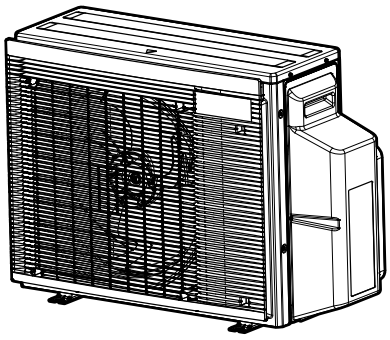
Guida di riferimento per l'installatore

Serie Split R32



5MWXM68A2V1B9
5MWXM90A2V1B9

Sommario

1 Informazioni sulla documentazione 4
1.1 Informazioni su questo documento 4
1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli 5

2 Precauzioni generali di sicurezza 7
2.1 Per l'installatore 7
2.1.1 Informazioni generali 7
2.1.2 Luogo d'installazione 8
2.1.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32 11
2.1.4 Circuiti elettrici 13

3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore 15

4 Informazioni relative all'involucro 21
4.1 Unità esterna 21
4.1.1 Per disimballare l'unità esterna 21
4.1.2 Per maneggiare l'unità esterna 21
4.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna 22

5 Informazioni sull'unità 23
5.1 Identificazione 23
5.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna 23

6 Installazione dell'unità 24
6.1 Preparazione del luogo di installazione 24
6.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna 25
6.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi 27
6.2 Apertura dell'unità 28
6.2.1 Note relative all'apertura dell'unità 28
6.2.2 Apertura dell'unità esterna 28
6.3 Montaggio dell'unità esterna 29
6.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna 29
6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna 29
6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione 29
6.3.4 Installazione dell'unità esterna 30
6.3.5 Fornitura dello scarico 30
6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna 31

7 Installazione delle tubazioni 33
7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante 33
7.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante 33
7.1.2 Isolante per le tubazioni del refrigerante 34
7.1.3 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante 35
7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante 36
7.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante 36
7.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante 37
7.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante 38
7.2.4 Linee guida per curvare i tubi 39
7.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi 39
7.2.6 Collegamenti tra unità esterne ed interne mediante riduttori 40
7.2.7 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio 42
7.2.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna 44
7.2.9 Per l'installazione dell'isolamento acustico 44
7.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante 45
7.3.1 Controllo delle tubazioni del refrigerante 45
7.3.2 Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante 45
7.3.3 Verifica della presenza di perdite 45
7.3.4 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto 46

8 Carica del refrigerante 48
8.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante 48
8.2 Informazioni sul refrigerante 49
8.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante 50
8.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva 50
8.5 Per determinare la quantità per la ricarica completa 51
8.6 Carica di refrigerante aggiuntivo 51
8.7 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati 51

8.8 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante 52

9 Installazione dei componenti elettrici 53
9.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico 53
9.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico 53
9.1.2 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico 55
9.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard 56
9.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna 57

10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna 59
10.1 Completamento dell'installazione dell'unità esterna 59
10.2 Chiusura dell'unità esterna 59

11 Configurazione 60
11.1 Informazioni sulla funzione standby per il risparmio energetico 60
11.1.1 Attivazione della funzione standby per il risparmio energetico 60
11.2 Informazioni sull'impostazione come ambiente prioritario 61
11.2.1 Impostazione come ambiente prioritario 61
11.3 Informazioni sulla modalità "notte silenziosa" 61
11.3.1 Attivazione della modalità "notte silenziosa" 62
11.4 Informazioni sul blocco della modalità di riscaldamento 62
11.4.1 Attivazione del blocco della modalità di riscaldamento 62

12 Messa in esercizio 63
12.1 Panoramica: Messa in funzione 63
12.2 Precauzioni per la messa in funzione 63
12.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio 64
12.4 Lista di controllo durante la messa in funzione 65
12.5 Funzionamento di prova e test 65
12.5.1 Informazioni sul controllo degli errori dei collegamenti elettrici 65
12.5.2 Per eseguire una prova di funzionamento 66
12.6 Avvio dell'unità esterna 67

13 Consegna all'utilizzatore 68

14 Manutenzione e assistenza 69
14.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza 69
14.2 Precauzioni generali di sicurezza 69
14.3 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna 70
14.4 Informazioni sul compressore 70

15 Risoluzione dei problemi 71
15.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi 71
15.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi 71
15.3 Risoluzione dei problemi in base ai sintomi 71
15.3.1 Sintomo: Le unità interne cadono, vibrano o producono rumore 71
15.3.2 Sintomo: L'unità NON riscalda né raffredda come previsto 72
15.3.3 Sintomo: Perdite d'acqua 72
15.3.4 Sintomo: Dispersione di elettricità 72
15.3.5 Sintomo: Impostazione come ambiente prioritario NON funzionante 72
15.3.6 Sintomo: L'unità NON funziona o presenta danni da bruciature 72
15.4 Risoluzione dei problemi in base al comportamento dei LED 73
15.4.1 Diagnosi dei guasti mediante il LED sulla PCB dell'unità esterna 73

16 Smaltimento 75
16.1 Panoramica: Smaltimento 75
16.2 Per l'evacuazione con la pompa 75
16.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato 76

17 Dati tecnici 78
17.1 Schema dell'impianto elettrico 78
17.1.1 Legenda dello schema elettrico unificato 78
17.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna 81

18 Glossario 83

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Informazioni su questo documento

AVVERTENZA

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

Destinatari

Installatori autorizzati

INFORMAZIONE

Quest'apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata da utenti esperti o addestrati in officine, reparti dell'industria leggera e aziende agricole, oppure è destinata all'uso commerciale e domestico da parte di privati.

INFORMAZIONE

In questo documento sono riportate solamente le istruzioni di installazione specifiche per l'unità esterna. Per l'installazione dell'unità interna (montaggio, collegamento delle tubazioni del refrigerante, collegamento dell'impianto elettrico...), consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

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 dell'unità esterna:**
  - Istruzioni di installazione
  - Formato: cartaceo (nella confezione dell'unità esterna)
- **Guida di riferimento per l'installatore:**
  - Preparazione dell'installazione, dati di riferimento e così via.
  - Formato: file digitali disponibili su https://www.daikin.eu. Utilizzare la funzione di ricerca per trovare il proprio modello.

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

Leggere il codice QR in basso per consultare la documentazione completa e ottenere maggiori informazioni sul prodotto dal sito web di Daikin.

5MWXM-A9

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

1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli

PERICOLO

Indica una situazione che provoca lesioni fatali o gravi.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Indica una situazione che può causare folgorazione.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

Indica una situazione che può causare un'esplosione.

AVVERTENZA

Indica una situazione che può causare decessi o lesioni gravi.

ATTENZIONE: MATERIALE INFIAMMABILE

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

INFORMAZIONE

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli usati nell'unità:

Simbolo	Spiegazione
	Prima dell'installazione, leggere il Manuale d'installazione e d'uso e il foglio di istruzioni per i collegamenti.
	Prima di eseguire gli interventi di manutenzione e assistenza, leggere il manuale di manutenzione.

Simbolo	Spiegazione
	Per maggiori informazioni, vedere la guida di riferimento dell'installatore e utente.
	L'unità contiene parti in rotazione. Prestare attenzione durante gli interventi di manutenzione e assistenza sull'unità.

Simboli usati nella documentazione:

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

2 Precauzioni generali di sicurezza

2.1 Per l'installatore

2.1.1 Informazioni generali

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

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

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

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

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

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

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

2.1.2 Luogo d'installazione

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

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

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

Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

Requisiti dello spazio di installazione

AVVERTENZA

Se le apparecchiature contengono refrigerante R32, la superficie del pavimento della stanza in cui esse sono installate, utilizzate e conservate DEVE essere maggiore della superficie del pavimento minima definita nella seguente tabella A (m^2). Ciò è valido per:

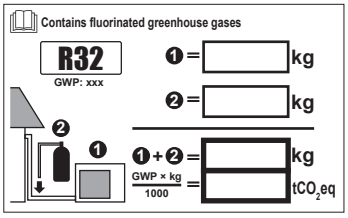
- Unità interne **senza** un sensore per le perdite di refrigerante; nel caso di unità interne **con** un sensore per le perdite di refrigerante, consultare il manuale di installazione
- Unità esterne installate o conservate in ambienti interni (ad esempio, giardino d'inverno, garage, sala macchine)

AVVISO

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

Per determinare la superficie del pavimento minima

1 Determinare il carico di refrigerante totale nel sistema (= carico di refrigerante alla fabbrica ❶ + ❷ quantità di refrigerante aggiuntiva caricata).

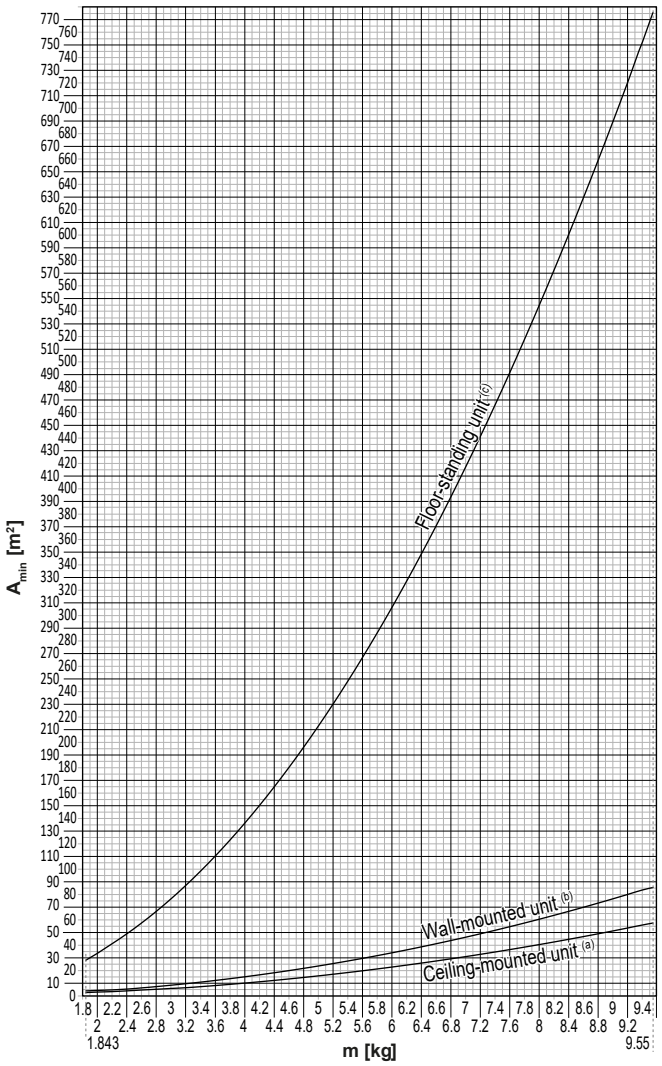


2 Determinare quale grafico o tabella utilizzare.

- Per le unità interne: L'unità è montata a soffitto, montata a parete o collocata sul pavimento?
- Per le unità esterne installate o conservate in ambienti interni, ciò dipende dall'altezza di installazione:

Se l'altezza dell'installazione è...	Allora utilizzare il grafico o la tabella per...
<1,8 m	Unità collocate sul pavimento
1,8≤x<2,2 m	Unità a muro
≥2,2 m	Unità montate a soffitto

3 Utilizzare il grafico o la tabella per determinare la superficie del pavimento minima.



Ceiling-mounted unit[(a)]		Wall-mounted unit[(b)]		Floor-standing unit[(c)]	
m (kg)	A_{min} (m²)	m (kg)	A_{min} (m²)	m (kg)	A_{min} (m²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8	40.5	8	60.5	8	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9	51.3	9	76.6	9	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

m Carico di refrigerante totale nel sistema
A_{min} Superficie del pavimento minima
(a) Ceiling-mounted unit (= unità montata a soffitto)
(b) Wall-mounted unit (= unità montata a parete)
(c) Floor-standing unit (= unità collocata sul pavimento)

2.1.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32

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

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

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

AVVISO

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

AVVISO

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

AVVISO

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

AVVISO

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

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

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

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

ATTENZIONE

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

2.1.4 Circuiti elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

Precauzioni per la posa del cablaggio di alimentazione:

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

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

AVVISO

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

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

3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

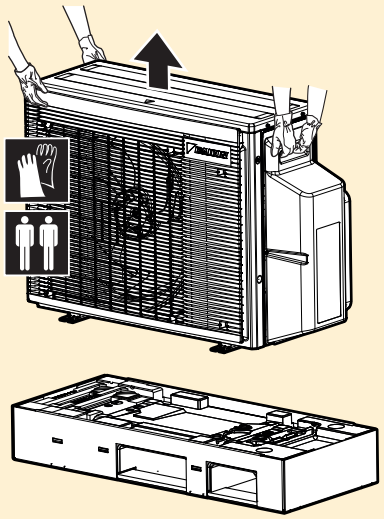
Per movimentare l'unità esterna (vedere "4.1.2 Per maneggiare l'unità esterna" [▸ 21])

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

Per maneggiare l'unità esterna, procedere SOLO nel modo seguente:



Installazione dell'unità (vedere "6 Installazione dell'unità" [▸ 24])

AVVERTENZA

L'installazione va eseguita da un installatore, la scelta dei materiali e l'installazione devono rispettare la legislazione applicabile. In Europa, la normativa applicabile è la EN378.

