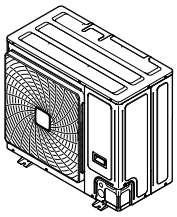
Guida di riferimento per l'installatore e l'utente

Climatizzatore del sistema VRV IV-S



RXYSCQ4TMV1B
RXYSCQ5TMV1B
RXYSCQ6TMV1B

Sommario

1 Precauzioni generali per la sicurezza 6
1.1 Informazioni sulla documentazione 6
1.1.1 Significato degli avvertimenti e simboli 6
1.2 Per l'utente 7
1.3 Per l'installatore 8
1.3.1 Generale 8
1.3.2 Luogo di installazione 9
1.3.3 Refrigerante - nel caso di R410A o R32 10
1.3.4 Salamoia 11
1.3.5 Acqua 12
1.3.6 Circuiti elettrici 12

2 Informazioni sulla documentazione 15
2.1 Informazioni su questo documento 15

Per l'installatore 16

3 Informazioni relative all'imballo 17
3.1 Unità esterna 17
3.1.1 Per disimballare l'unità esterna 17
3.1.2 Per maneggiare l'unità esterna 17
3.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna 18

4 Informazioni sulle unità e sulle opzioni 19
4.1 Identificazione 19
4.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna 19
4.2 Informazioni sull'unità esterna 19
4.3 Layout del sistema 20
4.4 Combinazione di unità e opzioni 20
4.4.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni 20
4.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne 21
4.4.3 Possibili opzioni per l'unità esterna 21

5 Preparazione 23
5.1 Preparazione del luogo di installazione 23
5.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna 23
5.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi 26
5.1.3 Messa in sicurezza contro le perdite di refrigerante 27
5.2 Preparazione delle tubazioni del refrigerante 29
5.2.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante 29
5.2.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante 30
5.2.3 Per stabilire le misure delle tubazioni 30
5.2.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante 32
5.2.5 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante 33
5.3 Preparazione del cablaggio elettrico 36
5.3.1 Note sulla conformità con le norme elettriche 36
5.3.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza 37

6 Installazione 38
6.1 Panoramica: installazione 38
6.2 Apertura delle unità 39
6.2.1 Note relative all'apertura delle unità 39
6.2.2 Apertura dell'unità esterna 39
6.3 Montaggio dell'unità esterna 39
6.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna 39
6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna 40
6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione 40
6.3.4 Installazione dell'unità esterna 40
6.3.5 Fornitura dello scarico 40
6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna 41
6.4 Collegamento della tubazione del refrigerante 42
6.4.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante 42
6.4.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante 42
6.4.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante 43
6.4.4 Linee guida per curvare i tubi 43

6.4.5 Per svasare l'estremità dei tubi ... 44
6.4.6 Per saldare le estremità dei tubi ... 44
6.4.7 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio ... 45
6.4.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna ... 47
6.4.9 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante ... 49
6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante ... 50
6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante ... 50
6.5.2 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Linee guida generali ... 51
6.5.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione ... 51
6.5.4 Per effettuare una prova di tenuta ... 52
6.5.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto ... 52
6.5.6 Per isolare la tubazione del refrigerante ... 53
6.6 Carica del refrigerante ... 54
6.6.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante ... 54
6.6.2 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante ... 54
6.6.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva ... 55
6.6.4 Per caricare il refrigerante ... 56
6.6.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante ... 58
6.6.6 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati ... 58
6.7 Collegamento dei fili elettrici ... 59
6.7.1 Informazioni sul collegamento del cablaggio elettrico ... 59
6.7.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna ... 64
6.8 Completamento dell'installazione dell'unità esterna ... 66
6.8.1 Per completare il cablaggio di interconnessione ... 66
6.8.2 Chiusura dell'unità esterna ... 67

7 Configurazione 68
7.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo ... 68
7.1.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo ... 68
7.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco ... 69
7.1.3 Componenti delle impostazioni in loco ... 69
7.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2 ... 70
7.1.5 Per utilizzare la modalità 1 ... 71
7.1.6 Per utilizzare la modalità 2 ... 72
7.1.7 Modalità 1 (e situazione predefinita): Impostazioni di monitoraggio ... 72
7.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco ... 74
7.1.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna ... 78
7.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale ... 78
7.2.1 Metodi operativi principali disponibili ... 78
7.2.2 Impostazioni di comfort disponibili ... 80
7.2.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento ... 81
7.2.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento ... 82

8 Messa in esercizio 84
8.1 Panoramica: Messa in funzione ... 84
8.2 Precauzioni durante la messa in esercizio ... 84
8.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio ... 85
8.4 Lista di controllo durante la messa in funzione ... 86
8.4.1 Informazioni sulla prova di funzionamento del sistema ... 86
8.4.2 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 LED) ... 87
8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento ... 88

9 Consegna all'utilizzatore 89

10 Manutenzione e assistenza 90
10.1 Precauzioni generali di sicurezza ... 90
10.1.1 Per prevenire pericoli elettrici ... 90
10.2 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna ... 91
10.3 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione ... 91
10.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto ... 92
10.3.2 Per recuperare il refrigerante ... 92

11 Risoluzione dei problemi 93
11.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi ... 93
11.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi ... 93
11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento ... 93
11.3.1 Codici di errore: Panoramica ... 94

12 Smaltimento 96

13 Dati tecnici 97

13.1 Spazio di manutenzione: unità esterna ... 98
13.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna ... 100
13.3 Schema elettrico: unità esterna ... 101

Per l'utente 104

14 Informazioni sul sistema 105

14.1 Layout del sistema ... 106

15 Interfaccia utente 107

16 Funzionamento 108

16.1 Prima dell'uso ... 108
16.2 Intervallo di funzionamento ... 109
16.3 Utilizzo del sistema ... 109
16.3.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema ... 109
16.3.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico ... 109
16.3.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento ... 110
16.3.4 Per utilizzare il sistema ... 110
16.4 Utilizzo del programma di deumidificazione ... 111
16.4.1 Informazioni sul programma di deumidificazione ... 111
16.4.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione ... 111
16.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria ... 111
16.5.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria ... 111
16.6 Configurazione dell'interfaccia utente master ... 112
16.6.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master ... 112
16.6.2 Per designare l'interfaccia utente master (VRV DX) ... 113
16.6.3 Per designare l'interfaccia utente master (RA DX) ... 113
16.6.4 Informazioni sui sistemi di controllo ... 113

17 Risparmio energetico e funzionamento ottimale 115

17.1 Metodi operativi principali disponibili ... 116
17.2 Impostazioni di comfort disponibili ... 116

18 Manutenzione e assistenza 117

18.1 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto ... 118
18.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto ... 118
18.3 Informazioni sul refrigerante ... 118
18.4 Servizio di assistenza e garanzia post-vendita ... 119
18.4.1 Periodo di garanzia ... 119
18.4.2 Manutenzione e ispezione consigliate ... 119
18.4.3 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati ... 119
18.4.4 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti ... 120

19 Risoluzione dei problemi 122

19.1 Codici di errore: Panoramica ... 124
19.2 Problemi che NON indicano guasti o anomalie del sistema ... 126
19.2.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema ... 126
19.2.2 Sintomo: Il funzionamento ventola è possibile, ma raffreddamento e riscaldamento non funzionano ... 126
19.2.3 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione ... 127
19.2.4 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione ... 127
19.2.5 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna) ... 127
19.2.6 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna) ... 127
19.2.7 Sintomo: L'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia ... 127
19.2.8 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna) ... 127
19.2.9 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna) ... 128
19.2.10 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna) ... 128
19.2.11 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità ... 128
19.2.12 Sintomo: le unità possono emettere degli odori ... 128
19.2.13 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non ruota ... 128
19.2.14 Sintomo: Il display mostra "88" ... 128
19.2.15 Sintomo: Il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo un breve funzionamento in modalità riscaldamento ... 128
19.2.16 Sintomo: L'interno di un'unità esterna è caldo anche dopo aver arrestato l'unità ... 128
19.2.17 Sintomo: Si sente aria calda all'arresto dell'unità interna ... 128

20 Riposizionamento **129**

21 Smaltimento **130**

22 Dati tecnici **131**

22.1 Requisiti Eco Design 131

23 Glossario **132**

1 Precauzioni generali per la sicurezza

1.1 Informazioni sulla documentazione

- Le istruzioni originali sono scritte in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è una traduzione dell'originale.
- Le precauzioni descritte nel presente documento trattano argomenti molto importanti, si raccomanda di attenervisi scrupolosamente.
- L'installazione del sistema e tutte le attività descritte nel manuale d'installazione e nella guida di riferimento per l'installatore DEVONO essere eseguite da un installatore autorizzato.

1.1.1 Significato degli avvertimenti e simboli

PERICOLO
Indica una situazione che provoca lesioni gravi o letali.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
Indica una situaizone che potrebbe provocare la scossa elettrica.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE
Indica una situazione che potrebbe provocare ustioni/scottature a causa delle temperature estremamente alte o basse.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE
Indica una situazione che potrebbe dare luogo ad un'esplosione.

AVVERTENZA
Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni gravi o letali.

ATTENZIONE: MATERIALE INFIAMMABILE

ATTENZIONE
Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni secondarie o moderate.

AVVISO
Indica una situazione che potrebbe provocare danni alle apparecchiature o alla proprietà.

INFORMAZIONE
Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli utilizzati sull'unità:

Simbolo	Spiegazione
	Prima dell'installazione, leggere il manuale di installazione e d'uso e il foglio illustrativo del cablaggio.
	Prima di eseguire interventi di manutenzione e assistenza, leggere il manuale di assistenza.
	Per ulteriori informazioni, consultare la guida di riferimento per l'installatore e l'utente.
	L'unità contiene parti in movimento. Prestare attenzione durante la riparazione o l'ispezione dell'unità.

Simboli utilizzati nella documentazione:

Simbolo	Spiegazione
	Indica il titolo di una figura o un riferimento ad essa. **Esempio:** "▲ 1–3 Titolo figura" significa "Figura 3 nel capitolo 1".
	Indica il titolo di una tabella o un riferimento ad essa. **Esempio:** "▦ 1–3 Titolo tabella" significa "Tabella 3 nel capitolo 1".

1.2 Per l'utente

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 posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità.
- NON sedersi, non arrampicarsi né sostare in piedi sopra l'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.

1.3 Per l'installatore

1.3.1 Generale

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

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

- NON toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. Potrebbero essere troppo calde o troppo fredde. Attendere che ritornino alla temperatura normale. Se è INDISPENSABILE toccarli, indossare i guanti di protezione.
- NON toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente.

AVVERTENZA

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchiatura o dei suoi accessori potrebbero dar luogo a scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Utilizzare SOLO accessori, apparecchiature opzionali e ricambi approvati da Daikin salvo diversamente specificato.

AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, il collaudo e i materiali applicati siano conformi alla legislazione applicabile (oltre alle istruzioni descritte nella documentazione Daikin).

AVVERTENZA

Lacerare e gettare i sacchetti degli imballaggi di plastica, in modo che nessuno, in particolare i bambini, possa utilizzarli per giocare. **Conseguenza possibile:** soffocamento.

AVVERTENZA

Prevedere 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 dispositivi di protezione individuale adeguati (guanti di protezione, 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 posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità.
- NON sedersi, non arrampicarsi né sostare in piedi sopra l'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 e sugli interventi di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di standby e così via.

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

- 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 diurni e notturni per chiamare l'assistenza

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

1.3.2 Luogo di 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 le aperture di ventilazione.
- Assicurarsi 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 disturbano il sistema di controllo e causano malfunzionamenti dell'apparecchio.

- 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 parti di rame o saldate può causare perdite di refrigerante.

1.3.3 Refrigerante - nel 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 della pompa – Perdita di refrigerante. Qualora si voglia svuotare la pompa e vi sia una perdita nel circuito del refrigerante:

- NON utilizzare la funzione automatica di pump down, con cui è possibile raccogliere tutto il refrigerante del sistema nell'unità esterna. **Conseguenza possibile:** Autocombustione ed esplosione del compressore poiché dell'aria è entrata nel compressore in funzione.
- Utilizzare un sistema di recupero separato affinché il compressore dell'unità NON debba essere messo in funzione.

AVVERTENZA

Durante le prove, non pressurizzare MAI il prodotto con una pressione superiore alla pressione massima ammessa (indicata sulla targhetta 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.
- Potrebbe sprigionarsi gas tossico se il refrigerante entra in contatto con fiamme libere.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

Accertarsi dell'assenza di ossigeno nel sistema. Il refrigerante può essere caricato SOLO dopo aver effettuato la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto.

Conseguenza possibile: Autocombustione ed esplosione del compressore poiché dell'ossigeno è entrato nel compressore in funzione.

AVVISO

- Per evitare la rottura del compressore, NON caricare una quantità di refrigerante superiore a quella specificata.
- Se il sistema del refrigerante deve essere aperto, il refrigerante DEVE essere trattato secondo le normative vigenti.

AVVISO

Assicurarsi che le tubazioni e i collegamenti in loco NON siano soggetti a sollecitazioni.

AVVISO

Una volta collegati tutti i tubi, assicurarsi che non vi sia fuoriuscita di gas. Utilizzare l'azoto per eseguire un rilevamento delle fughe 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 utensili adatti al tipo di refrigerante impiegato nel sistema, in modo da garantire la resistenza alla pressione e impedire l'ingresso di corpi 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 rabbocco del refrigerante o durante una pausa, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio refrigerante. Se la valvola NON viene chiusa immediatamente, la pressione rimanente potrebbe provocare il caricamento di refrigerante aggiuntivo. **Conseguenza possibile:** quantità di refrigerante errata.

1.3.4 Salamoia

Se applicabile. Per maggiori informazioni, vedere il manuale d'installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.

AVVERTENZA

La selezione della salamoia DEVE avvenire in base alle leggi applicabili.

AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di salamoia. Se si verifica una perdita di salamoia, aerare immediatamente l'area e contattare il proprio rivenditore di zona.

AVVERTENZA

La temperatura ambiente interna all'unità può essere molto maggiore di quella ambiente, per esempio, 70°C. In caso di perdite di salamoia, le parti interne all'unità potrebbero creare situazioni pericolose.

AVVERTENZA

L'installazione e l'utilizzo delle applicazioni DEVE rispettare le precauzioni ambientali e di sicurezza specificate nelle normative vigenti.

1.3.5 Acqua

Se applicabile. Per maggiori informazioni, vedere il manuale d'installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.

AVVISO

Assicurarsi che la qualità dell'acqua sia conforme alla direttiva UE 2020/2184.

1.3.6 Circuiti elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Disalimentare elettricamente prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, collegare cavi elettrici o toccare qualsiasi componente elettrico.
- Scollegare la sorgente di alimentazione 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 la posizione dei terminali, consultare lo schema dell'impianto 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 in fabbrica, è NECESSARIO installare nel cablaggio fisso un sezionatore multipolare o altri mezzi per la disconnessione, aventi una separazione dei contatti in tutti i poli che provveda alla completa disconnessione nella condizione di sovratensione di categoria III.

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi che il cablaggio di campo sia conforme alle normative nazionali in materia di cablaggio.
- I collegamenti elettrici in loco DEVONO essere eseguiti conformemente allo schema elettrico fornito insieme al prodotto.
- NON stringere MAI assieme i fasci di cavi ed assicurarsi che questi NON entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti. Assicurarsi che sui collegamenti dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Non dimenticare di installare il cablaggio di messa a terra. 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 o errata potrebbe causare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usata un circuito d'alimentazione dedicato. NON alimentare MAI l'apparecchio attraverso una sorgente di alimentazione elettrica alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra. La mancata osservanza di tale norma può provocare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che tutti i componenti elettrici e i terminali all'interno del quadro elettrico siano collegati saldamente.
- Assicurarsi che tutti i coperchi siano stati 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 dei cavi di alimentazione:

- NON collegare cavi di diverso spessore alla morsettiera di alimentazione (la presenza di gioco nei cavi di alimentazione può causare un calore anomalo).
- Se si collegano cavi dello stesso spessore, procedere come indicato nella figura sopra.
- Durante la posa dei fili elettrici, utilizzare fili per l'alimentazione specifici e collegarli saldamente, quindi assicurarsi di evitare che sulla morsettiera venga esercitata una pressione esterna.
- Utilizzare un apposito cacciavite per serrare le viti dei morsetti. Un cacciavite a testa piccola danneggerebbe la testa e renderebbe impossibile il serraggio.
- Un serraggio troppo stretto può danneggiare le viti dei morsetti.

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

Applicabile SOLO se l'alimentazione è di tipo trifase e se il compressore dispone di un metodo di avviamento ON/OFF.

Nell'eventualità di una possibile inversione delle fasi dopo che l'alimentazione viene momentaneamente interrotta e l'alimentazione si ATTIVA e si DISATTIVA durante il funzionamento del prodotto, installare sul posto un circuito di protezione di fase inversa. Far funzionare il dispositivo in fase inversa potrebbe danneggiare il compressore e altri componenti.

2 Informazioni sulla documentazione

2.1 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 all'indirizzo https://www.daikin.eu. Utilizzare la funzione di ricerca 🔍 per individuare il modello in uso.

