* (A1P)	Pulsanti di comando (modalità, impostazione, ripresa, controllo, ripristino)
DS* (A1P)	Microinterruttore DIP
E1H	Riscaldatore della piastra inferiore (opzione)
E1HC	Riscaldatore del basamento
F1U (A1P)	Fusibile (M 56 A / 250 V)
F1U (A2P)	Fusibile (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Fusibile (T 1,0 A / 250 V)
F2U (A1P)	Fusibile (T 6,3 A / 250 V)
F3U (A1P)	Fusibile (T 6,3 A / 250 V)
F6U (A1P)	Fusibile (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Fusibile (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED di funzionamento (verde per monitoraggio del servizio)
K*M (A1P)	Contattore sulla scheda PCB
K*R (A*P)	Relè sulla Scheda
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventilatore)

PS (A*P)	Commutazione dell'alimentazione
Q1	Interruttore di sovraccarico
Q1DI	Interruttore di dispersione a terra (non in dotazione)
R1T	Termistore (ambiente)
R3T	Termistore (aspirazione)
R4T	Termistore (liquido)
R5T	Termistore (raffreddamento secondario)
R6T	Termistore (surriscaldamento)
R7T	Termistore (scambiatore di calore)
R10T	Termistore (aletta)
R21T	Termistore (scarico)
R*T	Termistore PTC
S1NPH	Sensore di alta pressione
S1NPL	Sensore di bassa pressione
S1PH	Interruttore di alta pressione
S1S	Interruttore controllo aria (opzione)
S2S	Interruttore selettore raffreddamento/ riscaldamento (opzione)
SEG* (A1P)	Display a 7 segmenti
SFB	Ingresso errore ventilazione meccanica (non in dotazione)
V1R, V2R (A1P)	Modulo di alimentazione IGBT
V3R (A1P)	Modulo a diodi
X*A	Connettore PCB
X*M	Morsettiera
X*Y	Connettore
Y1E	Valvola di espansione elettronica (principale – EVM1)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (EVT)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (principale – EVM2)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (EVL)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (EVSL)
Y6E	Valvola di espansione elettronica (EVSG)
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
Y3S	Uscita di errore operazione (SVEO) (non in dotazione)
Y4S	Uscita sensore perdita (SVS) (da reperire in loco)
Z*C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z*F (A*P)	Filtro antirumore

Legenda per lo schema dell'impianto elettrico (modelli trifase Y1):

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P	Scheda a circuiti stampati (secondaria)

A3P	Scheda a circuiti stampati (backup)
A4P	Scheda a circuiti stampati (selettore raffreddamento/ riscaldamento)
A5P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)
BS* (A1P)	Pulsanti di comando (modalità, impostazione, ripresa, controllo, ripristino)
C* (A1P)	Condensatori
DS* (A1P)	Microinterruttore DIP
E1H	Riscaldatore della piastra inferiore (opzione)
E1HC	Riscaldatore del basamento
F1U (A1P)	Fusibile (T 6,3 A / 250 V)
F1U (A2P)	Fusibile (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Fusibile (T 1,0 A / 250 V)
F6U (A1P)	Fusibile (T 6,3 A / 250 V)
F7U (A1P)	Fusibile (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Fusibile (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED di funzionamento (verde per monitoraggio del servizio)
K*M (A1P)	Contattore sulla scheda PCB
K*R (A*P)	Relè sulla Scheda
L1R (A*P)	Reattore
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventilatore)
PS (A*P)	Commutazione dell'alimentazione
Q1	Interruttore di sovraccarico
Q1DI	Interruttore di dispersione a terra (non in dotazione)
R* (A*P)	Resistenza
R1T	Termistore (ambiente)
R3T	Termistore (aspirazione)
R4T	Termistore (liquido)
R5T	Termistore (raffreddamento secondario)
R6T	Termistore (surriscaldamento)
R7T	Termistore (scambiatore di calore)
R10T	Termistore (aletta)
R21T	Termistore (scarico)
R*T	Termistore PTC
S1NPH	Sensore di alta pressione
S1NPL	Sensore di bassa pressione
S1PH	Interruttore di alta pressione
S1S	Interruttore controllo aria (opzione)

S2S	Interruttore selettore raffreddamento/ riscaldamento (opzione)
SEG* (A1P)	Display a 7 segmenti
SFB	Ingresso errore ventilazione meccanica (non in dotazione)
V*D	Modulo a diodi
V1R, V2R (A1P)	Modulo di alimentazione IGBT
V3R (A1P)	Modulo a diodi
X*A	Connettore PCB
X*M	Morsettiera
X*Y	Connettore
Y1E	Valvola di espansione elettronica (principale – EVM1)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (EVT)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (principale – EVM2)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (EVL)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (EVSL)
Y6E	Valvola di espansione elettronica (EVSG)
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
Y3S	Uscita di errore operazione (SVEO) (non in dotazione)
Y4S	Uscita sensore perdita (SVS) (da reperire in loco)
Z*C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z*F (A*P)	Filtro antirumore

29 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.

Copyright 2020 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P600330-1F 2024.10