Luogo di installazione (vedere "6.1 Preparazione del luogo di installazione" [▸ 24])

ATTENZIONE

- Controllare che il luogo di installazione possa sostenere il peso dell'unità. Un'installazione scadente è pericolosa. Può causare anche vibrazioni o rumore insolito durante il funzionamento.
- Fornire spazio di servizio sufficiente.
- NON installare l'unità a contatto con il soffitto o con una parete, n quanto ciò potrebbe causare vibrazioni.

AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata in maniera tale da evitare danni meccanici e in una stanza ben aerata, senza fonti di accensione in funzionamento continuo (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione). Le dimensioni del locale devono corrispondere a quelle specificate nella sezione Precauzioni generali per la sicurezza.

Apertura dell'unità (vedere "6.2 Apertura dell'unità" [▶ 28])

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Installazione delle tubazioni (vedere "7 Installazione delle tubazioni" [▶ 33])

ATTENZIONE

Tubazioni e giunti di un sistema Split devono essere realizzati con giunti permanenti se si trovano all'interno di uno spazio occupato, fatta eccezione per i giunti che collegano direttamente le tubazioni alle unità interne.

ATTENZIONE

- Non eseguire operazioni di brasatura o saldatura in loco sulle unità caricate con refrigerante R32 per la spedizione.
- Durante l'installazione del sistema di refrigerazione, per eseguire il collegamento tra le parti di cui almeno una sia carica, è necessario rispettare i requisiti seguenti: all'interno degli spazi occupati, non è consentito utilizzare giunti provvisori per il refrigerante R32 ad eccezione dei giunti realizzati in loco che collegano l'unità interna alle tubature. I giunti realizzati in loco che collegano direttamente le tubature alle unità interne devono essere di tipo provvisorio.

ATTENZIONE

NON collegare i tubi di diramazione incassati all'unità esterna quando si effettua solo l'installazione dei tubi senza collegare l'unità interna, per poter aggiungere successivamente un'altra unità interna.

AVVERTENZA

Collegare saldamente il tubo del refrigerante prima di azionare il compressore. Se i tubi del refrigerante NON sono collegati e la valvola di arresto è aperta quando il compressore entra in funzione, l'aria verrà aspirata e ciò provoca una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione, che potrebbe causare danni all'apparato e perfino lesioni personali.

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.

ATTENZIONE

NON aprire le valvole prima che la svasatura sia completa. Ciò causerebbe perdite di gas refrigerante.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

NON aprire le valvole di arresto prima che sia terminata l'essiccazione sotto vuoto.

Caricamento del refrigerante (vedere "8 Carica del refrigerante" [▸ 48])

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

Non toccare MAI direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente, poiché potrebbe provocare gravi ustioni da gelo.

Impianto elettrico (vedere "9 Installazione dei componenti elettrici" [▸ 53])

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

Utilizzare un interruttore che scollega tutti i poli con una distanza dei contatti di almeno 3 mm che provveda alla completa disconnessione nella condizione di sovratensione di categoria III.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

NON collegare l'alimentazione elettrica all'unità interna. Ciò potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

AVVERTENZA

- NON usare componenti elettrici acquistati localmente all'interno del prodotto.
- NON prelevare l'alimentazione elettrica per la pompa di scarico ecc. dalla morsettiera. Ciò potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

AVVERTENZA

Tenere il cablaggio di interconnessione lontano dai tubi di rame senza isolamento termico in quanto tali tubi si surriscalderanno.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Tutte le parti elettriche (inclusi i termistori) sono alimentate dall'alimentazione. NON toccarle a mani nude.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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.

Completamento dell'installazione dell'unità esterna (vedere "10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna" [▸ 59])

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Assicurarsi che il sistema sia messo a terra correttamente.
- DISATTIVARE l'alimentazione prima di effettuare le operazioni di manutenzione.
- Installare il coperchio del quadro elettrico e prima di ATTIVARE l'alimentazione.

Manutenzione e assistenza (vedere "14 Manutenzione e assistenza" [▸ 69])

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

AVVERTENZA

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o di riparazione, aprire SEMPRE l'interruttore di circuito sul pannello di alimentazione, rimuovere i fusibili o aprire i dispositivi di protezione dell'unità.
- NON toccare le parti sotto tensione per almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione perché possono contenere tensioni elevate.
- Alcune sezioni del quadro elettrico sono calde.
- NON toccare le sezioni conduttive.
- NON pulire l'unità con acqua. Si potrebbero provocare scosse elettriche o incendi.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Utilizzare il compressore esclusivamente su un sistema dotato di messa a terra.
- Prima di qualsiasi intervento sul compressore, disattivare l'alimentazione.
- Al termine delle operazioni, rimontare il coperchio del quadro elettrico e quello di servizio.

ATTENZIONE

Indossare SEMPRE occhiali e guanti di protezione.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Utilizzare un tagliatubi per rimuovere il compressore.
- NON utilizzare la torcia di brasatura.
- Usare solo lubrificanti e refrigeranti approvati.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

NON toccare il compressore a mani nude.

Risoluzione dei problemi (vedere "15 Risoluzione dei problemi" [▸ 71])

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.

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Quando l'unità NON è in funzione, i LED sulla scheda PCB vengono spenti per risparmiare energia.
- Anche quando i LED sono spenti, la morsettiera e la PCB potrebbero essere alimentati.

4 Informazioni relative all'involucro

Tenere presente quanto segue:

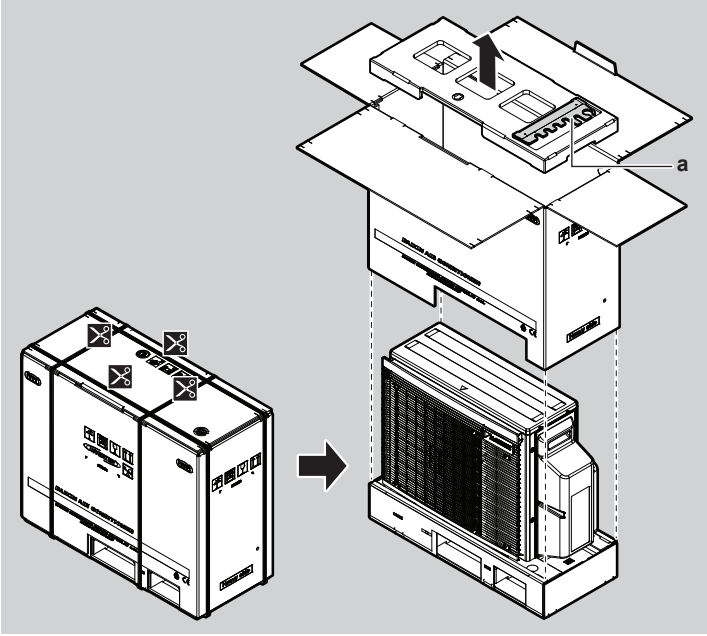
- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni e la completezza. Eventuali danni o parti mancanti DEVONO essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata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

  Fragile. Trattare l'unità con cura.

  Tenere l'unità in posizione verticale per evitare danni.

4.1 Unità esterna

4.1.1 Per disimballare l'unità esterna



a Parte insonorizzante

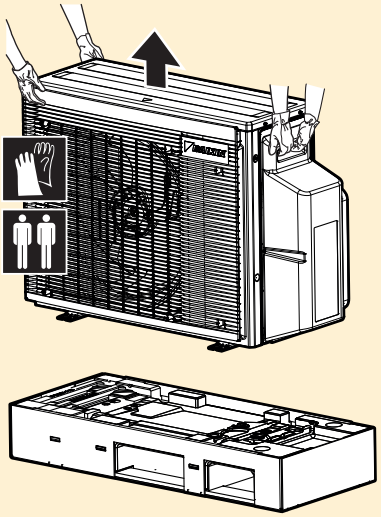
4.1.2 Per maneggiare l'unità esterna

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

Per maneggiare l'unità esterna, procedere SOLO nel modo seguente:

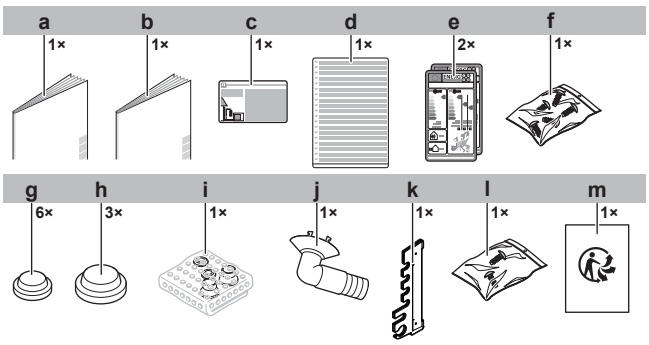


AVVISO

- Posizionare l'unità su una superficie piana.
- Assicurarsi che le alette in alluminio dell'unità siano dritte prima dell'installazione. In caso contrario, raddrizzarle con l'apposito pettine (da reperire in loco).

4.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna

1. Sollevare l'unità esterna.
2. Rimuovere gli accessori dal fondo dell'imballaggio.
3. Accertarsi che con l'unità siano stati consegnati tutti i seguenti accessori:



a Manuale di installazione dell'unità esterna
b Precauzioni generali per la sicurezza
c Etichetta relativa ai gas serra fluorinati
d Etichetta relativa ai gas serra fluorinati in più lingue
e Etichetta per l'energia
f Sacchetto delle viti. Le viti sono utilizzate per fissare le fasce di ancoraggio dei cavi elettrici.
g Tappo di drenaggio (piccolo)
h Tappo di drenaggio (grande)
i Gruppo riduttore
j Apertura di drenaggio
k Piastra insonorizzante
l Sacchetto delle viti. Le viti devono essere utilizzate per fissare la piastra insonorizzante.
m Aggiunta del logo Triman (per la Francia)

5 Informazioni sull'unità

INFORMAZIONE

Per tutte le possibili combinazioni dell'unità esterna con l'unità interna di condizionamento o il serbatoio ACD, consultare la tabella delle combinazioni. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rivenditore.

A2L

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

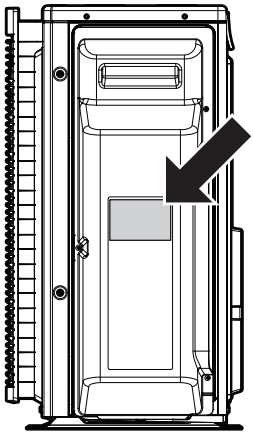
INFORMAZIONE

Per i limiti di funzionamento, consultare gli ultimi dati tecnici dell'unità esterna sul sito internet regionale di Daikin (accessibile al pubblico).

5.1 Identificazione

5.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna

Ubicazione



6 Installazione dell'unità

AVVERTENZA

L'installazione va eseguita da un installatore, la scelta dei materiali e l'installazione devono rispettare la legislazione applicabile. In Europa, la normativa applicabile è la EN378.