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

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

Dati tecnici ingegneristici

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

Per l'installatore

3 Informazioni relative all'imballo

Tenere presente quanto segue:

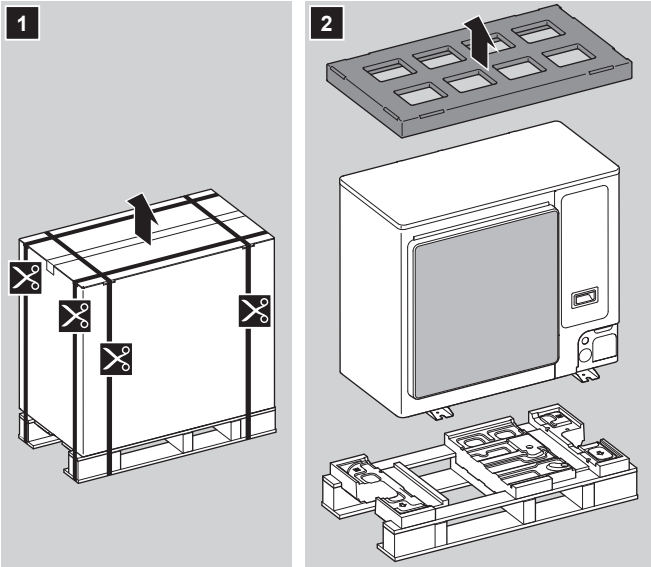
- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni e la completezza. Eventuali danni o parti mancanti DEVONO essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata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

3.1 Unità esterna

3.1.1 Per disimballare l'unità esterna

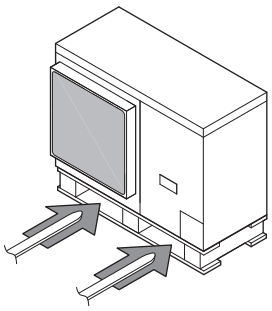


3.1.2 Per maneggiare l'unità esterna

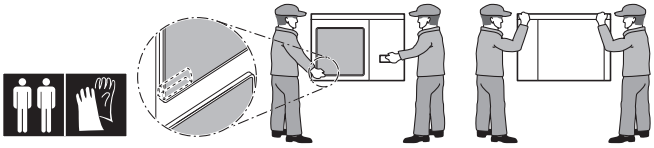
ATTENZIONE

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.

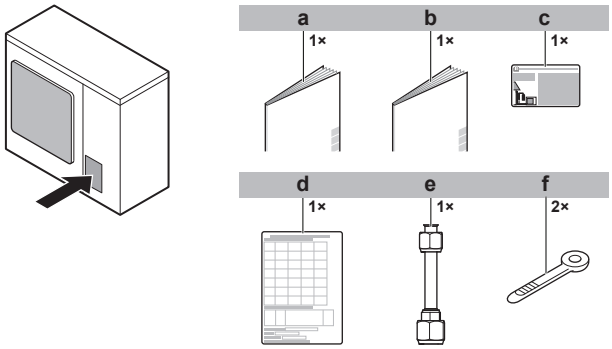


Trasportare lentamente l'unità, come mostrato:



3.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna

1. Rimuovere il coperchio di servizio. Consultare "6.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▸ 39].
2. Rimuovere gli accessori.



a Precauzioni generali per la sicurezza
b Manuale d'installazione e d'uso dell'unità esterna
c Etichetta per i gas serra fluorinati
d Adesivo con informazioni sull'installazione
e Accessorio per le tubazioni del gas (solo per RXYSCQ6)
f Fascetta fermacavo

4 Informazioni sulle unità e sulle opzioni

In questo capitolo

4.1 Identificazione 19
4.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna 19
4.2 Informazioni sull'unità esterna 19
4.3 Layout del sistema 20
4.4 Combinazione di unità e opzioni 20
4.4.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni 20
4.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne 21
4.4.3 Possibili opzioni per l'unità esterna 21

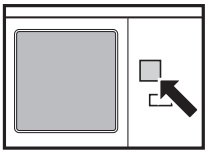
4.1 Identificazione

AVVISO

Se si devono installare o riparare varie unità contemporaneamente, assicurarsi di NON scambiare i pannelli di servizio tra un modello e l'altro.

4.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna

Luogo



Identificazione del modello

Esempio: R X Y SC Q 4 TM V1 B [*]

Codice	Spiegazione
R	Raffreddato mediante aria esterna
X	Pompa di calore (senza riscaldamento continuo)
Y	Modulo singolo
SC	Serie Compact S
Q	Refrigerante R410A
4~6	Classe di capacità
TM	Serie VRV IV
V1	Alimentazione
B	Mercato europeo
[*]	Indicazione di modifica secondaria al modello

4.2 Informazioni sull'unità esterna

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

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

Specifiche		RXYSCQ4~6
Capacità	Riscaldamento	14,2~18,0 kW
	Raffreddamento	12,1~15,5 kW
Temperatura di progettazione ambiente	Riscaldamento	–20~15,5°C WB
	Raffreddamento	–5~46°C DB

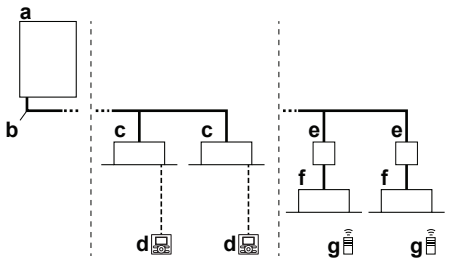
4.3 Layout del sistema

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 "4.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne" [▶ 21].



a VRV IV-S Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c VRV Unità interna a espansione diretta (DX)
d Interfaccia utente (dedicata in base al tipo di unità interna)
e Scatola BP (necessaria per il collegamento delle unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA) o Sky Air (SA))
f Unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA)
g Interfaccia utente (wireless, dedicata in base al tipo di unità interna)

4.4 Combinazione di unità e opzioni

INFORMAZIONE

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

4.4.1 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.

Il sistema a pompa di calore VRV IV-S può essere combinato con diversi tipi di unità interne ed è progettato esclusivamente per l'uso di R410A.

Per informazioni sulle unità disponibili è possibile consultare il catalogo dei prodotti VRV IV-S.

Sono disponibili informazioni generali sulle combinazioni ammesse di unità interne e unità esterne. Non tutte le combinazioni sono consentite. Esistono delle regole (combinazione tra unità interna-esterna, combinazioni di unità interne e così via) indicate nei dati tecnici.

4.4.2 Possibili combinazioni delle unità interne

In generale, al sistema a pompa di calore VRV 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 (VRV a espansione diretta DX (applicazioni aria-aria).
- Unità interne (SA) a espansione diretta RA/DX (Sky Air/Residential Air) (applicazioni aria-aria). Di seguito sono definite unità interne RA DX. Queste unità interne richiedono una scatola BP.
- Unità AHU (applicazioni aria-aria): è necessario installare una delle due combinazioni seguenti:
  - Kit EKEXV + scatola EKEQ.
  - Kit EKEXVA + scatola EKEACBVE.
- Cortina d'aria (applicazioni aria-aria): Per ulteriori informazioni, vedere la tabella delle combinazioni nel manuale tecnico.

INFORMAZIONE

- La combinazione delle unità interne VRV DX e RA DX non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e AHU non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e a cortina d'aria non è consentita.

4.4.3 Possibili opzioni per l'unità esterna

INFORMAZIONE

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

Kit di diramazione del refrigerante

Descrizione	Nome del modello
Collettore Refnet	KHRQ22M29H
Giunto Refnet	KHRQ22M20TA

Per la scelta del kit di diramazione ottimale, vedere "5.2.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante" [▸ 32].

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.

L'adattatore di controllo esterno deve essere installato nell'unità interna.

Cavo di configurazione per PC (EKPCCAB*)

È possibile configurare diverse impostazioni in loco di messa in esercizio tramite un'interfaccia PC. Per questa opzione è richiesto EKPCCAB*, un cavo dedicato per la comunicazione con l'unità esterna. Il software di interfaccia utente è disponibile

all'indirizzo http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/.

5 Preparazione

In questo capitolo

5.1 Preparazione del luogo di installazione ... 23
5.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna ... 23
5.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi ... 26
5.1.3 Messa in sicurezza contro le perdite di refrigerante ... 27
5.2 Preparazione delle tubazioni del refrigerante ... 29
5.2.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante ... 29
5.2.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante ... 30
5.2.3 Per stabilire le misure delle tubazioni ... 30
5.2.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante ... 32
5.2.5 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante ... 33
5.3 Preparazione del cablaggio elettrico ... 36
5.3.1 Note sulla conformità con le norme elettriche ... 36
5.3.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza ... 37

5.1 Preparazione del luogo di installazione

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 (es. molatura) in cui si genera una grande quantità di polvere, l'unità DEVE essere coperta.

5.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna

INFORMAZIONE

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

- Requisiti generici del luogo di installazione. Consultare il capitolo "Precauzioni generali per la sicurezza".
- Requisiti dello spazio di servizio. Consultare il capitolo "Dati tecnici".
- Requisiti delle tubazioni del refrigerante (lunghezza, dislivello). Vedere la parte successiva di questo capitolo "Preparazione".

ATTENZIONE

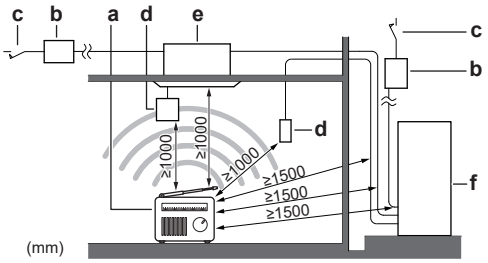
Apparecchio NON accessibile al pubblico generico. Montarlo in un'area protetta dal facile accesso.

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

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.
- 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.
- 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:

- 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.

  Nota: 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.
- 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.

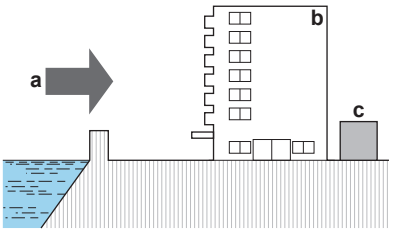
Si SCONSIGLIA di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

- 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.

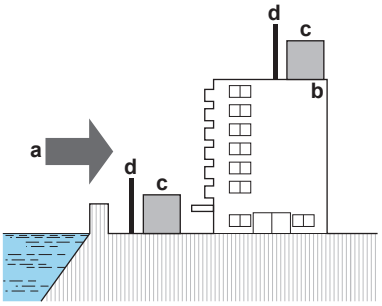
Esempio: dietro l'edificio.



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.



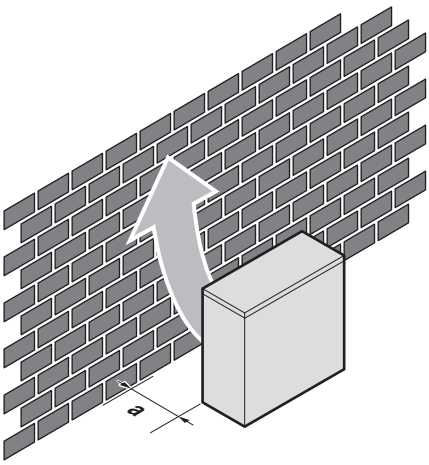
a Vento proveniente dal mare
b Edificio
c Unità esterna
d Frangivento

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).

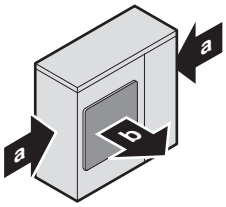
Si raccomanda di installare un pannello deflettore nei casi in cui l'uscita aria sia esposta al vento.

Ruotare il lato di uscita dell'aria verso la parete dell'edificio, la recinzione o lo schermo di protezione.



a Assicurarsi che lo spazio per l'installazione sia sufficiente

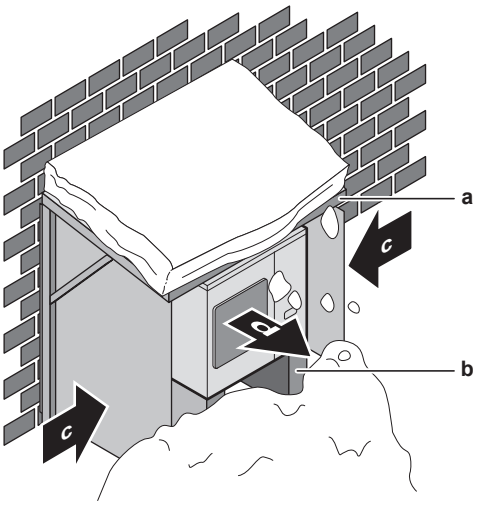
Posizionare il lato di uscita dell'aria ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



a Direzione prevalente del vento
b Uscita dell'aria

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

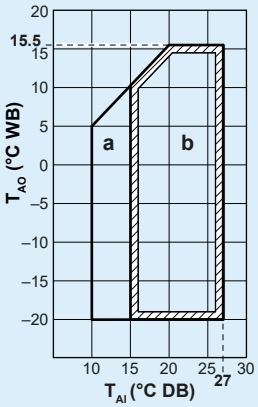
Proteggere l'unità esterna dalla caduta diretta della neve e prestare attenzione a che l'unità esterna NON venga MAI sepolta sotto la neve.



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

AVVISO

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



a: Intervallo di funzionamento per la fase di riscaldamento; **b**: Intervallo di funzionamento per il riscaldamento; $\mathbf{T}_{AI}$: Temperatura ambiente interna; $\mathbf{T}_{AO}$: Temperatura ambiente esterna

Se l'unità deve essere utilizzata a una temperatura ambiente inferiore ai –5°C per un periodo di 5 o più giorni, con un livello di umidità relativa superiore al 95%, si consiglia di scegliere una gamma Daikin appositamente concepita per tale utilizzo e/o di rivolgersi al proprio rivenditore per maggiori informazioni.

5.1.3 Messa in sicurezza contro le perdite di refrigerante

Informazioni sulla sicurezza contro le perdite di refrigerante

L'installatore e lo specialista di sistema devono garantire la giusta protezione contro le perdite in base alle normative o agli standard vigenti a livello locale. Se non esiste una normativa locale specifica, attenersi ai seguenti standard.

Questo sistema utilizza il refrigerante R410A. R410A è di per sé un refrigerante completamente sicuro, non tossico e non combustibile. Ciò nonostante, è bene assicurarsi che il sistema sia installato in un locale sufficientemente grande. Ciò garantisce che non venga superato il livello di massima concentrazione del gas refrigerante, nell'improbabile eventualità di una perdita importante, il tutto nel rispetto delle normative e degli standard locali vigenti.

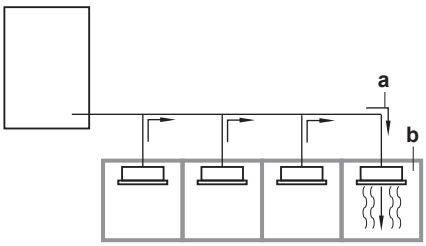
Informazioni sul livello massimo di concentrazione

La carica massima di refrigerante e il calcolo della concentrazione massima sono direttamente collegati allo spazio occupato da persone in cui potrebbe verificarsi la perdita.

L'unità di misura della concentrazione è il kg/m^3 (il peso di gas refrigerante in kg contenuto in 1 m^3 di spazio occupato).

Per il livello massimo di concentrazione è richiesta la conformità alle normative e agli standard vigenti a livello locale.

In base agli standard europei, il livello di concentrazione massimo di refrigerante consentito in ambienti frequentati da uomini per R410A è limitato a 0,44 kg/m^3.



a Direzione del flusso di refrigerante
b Stanza in cui si è verificata una perdita di refrigerante (efflusso di tutto il refrigerante dal sistema)

Prestare particolare attenzione ai luoghi, quali locali sotterranei e simili, dove il refrigerante può accumularsi poiché è più pesante dell'aria.

Per controllare il livello massimo di concentrazione

Controllare il livello di concentrazione massimo secondo quanto riportato ai punti 1-4 di seguito e adottare tutte le misure necessarie.

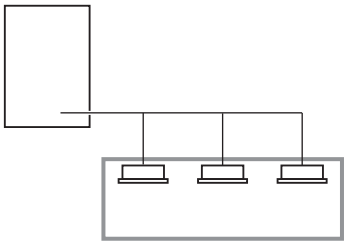
1 Calcolare separatamente la quantità di refrigerante (kg) caricata in ciascun sistema.

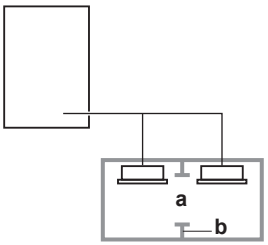
Formula	A+B=C
A	Quantità di refrigerante in un sistema a unità singola (carica di refrigerante introdotta in fabbrica)
B	Quantità di caricamento aggiuntivo (carica di refrigerante aggiunta in loco)
C	Quantità totale (kg) di refrigerante nel sistema

AVVISO

Se un singolo sistema del refrigerante viene diviso in 2 sistemi completamente indipendenti, utilizzare la quantità di refrigerante con cui viene caricato ogni singolo sistema.

2 Calcolare il volume della stanza (m^3) in cui è installata l'unità interna. Nei casi come il seguente si deve calcolare il volume di (D) e di (E) come quello di un solo locale o come se fosse il locale più piccolo.

D	Nel caso in cui non vi siano divisioni in locali più piccoli: 

E	Nel caso in cui vi sia una divisione del locale con un'apertura sufficientemente ampia da permettere la libera circolazione dell'aria.  **a** Apertura tra i locali. Nel caso in cui vi sia una porta, le aperture sopra e sotto la porta devono essere ciascuna equivalente, in termini di dimensioni, almeno allo 0,15% dell'area del pavimento. **b** Divisione del locale

3 Calcolare la densità del refrigerante tramite i risultati dei calcoli di cui ai punti 1 e 2 di cui sopra. Se il risultato del calcolo precedente supera il livello di concentrazione massimo, dovrà essere praticata un'apertura di ventilazione nel locale adiacente.

Formula	F/G≤H
F	Quantità totale di refrigerante nel sistema
G	Volume (m^3) del locale più piccolo in cui sia stata installata un'unità interna
H	Livello massimo di concentrazione (kg/m^3)

4 Calcolare la densità del refrigerante in base al volume della stanza in cui è installata l'unità interna e al locale adiacente. Predisporre aperture di ventilazione nella porta dei locali adiacenti fin quando la densità del refrigerante non è inferiore al livello di concentrazione massimo.

5.2 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

5.2.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante

AVVISO

Per il refrigerante R410A occorre porre in atto alcune rigorose precauzioni in modo da mantenere il circuito frigorifero assolutamente pulito, asciutto e a tenuta.

- Pulito e asciutto: evitare infiltrazioni di corpi estranei (compresi oli minerali o umidità) nel sistema.
- A tenuta ermetica: il refrigerante R410A non contiene atomi di cloro, non danneggia lo strato di ozono e non riduce la protezione della Terra contro i danni provocati dai raggi ultravioletti. R410A può contribuire alla creazione dell'effetto serra, se viene disperso nell'ambiente. È pertanto necessario prestare particolare attenzione nel controllare la tenuta dell'installazione.

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 inoltre le precauzioni e i requisiti in "1 Precauzioni generali per la sicurezza" [▶ 6].

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

5.2.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante

Materiale delle tubazioni

Rame senza saldature disossidato con acido fosforico

Collegamenti svasati

Utilizzare solo materiale rame ricotto.

Grado di tempra e spessore delle tubazioni

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.

5.2.3 Per stabilire le misure delle tubazioni

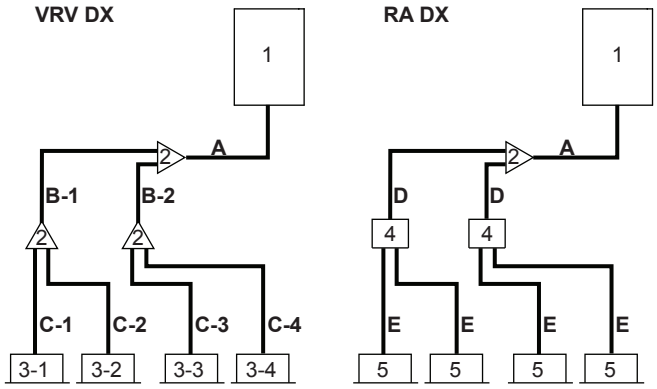
Determinare le dimensioni appropriate consultando le tabelle seguenti per il collegamento a unità interne DX e AHU (la figura di riferimento è puramente indicativa).

INFORMAZIONE

- La combinazione delle unità interne VRV DX e RA DX non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e AHU non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e a cortina d'aria non è consentita.

INFORMAZIONE

Se si installano unità interne RA DX, è necessario configurare l'impostazione in loco [2-38] (= tipo di unità interne installate). Vedere "7.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [▶ 74].



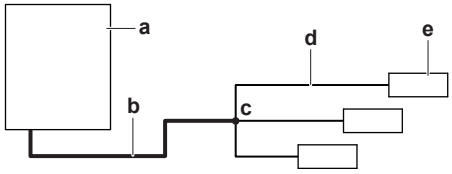
1 Unità esterna
2 Kit di diramazione del refrigerante
3-1~3-4 VRV DX unità interne
4 unità BP
5 RA DX unità interne
A Tubazioni tra l'unità esterna e il (primo) kit di diramazione del refrigerante
B-1 B-2 Tubazioni tra i kit di diramazione del refrigerante
C-1~C-4 Tubazioni tra il kit di diramazione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

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 "6.6.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva" [▸ 55].

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	Misura superiore	
4+5	15,9	19,1	9,5
6	19,1	22,2	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
<150	15,9	9,5
150≤x≤182	19,1	

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
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5

D: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità BP

Indice di capacità totale delle unità interne collegate	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~182	19,1	9,5

E: Tubazioni tra l'unità BP e l'unità interna RA DX

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
15~42	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

5.2.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante

Per gli esempi di tubazioni, fare riferimento a "5.2.3 Per stabilire le misure delle tubazioni" [▶ 30].

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.

5.2.5 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

Collegamento solo con unità interne VRV DX e RA DX

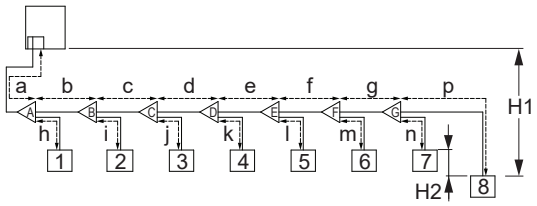
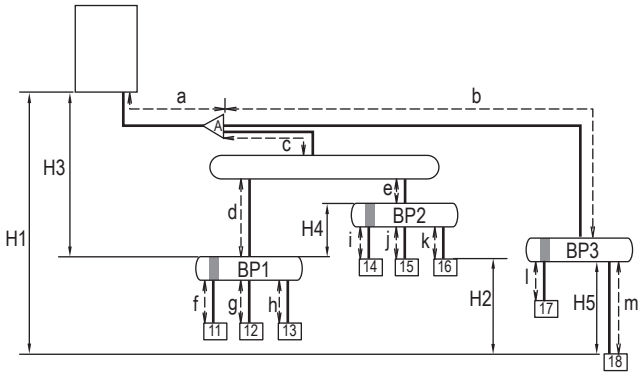
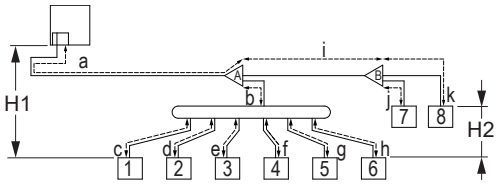
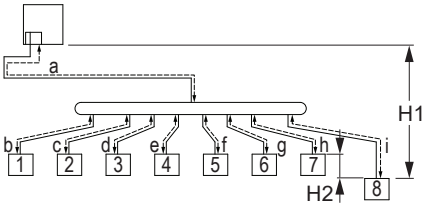
La lunghezza e il dislivello delle tubazioni devono essere conformi ai seguenti requisiti. Saranno presentati due schemi:

- Esterno con il 100% di unità interne VRV DX
- Esterno con il 100% di unità interne RA DX

Requisito	Limite	
	VRV DX	RA DX
Lunghezza massima effettiva delle tubazioni ▪ Esempio 1.1, unità 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 6: a+b+h≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 8: a+i+k≤Limite ▪ Esempio 1.3, unità 8: a+i≤Limite ▪ Esempio 2, unità 18: a+b+m≤Limite	70 m	35 m
Lunghezza massima equivalente delle tubazioni[(a)]	90 m	45 m
Lunghezza massima totale delle tubazioni ▪ Esempio 1.1: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤Limite ▪ Esempio 2: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m≤Limite	300 m	140 m

Requisito		Limite	
		VRV DX	RA DX
Lunghezza minima unità esterna-primo kit di diramazione del refrigerante ▪ Esempio 2: Limite≤a		N/D	5 m
Lunghezza massima primo kit di diramazione-unità interna ▪ Esempio 1.1, unità 8: b+c+d+e+f+g+p≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 6: b+h≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 8: i+k≤Limite ▪ Esempio 1.3, unità 8: i≤Limite ▪ Esempio 2, unità 18: b+m≤Limite		40 m	40 m
Lunghezza massima unità esterna-BP ▪ Esempio 2, BP3: a+b≤Limite		N/D	30 m
Lunghezza minima e massima BP-unità interna ▪ Esempio 2, unità 18: Min.≤m≤Max.	Indice di capacità dell'unità interna<60	N/D	2~15 m
	Indice di capacità dell'unità interna = 60	N/D	2~12 m
	Indice di capacità dell'unità interna = 71	N/D	2~8 m
Dislivello massimo unità esterna-unità interna	Unità esterna più alta dell'unità interna ▪ Esempi: H1≤Limite	30 m	30 m
	Unità esterna più bassa dell'unità interna		
Dislivello massimo unità interna-unità interna ▪ Esempi: H2≤Limite		15 m	15 m
Dislivello massimo unità esterna-BP ▪ Esempio 2: H3≤Limite		N/D	30 m
Dislivello massimo unità BP-BP ▪ Esempio 2: H4≤Limite		N/D	15 m
Dislivello massimo BP-unità interna ▪ Esempio 2: H5≤Limite		N/D	5 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).

Esempio 1 (unità interne VRV DX)	Esempio 2 (unità interne RA DX)
Esempio 1,1 	
Esempio 1,2 	
Esempio 1,3 	

Giunto Refnet
Collettore Refnet
Scatola BP
1~8 Unità interne VRV DX
11~18 Unità interne RA DX

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

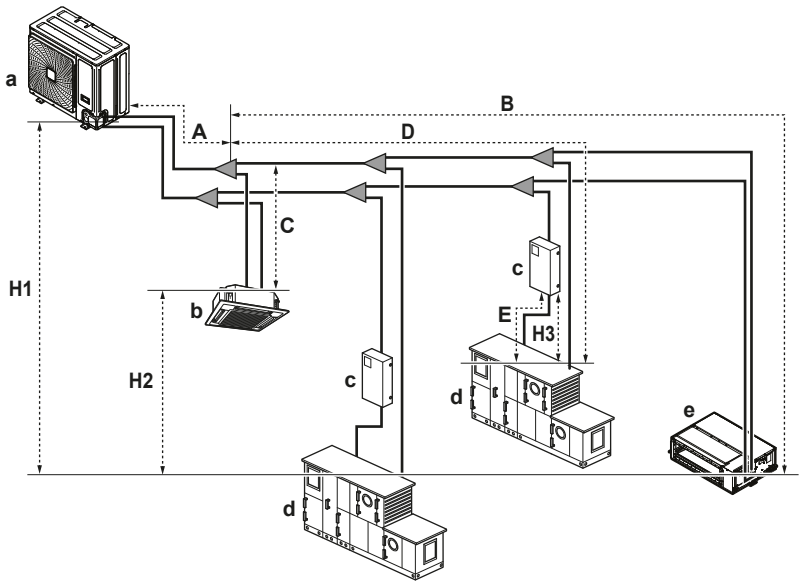
Tubatura	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna	50 m/55 m[(a)]
Lunghezza complessiva del tubo	150 m/—[(b)]

[(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.

Collegamento a unità interne VRV DX e unità di trattamento dell'aria (layout misto) e collegamento solo a 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 Kit EKEXV(A)
d Unità per il trattamento dell'aria (AHU)
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, D])	50 m/55 m[(a)]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (B, D)	40 m/—
Lunghezza complessiva del tubo	300 m/—

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

Dislivello consentito

Termine	Definizione	Dislivello [m]
H1	Differenza di altezza tra unità esterne e interne	50/55
H2	Differenza di altezza tra unità interne	15
H3	Differenza di altezza tra kit EKEXV(A) e unità AHU	5

5.3 Preparazione del cablaggio elettrico

5.3.1 Note sulla conformità con le norme elettriche

Apparecchiatura conforme alla norma EN/IEC 61000-3-12 (Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di entrata >16 A e ≤75 A per fase).

5.3.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

Cavi di alimentazione

L'alimentazione deve essere protetta con i dispositivi di sicurezza necessari, ossia un interruttore generale, un fusibile ad intervento ritardato su ogni fase e un differenziale di terra in conformità alla legge in vigore.

Installare SEMPRE un dispositivo di corrente residua (RCD) ad azione istantanea sulla linea di alimentazione. Il dispositivo RCD installato DEVE essere conforme ai regolamenti nazionali in materia di cablaggio.

Il tipo e le dimensioni del cablaggio devono essere conformi alla legge in vigore sulla base delle informazioni indicate nella tabella in basso.

Modello	Corrente minima del circuito	Fusibili consigliati
RXYSCQ4~6	29,1 A	32 A

Per tutti i modelli:

- Fase e frequenza: 1~ 50 Hz
- Tensione: 220-240 V
- Sezione della linea di trasmissione:

Cablaggio di trasmissione	Cavi in vinile con guaina da 0,75 a 1,25 mm² (cavi a 2 fili)
Lunghezza massima dei cavi (= distanza tra l'unità esterna e l'unità interna più distante)	300 m
Lunghezza totale dei cavi (= distanza tra l'unità esterna e tutte le unità interne)	600 m

Se il cablaggio di trasmissione totale supera questi limiti possono verificarsi errori di comunicazione.

6 Installazione

In questo capitolo

6.1 Panoramica: installazione ... 38
6.2 Apertura delle unità ... 39
6.2.1 Note relative all'apertura delle unità ... 39
6.2.2 Apertura dell'unità esterna ... 39
6.3 Montaggio dell'unità esterna ... 39
6.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna ... 39
6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna ... 40
6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione ... 40
6.3.4 Installazione dell'unità esterna ... 40
6.3.5 Fornitura dello scarico ... 40
6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna ... 41
6.4 Collegamento della tubazione del refrigerante ... 42
6.4.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 42
6.4.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 42
6.4.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 43
6.4.4 Linee guida per curvare i tubi ... 43
6.4.5 Per svasare l'estremità dei tubi ... 44
6.4.6 Per saldare le estremità dei tubi ... 44
6.4.7 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio ... 45
6.4.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna ... 47
6.4.9 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante ... 49
6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante ... 50
6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante ... 50
6.5.2 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Linee guida generali ... 51
6.5.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione ... 51
6.5.4 Per effettuare una prova di tenuta ... 52
6.5.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto ... 52
6.5.6 Per isolare la tubazione del refrigerante ... 53
6.6 Carica del refrigerante ... 54
6.6.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante ... 54
6.6.2 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante ... 54
6.6.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva ... 55
6.6.4 Per caricare il refrigerante ... 56
6.6.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante ... 58
6.6.6 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati ... 58
6.7 Collegamento dei fili elettrici ... 59
6.7.1 Informazioni sul collegamento del cablaggio elettrico ... 59
6.7.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna ... 64
6.8 Completamento dell'installazione dell'unità esterna ... 66
6.8.1 Per completare il cablaggio di interconnessione ... 66
6.8.2 Chiusura dell'unità esterna ... 67

6.1 Panoramica: installazione

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire in sede e le informazioni da conoscere per installare il sistema.

Flusso di lavoro tipico

L'installazione, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

- Montaggio dell'unità esterna.
- Montaggio delle unità interne.
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante.
- Controllo delle tubazioni del refrigerante.
- Caricamento del refrigerante.
- Collegamento dell'impianto elettrico.
- Completamento dell'installazione dell'unità esterna.

- Completamento dell'installazione dell'unità interna.

INFORMAZIONE

Per l'installazione dell'unità interna (montaggio, collegamento delle tubazioni del refrigerante, collegamento dell'impianto elettrico…), consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

6.2 Apertura delle unità

6.2.1 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

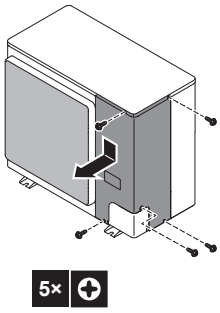
PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

6.2.2 Apertura dell’unità esterna

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



6.3 Montaggio dell'unità esterna

6.3.1 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. Proteggere l'unità da neve e vento installando un riparo contro la neve e pannelli deflettori. Vedere "5.1 Preparazione del luogo di installazione" [▸ 23].

6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

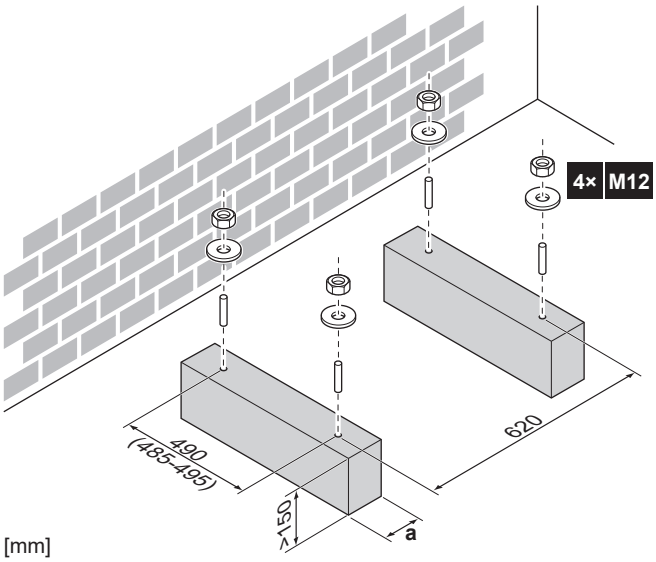
- Precauzioni generali di sicurezza
- Preparazione

6.3.3 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.

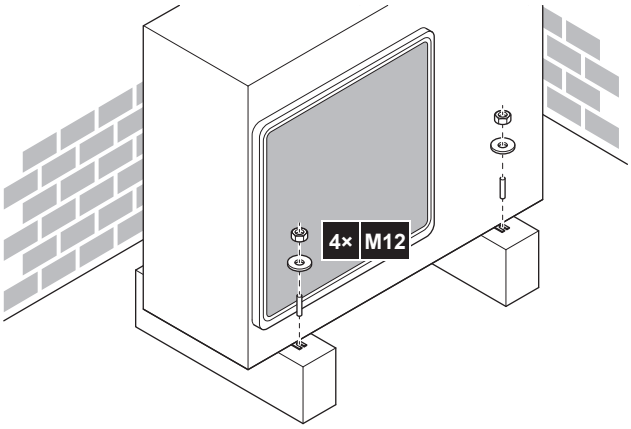
Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni del basamento, in base al disegno del basamento stesso.

Preparare quattro 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.

6.3.4 Installazione dell'unità esterna



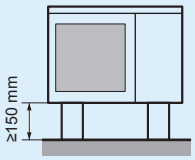
6.3.5 Fornitura dello scarico

- 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.

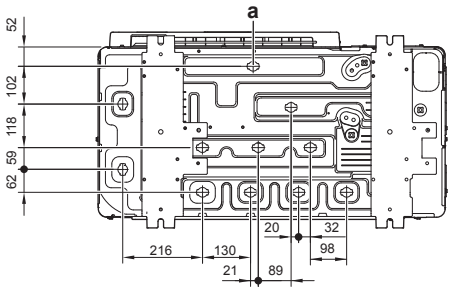
- Tutt'attorno al basamento occorre predisporre una canalina per lo scolo dell'acqua scaricata dall'unità.
- Evitare che l'acqua di scarico fuoriesca e inondi il percorso pedonale, che NON dovrà diventare scivoloso in caso di temperature sotto allo zero.
- Se si installa l'unità su un sostegno, installare 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).

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)

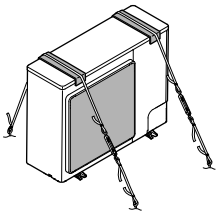


a Fori di scolo

6.3.6 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.