In questo capitolo

6.1 Preparazione del luogo di installazione 24
6.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna 25
6.1.2 Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi 27
6.2 Apertura dell'unità 28
6.2.1 Note relative all'apertura dell'unità 28
6.2.2 Apertura dell'unità esterna 28
6.3 Montaggio dell'unità esterna 29
6.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna 29
6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna 29
6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione 29
6.3.4 Installazione dell'unità esterna 30
6.3.5 Fornitura dello scarico 30
6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna 31

6.1 Preparazione del luogo di installazione

AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata in maniera tale da evitare danni meccanici e in una stanza ben aerata, senza fonti di accensione in funzionamento continuo (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione). Le dimensioni del locale devono corrispondere a quelle specificate nella sezione Precauzioni generali per la sicurezza.

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

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

ATTENZIONE

- Controllare che il luogo di installazione possa sostenere il peso dell'unità. Un'installazione scadente è pericolosa. Può causare anche vibrazioni o rumore insolito durante il funzionamento.
- Fornire spazio di servizio sufficiente.
- NON installare l'unità a contatto con il soffitto o con una parete, n quanto ciò potrebbe causare vibrazioni.

- 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.
- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Evitare le aree in cui si possono verificare perdite di gas o prodotti infiammabili.
- Installare le unità, i cavi di alimentazione e di comunicazione a una distanza minima di 3 m da televisori e radio per evitare interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 3 metri potrebbe non essere sufficiente.

AVVISO

NON posizionare oggetti sotto all'unità interna e/o esterna, in quanto potrebbero bagnarsi. In caso contrario, potrebbe verificarsi un gocciolamento dovuto alla condensa nell'unità o nei tubi del refrigerante, oppure all'ostruzione del filtro dell'aria o dello scarico, e gli oggetti in questione potrebbero sporcarsi o essere danneggiati.

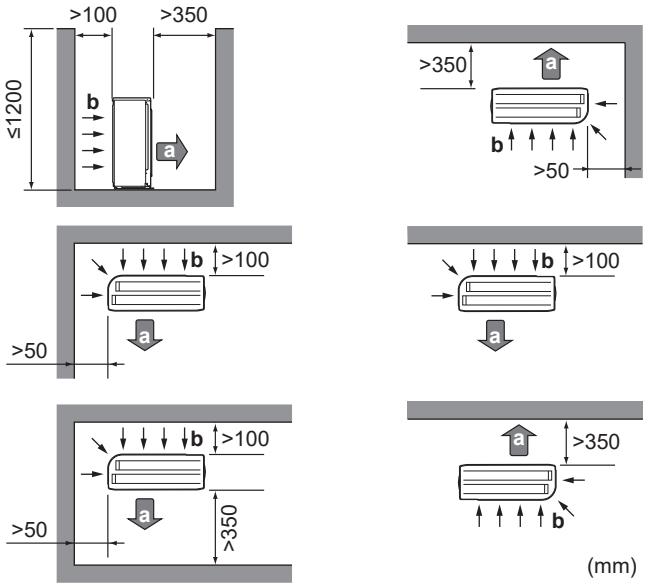
6.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna

INFORMAZIONE

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

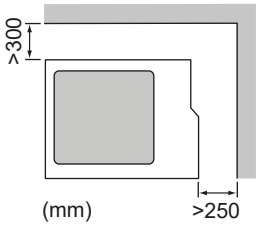
- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7].
- "7.1.3 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante" [▶ 35].

Tenere a mente le seguenti linee guida relative allo spazio:



a Uscita aria
b Presa d'aria

Lasciare 300 mm di spazio sotto la superficie del soffitto e 250 mm per la manutenzione di tubi e cavi elettrici.



AVVISO

- NON impilare le unità una sull'altra.
- NON appendere l'unità al soffitto.

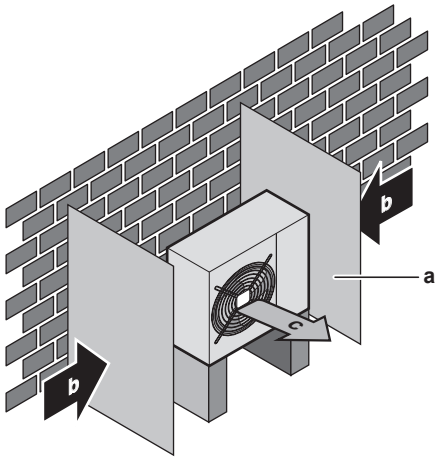
Un vento forte (≥18 km/h) che soffi contro l'uscita aria dell'unità esterna provoca un cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico). Questo potrebbe portare a:

- deterioramento della capacità operativa;
- accelerazioni frequenti del congelamento durante il funzionamento del riscaldamento;

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

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

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



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

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.

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

> **INFORMAZIONE**
> Il livello di pressione sonora è inferiore a 70 dBA.

- 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.

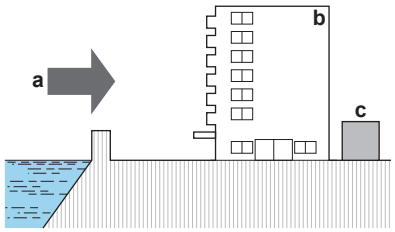
Si SCONSIGLIA di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

- 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.

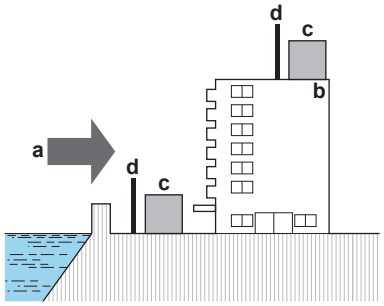
Esempio: dietro l'edificio.



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

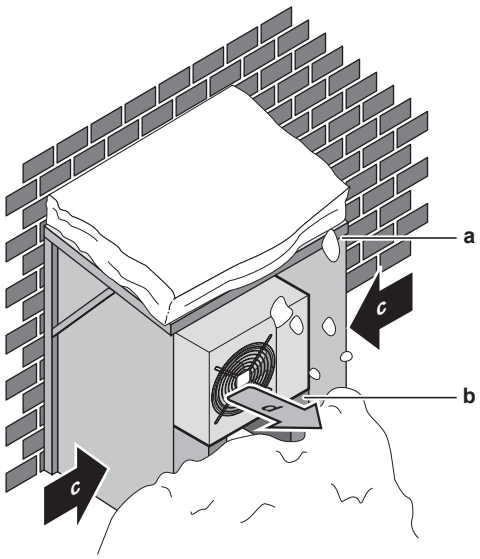
L'unità esterna è progettata solo per l'installazione all'esterno e per temperature comprese nei seguenti intervalli (altrimenti specificato nel manuale d'uso dell'unità interna collegata):

Intervallo di funzionamento DX	
Modalità di raffrescamento	**Modalità di riscaldamento**
–10~46°C DB	–15~24°C DB

Intervallo di funzionamento ACS
–15~43°C DB

6.1.2 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
c Direzione prevalente del vento
d Uscita dell'aria

Si consiglia di prevedere uno spazio libero di almeno 150 mm sotto l'unità (300 mm nelle aree soggette a forti nevicate). Inoltre, accertarsi che l'unità sia posizionata almeno a 100 mm sopra il livello massimo di neve atteso. Se necessario, erigere un piedistallo. Per maggiori dettagli vedere "6.3 Montaggio dell'unità esterna" [▸ 29].

Nelle aree interessate da forti nevicate, è molto importante scegliere un luogo d'installazione in cui la neve NON può raggiungere l'unità. Qualora esistesse la possibilità di nevicate laterali, assicurarsi che la serpentina dello scambiatore di calore NON possa essere coperta dalla neve. Se necessario, installare una copertura o un riparo contro la neve e un piedistallo.

6.2 Apertura dell'unità

6.2.1 Note relative all'apertura dell'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

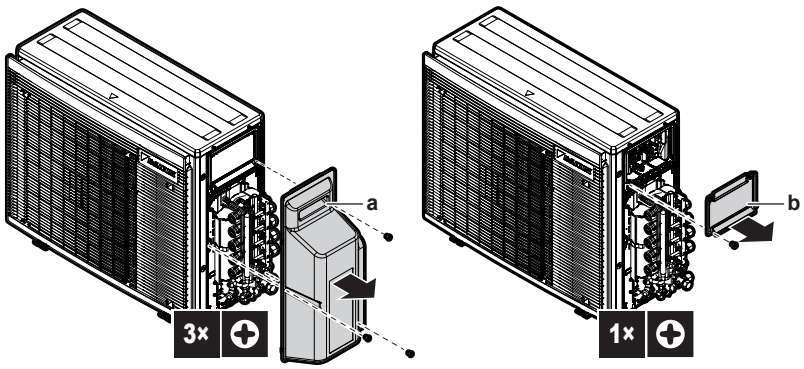
PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



a Coperchio di servizio
b Coperchio del quadro elettrico

6.3 Montaggio dell'unità esterna

6.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna

Quando

L'unità esterna e l'unità interna devono essere montate prima che possano essere collegati i tubi del refrigerante.

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 "6.1 Preparazione del luogo di installazione" [▸ 24].

6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▸ 7]
- "6.1 Preparazione del luogo di installazione" [▸ 24]

6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione

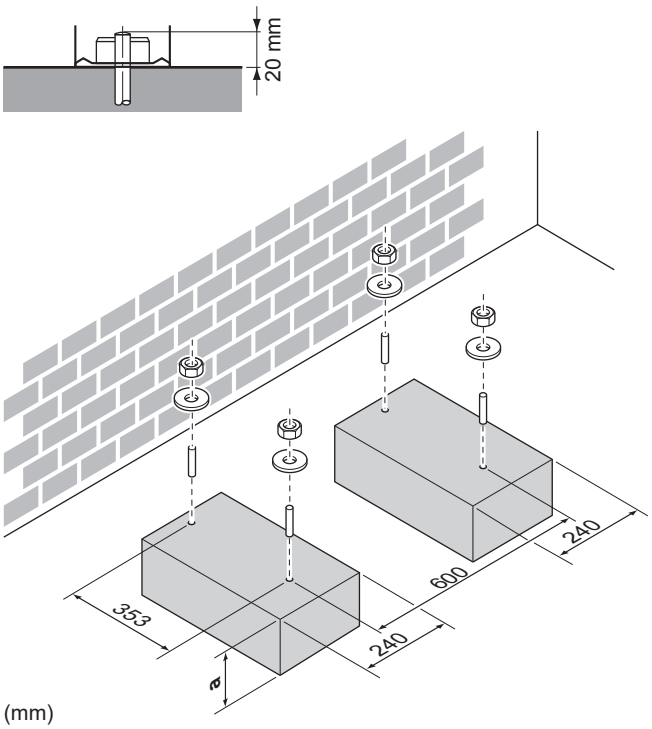
Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

Utilizzare una gomma anti-vibrazione (non in dotazione) nel caso in cui le vibrazioni vengano trasmesse all'edificio.

È possibile installare l'unità direttamente su una veranda in calcestruzzo o su un'altra struttura solida se il drenaggio fornito è efficace.

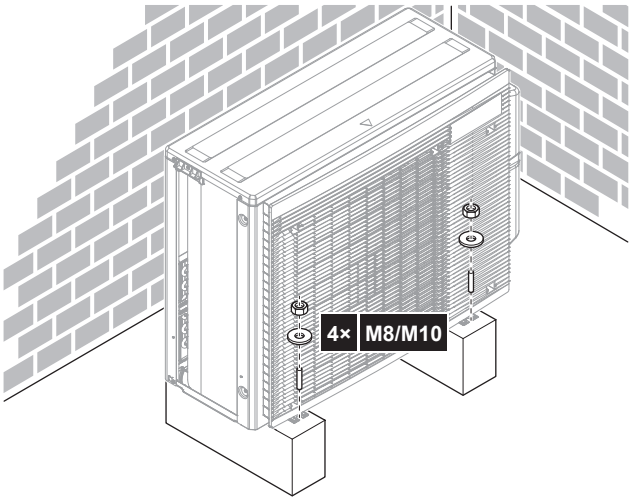
Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni del basamento, in base al disegno del basamento stesso.

Preparare 4 serie di bulloni di ancoraggio M8 o M10 con relativi dadi e rondelle (da reperire in loco).



a 100 mm sopra il livello di neve previsto

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).

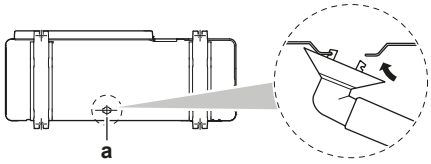
AVVISO

In zone fredde, NON utilizzare una presa di drenaggio, un tubo flessibile di scarico e tappi di scarico (grandi, piccoli) con l'unità esterna. Adottare misure adeguate in modo che la condensa evacuata NON congeli.