6.4 Collegamento della tubazione del refrigerante

6.4.1 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

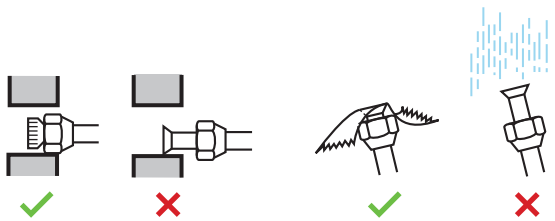
6.4.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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 R410A come refrigerante.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi per l'installazione (set di manometri con collettore, ecc.) usati esclusivamente per gli impianti R410A e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per esempio oli minerali e umidità) si mescolino nel sistema.
- Montare le tubazioni in modo tale che la svasatura NON sia sottoposta a sollecitazioni meccaniche
- NON lasciare le tubazioni incustodite sul sito. Se l'installazione NON viene effettuata in 1 giorno, proteggere le tubazioni come descritto nella seguente tabella per impedire a sporcizia, liquidi o polvere di penetrare al loro interno.
- Prestare la massima attenzione nel far passare i tubi di rame attraverso le pareti (vedere la figura seguente).



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	

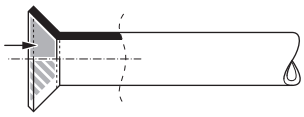
AVVISO

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.

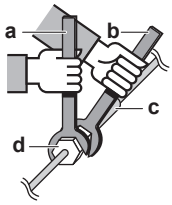
6.4.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

Per collegare i tubi, tenere conto delle linee guida seguenti:

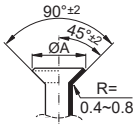
- Spalmare la superficie interna della svasatura con olio di etere oppure olio di estere se si deve collegare un dado svasato. Serrare manualmente per 3 o 4 giri, quindi serrare a fondo.



- Utilizzare SEMPRE 2 chiavi contemporaneamente per allentare un dado svasato.
- Usare SEMPRE una chiave fissa e una chiave dinamometrica insieme per serrare il dado svasato durante il collegamento della tubazione. Questo serve ad evitare che il dado si crepi e si formino delle perdite.



a Chiave dinamometrica
b Chiave fissa
c Raccordo delle tubazioni
d Dado svasato

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni della svasatura (A) (mm)	Sagoma della svasatura (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	
Ø19,1	90~110	23,6~24,0	

6.4.4 Linee guida per curvare i tubi

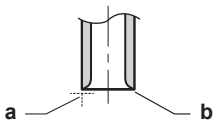
Per piegare i tubi utilizzare una piegatrice. Tutte le curve dei tubi devono avere un raggio il meno accentuato possibile (il raggio di curvatura deve essere di 30~40 mm o maggiore).

6.4.5 Per svasare l'estremità dei tubi

ATTENZIONE

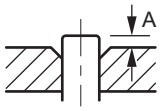
- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- NON riutilizzare i tubi con vecchie svasature. Usare delle nuove svasature per prevenire le perdite di gas refrigerante.
- Usare i dadi svasati che sono inclusi nell'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita di gas refrigerante.

1. Tagliare l'estremità del tubo con un tagliatubi.
2. Rimuovere la bava con la superficie tagliata rivolta verso il basso, in modo che i trucioli NON possano entrare nel tubo.



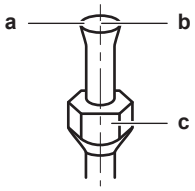
a Tagliare esattamente ad angolo retto.
b Rimuovere la bava.

3. Rimuovere il dado svasato dalla valvola di arresto e posizionare il dado svasato sul tubo.
4. Svasare il tubo. Posizionarlo esattamente nel punto illustrato nella figura seguente.



	Attrezzo di svasatura per R410A (tipo con frizione)	Attrezzo di svasatura convenzionale	
		Tipo con frizione (Tipo Ridgid)	Tipo con dado con alette (Tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5. Controllare che la svasatura sia stata eseguita correttamente.



a La superficie interna della svasatura DEVE essere priva di difetti.
b L'estremità del tubo DEVE essere svasata in modo uniforme in un cerchio perfetto.
c Assicurarsi che il dado svasato sia installato.

6.4.6 Per saldare le estremità dei tubi

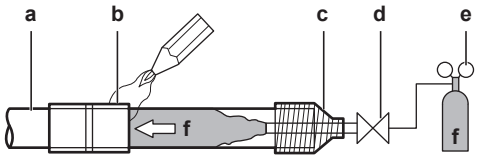
PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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.

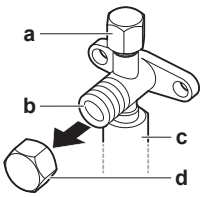
  Il flussante è particolarmente nocivo per i sistemi di tubazione del refrigerante. Ad esempio, se viene usato un flussante a base di cloro, questo può corrodere i tubi o, se in particolare il flussante contiene fluoro, può deteriorare l'olio refrigerante.
- Proteggere SEMPRE dal calore le superfici circostanti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

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

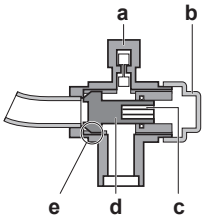
Per controllare la valvola di arresto

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

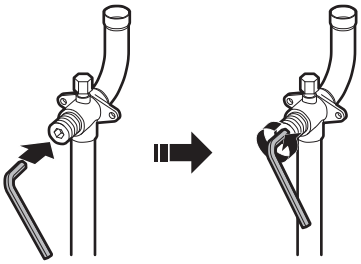


a Apertura di servizio
b Coperchio della valvola di arresto
c Foro esagonale
d Alberino
e Sede della valvola

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

Per aprire la valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola di arresto.
2. Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto e ruotare la valvola di arresto in senso antiorario.

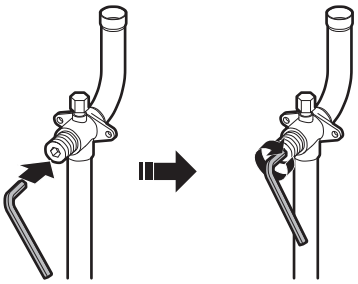


3. Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.
4. Installare il coperchio della valvola di arresto.

Risultato: Ora la valvola è aperta.

Per chiudere la valvola di arresto

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



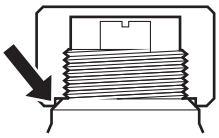
3 Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.

4 Installare il coperchio della valvola di arresto.

Risultato: Ora la valvola è chiusa.

Per controllare il coperchio della valvola di arresto

- Il coperchio della valvola di arresto è sigillato nel punto indicato dalla freccia. NON danneggiarlo.
- Dopo l'uso della valvola di arresto, assicurarsi di chiudere saldamente il coperchio della valvola di arresto e controllare che non vi siano perdite del refrigerante. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella di seguito.



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 (per chiudere ruotare in senso orario)			
	Alberino			
	Corpo della 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	

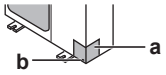
6.4.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna

AVVISO

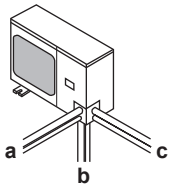
Assicurarsi che le tubazioni esistenti non tocchino gli altri tubi, il pannello inferiore o il pannello laterale. In particolare per il collegamento laterale e inferiore, assicurarsi di proteggere le tubazioni con isolante idoneo per evitare che vengano a contatto con il telaio.

1 Procedere come segue:

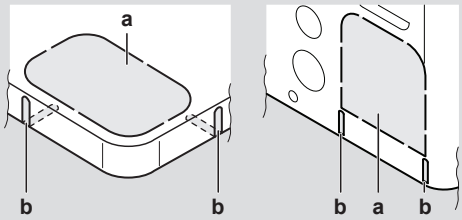
- Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▶ 39].
- Rimuovere la piastra di aspirazione delle tubazioni (a) con la vite (b).



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



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.

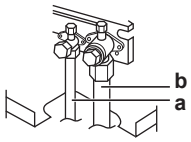
AVVISO

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

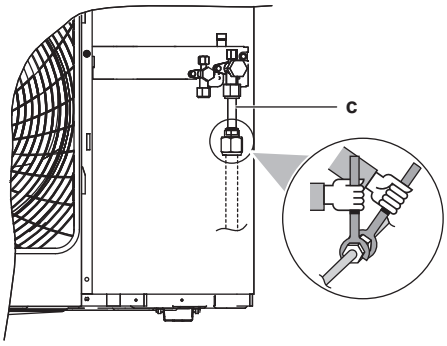
- Evitare di danneggiare il telaio e le tubazioni sottostanti.
- Dopo aver aperto i fori ciechi, è consigliabile rimuovere le bave e verniciare i bordi e le aree circostanti con vernice per ritocchi onde evitare la formazione di ruggine.
- Quando si fanno passare i cavi elettrici attraverso i fori ciechi,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

3 Procedere come segue:

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



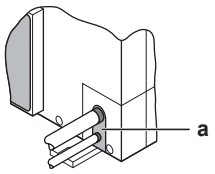
- Nel caso di RXYSCQ6: Collegare l'accessorio per le tubazioni del gas (c). Questa operazione è necessaria poiché il diametro della valvola di arresto del gas misura Ø15,9 mentre le tubazioni tra l'unità esterna e il primo kit di diramazione del refrigerante hanno un diametro di Ø19,1. Per collegare l'accessorio per le tubazioni del gas alle tubazioni da Ø19,1 esistenti, utilizzare un raccordo svasato.



c Accessorio per le tubazioni del gas (solo per RXYSCQ6)

4 Riapplicare il coperchio di servizio e la piastra di aspirazione delle tubazioni.

5 Sigillare tutti gli spazi vuoti (esempio: a) per impedire che la neve o piccoli animali penetrino nel sistema.



AVVERTENZA

Prevedere 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.

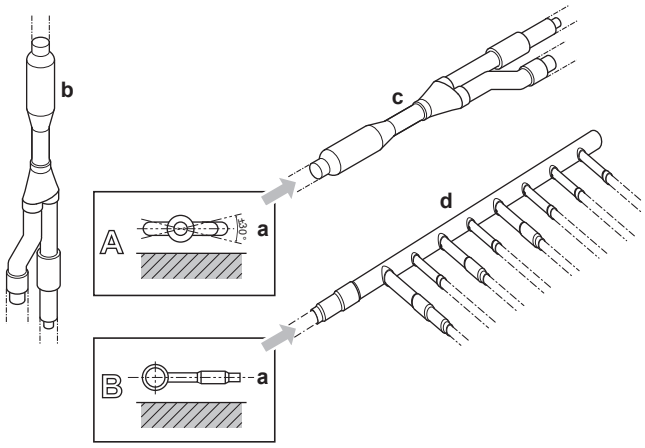
AVVISO

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.

6.4.9 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.

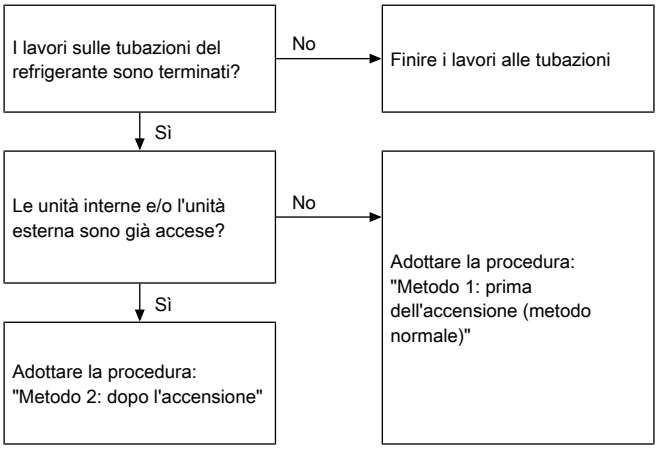
- Montare il giunto Refnet in modo tale che le diramazioni siano orizzontali o verticali.
- Montare il collettore Refnet in modo che le diramazioni siano orizzontali.



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

6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante

6.5.1 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 "7.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▸ 70]). 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 "6.5.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione" [▶ 51].

6.5.2 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 "6.5.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione" [▶ 51]).

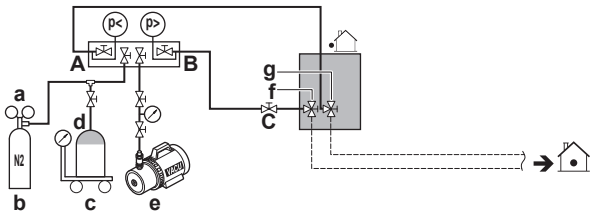
AVVISO

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.

6.5.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Impostazione



- **a** Valvola di riduzione della pressione
- **b** Azoto
- **c** Bilance
- **d** Serbatoio R410A del refrigerante (sistema a sifone)
- **e** Pompa a vuoto
- **f** Valvola di arresto della linea del liquido
- **g** Valvola di arresto della 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	Stato
Valvola di arresto della linea del gas	Chiudi

AVVISO

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

Per maggiori dettagli, consultare il manuale di installazione dell'unità interna. La prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto devono essere eseguite prima di attivare l'alimentazione dell'unità. In caso contrario, fare riferimento anche al diagramma di flusso descritto in precedenza in questo capitolo (vedere "6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante" [▸ 50]).

6.5.4 Per effettuare una prova di tenuta

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

Test di perdita del vuoto

1. Svuotare il sistema dalla tubazione di liquido e gas a una pressione del manometro di –100,7 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. Effettuare una pressurizzazione con gas azoto a una pressione minima di 0,2 MPa (2 bar). Non applicare mai una pressione superiore alla pressione di funzionamento massima dell’unità, ossia 4,0 MPa (40 bar).
2. Eseguire un test delle perdite applicando una soluzione di test con bolle a tutte le connessioni dei tubi.
3. Scaricare tutto il gas d'azoto.

AVVISO

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

NON utilizzare MAI acqua saponata:

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

6.5.5 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 "6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante" [▸ 50] per maggiori informazioni.

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

1. Svuotare il sistema per almeno due 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 un'ora.
3. Se non dovesse essere possibile raggiungere il vuoto entro 2 ore o mantenerlo per un'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 "6.6.4 Per caricare il refrigerante" [▶ 56] 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.

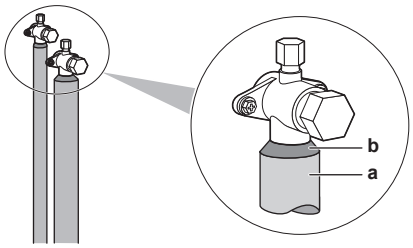
6.5.6 Per isolare la tubazione del refrigerante

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

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

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

- In caso di formazione di condensa sulla valvola di arresto, l'acqua potrebbe successivamente gocciolare nell'unità interna attraverso le fessure presenti sull'isolante e sulle tubazioni, poiché l'unità esterna è collocata più in alto rispetto all'unità interna. Questo tipo di situazione deve essere evitato sigillando i collegamenti. Vedere la figura in basso.



a Materiale di isolamento
b Calafataggio, ecc.

6.6 Carica del refrigerante

6.6.1 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.

6.6.2 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 refrigerante tipo R410A. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti.
- L'R410A contiene gas fluorurati ad effetto serra. Il suo valore potenziale di riscaldamento globale (GWP) è di 2087,5. 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 il display a 7 LED abbia un aspetto normale (vedere "7.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▸ 70]) e che l'interfaccia utente dell'unità interna non segnali alcun codice di malfunzionamento. Se è presente un codice di malfunzionamento, vedere "11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [▸ 93].

AVVISO

Assicurarsi che tutte le unità interne collegate siano state riconosciute (impostazione [1-5]).

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.

6.6.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva

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 "6.6.6 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati" [▸ 58].

Formula:

$R=[(X_1 \times \mathbf{Ø9,5}) \times 0{,}059 + (X_2 \times \mathbf{Ø6,4}) \times 0{,}022]$

R Refrigerante supplementare da caricare [in kg e arrotondato alla prima cifra decimale]

$X_{1...2}$ 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 del peso**	**Tubazioni**	**Fattore del peso**
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065

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.

Unità interne	Totale CR[(a)]	CR per tipo[(b)]		
		VRV DX	**RA DX**	**AHU**
Solo VRV DX	50~130%	50~130%	—	—
Solo RA DX	80~130%	—	80~130%	—
VRV DX + AHU	50~110%	50~110%	—	0~60%

Unità interne	Totale CR[a]	CR per tipo[b]		
		VRV DX	RA DX	AHU
Solo AHU (EKEQ+ EKEXV) Accoppiato + multiplo	90~110%	—	—	90~110%
Solo AHU (EKEACBVE+ EKEXVA) Accoppiato + multiplo	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.

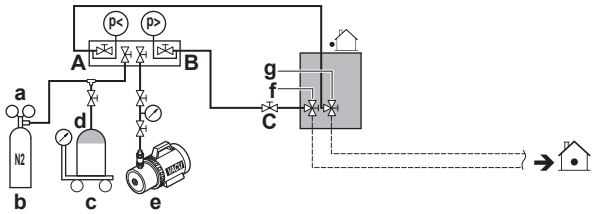
6.6.4 Per caricare il refrigerante

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 R410A del refrigerante (sistema a sifone)
- **e** Pompa a vuoto
- **f** Valvola di arresto della linea del liquido
- **g** Valvola di arresto della 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 pre-caricamento, quindi chiudere le valvole C e B.

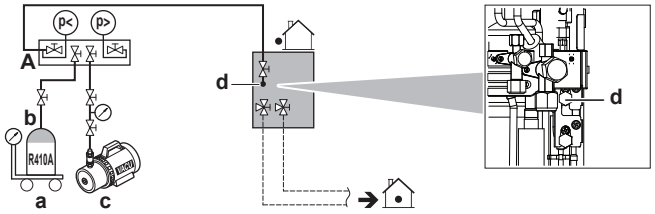
4 Eseguire una delle seguenti operazioni:

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)".
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 R410A del refrigerante (sistema a sifone)
c Pompa a vuoto
d Apertura di caricamento del refrigerante
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 "7 Configurazione" [▶ 68] e "8 Messa in esercizio" [▶ 84].

8 Accendere l'unità esterna e le unità interne.

9 Attivare l'impostazione [2-20] per avviare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo. Per i dettagli, vedere "7.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco" [▶ 74].

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 "6.6.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante" [▸ 58] 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.

6.6.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante

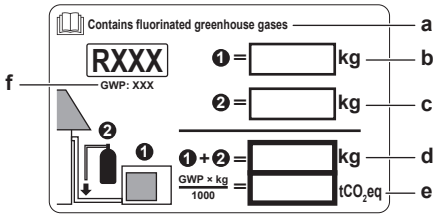
INFORMAZIONE

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato 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 "11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [▸ 93].

6.6.6 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.

6.7 Collegamento dei fili elettrici

6.7.1 Informazioni sul collegamento del cablaggio elettrico

Flusso di lavoro tipico

Il collegamento dell'impianto elettrico si articola tipicamente nelle fasi seguenti:

1. Verifica della conformità dell'alimentazione alle specifiche elettriche delle unità.
2. Collegamento dell'impianto elettrico all'unità esterna.
3. Collegamento dell'impianto elettrico alle unità interne.
4. Collegamento dell'alimentazione principale.

Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

AVVERTENZA

Tutti i collegamenti elettrici in loco e i componenti DEVONO essere installati da un installatore qualificato e DEVONO essere conformi alla legislazione applicabile.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi che il cablaggio di campo sia conforme alle normative nazionali in materia di cablaggio.
- I collegamenti elettrici in loco DEVONO essere eseguiti conformemente allo schema elettrico fornito insieme al prodotto.
- NON stringere MAI assieme i fasci di cavi ed assicurarsi che questi NON entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti. Assicurarsi che sui collegamenti dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Non dimenticare di installare il cablaggio di messa a terra. 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 o errata potrebbe causare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usata un circuito d'alimentazione dedicato. NON alimentare MAI l'apparecchio attraverso una sorgente di alimentazione elettrica alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra. La mancata osservanza di tale norma può provocare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

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.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che tutti i componenti elettrici e i terminali all'interno del quadro elettrico siano collegati saldamente.
- Assicurarsi che tutti i coperchi siano stati chiusi prima di avviare l'unità.

AVVISO

NON avviare l'unità finché non è stato riempito il tubo del refrigerante. L'avviamento dell'unità con la tubazione non pronta può rompere il compressore.

AVVISO

Se l'alimentazione presenta una fase N mancante o errata, l'apparecchiatura subirà danneggiamenti seri.

AVVISO

NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.

AVVISO

NON rimuovere mai un termistore, sensore, ecc. durante il collegamento dei collegamenti elettrici e dei cavi di trasmissione. (In caso di utilizzo senza termistore, sensore, ecc., il compressore potrebbe subire seri danneggiamenti).

Cablaggio in loco: Panoramica

Il cablaggio in loco consiste di:

- alimentazione (inclusa la messa a terra),

- Cablaggio di interconnessione tra scatola di comunicazione e unità esterna,
- cablaggio di interconnessione RS-485 tra scatola di comunicazione e sistema di monitoraggio.

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.

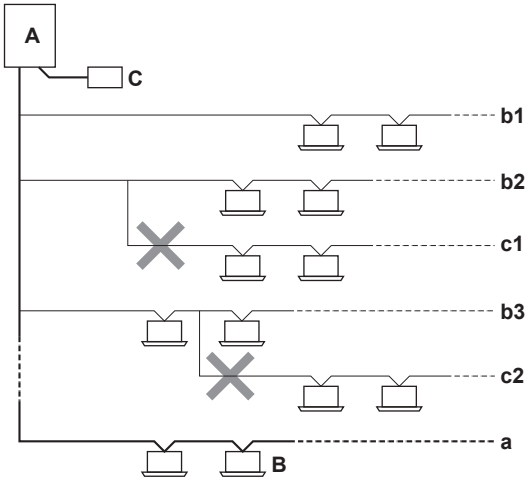
Cablaggio di trasmissione

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

Specifiche e limiti per il cablaggio di trasmissione[a]	
Cavi in vinile con guaina da 0,75 a 1,25 mm² o cavi a 2 conduttori	
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 una diramazione secondaria dopo una diramazione del cablaggio di trasmissione.

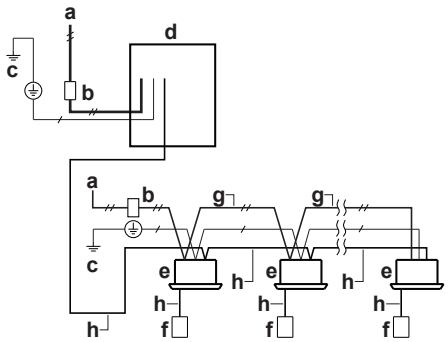


A Unità esterna
B Unità interna
C Interfaccia utente centrale (ecc...)
a Linea principale
b1, b2, b3 Linee di diramazione
c1, c2 Nessuna diramazione consentita dopo la diramazione

Esempio:

INFORMAZIONE

Le figure che seguono sono solo un esempio e potrebbero NON corrispondere del tutto al layout di sistema in questione.



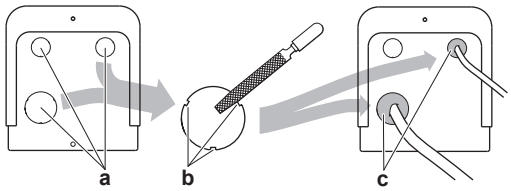
- **a** Alimentazione in loco (con differenziale di terra)
- **b** Interruttore generale
- **c** Collegamento a terra
- **d** Unità esterna
- **e** Unità interna
- **f** Interfaccia utente
- **g** Cablaggio di alimentazione (cavo con guaina) (230 V)
- **h** Cablaggio di trasmissione (cavo con guaina) (16 V)
- Alimentazione 1~ 50 Hz
- Collegamento a terra

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.

Linee guida per il collegamento del cablaggio elettrico

AVVISO

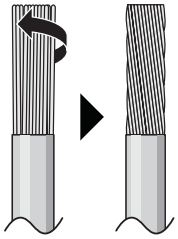
Si consiglia di utilizzare fili pieni (con anima singola). Se si utilizzano fili intrecciati, torcere leggermente i fili per consolidare l'estremità del conduttore per l'uso diretto nel morsetto o per l'inserimento in un morsetto a crimpaggio rotondo.

Per preparare il filo con conduttori a trefolo per l'installazione

Metodo 1: Conduttore ritorto

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

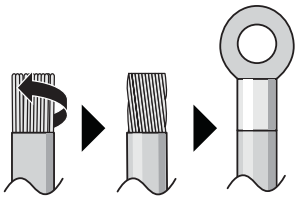
2 Torcere leggermente l'estremità del conduttore per creare un collegamento "simil-solido".



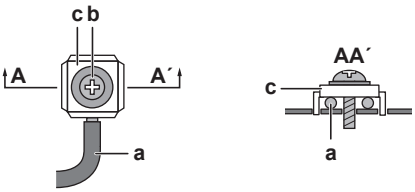
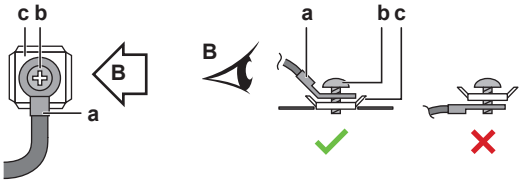
Metodo 2: Utilizzo di un morsetto a crimpaggio rotondo (consigliato)

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

Cablaggio	Dimensioni della vite	Coppia di serraggio (N•m)
Cavi di alimentazione (alimentazione + messa a terra schermata)	M5	2,0~3,0
Cablaggio di trasmissione	M3,5	0,8~0,97

6.7.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna

AVVERTENZA

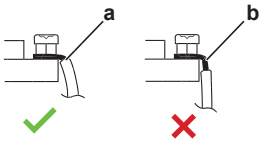
NON estendere il cavo di alimentazione o di interconnessione utilizzando connettori per fili, morsetti di collegamento dei fili, fili nastrati o cavi di prolunga.

Potrebbero verificarsi surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.

AVVISO

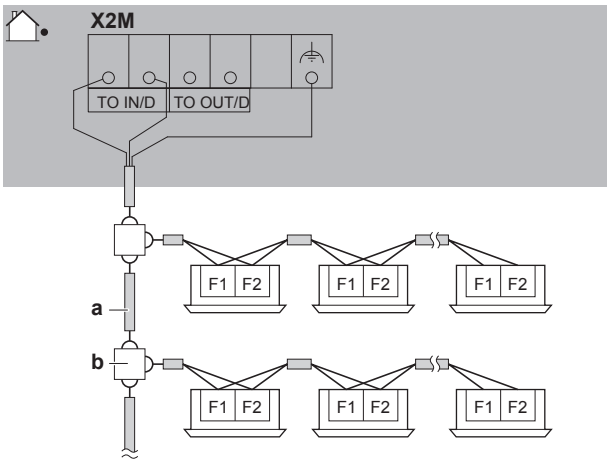
- Attenersi allo schema dell'impianto elettrico (fornito con l'unità e posto all'interno del coperchio di servizio).
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici NON ostacolino la corretta riapplicazione del coperchio di servizio.

1. Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▸ 39].
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

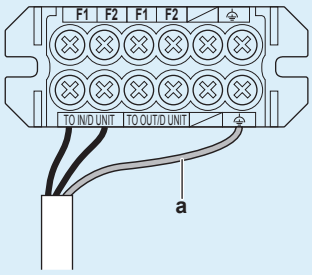
3. Collegare il cablaggio di trasmissione come indicato di seguito:



a Utilizzare il conduttore del filo con guaina (2 fili) (nessuna polarità)
b Morsettiera (da reperire in loco)

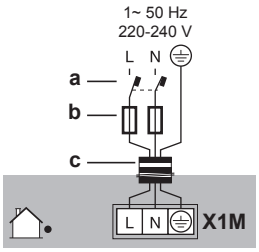
AVVISO

È necessario utilizzare il filo schermato e collegare la terra al morsetto di trasmissione (X2M).



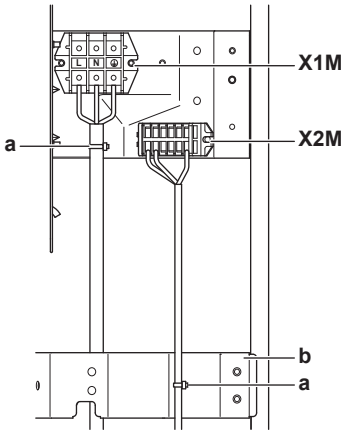
a Terra

4 Collegare l'alimentazione come indicato di seguito:



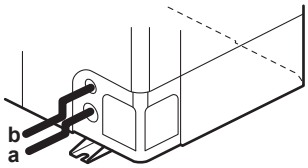
a Interruttore di dispersione a massa
b Fusibile
c Cavo di alimentazione

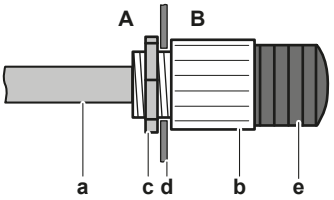
5 Fissare i cavi (alimentazione e cablaggio di trasmissione) con fascette per cavi.



a Fascetta per cavi
b Piastra di fissaggio
X1M Alimentazione
X2M Cablaggio di trasmissione

6 Far passare i fili nel telaio e collegarli al telaio stesso.

Passaggio nel telaio	 **a** Cavo di alimentazione **b** Cablaggio di trasmissione

Collegamento al telaio	Una volta instradati i cavi dall'unità, è possibile inserire in corrispondenza del foro cieco un manicotto di protezione per i condotti (inserti PG). Se non si utilizza un condotto per fili, proteggere i fili stessi con tubi in vinile per evitare che il bordo del foro cieco li possa tagliare.  **A** Interno dell'unità esterna **B** Esterno dell'unità esterna **a** Filo **b** Boccola **c** Dado **d** Telaio **e** Tubo flessibile

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.

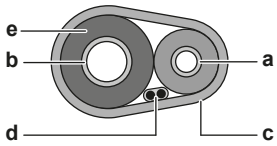
7 Rimontare il coperchio di servizio. Vedere "6.8.2 Chiusura dell'unità esterna" [▸ 67].

8 Collegare un interruttore di dispersione a terra e il fusibile alla linea di alimentazione.

6.8 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

6.8.1 Per completare il cablaggio di interconnessione

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

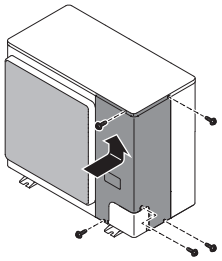


a Tubazioni del liquido
b Tubazioni del gas
c Nastro di finitura
d Cavo di interconnessione (F1/F2)
e Isolante

6.8.2 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.



5×

7 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

7.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo 68
7.1.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo 68
7.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco 69
7.1.3 Componenti delle impostazioni in loco 69
7.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2 70
7.1.5 Per utilizzare la modalità 1 71
7.1.6 Per utilizzare la modalità 2 72
7.1.7 Modalità 1 (e situazione predefinita): Impostazioni di monitoraggio 72
7.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco 74
7.1.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna 78
7.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale 78
7.2.1 Metodi operativi principali disponibili 78
7.2.2 Impostazioni di comfort disponibili 80
7.2.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento 81
7.2.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento 82

7.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo

7.1.1 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 al PCB
- Display per la lettura del feedback dal PCB

Le impostazioni in loco sono definite in base a modalità, impostazione e valore. Esempio: [2-8]=4.

Configuratore PC

Per il sistema a pompa di calore VRV IV-S è inoltre possibile configurare diverse impostazioni in loco di messa in esercizio utilizzando un'interfaccia PC (è richiesta l'opzione EKPCCAB* per questa operazione). L'installatore può preparare la configurazione (fuori sede) sul PC e successivamente caricare la configurazione nel sistema.

Vedere anche: "7.1.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna" [▶ 78].

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	Descrizione
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.

7.1.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco

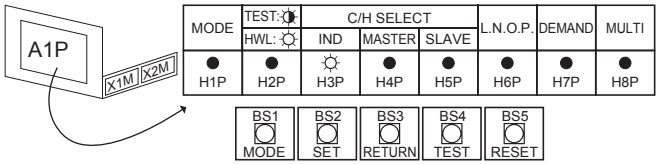
Vedere "6.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▶ 39].

7.1.3 Componenti delle impostazioni in loco

AVVISO

Il microinterruttore (DS1 su A1P) non è utilizzato. NON cambiare l'impostazione di fabbrica.

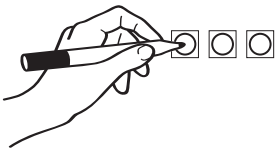
I componenti per configurare le impostazioni in loco sono i seguenti:



BS1~BS5 Pulsanti di comando
H1P~H7P Display a 7 LED
H8P LED per le indicazioni durante l'inizializzazione
Acceso (☼) Spento (●) Lampeggiante (✱)

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.



BS1 MODE: per modificare la modalità di impostazione
BS2 SET: per l'impostazione in loco
BS3 RETURN: per l'impostazione in loco
BS4 TEST: Per la prova di funzionamento
BS5 RESET: Per reimpostare l'indirizzo dopo aver sostituito il cablaggio o dopo aver installato un'unità interna aggiuntiva

Display a 7 LED

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

H1P Mostra la modalità
H2P~H7P Mostra le impostazioni e i valori, rappresentati in codice binario

H8P NON utilizzato per le impostazioni in loco, ma durante l'inizializzazione

Esempio:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
● ● ☼ ● ● ● ● (H1P OFF)	Situazione predefinita
☼ ● ☼ ● ● ● ● (H1P lampeggiante)	Modalità 1
☼ ● ● ● ● ● ● (H1P ON)	Modalità 2
☼ ● ● ☼ ● ● ● 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = 8 binario)	Impostazione 8 (nella modalità 2)
☼ ● ● ● ☼ ● ● 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = 4 binario)	Valore 4 (nella modalità 2)

7.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2

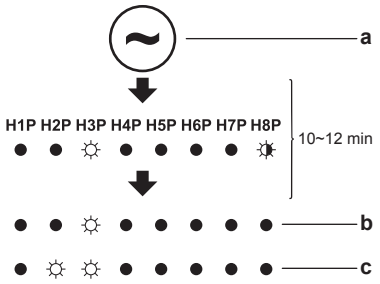
Dopo avere acceso le unità, il display passa alla relativa situazione predefinita. Da qui è possibile accedere alle modalità 1 e 2.

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 apparirà come nella figura (situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica).

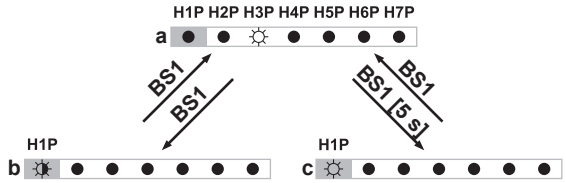


a Accensione
b Situazione predefinita
c Indicazione a LED in presenza di problemi di funzionamento

Se la situazione predefinita non viene mostrata entro 10~12 minuti, controllare il codice di malfunzionamento nell'interfaccia utente dell'unità interna. Risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. Controllare per prima cosa il cablaggio di comunicazione.

Passaggio tra le modalità

Utilizzare BS1 per passare tra la situazione predefinita, la modalità 1 e la modalità 2.



a Situazione predefinita (H1P spento)
b Modalità 1 (H1P lampeggiante)
c Modalità 2 (H1P acceso)
BS1 Premere BS1.
BS1 [5 s] Premere BS1 per almeno 5 secondi.

> **INFORMAZIONE**
> In caso di problemi durante il processo, premere BS1 per tornare alla situazione predefinita.

7.1.5 Per utilizzare la modalità 1

Nella modalità 1 (e nella situazione predefinita) è possibile leggere alcune informazioni.

Esempio: Display a 7 LED – Situazione predefinita

È possibile leggere lo stato del funzionamento a bassa rumorosità come indicato di seguito:

#	Azione	Pulsante/display
1	Assicurarsi che i LED mostrino la situazione predefinita.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ☼ ● ● ● ● (H1P spento)
2	Controllare lo stato del LED H6P.	● ● ☼ ● ● ● ● H6P spento: Al momento l'unità non opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
		● ● ☼ ● ● ☼ ● H6P acceso: Al momento l'unità opera con le restrizioni di bassa rumorosità.