AVVISO

Se i fori di scarico dell'unità esterna sono otturati dalla base di montaggio o dalla superficie del pavimento, sistemare piedini supplementari ≤30 mm sotto i piedini dell'unità esterna.

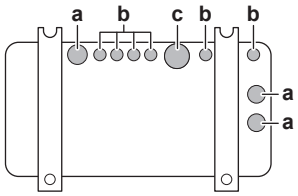
- Usare una presa di drenaggio per lo scarico se necessario.



a Foro di scolo

Chiusura dei fori di scolo e applicazione della presa di drenaggio

1. Installare i tappi di scarico (accessori h e g). Accertarsi che i bordi dei tappi di scarico chiudano completamente i fori.
2. Installare la presa di drenaggio.

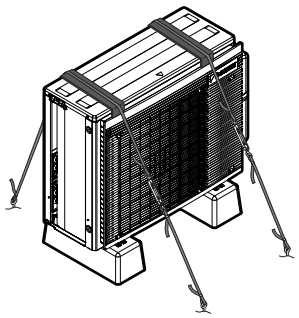


a Foro di scolo. Installare un tappo di scarico (grande).
b Foro di scolo. Installare un tappo di scarico (piccolo).
c Foro di scolo per presa di drenaggio

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.



7 Installazione delle tubazioni

In questo capitolo

7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante ... 33
7.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante ... 33
7.1.2 Isolante per le tubazioni del refrigerante ... 34
7.1.3 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante ... 35
7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante ... 36
7.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 36
7.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 37
7.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 38
7.2.4 Linee guida per curvare i tubi ... 39
7.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi ... 39
7.2.6 Collegamenti tra unità esterne ed interne mediante riduttori ... 40
7.2.7 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio ... 42
7.2.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna ... 44
7.2.9 Per l'installazione dell'isolamento acustico ... 44
7.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante ... 45
7.3.1 Controllo delle tubazioni del refrigerante ... 45
7.3.2 Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante ... 45
7.3.3 Verifica della presenza di perdite ... 45
7.3.4 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto ... 46

7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

7.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante

ATTENZIONE

Tubazioni e giunti di un sistema Split devono essere realizzati con giunti permanenti se si trovano all'interno di uno spazio occupato, fatta eccezione per i giunti che collegano direttamente le tubazioni alle unità interne.

ATTENZIONE

- Se i raccordi **meccanici** vengono riutilizzati all'interno, sostituire le sezioni di tenuta.
- Se i **giunti svasati** vengono riutilizzati all'interno, rinnovare le parti svasate.

AVVISO

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

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti nelle "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7].

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

Diametro delle tubazioni del refrigerante

5MWXM68A2V1B9	
Tubazioni del liquido	**Tubazioni del gas**
5× Ø6,4 mm (1/4")	2× Ø9,5 mm (3/8") 2× Ø12,7 mm (1/2") 1× Ø15,9 mm (5/8")

5MWXM90A2V1B9	
Tubazioni del liquido	**Tubazioni del gas**
5× Ø6,4 mm (1/4")	1× Ø9,5 mm (3/8") 1× Ø12,7 mm (1/2") 3× Ø15,9 mm (5/8")

INFORMAZIONE

Potrebbe essere necessario utilizzare dei riduttori a seconda dell'unità interna. Consultare "7.2.6 Collegamenti tra unità esterne ed interne mediante riduttori" [▶ 40] per maggiori informazioni.

Materiale delle tubazioni del refrigerante

Materiale delle tubazioni

Rame senza saldature disossidato con acido fosforico

Collegamenti svasati

Utilizzare solo materiale temprato.

Grado di tempra e spessore delle tubazion

Diametro esterno (Ø)	Grado di tempra	Spessore (t)[a]	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Temprato (O)	≥0,8 mm	
15,9 mm (5/8")		≥1 mm	

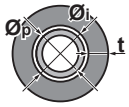
[a] In base alle norme vigenti e alla pressione di esercizio massima dell'unità (vedere "PS High" sulla targhetta dell'unità), potrebbero essere necessarie tubazioni di spessore superiore.

7.1.2 Isolante per le tubazioni del refrigerante

- L'utilizzo della schiuma di polietilene come materiale isolante:
  - con un rapporto di trasferimento termico compreso tra 0,041 e 0,052 W/mK (0,035 e 0,045 kcal/mh°C)
  - con una resistenza al calore di almeno 120°C
- Spessore dell'isolante:

Diametro esterno del tubo ($Ø_p$)	Diametro interno dell'isolante ($Ø_i$)	Spessore dell'isolante (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	12~15 mm	≥13 mm
12,7 mm (1/2")	14~16 mm	≥13 mm

Diametro esterno del tubo ($Ø_p$)	Diametro interno dell'isolante ($Ø_i$)	Spessore dell'isolante (t)
15,9 mm (5/8")	17~20 mm	≥13 mm



Se la temperatura è più alta di 30°C e l'umidità relativa è maggiore dell'80%, allora lo spessore dei materiali isolanti dovrà essere almeno di 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie dell'isolamento.

7.1.3 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

Più corte sono le tubazioni del refrigerante, migliori saranno le prestazioni del sistema.

La lunghezza e il dislivello delle tubazioni devono essere conformi ai requisiti riportati di seguito.

La lunghezza minima consentita per ogni locale è 3 m.

Per installazioni combinate…	**…la lunghezza delle tubazioni del refrigerante verso ogni unità interna è:**	**…la lunghezza totale delle tubazioni del refrigerante è:**
DX + 5MWXM90-A	≤25 m	≤75 m
ACS + 5MWXM90-A	≤30 m	
DX + 5MWXM68-A	≤25 m	≤60 m
ACS + 5MWXM68-A	≤30 m	
FBA71, 100 + 5MWXM68	≤30 m	30 + 0,64×*lunghezza ACS*
FBA71, 100, 125 + 5MWXM90	≤40 m	40 + 0,64×*lunghezza ACS*

	Unità esterna installata PIÙ IN ALTO rispetto all'unità interna	
	Dislivello tra unità esterna e unità interna	**Dislivello tra unità interna e unità interna**
DX	≤15 m	≤7,5 m
ACS	≤30 m	
FBA71, 100, 125		

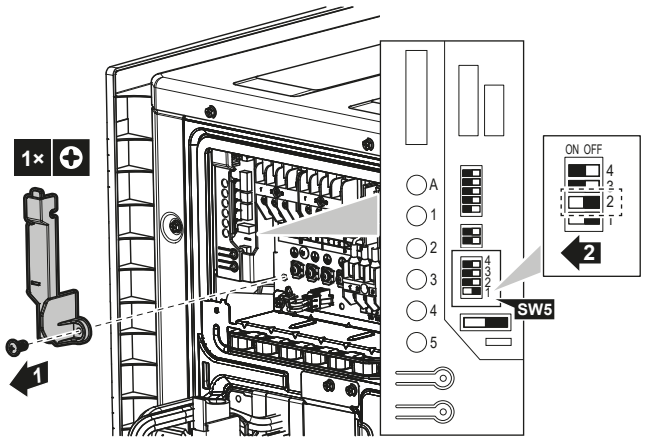
	Unità esterna installata PIÙ IN BASSO rispetto ad almeno 1 unità interna	
	Dislivello tra unità esterna e unità interna	**Dislivello tra unità interna e unità interna**
DX	≤7,5 m	≤15 m
ACS	≤15 m	
FBA71, 100, 125	≤30 m	

INFORMAZIONE

Se si collega l'unità FBA con un dislivello <15 m tra unità esterna e interna, far scorrere l'interruttore SW5-2 sulla posizione ON, come spiegato nella procedura seguente.

Per attivare l'interruttore SW5-2

1. Rimuovere il coperchio dell'interruttore sulla scheda PCB di servizio.
2. Spostare l'interruttore SW5-2 sulla posizione ON.



7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante

ATTENZIONE

- Non eseguire operazioni di brasatura o saldatura in loco sulle unità caricate con refrigerante R32 per la spedizione.
- Durante l'installazione del sistema di refrigerazione, per eseguire il collegamento tra le parti di cui almeno una sia carica, è necessario rispettare i requisiti seguenti: all'interno degli spazi occupati, non è consentito utilizzare giunti provvisori per il refrigerante R32 ad eccezione dei giunti realizzati in loco che collegano l'unità interna alle tubature. I giunti realizzati in loco che collegano direttamente le tubature alle unità interne devono essere di tipo provvisorio.

ATTENZIONE

NON collegare i tubi di diramazione incassati all'unità esterna quando si effettua solo l'installazione dei tubi senza collegare l'unità interna, per poter aggiungere successivamente un'altra unità interna.

7.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante

Prima di collegare le tubazioni del refrigerante

Assicurarsi che le unità esterna e interna siano montate.

Flusso di lavoro tipico

Il collegamento delle tubazioni del refrigerante richiede di:

- Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna
- Isolamento delle tubazioni del refrigerante

- Tenere presenti le linee guida relative a:
  - Curvatura dei tubi
  - Svasatura delle estremità dei tubi
  - Uso delle valvole di arresto

7.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 33]

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

AVVISO

- Utilizzare il dado svasato fissato all'unità principale.
- Per evitare la fuoriuscita di gas, applicare l'olio refrigerante solo sulla parte interna della svasatura. Utilizzare olio refrigerante per R32 (FW68DA).
- NON riutilizzare i giunti.

AVVISO

- NON usare olio minerale sulle parti svasate.
- NON riutilizzare tubazioni prese da impianti precedenti.
- Non installare MAI un essiccatore su questa unità R32 per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.

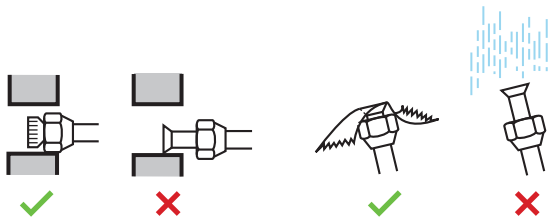
AVVISO

- Utilizzare il dado svasato fissato all'unità principale.
- Per evitare la fuoriuscita di gas, applicare l'olio refrigerante solo sulla parte interna della svasatura. Utilizzare olio refrigerante per R32 (**Esempio:** FW68DA, SUNISO).
- NON riutilizzare i giunti.

AVVISO

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

- Evitare che nel ciclo del refrigerante si possa mescolare qualsiasi altra sostanza (per esempio aria) oltre al refrigerante designato.
- Aggiungere esclusivamente R32 come refrigerante.
- Impiegare esclusivamente attrezzi per l'installazione (set di manometri con collettore, ecc.) adatti agli impianti R32 e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per esempio oli minerali e umidità) si mescolino nel sistema.
- 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.

AVVERTENZA

Collegare saldamente il tubo del refrigerante prima di azionare il compressore. Se i tubi del refrigerante NON sono collegati e la valvola di arresto è aperta quando il compressore entra in funzione, l'aria verrà aspirata e ciò provoca una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione, che potrebbe causare danni all'apparato e perfino lesioni personali.

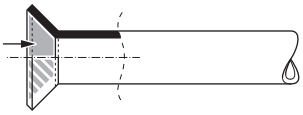
AVVISO

Anche se la valvola di arresto è completamente chiusa, il refrigerante potrebbe fuoriuscire lentamente. NON lasciare l'apparecchiatura sprovvista di dado svasato per un periodo prolungato.

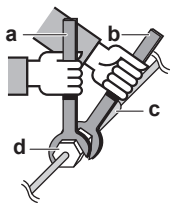
7.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

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

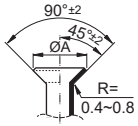
- Rivestire la superficie interna della svasatura con olio refrigerante per R32 (FW68DA) quando si collega un dado svasato. Serrare manualmente per 3 o 4 giri, quindi serrare a fondo.



- 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	

7.2.4 Linee guida per curvare i tubi

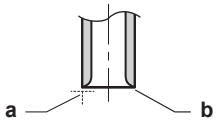
Per piegare i tubi utilizzare una piegatrice. Tutte le curve dei tubi devono avere un raggio il meno accentuato possibile (il raggio di curvatura deve essere di 30~40 mm o maggiore).