Esempio: Display a 7 LED – Modalità 1

È possibile leggere l'impostazione [1-5] (= numero totale di unità interne collegate) come indicato di seguito:

#	Azione	Pulsante/display
1	Iniziare dalla situazione predefinita.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ☼ ● ● ● ●
2	Selezionare la modalità 1.	BS1 [1×] ☼ ● ● ● ● ● ●
3	Selezionare l'impostazione 5. ("X×" dipende dall'impostazione che si desidera selezionare).	BS2 [X×] ☼ ● ● ● ☼ ● ☼ (= 5 binario)
4	Visualizzare il valore dell'impostazione 5. (vi sono 8 unità interne collegate)	BS3 [1×] ☼ ● ● ☼ ● ● ● (= 8 binario)

#	Azione	Pulsante/display
5	Uscire dalla modalità 1.	BS1 [1×]

7.1.6 Per utilizzare la modalità 2

Nella modalità 2 è possibile configurare le impostazioni in loco per configurare il sistema.

Esempio: Display a 7 LED – Modalità 2

È possibile cambiare il valore dell'impostazione [2-8] (= T_e temperatura di destinazione durante il funzionamento in raffreddamento) in 4 (= 8°C) come indicato di seguito:

#	Azione	Pulsante/display
1	Iniziare dalla situazione predefinita.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P
2	Selezionare la modalità 2.	BS1 [5 s]
3	Selezionare l'impostazione 8. ("X×" dipende dall'impostazione che si desidera selezionare).	BS2 [X×] (= 8 binario)
4	Selezionare il valore 4 (= 8°C). **a**: visualizzare il valore corrente. **b**: cambiarlo in 4. ("X×" dipende dal valore corrente e dal valore che si desidera selezionare). **c**: inserire il valore nel sistema. **d**: confermare. Il sistema inizia a funzionare in base all'impostazione.	a BS3 [1×] b BS2 [X×] c BS3 [1×] d BS3 [1×]
5	Uscire dalla modalità 2.	BS1 [1×]

7.1.7 Modalità 1 (e situazione predefinita): Impostazioni di monitoraggio

Nella modalità 1 (e nella situazione predefinita) è possibile leggere alcune informazioni.

Display a 7 LED – Situazione predefinita (H1P spento)

È possibile leggere le seguenti informazioni:

	Valore / Descrizione	
H6P	Mostra lo stato del funzionamento a bassa rumorosità.	
	SPENTO	● ● ☼ ● ● ● ● Al momento l'unità non opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
	ACCESO	● ● ☼ ● ● ☼ ● Al momento l'unità opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
	Il funzionamento a bassa rumorosità riduce il rumore generato dall'unità rispetto alle condizioni operative nominali. Il funzionamento a bassa rumorosità può essere impostato nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a bassa rumorosità del sistema dell'unità esterna. ▪ 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.	
H7P	Mostra lo stato del funzionamento a risparmio energetico.	
	SPENTO	● ● ☼ ● ● ● ● Al momento l'unità non opera con le restrizioni di risparmio energetico.
	ACCESO	● ● ☼ ● ● ● ☼ Al momento l'unità opera con le restrizioni di risparmio energetico.
	Le restrizioni di risparmio energetico riducono il consumo energetico dell'unità rispetto alle condizioni operative nominali. Le restrizioni di risparmio energetico possono essere impostate nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a risparmio energetico del sistema dell'unità esterna. ▪ Il primo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a risparmio energetico attraverso un'impostazione in loco. L'unità opererà sempre 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.	

Display a 7 LED – Modalità 1 (H1P lampeggiante)

È possibile leggere le seguenti informazioni:

Impostazione (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Valore / Descrizione
[1-5] ☼ ● ● ● ☼ ● ☼ 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).
[1-14] ☼ ● ● ☼ ☼ ☼ ● Mostra l'ultimo 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 "11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" [▶ 93], dove sono spiegati i principali codici di malfunzionamento. Per informazioni dettagliate sui codici di malfunzionamento, fare riferimento al manuale di servizio dell'unità. Per ottenere informazioni dettagliate sul codice di malfunzionamento, premere fino a 3 volte BS2.
[1-15] ☼ ● ● ☼ ☼ ☼ ☼ Mostra il penultimo codice di malfunzionamento.	
[1-16] ☼ ● ☼ ● ● ● ● Mostra il terzultimo codice di malfunzionamento.	

7.1.8 Modalità 2: impostazioni in loco

Nella modalità 2 è possibile configurare le impostazioni in loco per configurare il sistema. I LED offrono una rappresentazione binaria del numero di impostazione/valore.

Per ulteriori informazioni e suggerimenti sull'effetto delle impostazioni [2-8], [2-9], [2-41] e [2-42], vedere "7.2 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" [▶ 78].

Impostazione	Valore	
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
[2-8] ☼ ● ● ☼ ● ● ● Temperatura di destinazione T_e durante l'operazione di raffreddamento.	☼ ● ● ● ● ☼ ●	6°C
	☼ ● ● ● ● ☼ ☼ (impostazione predefinita)	Auto
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	8°C
	☼ ● ● ● ☼ ● ☼	9°C
	☼ ● ● ● ☼ ☼ ●	10°C
	☼ ● ● ● ☼ ☼ ☼	11°C

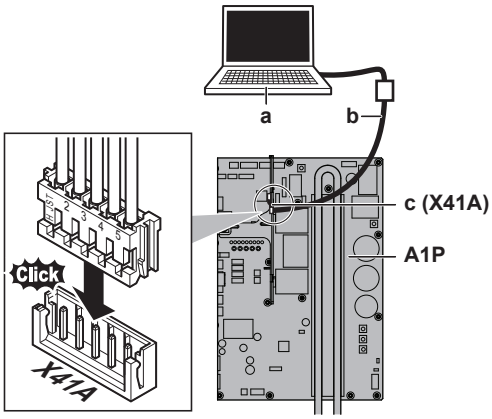
Impostazione H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valore	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
[2-9] ☼ ● ● ☼ ● ● ☼ Temperatura di destinazione T_c durante l'operazione di riscaldamento.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Auto
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	46°C
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	43°C
[2-12] ☼ ● ● ☼ ☼ ● ● Abilitare la funzione a bassa rumorosità e/o di risparmio energetico tramite l'adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62). Se il sistema deve funzionare a bassa rumorosità o in risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, è necessario modificare questa impostazione. Questa impostazione diventerà effettiva solo se nell'unità interna è installato l'adattatore di controllo esterno opzionale (DTA104A61/62).	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Disattivato.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Attivato.
[2-18] ☼ ● ☼ ● ● ☼ ● Impostazione di pressione statica alta del ventilatore. Per aumentare la pressione statica fornita dal ventilatore dell'unità esterna è necessario attivare questa impostazione. Per i dettagli sull'impostazione vedere le specifiche tecniche.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Disattivato.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Attivato.
[2-20] ☼ ● ☼ ● ☼ ● ● Caricamento manuale di refrigerante aggiuntivo. Per aggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo con la procedura manuale (senza funzionalità di caricamento automatico del refrigerante) è necessario applicare la seguente impostazione.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Disattivato.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	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.

Impostazione H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valore H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione	
[2-21] ☼ ● ☼ ● ☼ ● ☼ Modalità di recupero del refrigerante/messa a vuoto. Per creare un percorso privo di ostacoli per il recupero del refrigerante dal sistema, 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 correttamente il processo di messa a vuoto.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Disattivato.	
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Attivato. Per interrompere il recupero del refrigerante o la messa a vuoto, premere BS1. Se non viene premuto BS1, il sistema rimane nella modalità di recupero del 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 dell'operazione. 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].	☼ ● ● ● ● ● ● (impostazione predefinita)	Disattivato	
	☼ ● ● ● ● ● ☼	Livello 1	Livello 3 < Livello 2 < Livello 1
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Livello 2	
	☼ ● ● ● ● ☼ ☼	Livello 3	
[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 controllo esterno (DTA104A61/62) opzionale ed è attivata l'impostazione [2-12].	☼ ● ● ● ● ● ☼	Livello 1	Livello 3 < Livello 2 < Livello 1
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (impostazione predefinita)	Livello 2	
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	Livello 3	
[2-26] ☼ ● ☼ ☼ ● ☼ ● Ora di inizio del funzionamento a bassa rumorosità. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].	☼ ● ● ● ● ● ☼	20h00	
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (impostazione predefinita)	22h00	
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	24h00	
[2-27] ☼ ● ☼ ☼ ● ☼ ☼ Ora di fine del funzionamento a bassa rumorosità. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].	☼ ● ● ● ● ● ☼	6h00	
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	7h00	
	☼ ● ● ● ☼ ● ● (impostazione predefinita)	8h00	

Impostazione H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valore H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
[2-30] ☼ ● ☼ ☼ ☼ ☼ ● Livello di limitazione del consumo energetico (fase 1) tramite l'adattatore di controllo 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 del consumo energetico applicato per la fase 1. Il livello va impostato secondo la tabella.	☼ ● ● ● ● ● ☼	60%
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (impostazione predefinita)	70%
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	80%
[2-31] ☼ ● ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ Livello di limitazione del consumo energetico (fase 2) tramite l'adattatore di controllo 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 del consumo energetico applicato per la fase 2. Il livello va impostato secondo la tabella.	☼ ● ● ● ● ● ☼	30%
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (impostazione predefinita)	40%
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	50%
[2-32] ☼ ☼ ● ● ● ● ● Funzionamento a risparmio energetico continuo e forzato (non è richiesto l'adattatore di controllo esterno per eseguire la limitazione del consumo energetico). Se il sistema deve rimanere sempre in funzione in condizioni di limitazione del consumo energetico, questa impostazione consente di attivare e definire il livello di limitazione da applicare continuamente. Il livello va impostato secondo la tabella.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Funzione non attiva.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Segue l'impostazione [2-30].
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	Segue l'impostazione [2-31].
[2-38] ☼ ☼ ● ● ☼ ☼ ● Tipo di unità interne Dopo aver modificato questa impostazione, è necessario spegnere il sistema, attendere 20 secondi e poi riaccenderlo. In caso contrario, l'impostazione non sarà elaborata e potrebbero essere visualizzati codici di malfunzionamento.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Unità interne VRV DX installate
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Unità interne RA DX installate
[2-41] ☼ ☼ ● ☼ ● ● ☼ Impostazione del comfort di raffreddamento. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].	☼ ● ● ● ● ● ●	Eco
	☼ ● ● ● ● ● ☼ (impostazione predefinita)	Medio
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Rapido
	☼ ● ● ● ● ☼ ☼	Potente

Impostazione H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valore	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
[2-42] ☼ ☼ ● ☼ ● ☼ ● Impostazione del comfort di riscaldamento. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].	☼ ● ● ● ● ● ●	Eco
	☼ ● ● ● ● ● ◐ (impostazione predefinita)	Medio
	☼ ● ● ● ● ◐ ●	Rapido
	☼ ● ● ● ● ◐ ◐	Potente

7.1.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna



a	PC
b	Cavo (EKPCCAB*)
c (X41A)	Prolunga collegata a X41A
A1P	PCB principale dell'unità esterna

7.2 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.

7.2.1 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

Per attivare questo in...	Cambiare...
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

7.2.2 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.

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

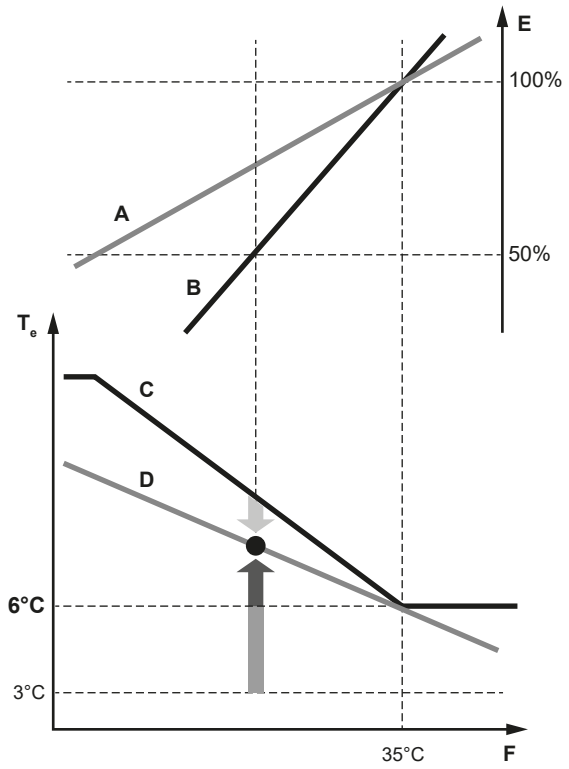
Per attivare questo in...	Cambiare...
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=1. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=1. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

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].

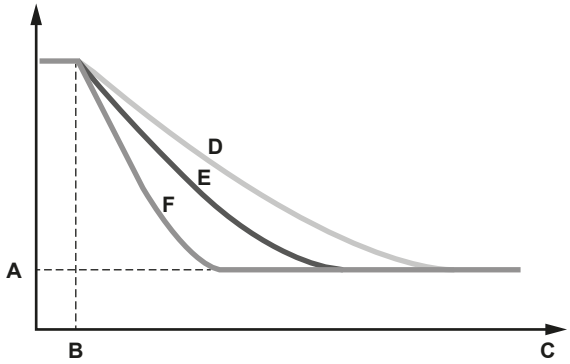
7.2.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento



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

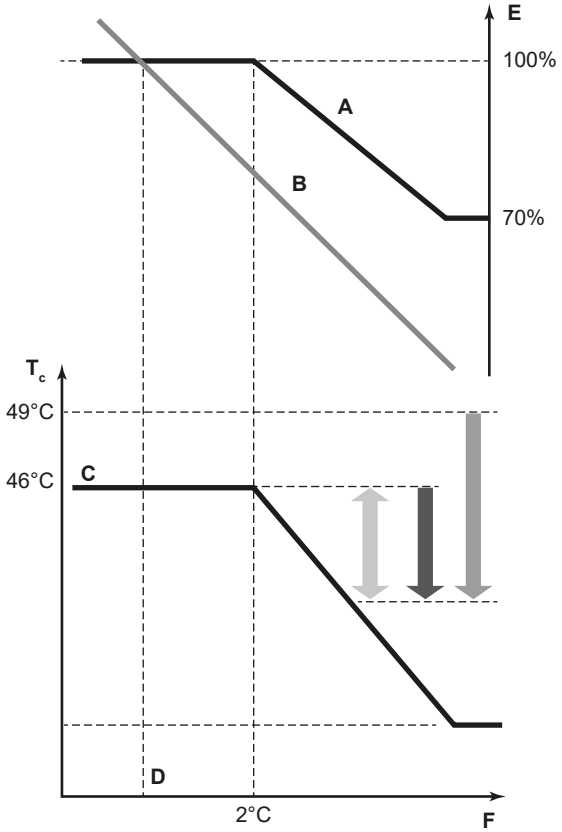
Medio

Evoluzione della temperatura ambiente:



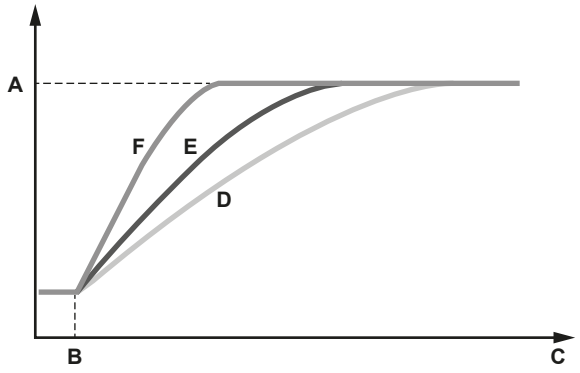
A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
C Tempo di funzionamento
D Medio
E Rapido
F Potente

7.2.4 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

8 Messa in esercizio

In questo capitolo

8.1 Panoramica: Messa in funzione 84
8.2 Precauzioni durante la messa in esercizio 84
8.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio 85
8.4 Lista di controllo durante la messa in funzione 86
8.4.1 Informazioni sulla prova di funzionamento del sistema 86
8.4.2 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 LED) 87
8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento 88

8.1 Panoramica: Messa in funzione

Dopo l'installazione e una volta definite le impostazioni sul campo, l'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento. DEVE pertanto effettuare una prova di funzionamento sulla base delle procedure descritte di seguito.

Il presente capitolo descrive le operazioni da effettuare e ciò che c'è da sapere per mettere in esercizio il sistema dopo averlo configurato.

La messa in funzione, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

1. Controllo della sezione "Elenco di controllo prima della messa in esercizio".
2. Esecuzione di una prova di funzionamento.
3. Se necessario, correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento.
4. Utilizzo del sistema.

8.2 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.

8.3 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**.
☐	**Installazione** Verificare che l'unità sia stata adeguatamente installata, in modo da evitare rumori anomali e vibrazioni al momento dell'accensione.
☐	**Collegamenti elettrici** Assicurarsi che i collegamenti esistenti siano stati eseguiti in conformità alle istruzioni riportate nel capitolo "6.7 Collegamento dei fili elettrici" [▶ 59], agli schemi elettrici e alle norme vigenti.
☐	**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 "5.3.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza" [▶ 37]. 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.
☐	**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.

8.4 Lista di controllo durante la messa in funzione

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

8.4.1 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 le unità interne).
- 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.

8.4.2 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 LED)

1 Assicurarsi di avere configurato tutte le impostazioni in loco desiderate; vedere "7.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [▶ 68].

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) (H1P è SPENTO); vedere "7.1.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" [▶ 70]. Premere BS4 per almeno 5 secondi. Viene avviata la prova di funzionamento dell'unità.

Risultato: La prova di funzionamento viene eseguita automaticamente; l'indicazione H2P lampeggia e 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 relativi alla prova di funzionamento automatica del sistema:

Fase	Descrizione
● ☼ ● ● ● ● ☼	Controllo prima dell'avviamento (equalizzazione della pressione)
● ☼ ● ● ● ☼ ●	Controllo dell'avviamento in raffreddamento
● ☼ ● ● ● ☼ ☼	Condizione di raffreddamento stabile
● ☼ ● ● ☼ ● ●	Controllo della comunicazione
● ☼ ● ● ☼ ● ☼	Controllo delle valvole di arresto
● ☼ ● ● ☼ ☼ ●	Controllo della lunghezza dei tubi
● ☼ ● ☼ ● ● ☼	Operazione di svuotamento
● ☼ ● ☼ ● ☼ ●	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 LED dell'unità esterna.

Completamento	Descrizione
Completamento normale	● ● ☼ ● ● ● ●

Completamento	Descrizione
Completamento anomalo	● ☼ ☼ ● ● ● ● Consultare "8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento" [▸ 88] per le azioni necessarie per correggere l'anomalia. Al termine della prova di funzionamento, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.

8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento

La prova di funzionamento è completata soltanto se non è 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

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna.

INFORMAZIONE

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

9 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 come eseguire la manutenzione dell'unità.

10 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

10.1 Precauzioni generali di sicurezza 90
10.1.1 Per prevenire pericoli elettrici 90
10.2 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna 91
10.3 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione 91
10.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto 92
10.3.2 Per recuperare il refrigerante 92

10.1 Precauzioni generali di sicurezza

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

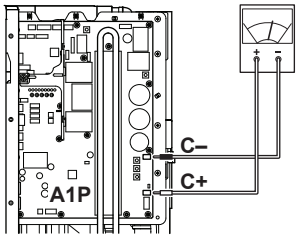
AVVISO: Rischio di scariche elettrostatiche

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

10.1.1 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 Estrarre i connettori di giunzione per i motori della ventola nell'unità esterna prima di effettuare operazioni di manutenzione sull'inverter. NON toccare i componenti in tensione. (Se la ventola entra in funzione a causa del forte vento, può accumulare elettricità nel condensatore o nel circuito principale e provocare scosse elettriche.)

Connettore di giunzione	X106A per M1F

5 Terminato l'intervento di riparazione, ricollegare il connettore di giunzione. Altrimenti verrà visualizzato il codice di malfunzionamento E7 e NON sarà possibile riprendere il normale funzionamento.

Per i dettagli, fare riferimento allo schema dell'impianto elettrico 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.

10.2 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.

10.3 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 "7.1 Esecuzione delle impostazioni sul campo" [▸ 68] 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.

10.3.1 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.

10.3.2 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 della pompa – Perdita di refrigerante. Qualora si voglia svuotare la pompa e vi sia una perdita nel circuito del refrigerante:

- NON utilizzare la funzione automatica di pump down, con cui è possibile raccogliere tutto il refrigerante del sistema nell'unità esterna. **Conseguenza possibile:** Autocombustione ed esplosione del compressore poiché dell'aria è entrata nel compressore in funzione.
- Utilizzare un sistema di recupero separato affinché il compressore dell'unità NON debba essere messo in funzione.

AVVISO

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

11 Risoluzione dei problemi

In questo capitolo

11.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi 93
11.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi 93
11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento 93
11.3.1 Codici di errore: Panoramica 94

11.1 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.

11.2 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.

11.3 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 sull'interfaccia utente dell'unità interna.

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.

11.3.1 Codici di errore: Panoramica

Codice principale	Causa	Soluzione
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.
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	Problema di funzionamento della valvola di espansione elettronica (Y1E) - A1P (X21A) (Y3E) - A1P (X22A)	Controllare il collegamento sul 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 (X11A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J3	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di scarico (R2T): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X12A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J5	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di aspirazione (R3T) - A1P (X12A) (R5T) - A1P (X12A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.

Codice principale	Causa	Soluzione
J6	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (serpentina) (R4T) - A1P (X12A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J7	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (R7T) - A1P (X13A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (R6T) - A1P (X13A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
JA	Problema di funzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X17A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
JC	Problema di funzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X18A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
LC	Trasmissione tra unità esterna e inverter: Problema di trasmissione INV1 / FAN1	Controllare il collegamento.
P1	Tensione di alimentazione sbilanciata INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nel range.
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.
U7	Cablaggio difettoso a Q1/Q2	Controllare il cablaggio Q1/Q2.
U9	Incongruenza di sistema. Tipo errato di combinazione delle unità interne (R410A, R407C, RA, ecc.) Problema di funzionamento dell'unità interna	Verificare se le altre unità interne funzionano correttamente 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.

12 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.

13 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).

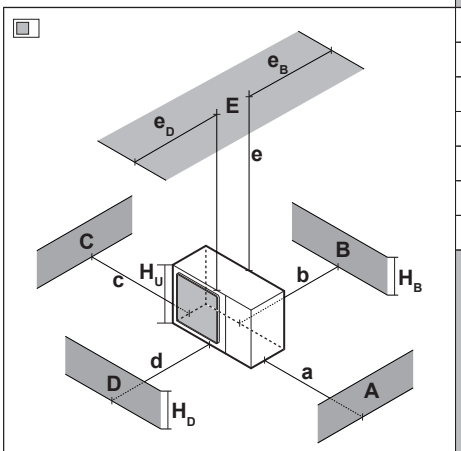
In questo capitolo

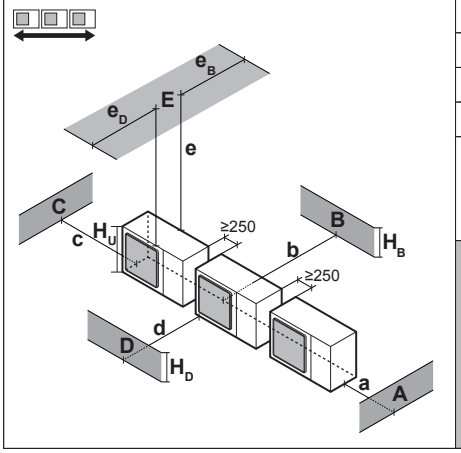
13.1 Spazio di manutenzione: unità esterna 98
13.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna 100
13.3 Schema elettrico: unità esterna 101

13.1 Spazio di manutenzione: unità esterna

Durante il montaggio di unità affiancate, il percorso delle tubazioni deve essere anteriore o rivolto in basso. In questo caso il percorso laterale delle tubazioni non è possibile.

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

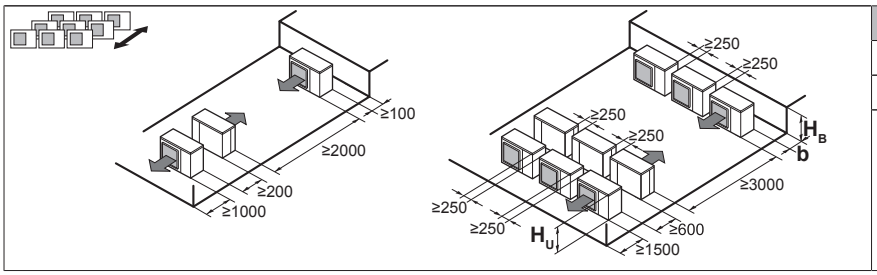




A~E	H_B H_D H_U		(mm) a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥250	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥250	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥500	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥500				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500		1
		$½H_U<H_B≤H_U$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

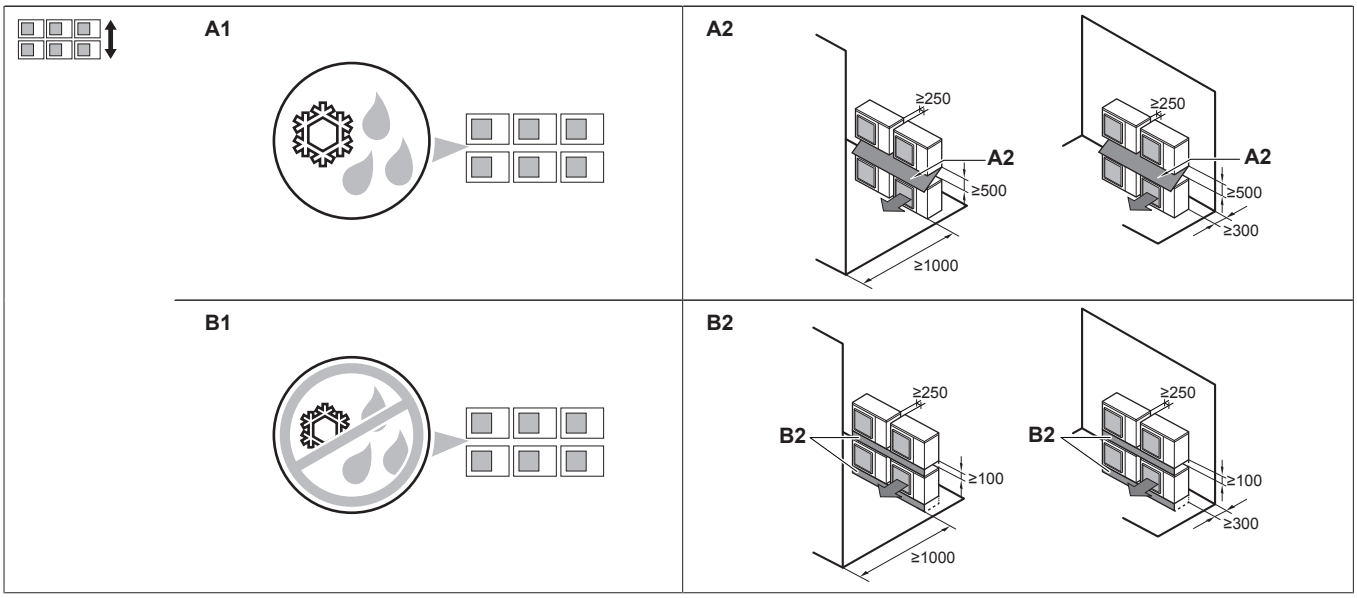
A, B, C, D Ostacoli (pareti/pannelli deflettori)
E Ostacolo (tettoia)
a, b, c, d, e Spazio di servizio minimo tra l'unità e gli ostacoli A, B, C, D ed E
e_B Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo B
e_D Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo 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
$H_B > H_U$	⊘

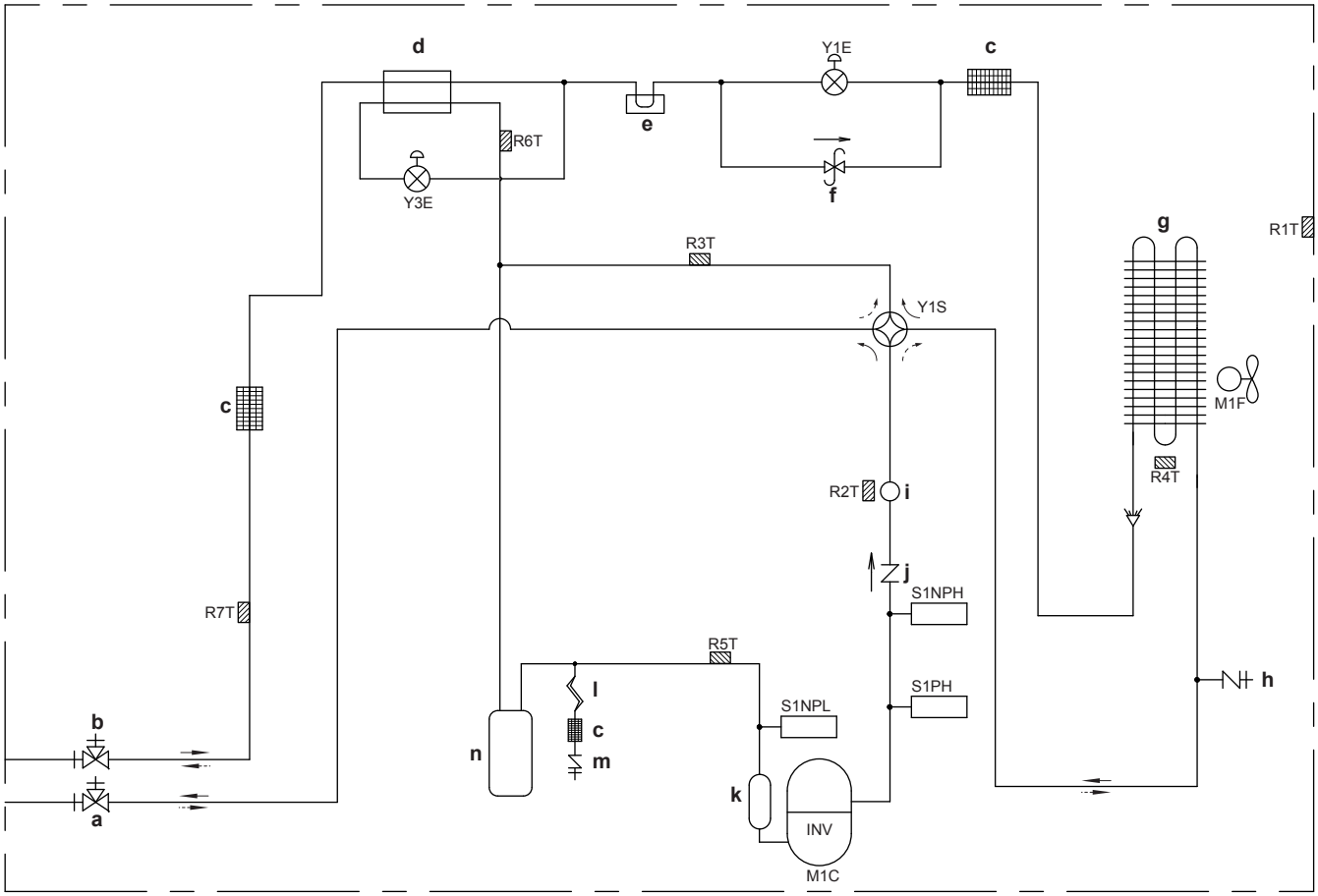
Unità impilate (max. 2 livelli) ( )



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.

13.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna



a	Valvola di arresto (gas)
b	Valvola di arresto (liquido)
c	Filtro (3×)
d	Scambiatore di calore di raffreddamento secondario
e	PCB del dissipatore di calore
f	Valvola di regolazione della pressione
g	Scambiatore di calore
h	Apertura di servizio (alta pressione)
i	Silenziatore
j	Valvola di ritegno
k	Accumulatore del compressore
l	Tubo capillare
m	Apertura di servizio (caricamento del refrigerante)
n	Accumulatore
M1C	Compressore
M1F	Motorino del ventilatore
R1T	Termistore (aria)
R2T	Termistore (scarico)
R3T	Termistore (aspirazione 1)
R4T	Termistore (sbrinatore dello scambiatore di calore)
R5T	Termistore (aspirazione 2)
R6T	Termistore (scambiatore di calore per raffreddamento secondario)
R7T	Termistore (tubo del liquido)
S1NPH	Sensore di alta pressione
S1NPL	Sensore di bassa pressione
S1PH	Pressostato di alta pressione
Y1E	Valvola di espansione elettronica (principale)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
→	Riscaldamento
--→	Raffreddamento

13.3 Schema elettrico: unità esterna

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

Note per RXYSCQ4~6:

1. Questo schema dell'impianto elettrico si applica soltanto all'unità esterna.
2. Simboli (vedere sotto).
3. Fare riferimento al manuale di installazione per l'utilizzo degli interruttori BS1~BS5 e DS1+DS2.
4. Durante il funzionamento, non cortocircuitare il dispositivo di protezione S1PH.
5. Colori (vedere sotto).
6. Fare riferimento al manuale di installazione per i collegamenti alla linea di trasmissione INTERNO-ESTERNO F1-F2.
7. Se si utilizza il sistema di controllo centrale, collegare la linea di trasmissione ESTERNO-ESTERNO F1-F2.

Simboli:

L	In tensione
N	Neutro
	Cablaggio in loco
	Morsettiera
	Connettore
	Connettore fisso
	Connettore mobile
	Messa a terra di protezione (vite)
	Collegamento a terra antidisturbo
	Morsetto

Colori:

BLK	Nero
BLU	Blu
BRN	Marrone
GRN	Verde
ORG	Arancione
RED	Rosso
WHT	Bianco
YLW	Giallo

Legenda per lo schema dell'impianto elettrico RXYSCQ4~6:

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

BS1~BS5	Interruttore a pulsante
C1	Condensatore
DS1	Microinterruttore
E1HC	Resistenza del carter
F1U	Fusibile
F3U, F4U	Fusibile (T 6,3 A / 250 V)
F6U	Fusibile (T 5,0 A / 250 V)
H1P~H8P	Diodo a emissione luminosa (arancione per monitor di servizio) H2P: ▪ Preparazione, test: lampeggiante ▪ Rilevamento di problemi di funzionamento: acceso
HAP	LED (monitor di servizio verde)
HBP	LED (monitor di servizio verde)
K11M	Contattore magnetico
K1R	Relè magnetico (Y1S)
K4R	Relè magnetico (E1HC)
K10R	Relè magnetico
L1R~L3R	Reattore
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventilatore)
PS	Commutazione dell'alimentazione
R1, R2	Resistenza
R1T	Termistore (aria)
R2T	Termistore (scarico)
R3T	Termistore (aspirazione 1)
R4T	Termistore (sbrinatore dello scambiatore di calore)
R5T	Termistore (aspirazione 2)
R6T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
R7T	Termistore (tubo del liquido)
FINTH	Termistore (aletta)
S1NPH	Sensore di alta pressione
S1NPL	Sensore di bassa pressione
S1PH	Pressostato di alta pressione
V1R	Modulo di alimentazione IGBT
V2R	Modulo a diodi
V1T~V3T	Transistor bipolare a ingresso isolato (IGBT)
V1D~V3D	Diodo
X1M, X2M	Morsettiera

X37A	Connettore
Y1E	Valvola di espansione elettronica (principale)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
Z1C~Z7C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F~Z5F	Filtro antirumore

Per l'utente

14 Informazioni sul sistema

La sezione dell'unità interna del sistema a pompa di calore VRV IV-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 IV-S 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).
- Unità interne a espansione diretta RA (applicazioni aria-aria).
- AHU (applicazioni aria-aria): È richiesto il kit EKEXV(A).
- Cortina d'aria (applicazioni aria-aria): Per ulteriori informazioni, vedere la tabella delle combinazioni nel manuale tecnico.

Il collegamento dell'unità AHU in combinazione con l'unità esterna a pompa di calore VRV IV-S è supportato.

Il collegamento multiplo dell'unità AHU all'unità esterna a pompa di calore VRV IV-S è supportato, anche in combinazione con unità interne a espansione diretta VRV IV-S.

Per ulteriori specifiche, fare riferimento ai dati tecnici di progettazione.

AVVERTENZA

- NON modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati potrebbero favorire il rischio di folgorazione o incendio. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non ci siano fiamme libere. Il refrigerante in sé è completamente sicuro, non è tossico e non è combustibile, ma può generare gas tossici in caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti vapori combustibili prodotti, ad esempio, da riscaldatori a ventola, fornelli a gas e così via. 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.