7.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi

ATTENZIONE

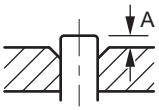
- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- NON riutilizzare i tubi con vecchie svasature. Usare delle nuove svasature per prevenire le perdite di gas refrigerante.
- Usare i dadi svasati che sono inclusi nell'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita di gas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



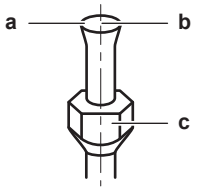
a Tagliare esattamente ad angolo retto.
b Rimuovere la bava.

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 R32 (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.

7.2.6 Collegamenti tra unità esterne ed interne mediante riduttori

Unità esterna	Classe di capacità totale delle unità interne di climatizzazione collegabili a questa unità esterna
5MWXM68	≤11 kW
5MWXM90	≤15,6 kW

INFORMAZIONE

L'unità esterna può essere collegata:

- a un serbatoio ACS e fino a 4 unità interne (DX)
- solo a un serbatoio ACS
- solo a 2, 3 o 4 unità interne (DX).

⇨ **Note:** *NON è consentito collegare una sola unità interna, salvo nei casi in cui si utilizzi il modello FBA71 o 100 con l'unità 5MWXM68, o il modello FBA71, 100, o 125 con l'unità 5MWXM90.*

5MWXM68

Porta	Dimensioni	Classe	Riduttore
A+B	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø9,5 mm	12, 20, 25, 35, 42[a]	—
C+D	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø12,7 mm	12, 20, 25, 35, 42[a]	2,4
		42[b], 50, 60	—
		71[c], 100[c]	Usare opzione ASYCPIR–MD1
Serbatoio	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø15,9 mm	90, 120	Non di fornitura[d]
		180, 230	—

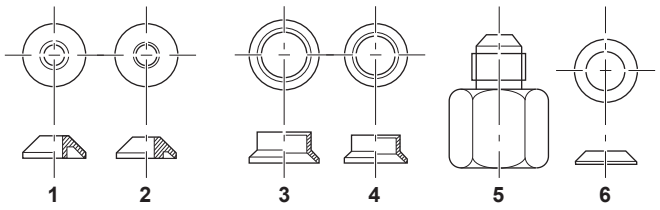
[a] Escluso FTXJ.
[b] Solo per FTXJ.
[c] Per il collegamento dell'unità FBA utilizzare solo la porta D.
[d] Per il collegamento del modello 5MWXM-A9 all'unità EKHWET-BV3, utilizzare dei riduttori appropriati da reperire in loco.

5MWXM90

Porta	Dimensioni	Classe	Riduttore
A	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø9,5 mm	15, 20, 25, 35, 42[a]	—
B	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø12,7 mm	15, 20, 25, 35, 42[a]	2, 4
		42[b], 50, 60	—
C+D	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø15,9 mm	15, 20, 25, 35, 42[a]	5, 6
		42[b], 50, 60	3, 1
		71[c]	—
		71[d], 100[d], 125[d]	Usare opzione ASYCPIR–MD1

Porta	Dimensioni	Classe	Riduttore
Al serbatoio	Liquido Ø6,4 mm	90, 120	Non di fornitura[e]
	Gas Ø15,9 mm	180, 230	—

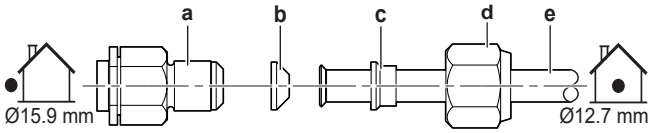
[a] Escluso FTXJ.
[b] Solo per FTXJ.
[c] Solo per FTXM71A.
[d] Per il collegamento dell'unità FBA utilizzare solo la porta D.
[e] Per il collegamento del modello 5MWXM-A9 all'unità EKHWET-BV3, utilizzare dei riduttori appropriati da reperire in loco.



Tipo di riduttore	Collegamento
1	Ø15,9 mm → Ø12,7 mm
2	Ø12,7 mm → Ø9,5 mm
3	Ø15,9 mm → Ø12,7 mm
4	Ø12,7 mm → Ø9,5 mm
5	Ø15,9 mm → Ø9,5 mm
6	Ø15,9 mm → Ø9,5 mm

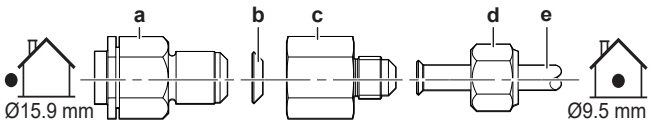
Esempi di collegamento:

- Collegamento di un tubo da Ø12,7 mm a una porta di collegamento del tubo del gas da Ø15,9 mm



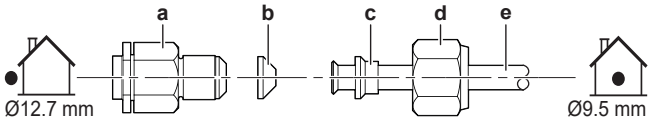
a Porta di collegamento dell'unità esterna
b Riduttore n. 1
c Riduttore n. 3
d Dado svasato per Ø15,9 mm
e Rete di tubazioni tra le unità

- Collegamento di un tubo da Ø9,5 mm a una porta di collegamento del tubo del gas da Ø15,9 mm



a Porta di collegamento dell'unità esterna
b Riduttore n. 6
c Riduttore n. 5
d Dado svasato per Ø9,5 mm
e Rete di tubazioni tra le unità

- Collegamento di un tubo da Ø9,5 mm a una porta di collegamento del tubo del gas da Ø12,7 mm



a Porta di collegamento dell'unità esterna
b Riduttore n. 2
c Riduttore n. 4
d Dado svasato per Ø12,7 mm
e Rete di tubazioni tra le unità

AVVISO

Per evitare la fuoriuscita di gas, applicare l'olio refrigerante per R32 (FW68DA):

- Ø9,5 mm → Ø15,9 mm a entrambi i lati del riduttore 6 (b) E alla superficie interna della svasatura.
- Ø12,7mm → Ø15,9 mm oppure Ø9,5 mm → Ø12,7 mm a entrambi i lati del riduttore 1 o 2 (b).

Dado svasato per (mm)	Coppia di serraggio (N•m)
Ø9,5	33~39
Ø12,7	50~60
Ø15,9	62~75

AVVISO

Utilizzare una chiave appropriata per evitare di danneggiare il filo di collegamento serrando eccessivamente il dado svasato. EVITARE di stringere eccessivamente il dado, altrimenti il tubo più piccolo potrebbe essere danneggiato (circa 2/3~1× la coppia normale).

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

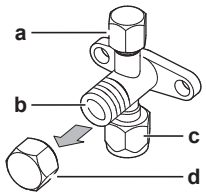
ATTENZIONE

NON aprire le valvole prima che la svasatura sia completa. Ciò causerebbe perdite di gas refrigerante.

Per controllare la valvola di arresto

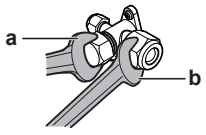
Prendere in considerazione le seguenti linee guida:

- Le valvole di arresto sono chiuse alla fabbrica.
- La figura che segue mostra le parti della valvola di arresto richieste nella manipolazione della valvola.



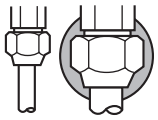
a Apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
b Stelo della valvola
c Collegamento delle tubazioni esistenti
d Coperchio dello stelo

- Mantenere aperte entrambe le valvole di arresto durante il funzionamento.
- NON applicare una forza eccessiva allo stelo della valvola. altrimenti il corpo della valvola potrebbe rompersi.



a Chiave fissa
b Chiave dinamometrica

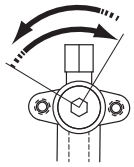
- Se si prevede che la pressione di funzionamento sarà bassa (per esempio, azionando il raffreddamento in presenza di una bassa temperatura aria esterna), sigillare a sufficienza il dado svasato nella valvola di arresto sulla linea del gas con sigillante a base di silicone, per evitare il congelamento.



Sigillante a base di silicone, assicurarsi che non ci sia gioco.

Apertura/chiusura della valvola di arresto

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



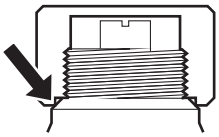
In senso antiorario per aprire
In senso orario per chiudere

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

Risultato: Ora la valvola è aperta/chiusa.

Manipolazione del tappo dello stelo

- Il coperchio dello stelo è sigillato nel punto indicato dalla freccia. NON danneggiarlo.



- Dopo la manipolazione della valvola di arresto, chiudere saldamente il coperchio dello stelo e controllare che non vi siano perdite del refrigerante.

Coperchio dello stelo		Larghezza di chiave (mm)	Coppia di serraggio (N·m)
Lato collegamento DX	Lato del liquido	19	18~20
	Lato del gas	22	21~28
Lato collegamento ACS	Lato del liquido	17	15~17
	Lato del gas	27	48~59

Manipolazione del tappo di servizio

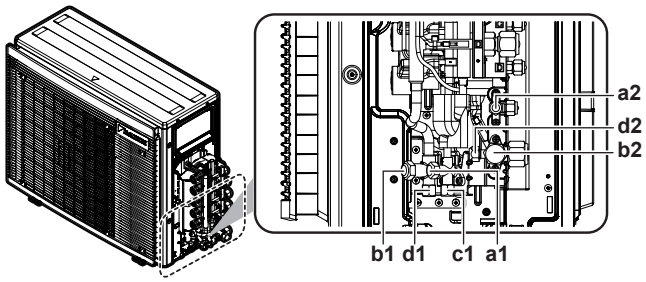
- Utilizzare SEMPRE un tubo flessibile di caricamento dotato di un perno otturatore della valvola, in quanto l'apertura di servizio è costituita da una valvola di tipo Schrader.
- Dopo l'uso dell'apertura di servizio, chiudere saldamente il relativo coperchio e controllare che non vi siano perdite del refrigerante.

Elemento	Coppia di serraggio (N·m)
Coperchio dell'apertura di servizio	11~14

7.2.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna

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

1 Collegare il collegamento del liquido refrigerante proveniente dall'unità interna alla valvola di arresto del liquido dell'unità esterna.



All'unità di condizionamento dell'aria:

a1 Valvola di arresto del liquido
b1 Valvola di arresto del gas
c1 Apertura di servizio del liquido
d1 Apertura di servizio del gas

Al serbatoio:

a2 Valvola di arresto del liquido
b2 Valvola di arresto del gas
d2 Apertura di servizio del gas

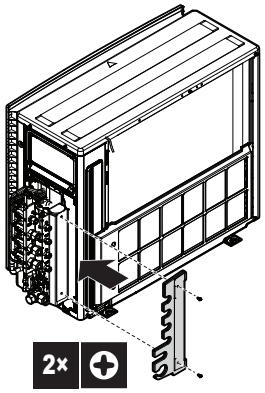
2 Collegare il collegamento del gas refrigerante proveniente dall'unità interna alla valvola di arresto del gas dell'unità esterna.

AVVISO

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

7.2.9 Per l'installazione dell'isolamento acustico

Dopo aver collegato le tubazioni, montare l'isolamento acustico (accessorio k) sull'unità esterna utilizzando due viti (accessorio l) come mostrato nella figura sotto.



7.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante

7.3.1 Controllo delle tubazioni del refrigerante

Le tubazioni del refrigerante **interne** dell'unità esterna sono state sottoposte in fabbrica a prova di perdita. Occorre solamente verificare le tubazioni del refrigerante **esterne** dell'unità esterna.

Prima di controllare le tubazioni del refrigerante

Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano collegate tra l'unità esterna e l'unità interna.

Flusso di lavoro tipico

La verifica delle tubazioni del refrigerante, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

1. Verifica delle perdite nelle tubazioni del refrigerante.
2. Esecuzione dell'essiccazione sotto vuoto per rimuovere tutta l'umidità, l'aria o l'azoto dalle 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.

7.3.2 Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante

INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 33]

AVVISO

Utilizzare una pompa a vuoto a 2 stadi con una valvola di ritegno che possa evacuare fino a una pressione nominale di −100,7 kPa (−1,007 bar) (5 Torr assoluti). Assicurarsi che l'olio della pompa non ritorni nel sistema quando la pompa non è in funzione.