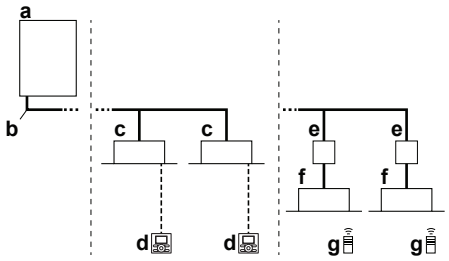
INFORMAZIONE

- La combinazione delle unità interne VRV DX e RA DX non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e AHU non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e a cortina d'aria non è consentita.

14.1 Layout del sistema

INFORMAZIONE

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



a VRV IV-S Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c VRV Unità interna a espansione diretta (DX)
d Interfaccia utente (dedicata in base al tipo di unità interna)
e Scatola BP (necessaria per il collegamento delle unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA) o Sky Air (SA))
f Unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA)
g Interfaccia utente (wireless, dedicata in base al tipo di unità interna)

15 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.

16 Funzionamento

In questo capitolo

16.1 Prima dell'uso 108
16.2 Intervallo di funzionamento 109
16.3 Utilizzo del sistema 109
16.3.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema 109
16.3.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico 109
16.3.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento 110
16.3.4 Per utilizzare il sistema 110
16.4 Utilizzo del programma di deumidificazione 111
16.4.1 Informazioni sul programma di deumidificazione 111
16.4.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione 111
16.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria 111
16.5.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria 111
16.6 Configurazione dell'interfaccia utente master 112
16.6.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master 112
16.6.2 Per designare l'interfaccia utente master (VRV DX) 113
16.6.3 Per designare l'interfaccia utente master (RA DX) 113
16.6.4 Informazioni sui sistemi di controllo 113

16.1 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.

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.

16.2 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 il range di funzionamento solo se al sistema VRV 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.

16.3 Utilizzo del sistema

16.3.1 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.

16.3.2 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 "16.6.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master" [▶ 112].
- 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.

16.3.3 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.

16.3.4 Per utilizzare il sistema

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

   Funzionamento in raffreddamento

   Funzionamento in riscaldamento

   Funzionamento in sola ventilazione

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

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

16.4 Utilizzo del programma di deumidificazione

16.4.1 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).

16.4.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione

Per avviare

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

   Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.
3. Premere il pulsante di regolazione della direzione del flusso d'aria (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete). Fare riferimento a "16.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" [▶ 111] 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.

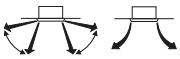
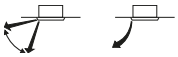
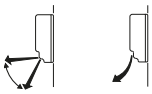
> **AVVISO**
> Attendere almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'unità prima di spegnere il sistema.

16.5 Impostazione della direzione di mandata dell'aria

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

16.5.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria

Tipi di deflettore del flusso d'aria:

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

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

Raffreddamento	Riscaldamento
▪ 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

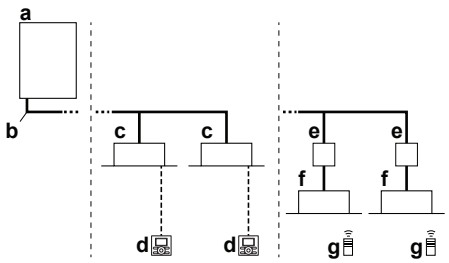
- Il limite mobile del deflettore può essere modificato. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli. (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete).
- Evitare di azionare l'unità in direzione orizzontale. Si potrebbe favorire il deposito di condensa o polvere sul soffitto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

16.6 Configurazione dell'interfaccia utente master

16.6.1 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 VRV IV-S Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c VRV Unità interna a espansione diretta (DX)
d Interfaccia utente (dedicata in base al tipo di unità interna)
e Scatola BP (necessaria per il collegamento delle unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA) o Sky Air (SA))
f Unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA)

g Interfaccia utente (wireless, dedicata in base al tipo di unità interna)

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.

16.6.2 Per designare l'interfaccia utente master (VRV DX)

Nel caso in cui al sistema VRV sono collegate solo unità interne DX VRV:

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).

16.6.3 Per designare l'interfaccia utente master (RA DX)

Nel caso in cui al sistema VRV IV-S sono collegate solo unità interne RA DX**:**

1. Arrestare tutte le unità interne.
2. Mentre il sistema non è in funzione (con le termiche di tutte le unità interne spente), è possibile definire l'unità interna RA DX master utilizzando l'interfaccia utente a infrarossi (attivare le termiche nella modalità desiderata).

L'unico modo per cambiare l'unità master è ripetere la procedura precedente. Il passaggio tra raffreddamento e riscaldamento (o viceversa) può essere effettuato solo cambiando la modalità di funzionamento dell'unità interna master definita.

16.6.4 Informazioni sui sistemi di controllo

I sistemi in questione offrono due ulteriori possibilità di controllo oltre al controllo individuale (un'interfaccia utente controlla un'unità interna). Confermare quanto segue se l'unità in uso corrisponde a uno tipi definiti di seguito:

Tipo	Descrizione
Controllo di gruppo	Un'interfaccia utente controlla fino a un massimo di 16 unità interne. Tutte le unità interne sono impostate allo stesso modo.
Sistema di controllo a due interfacce	Due interfacce utente controllano un'unità interna (nel caso del controllo di gruppo, un gruppo di unità interne). L'unità viene azionata individualmente.

AVVISO

Rivolgersi al rivenditore per modificare la combinazione o impostare i sistemi del controllo di gruppo e del controllo a due interfacce utente.

17 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

17.1 Metodi operativi principali disponibili 116
17.2 Impostazioni di comfort disponibili 116

17.1 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.

17.2 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

18 Manutenzione e assistenza

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.

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

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

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

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.

In questo capitolo

18.1 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto 118
18.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto 118
18.3 Informazioni sul refrigerante 118
18.4 Servizio di assistenza e garanzia post-vendita 119
18.4.1 Periodo di garanzia 119
18.4.2 Manutenzione e ispezione consigliate 119
18.4.3 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati 119
18.4.4 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti 120

18.1 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto

Ad esempio all'inizio della stagione.

- Controllare e rimuovere tutto quello che potrebbe bloccare le aperture di ingresso e di uscita delle unità interne ed esterne.
- Pulire i filtri dell'aria e le custodie delle unità interne. Rivolgersi all'installatore o all'addetto alla manutenzione per la pulizia dei filtri e delle custodie dell'unità interna. Suggerimenti e procedure per la pulizia si trovano all'interno dei manuali di installazione e d'uso delle unità interne dedicate. Assicurarsi di reinstallare i filtri dell'aria puliti nella stessa posizione.
- Attivare l'alimentazione almeno 6 ore prima di accendere il sistema per assicurare un funzionamento corretto. Dopo l'accensione, verrò visualizzata la schermata dell'interfaccia utente.

18.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto

Ad esempio alla fine della stagione.

- Azionare le unità interne nella modalità di sola ventilazione per circa mezza giornata in modo da asciugare l'interno delle unità. Fare riferimento al capitolo "16.3.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico" [▸ 109] per maggiori informazioni sulla modalità di sola ventilazione.
- Togliere l'alimentazione. La schermata dell'interfaccia utente scompare.
- Pulire i filtri dell'aria e le custodie delle unità interne. Rivolgersi all'installatore o all'addetto alla manutenzione per la pulizia dei filtri e delle custodie dell'unità interna. Suggerimenti e procedure per la pulizia si trovano all'interno dei manuali di installazione e d'uso delle unità interne dedicate. Assicurarsi di reinstallare i filtri dell'aria puliti nella stessa posizione.

18.3 Informazioni sul refrigerante

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

Refrigerante tipo R410A

Valore potenziale di riscaldamento globale (GWP): 2087,5

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

Contattare l'installatore per ulteriori informazioni.

AVVERTENZA

- Il refrigerante presente nel sistema è sicuro e normalmente NON provoca perdite. Se il refrigerante dovesse fuoriuscire nel locale, entrando in contatto con la fiamma di un bruciatore, un riscaldatore o una cucina a gas, potrebbe formarsi un gas nocivo.
- SPEGNERE i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare l'ambiente , e contattare il rivenditore presso cui è stata acquistata l'unità.
- Utilizzare il sistema solo dopo aver fatto riparare la parte danneggiata da un tecnico qualificato.

18.4 Servizio di assistenza e garanzia post-vendita

18.4.1 Periodo di garanzia

- Il presente prodotto possiede un certificato di garanzia che deve essere compilato dal rivenditore al momento dell'installazione. Il certificato compilato deve essere controllato e conservato con cura dal cliente.
- Qualora si rendessero necessarie riparazioni al prodotto durante il periodo di garanzia, rivolgersi al rivenditore portando con sé il certificato di garanzia.

18.4.2 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 folgorazione o incendio. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non ci siano fiamme libere. Il refrigerante in sé è completamente sicuro, non è tossico e non è combustibile, ma può generare gas tossici in caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti vapori combustibili prodotti, ad esempio, da riscaldatori a ventola, fornelli a gas e così via. 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.

18.4.3 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.

18.4.4 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.

19 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.

Problema di funzionamento	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.
Se l'unità perde acqua.	Arrestare l'unità.
L'interruttore di azionamento 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 di 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 il sistema non funziona affatto:	▪ Controllare che non si sia verificata un'interruzione dell'alimentazione elettrica. In caso di interruzione dell'alimentazione, attendere che venga ripristinata. 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 magnetotermico. Sostituire il fusibile o riarmare l'interruttore magnetotermico a seconda dei casi.
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 e dell'unità esterna non siano ostruite da qualche ostacolo. Rimuovere eventuali ostacoli e ripristinare la normale ventilazione. ▪ Controllare che sul display dell'interfaccia utente non appaia l'indicazione (pulire il filtro dell'aria). (Consultare "18 Manutenzione e assistenza" [▶ 117] e "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna.)

Malfunzionamento	Misura
Il sistema funziona, ma il raffreddamento o il riscaldamento sono insufficienti.	▪ Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna e dell'unità esterna non siano ostruite da qualche ostacolo. Rimuovere eventuali ostacoli e ripristinare la normale ventilazione. ▪ 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 del ventilatore nell'interfaccia utente. ▪ Verificare se ci sono porte o finestre aperte. Chiudere bene porte e finestre per impedire l'entrata d'aria esterna nell'ambiente. ▪ Verificare che nell'ambiente non si trovino troppe persone mentre l'apparecchio sta funzionando in modalità di raffreddamento. Controllare che gli sviluppi di calore nell'ambiente non siano eccessivi. ▪ Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Se necessario utilizzare tende o veneziane. ▪ 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 problema, nome completo del modello dell'unità (possibilmente con il numero di produzione) e data di installazione.

In questo capitolo

19.1 Codici di errore: Panoramica 124
19.2 Problemi che NON indicano guasti o anomalie del sistema 126
19.2.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema 126
19.2.2 Sintomo: Il funzionamento ventola è possibile, ma raffreddamento e riscaldamento non funzionano 126
19.2.3 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione 127
19.2.4 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione 127
19.2.5 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna) 127
19.2.6 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna) 127
19.2.7 Sintomo: L'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia 127
19.2.8 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna) 127
19.2.9 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna) 128
19.2.10 Sintomo: Rumore dei condizionatori d'aria (unità esterna) 128
19.2.11 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità 128
19.2.12 Sintomo: le unità possono emettere degli odori 128
19.2.13 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non ruota 128
19.2.14 Sintomo: Il display mostra "88" 128
19.2.15 Sintomo: Il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo un breve funzionamento in modalità riscaldamento 128
19.2.16 Sintomo: L'interno di un'unità esterna è caldo anche dopo aver arrestato l'unità 128
19.2.17 Sintomo: Si sente aria calda all'arresto dell'unità interna 128

19.1 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	Contenuto
A0	Dispositivo di protezione esterno attivato
A1	Errore della EEPROM (unità interna)
A3	Problema di funzionamento del sistema di scolo (unità interna)
A6	Problema di funzionamento del motorino del ventilatore (unità interna)
A7	Problema di funzionamento del motorino del deflettore oscillante (unità interna)
A9	Problema di funzionamento della valvola di espansione (unità interna)
AF	Problema di funzionamento dello scolo (unità interna)
AH	Problema di funzionamento della camera del filtro (unità interna)
AJ	Problema di funzionamento dell'impostazione della capacità (unità interna)
C1	Problema di trasmissione tra PCB principale e PCB secondario (unità interna)
C4	Problema di funzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, liquido)
C5	Problema di funzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, gas)
C9	Problema di funzionamento del termistore dell'aria di aspirazione (unità interna)
CA	Problema di funzionamento del termistore dell'aria di scarico (unità interna)
CE	Problema di funzionamento del rilevatore di movimento o del sensore di temperatura a pavimento (unità interna)
CJ	Problema di funzionamento del termistore dell'interfaccia utente (unità interna)
E1	Problema di funzionamento del 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	Problema di funzionamento del motorino del ventilatore (unità esterna)

Codice principale	Contenuto
E9	Problema di funzionamento della valvola di espansione elettronica (unità esterna)
F3	Problema di funzionamento della temperatura di scarico (unità esterna)
F4	Temperatura di aspirazione anomala (unità esterna)
F6	Rilevamento di sovraccarico del refrigerante
H3	Problema di funzionamento dell'interruttore di alta pressione
H4	Problema di funzionamento dell'interruttore di bassa pressione
H7	Problema del motorino del ventilatore (unità esterna)
H9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (unità esterna)
J1	Problema di funzionamento del sensore di pressione
J2	Problema di funzionamento del sensore di corrente
J3	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di scarico (unità esterna)
J4	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del gas dello scambiatore di calore (unità esterna)
J5	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di aspirazione (unità esterna)
J6	Problema di funzionamento del sensore della temperatura di sbrinamento (unità esterna)
J7	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
J9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
JA	Problema di funzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH)
JC	Problema di funzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL)
L1	Anomalia del PCB INV
L4	Anomalia della temperatura delle alette
L5	Guasto del PCB dell'inverter
L8	Rilevata sovracorrente del compressore
L9	Blocco del compressore (avvio)
LC	Trasmissione tra unità esterna e inverter: Problema di trasmissione INV
P1	Tensione di alimentazione sbilanciata INV
P4	Problema di funzionamento del termistore delle alette
PJ	Problema di funzionamento dell'impostazione della capacità (unità esterna)
U0	Caduta di bassa pressione anomala, valvola di espansione guasta

Codice principale	Contenuto
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
U7	Cablaggio unità esterna/esterna difettoso
U8	Comunicazione anomala tra interfacce utente principale-secondaria
U9	Incongruenza di sistema. Combinazione errata di unità interne. Problema di funzionamento dell'unità interna.
UA	Problema di funzionamento del collegamento tra unità interne o tipo non corrispondente
UC	Duplicazione dell'indirizzo centralizzato
UE	Problema di funzionamento del dispositivo di controllo centralizzato della comunicazione - Unità interna
UF	Problema di funzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)
UH	Problema di funzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)

19.2 Problemi che NON indicano guasti o anomalie del sistema

I seguenti problemi NON indicano guasti o anomalie del sistema:

19.2.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema

- 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.

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

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

19.2.3 Sintomo: La velocità della ventola non corrisponde all'impostazione

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

19.2.4 Sintomo: La direzione della ventola non corrisponde all'impostazione

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

19.2.5 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna)

- 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.

19.2.6 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna)

Quando avviene la commutazione di funzionamento in riscaldamento implicata dal termine del ciclo di sbrinamento. L'acqua generata dallo sbrinamento diventa vapore e viene scaricata.

19.2.7 Sintomo: L'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia

Ciò accade perché l'interfaccia utente intercetta il rumore proveniente da apparecchiature elettriche diverse dal climatizzatore. Il rumore impedisce la comunicazione tra le unità, causandone l'arresto. Il funzionamento riprende automaticamente quando il rumore cessa. Lo spegnimento e la riaccensione del sistema possono contribuire a eliminare questo errore.

19.2.8 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna)

- Subito dopo l'accensione si sente una sorta di ronzio. La valvola di espansione elettronica all'interno di un'unità interna inizia a funzionare e produce rumore. Il suo volume si riduce all'incirca entro 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.
- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento si avvertono degli scricchiolii. Anche l'espansione e la contrazione degli elementi in plastica causate dalla variazione di temperatura fanno rumore.
- 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.

19.2.9 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna)

- Mentre il sistema è in modalità di raffreddamento o sbrinamento, si avverte un rumore simile a un sibilo sommesso e continuo. È il rumore del gas refrigerante che passa attraverso le unità interne ed esterne.
- Il sibilo si avverte all'inizio o subito dopo l'arresto del funzionamento o dello sbrinamento. È il rumore del refrigerante causato dall'interruzione o dalla variazione del flusso.

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

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

19.2.11 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità

Quando l'unità viene rimessa in funzione dopo un lungo periodo di inattività. Il motivo è dovuto alla polvere penetrata all'interno dell'unità.

19.2.12 Sintomo: le unità possono emettere degli odori

L'apparecchio può assorbire gli odori dell'ambiente, del mobilio, del fumo di sigarette, ecc. per rilasciarli in seguito.

19.2.13 Sintomo: La ventola dell’unità esterna non ruota

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

19.2.14 Sintomo: Il display mostra "88"

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

19.2.15 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.

19.2.16 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.

19.2.17 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.

20 Riposizionamento

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

21 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.

22 Dati tecnici

In questo capitolo

22.1 Requisiti Eco Design 131

22.1 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.

23 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 d'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.

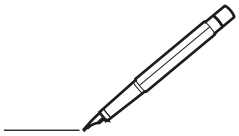
Manuale d'uso
Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione, che definisce il funzionamento del prodotto o dell'applicazione.

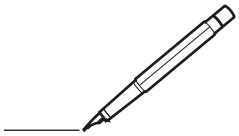
Istruzioni di manutenzione
Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione, che spiega come installare, configurare, utilizzare e/o eseguire la manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

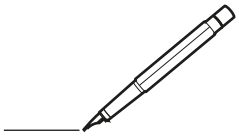
Accessori
Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

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 2015 Daikin

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

4P404224-1D 2025.11