AVVISO

Usare questa pompa a vuoto esclusivamente per R32. L'uso della stessa pompa per altri refrigeranti potrebbe danneggiare sia la pompa che l'unità.

AVVISO

- Collegare la pompa del vuoto all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas.
- Assicurarsi che la valvola di arresto del gas e la valvola di arresto del liquido siano saldamente chiuse prima di eseguire una prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto.

7.3.3 Verifica della presenza di perdite

AVVISO

NON superare la pressione di lavoro massima dell'unità (vedere “PS High” sulla targa dati dell'unità).

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).

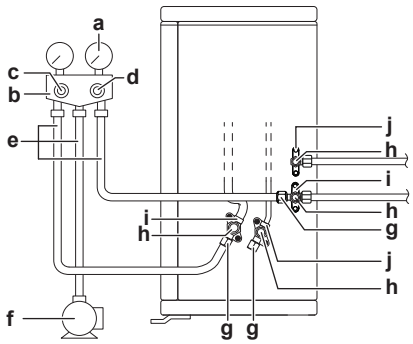
1. Caricare il sistema con azoto fino a una pressione di almeno 200 kPa (2 bar). Si consiglia di portare la pressione a 3000 kPa (30 bar) o superiore (in base alle normative locali) per rilevare la presenza di piccole perdite.
2. Verificare che non ci siano perdite applicando la soluzione per prove di gorgogliamento a tutti i collegamenti.
3. Scaricare tutto l'azoto gassoso.

7.3.4 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

NON aprire le valvole di arresto prima che sia terminata l'essiccazione sotto vuoto.

Collegare la pompa a vuoto e il collettore come indicato di seguito:



- **a** Manometro
- **b** Collettore del manometro
- **c** Valvola di bassa pressione (Lo)
- **d** Valvola di alta pressione (Hi)
- **e** Tubi flessibili di caricamento
- **f** Pompa a vuoto
- **g** Apertura di servizio
- **h** Tappi delle valvole
- **i** Valvola di arresto del gas
- **j** Valvola di arresto del liquido

AVVISO

Collegare la pompa del vuoto a **entrambe** le aperture di servizio delle valvole di arresto del gas.

1. Mettere sotto vuoto il sistema finché la pressione sul collettore non corrisponde a −0,1 MPa (−1 bar).
2. Lasciare il tutto in questa condizione per 4-5 minuti e controllare la pressione:

Se la pressione…	Allora…
Non cambia	Non c'è umidità nel sistema. Questa procedura è terminata.

Se la pressione...	Allora...
Aumenta	È presente umidità nel sistema. Procedere con il passaggio successivo.

3 Svuotare il sistema per almeno 2 ore fino a una pressione del collettore di −0,1 MPa (−1 bar).

4 Dopo avere disattivato la pompa, controllare la pressione per almeno 1 ora.

5 Qualora NON si riuscisse a raggiungere il vuoto desiderato o NON fosse possibile mantenerlo per 1 ora, procedere come segue:

- Controllare nuovamente che non ci siano perdite.
- Eseguire nuovamente l'essiccazione sotto vuoto.

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.

INFORMAZIONE

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante NON salga. Questo potrebbe essere causato per esempio dallo stato chiuso della valvola d'espansione nel circuito dell'unità esterna, ma NON costituisce alcun problema per il funzionamento corretto dell'unità.

8 Carica del refrigerante

In questo capitolo

8.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante 48
8.2 Informazioni sul refrigerante 49
8.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante 50
8.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva 50
8.5 Per determinare la quantità per la ricarica completa 51
8.6 Carica di refrigerante aggiuntivo 51
8.7 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati 51
8.8 Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante 52

8.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante

L'unità esterna viene caricata di refrigerante in fabbrica, ma in alcuni casi potrebbe essere necessario:

Cosa	Quando
Caricamento di refrigerante aggiuntivo	Quando la lunghezza totale delle tubazioni del liquido è superiore alle specifiche (vedere più avanti).
Ricarica completa del refrigerante	**Esempio:** ▪ Durante il riposizionamento del sistema. ▪ Dopo una perdita.

Caricamento di refrigerante aggiuntivo

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

INFORMAZIONE

A seconda delle unità e/o delle condizioni di installazione, potrebbe essere necessario collegare l'impianto elettrico prima di caricare il refrigerante.

Flusso di lavoro tipico – Il caricamento di refrigerante aggiuntivo, tipicamente, si articola nelle fasi seguenti:

1 Valutazione della necessità di effettuare un caricamento aggiuntivo e determinazione della quantità.

2 Se necessario, caricamento di refrigerante aggiuntivo.

3 Compilazione dell'etichetta sui gas serra fluorurati e applicazione della stessa all'interno dell'unità esterna.

Ricarica completa del refrigerante

Prima di ricaricare completamente il refrigerante, assicurarsi di avere eseguito queste operazioni:

1 Tutto il refrigerante è recuperato dal sistema.

2 Le tubazioni **esterne** del refrigerante dell'unità esterna sono state sottoposte a verifica (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

3 È stata eseguita l'essiccazione sotto vuoto delle tubazioni **interne** del refrigerante dell'unità esterna.

AVVISO

Prima di eseguire una ricarica completa, effettuare un'asciugatura sotto vuoto anche delle tubazioni del refrigerante **interne** dell'unità esterna.

Flusso di lavoro tipico – La ricarica completa di refrigerante, tipicamente, si articola nelle fasi seguenti:

1 Valutazione della quantità di refrigerante da caricare.

2 Caricamento del refrigerante.

3 Compilazione dell'etichetta sui gas serra fluorurati e applicazione della stessa all'interno dell'unità esterna.

8.2 Informazioni sul refrigerante

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

Tipo di refrigerante: R32

Valore potenziale di riscaldamento globale (GWP): 675

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

A2L

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata in maniera tale da evitare danni meccanici e in una stanza ben aerata, senza fonti di accensione in funzionamento continuo (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione). Le dimensioni del locale devono corrispondere a quelle specificate nella sezione Precauzioni generali per la sicurezza.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

Non toccare MAI direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente, poiché potrebbe provocare gravi ustioni da gelo.

AVVISO

La normativa vigente riguardante i **gas fluorurati ad effetto serra** prevede che per la carica di refrigerante dell'unità venga indicato sia il peso che l'equivalente in CO_2.

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

Contattare il proprio installatore per ulteriori ragguagli.

8.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante

INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 33]

8.4 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva

In caso di collegamento di FBA71, 100, 125

1 Calcolare la **carica totale necessaria (RT)** tramite la formula seguente:

- **5MWXM68**: RT = 0,9 kg + 0,055 (kg) × *lunghezza delle tubazioni FBA (m)* + 0,02 (kg) × *lunghezza delle tubazioni ACS (m)*
- **5MWXM90:** RT = 1,1 kg + 0,055 (kg) × *lunghezza delle tubazioni FBA (m)* + 0,02 (kg) × *lunghezza delle tubazioni ACS (m)*

Note: la carica totale necessaria non può essere superiore alla quantità massima di carica del refrigerante consentita.

Note: se la differenza tra la "carica totale necessaria" e la carica nominale è >0, usare la formula seguente:

2 Carica aggiuntiva (R) = *carica totale necessaria - carica nominale* (per il modello 90 = 2,4 kg, per il modello 68 = 2,0 kg)

Per il collegamento con le unità interne	
Se la lunghezza totale delle tubazioni del liquido è...	**Allora...**
≤30 m	NON aggiungere altro refrigerante.
>30 m	R=(lunghezza totale (m) delle tubazioni del liquido–30 m)×0,020 R=carica aggiuntiva (kg) (arrotondata in unità di 0,1 kg)

INFORMAZIONE

La lunghezza della tubazione è la lunghezza della tubazione del liquido in una direzione.

Quantità massima di carica del refrigerante consentita:	
5MWXM68	2,6 kg
5MWXM90	3,3 kg

8.5 Per determinare la quantità per la ricarica completa

INFORMAZIONE

Se è necessaria una ricarica completa, la carica totale di refrigerante sarà: la carica di refrigerante effettuata alla fabbrica (vedere la targhetta informativa dell'unità)+la quantità aggiuntiva determinata.

8.6 Carica di refrigerante aggiuntivo

AVVERTENZA

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

AVVISO

Per evitare la rottura del compressore, NON caricare una quantità di refrigerante superiore a quella specificata.

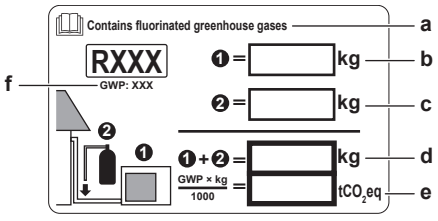
Prerequisito: Prima di caricare il refrigerante, assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano collegate e verificate (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

1. Collegare la bombola di refrigerante all'apertura di servizio.
2. Caricare la quantità aggiuntiva di refrigerante.
3. Aprire la valvola di arresto del gas.

Qualora fosse necessario evacuare con la pompa in caso di smontaggio o spostamento dell'impianto, vedere "16.2 Per l'evacuazione con la pompa" [▶ 75] per maggiori informazioni.

8.7 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati

1. Compilare l'etichetta come segue:



a Se insieme all'unità viene fornita un'etichetta multilingue relativa ai gas serra fluorurati (vedere accessori), staccare la sezione con la lingua applicabile ed applicarla sulla parte superiore di **a**.
b Carica di refrigerante effettuata allo stabilimento: vedere la targa dati dell'unità
c Quantità di refrigerante aggiuntiva caricata
d Carica di refrigerante totale

e **Quantità di gas fluorurati a effetto serra** della carica totale di refrigerante espresse in tonnellate di CO_2 equivalente.
f GWP= Potenziale di riscaldamento globale

AVVISO

Le normative vigenti sui **gas fluorurati a effetto serra** richiedono che la carica di refrigerante dell'unità sia indicata sia in peso sia in CO_2 equivalente.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO_2 equivalente: Valore GWP del refrigerante × Carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

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

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

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

1 Eseguire le prove di tenuta; vedere "7.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante" [▸ 45].

2 Caricare il refrigerante.

3 Verificare la presenza di perdite di refrigerante dopo l'operazione di carica (vedere di seguito)

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

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

Se viene rilevata una perdita

1 Recuperare il refrigerante, riparare il giunto e ripetere la prova.

9 Installazione dei componenti elettrici

In questo capitolo

9.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico 53
9.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico 53
9.1.2 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico 55
9.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard 56
9.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna 57

9.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

Prima di collegare il cablaggio elettrico

Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano state collegate e controllate.

Flusso di lavoro tipico

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

1. Assicurarsi che il sistema di alimentazione sia conforme alle specifiche elettriche della pompa di calore.
2. Collegamento dell'impianto elettrico all'unità esterna.
3. Collegamento dell'impianto elettrico all'unità interna.
4. Collegamento dell'alimentazione principale dell'unità interna.
5. Collegamento dell'alimentazione principale della caldaia a gas.
6. Collegamento del cavo di comunicazione tra la caldaia a gas e l'unità interna.
7. Collegamento dell'interfaccia utente.
8. Collegamento delle valvole di intercettazione.
9. Collegamento del serbatoio dell'acqua calda per usi domestici.
10. Collegamento dell'uscita dell'allarme.
11. Collegamento dell'uscita ON/OFF del riscaldamento ambiente.
12. Collegamento del termostato di sicurezza.

9.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Tutte le parti elettriche (inclusi i termistori) sono alimentate dall'alimentazione. NON toccarle a mani nude.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

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

INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti nelle "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7].

INFORMAZIONE

Leggere anche "9.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▶ 56].

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

Utilizzare un interruttore che scollega tutti i poli con una distanza dei contatti di almeno 3 mm che provveda alla completa disconnessione nella condizione di sovratensione di categoria III.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

NON collegare l'alimentazione elettrica all'unità interna. Ciò potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

AVVERTENZA

- NON usare componenti elettrici acquistati localmente all'interno del prodotto.
- NON prelevare l'alimentazione elettrica per la pompa di scarico ecc. dalla morsettiera. Ciò potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

AVVERTENZA

Tenere il cablaggio di interconnessione lontano dai tubi di rame senza isolamento termico in quanto tali tubi si surriscalderanno.

9.1.2 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

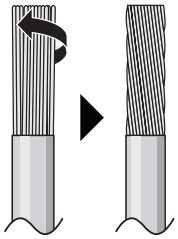
AVVISO

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

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

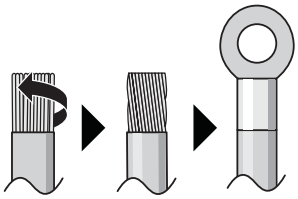
Metodo 1: Conduttore ritorto

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

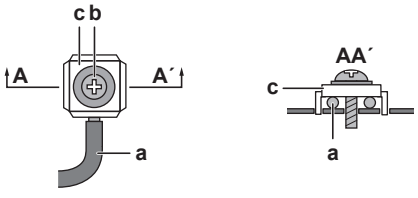


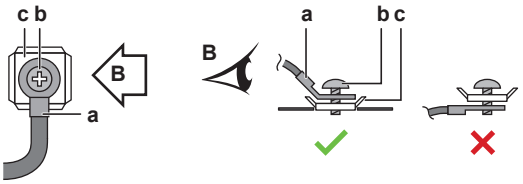
Metodo 2: Utilizzo di un morsetto a crimpaggio rotondo (consigliato)

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



Per installare i fili, utilizzare i metodi seguenti:

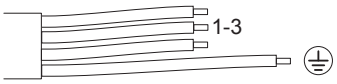
Tipo di cavo	Metodo di installazione
Filo ad anima singola Oppure Filo con conduttori a trefolo ritorto per creare un collegamento "simil-solido"	 **a** Filo arricciato (anima singola o filo con conduttori a trefolo ritorto) **b** Vite **c** Rondella piana

Tipo di cavo	Metodo di installazione
Filo con conduttori a trefolo con morsetto a crimpaggio rotondo	 **a** Morsetto **b** Vite **c** Rondella piana ✓ Consentito ✕ NON consentito

Coppie di serraggio

Elemento	Coppia di serraggio (N•m)
M4 (X1M)	1,2
M4 (massa)	

- Il filo di massa tra il dispositivo antistrappo e il morsetto deve essere più lungo degli altri fili.



9.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard

AVVISO

Se si utilizzano fili intrecciati per il cavo di alimentazione, assicurarsi di utilizzare un morsetto a crimpaggio rotondo.

Alimentazione	
Tensione	220~240 V
Frequenza	50 Hz
Fase	1~
Attuale	25,2 A

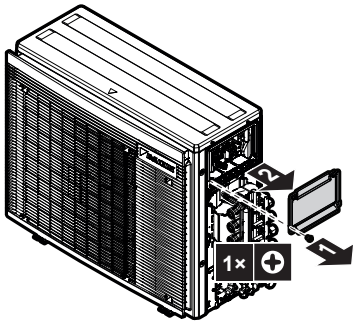
Componenti	
Cavo di alimentazione	DEVE essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici Cavo a 3 anime Dimensioni del cavo in base alla corrente, ma non inferiore a 4 mm^2
Cavo di interconnessione (interno↔esterno o interno↔interfaccia utente)	Utilizzare solo cavi armonizzati che forniscono un doppio isolamento e siano adatti per il voltaggio applicabile Cavo a 4 anime Dimensione minima 1,5 mm^2
Interruttore di circuito consigliato	32 A

Componenti	
Interruttore di dispersione a terra/Interruttore di circuito a corrente residua	DEVE essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici

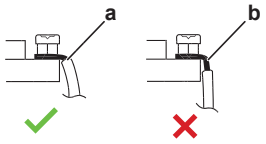
L'apparecchiatura elettrica deve essere conforme alla norma EN/IEC 61000-3-12, lo standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di entrata >16 A e ≤75 A per fase.

9.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna

1 Rimuovere il coperchio del quadro elettrico (1 vite).



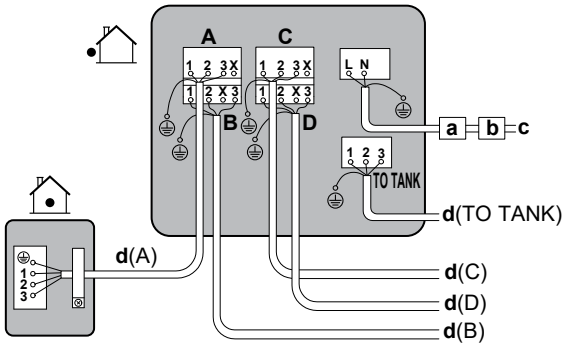
2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.



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 i cavi tra le unità interne ed esterne in modo tale che i numeri dei morsetti corrispondano. Accertarsi di abbinare i simboli per tubazioni e cablaggi.

4 Accertarsi di collegare i cavi corretti al locale corretto.



A Morsetto per stanza A
B Morsetto per stanza B
C Morsetto per stanza C
D Morsetto per stanza D
TO TANK Morsetto per serbatoio ACS
a Interruttore di circuito
b Dispositivo a corrente residua
c Cavo di alimentazione
d Cablaggio di interconnessione per stanza (A, B, C, D, TO TANK)

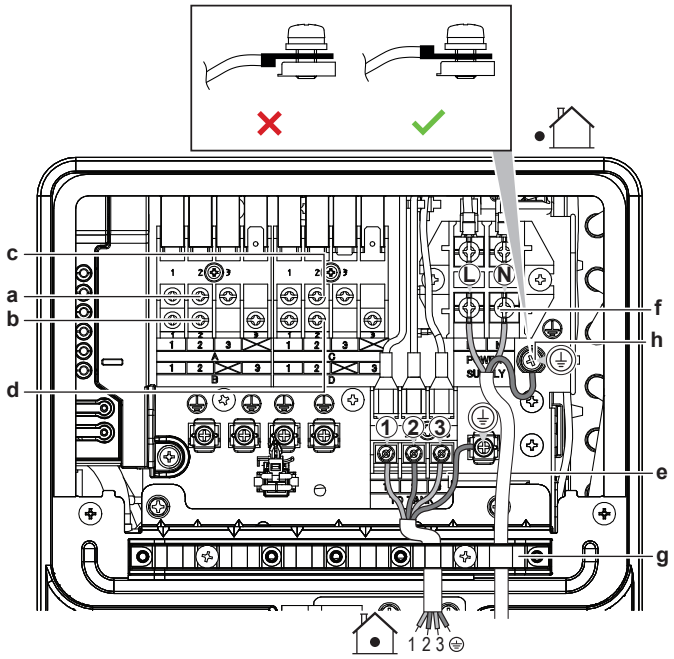
5 Serrare a fondo le viti dei morsetti utilizzando un cacciavite Phillips.

6 Verificare che i cavi NON si stacchino tirandoli delicatamente.

7 Serrare saldamente la fascetta fermacavi utilizzando le viti (accessorio **f**) per evitare qualsiasi sollecitazione esterna sulle estremità dei cavi.

8 Far passare i cavi attraverso l'apertura sulla parte inferiore della piastra di protezione.

9 Assicurarsi che i cavi elettrici NON entrino in contatto con i tubi del gas.



a Morsetto per unità interna A
b Morsetto per unità interna B
c Morsetto per unità interna C
d Morsetto per unità interna D
e Morsetto per serbatoio ACS
f Morsettiera di alimentazione elettrica
g Fascetta fermacavi
h Cavo di massa

10 Rimontare il coperchio del quadro elettrico e il coperchio di servizio.

10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

10.1 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

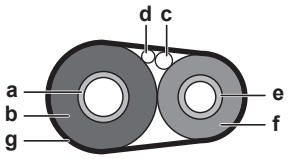
PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Assicurarsi che il sistema sia messo a terra correttamente.
- DISATTIVARE l'alimentazione prima di effettuare le operazioni di manutenzione.
- Installare il coperchio del quadro elettrico e prima di ATTIVARE l'alimentazione.

AVVISO

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

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



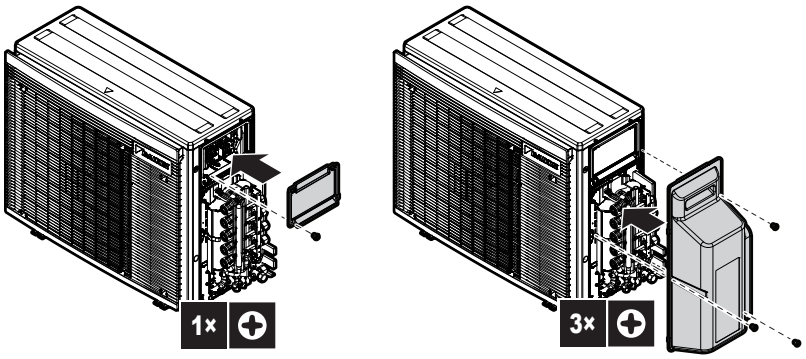
a Tubo del gas
b Isolamento del tubo del gas
c Cavo di interconnessione
d Cablaggio in loco (se pertinente)
e Tubo del liquido
f Isolamento del tubo del liquido
g Nastro di finitura

2 Installare il coperchio di servizio.

10.2 Chiusura dell'unità esterna

1 Chiudere il coperchio del quadro elettrico.

2 Chiudere il coperchio di servizio.



11 Configurazione

INFORMAZIONE

Le seguenti impostazioni in loco sono applicabili solo per le unità interne ad espansione diretta (DX). Per l'impostazione in loco del serbatoio ACD, fare riferimento al relativo manuale d'installazione.

In questo capitolo

11.1 Informazioni sulla funzione standby per il risparmio energetico 60
11.1.1 Attivazione della funzione standby per il risparmio energetico 60
11.2 Informazioni sull'impostazione come ambiente prioritario 61
11.2.1 Impostazione come ambiente prioritario 61
11.3 Informazioni sulla modalità "notte silenziosa" 61
11.3.1 Attivazione della modalità "notte silenziosa" 62
11.4 Informazioni sul blocco della modalità di riscaldamento 62
11.4.1 Attivazione del blocco della modalità di riscaldamento 62

11.1 Informazioni sulla funzione standby per il risparmio energetico

INFORMAZIONE

Questa funzione è disponibile solo per le unità interne elencate di seguito.

La funzione di standby per il risparmio energetico:

- disattiva l'alimentazione all'unità esterna; e
- attiva la modalità di standby sull'unità interna per consentire il risparmio energetico.

La funzione di standby per il risparmio energetico è disponibile sulle seguenti unità:

FTXM, FTXJ, FVXM, FTXA, CTXA, CTXM, CVXM, EKHWET, FTXP e CKHWS

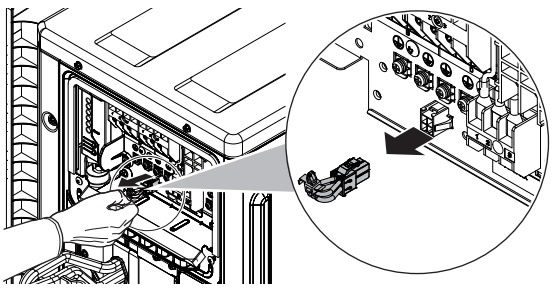
Se viene utilizzata un'altra unità interna, il connettore per la funzione di standby per il risparmio energetico DEVE essere collegato.

La funzione di standby per il risparmio energetico viene disattivata prima della spedizione.

11.1.1 Attivazione della funzione standby per il risparmio energetico

Prerequisito: L'alimentazione generale DEVE essere disattivata.

1. Rimuovere il coperchio di servizio.
2. Scollegare il connettore selettivo di standby per il risparmio energetico.



3. Attivare l'alimentazione principale.

11.2 Informazioni sull'impostazione come ambiente prioritario

INFORMAZIONE

- La funzione dell'ambiente prioritario richiede la configurazione di alcune impostazioni iniziali durante l'installazione dell'unità. Chiedere al cliente in quali stanze ha intenzione di usare questa funzione ed eseguire le impostazioni necessarie durante l'installazione.
- L'impostazione come ambiente prioritario è utilizzabile solo per l'unità interna del condizionatore ed è possibile impostare solo un ambiente.

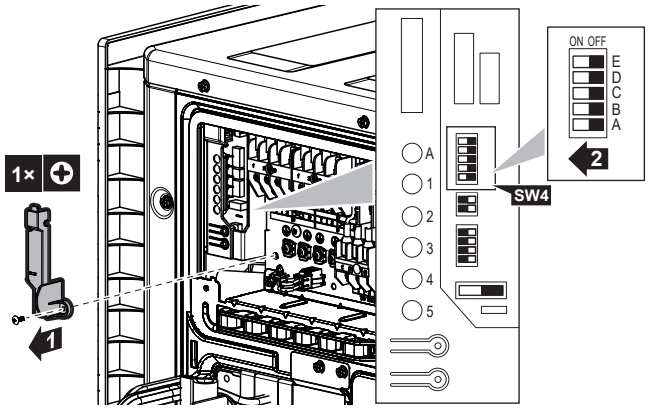
L'unità interna per cui è stata applicata l'impostazione come ambiente prioritario ha la precedenza nei seguenti casi:

- **Priorità della modalità di funzionamento:** se la funzione dell'ambiente prioritario è impostata su un'unità interna, tutte le altre unità interne entrano in modalità di attesa.
- **Priorità durante il funzionamento a potenza elevata:** se l'unità interna impostata come ambiente prioritario sta funzionando a potenza elevata, le altre unità interne funzioneranno a capacità ridotta.
- **Priorità durante il funzionamento a basso rumore:** se l'unità interna impostata come ambiente prioritario funziona a basso rumore, l'unità esterna adotterà la stessa impostazione.

Chiedere al cliente in quali stanze ha intenzione di usare questa funzione ed eseguire le impostazioni necessarie durante l'installazione. È opportuno utilizzare tale impostazione nella stanza degli ospiti.

11.2.1 Impostazione come ambiente prioritario

1. Rimuovere il coperchio dell'interruttore sulla scheda PCB di servizio.
2. Impostare su ON l'interruttore (SW4) per l'unità interna su cui si desidera attivare la funzione di locale prioritario.



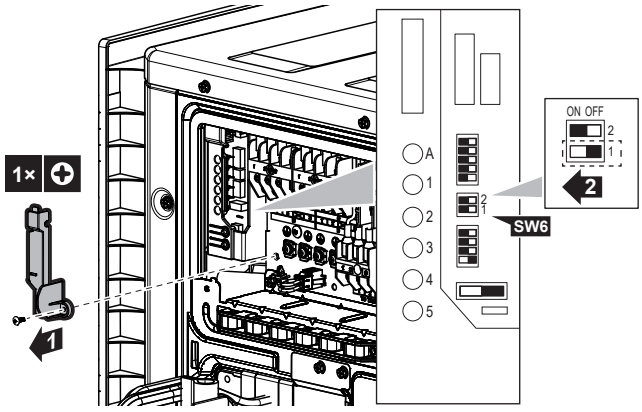
3. Reimpostare l'alimentazione.

11.3 Informazioni sulla modalità "notte silenziosa"

La modalità "notte silenziosa" riduce il rumore di funzionamento dell'unità esterna durante la notte, diminuendo al contempo la capacità di raffreddamento dell'unità. Illustrare al cliente le caratteristiche della modalità "notte silenziosa" e verificare se il cliente intende o meno utilizzare tale impostazione.

11.3.1 Attivazione della modalità "notte silenziosa"

1 Rimuovere il coperchio dell'interruttore sulla scheda PCB di servizio.



2 Impostare l'interruttore della modalità notturna silenziosa (SW6-1) su ON.

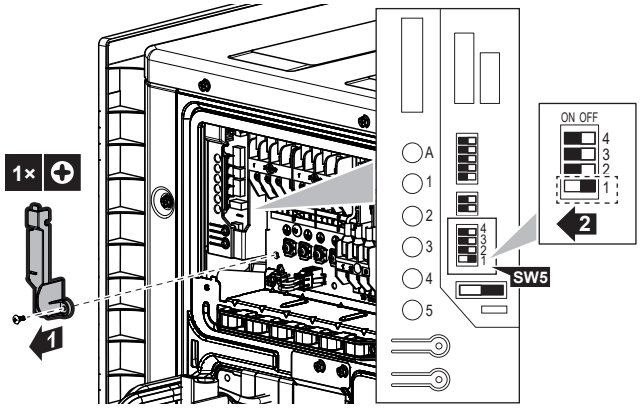
11.4 Informazioni sul blocco della modalità di riscaldamento

Il blocco della modalità di riscaldamento limita il funzionamento dell'unità al solo riscaldamento.

11.4.1 Attivazione del blocco della modalità di riscaldamento

1 Rimuovere il coperchio dell'interruttore sulla scheda PCB di servizio.

2 Impostare l'interruttore del blocco della modalità di riscaldamento (SW5-1) su ON.



12 Messa in esercizio

AVVISO

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

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

INFORMAZIONE

In caso di collegamento solo tra unità esterna e serbatoio, è possibile utilizzare il riscaldatore di riserva invece della pompa di calore quando la temperatura esterna è molto rigida. Ciò può essere fatto nelle prime 7 ore dall'attivazione dell'alimentazione per garantire un funzionamento affidabile del compressore.

In questo capitolo

12.1 Panoramica: Messa in funzione 63
12.2 Precauzioni per la messa in funzione 63
12.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio 64
12.4 Lista di controllo durante la messa in funzione 65
12.5 Funzionamento di prova e test 65
12.5.1 Informazioni sul controllo degli errori dei collegamenti elettrici 65
12.5.2 Per eseguire una prova di funzionamento 66
12.6 Avvio dell'unità esterna 67

12.1 Panoramica: Messa in funzione

Il presente capitolo descrive le operazioni da effettuare e le informazioni da conoscere per mettere in esercizio il sistema dopo averlo installato.

Flusso di lavoro tipico

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

1 Consultazione della sezione "Elenco di controllo prima della messa in esercizio".
2 Esecuzione di una prova di funzionamento per il sistema.

12.2 Precauzioni per la messa in funzione

AVVISO

Azionare SEMPRE l'unità con termistori e/o sensori di pressione/pressostati. IN CASO CONTRARIO, si potrebbe bruciare il compressore.

AVVISO

Completare SEMPRE la posa delle tubazioni del refrigerante prima dell'utilizzo. In caso CONTRARIO, il compressore si guasterà.

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.

INFORMAZIONE

In caso di collegamento solo tra unità esterna e serbatoio, è possibile utilizzare il riscaldatore di riserva invece della pompa di calore quando la temperatura esterna è molto rigida. Ciò può essere fatto nelle prime 7 ore dall'attivazione dell'alimentazione per garantire un funzionamento affidabile del compressore.

12.3 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.

☐	L'**unità interna** è correttamente montata.
☐	L'**unità esterna** è correttamente montata.
☐	Il sistema è correttamente **messo a terra** e i terminali di massa sono serrati.
☐	La **tensione di alimentazione** corrisponde alla tensione indicata sulla targhetta di identificazione dell'unità.
☐	Non è presente NESSUN **collegamento allentato** o componente elettrico danneggiato nel quadro elettrico.
☐	Non c'è NESSUN **componente danneggiato** o **tubo schiacciato** all'interno delle unità interne ed esterne.
☐	NON vi sono **perdite di refrigerante**.
☐	I **tubi del refrigerante** (gassoso e liquido) sono isolati termicamente.
☐	È installata la dimensione dei tubi corretta e i **tubi** sono correttamente isolati.
☐	Le **valvole di arresto** (per il gas e il liquido) sull'unità esterna sono completamente aperte.
☐	**Drenaggio** Assicurarsi che lo scolo defluisca liberamente. **Possibile conseguenza:** l'acqua condensata potrebbe gocciolare.
☐	L'unità interna riceve i segnali dell'**interfaccia utente**.
☐	I fili specificati sono usati per il **cavo di interconnessione**.
☐	I **fusibili, i salvavita**, o i dispositivi di protezione installati localmente sono stati installati conformemente al presente documento e NON sono stati bypassati.
☐	Verificare che i contrassegni (stanza A~D e TO TANK) su tubi e collegamenti elettrici coincidano per ciascuna unità collegata.
☐	Verificare se l'impostazione dell'ambiente principale NON è configurata per 2 o più stanze. Tenere presente che il serbatoio ACD per Multi NON deve essere selezionato come ambiente principale.

12.4 Lista di controllo durante la messa in funzione

☐	Eseguire un controllo del **cablaggio**.
☐	Per eseguire uno **spurgo dell'aria**.
☐	Per eseguire una **prova di funzionamento**.

12.5 Funzionamento di prova e test

☐	Prima di iniziare la verifica, misurare la tensione sul lato primario dell'**interruttore di sicurezza**.
☐	Controllare che i **collegamenti elettrici e le tubazioni**coincidano.
☐	Le **valvole di arresto** (per il gas e il liquido) sull'unità esterna sono completamente aperte.

L'inizializzazione del sistema multiplo può richiedere diversi minuti in base al numero di unità interne e opzioni utilizzate.

12.5.1 Informazioni sul controllo degli errori dei collegamenti elettrici

INFORMAZIONE

Questa funzione è disponibile solo per le unità interne di condizionamento. Il cablaggio del serbatoio ACD DEVE essere controllato manualmente: la correzione automatica NON è possibile.

La funzione di controllo degli errori di cablaggio verifica e corregge automaticamente eventuali cablaggi errati. Questa funzione è utile per controllare i collegamenti che NON possono essere verificati direttamente, ad esempio quelli sotterranei.

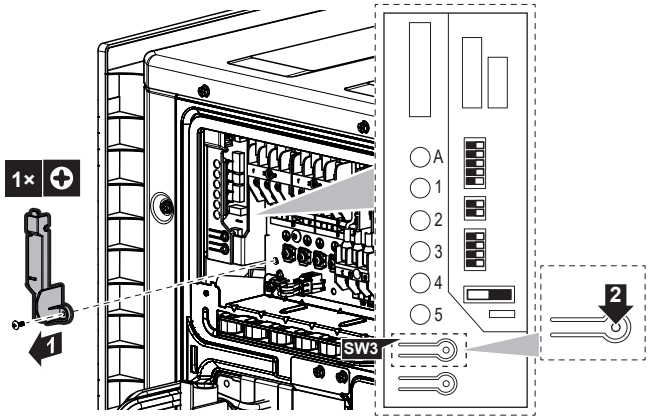
NON È POSSIBILE utilizzare questa funzione entro 3 minuti dall'attivazione dell'interruttore di sicurezza oppure quando la temperatura dell'aria esterna è ≤10°C e se la temperatura dell'acqua nel serbatoio ACS è ≥20°C.

Eseguire un controllo degli errori di cablaggio

INFORMAZIONE

È necessario eseguire solo un controllo degli errori di cablaggio se non si è certi che il collegamento elettrico e i tubi siano correttamente collegati.

1 Rimuovere il coperchio dell'interruttore della scheda PCB di servizio.



2 Premere brevemente l'interruttore di controllo degli errori di cablaggio (SW3) sulla scheda PCB di servizio dell'unità esterna.

Risultato: I LED di monitoraggio di servizio indicano se è possibile effettuare una correzione. Per i dettagli relativi alla lettura del display a LED, consultare il manuale di manutenzione.

Risultato: Gli errori di cablaggio vengono corretti dopo 15-20 minuti. Se non è possibile effettuare la correzione automatica, controllare il cablaggio e le tubazioni dell'unità interna nella maniera tradizionale.

INFORMAZIONE

- Il numero di LED visualizzati varia in base al numero delle stanze.
- La funzione di controllo degli errori di cablaggio NON è disponibile se la temperatura esterna è ≤5°C e se la temperatura dell'acqua nel serbatoio ACD è ≥20°C.
- Al termine dell'operazione di controllo degli errori di cablaggio, l'indicazione dei LED continuerà fino all'avvio del normale funzionamento.
- Seguire le procedure di diagnostica del prodotto. Per informazioni dettagliate sulla diagnostica degli errori del prodotto, consultare il manuale di manutenzione.

Stato dei LED:

- Tutti i LED lampeggiano: la correzione automatica NON è possibile.
- I LED lampeggiano alternatamente: la correzione automatica è stata completata.
- Uno o più LED sono accesi fissi: arresto anomalo (seguire la procedura di diagnosi sul retro della piastra laterale destra e consultare il manuale di manutenzione).

12.5.2 Per eseguire una prova di funzionamento

INFORMAZIONE

Per la procedura della prova di funzionamento del serbatoio ACD, fare riferimento al manuale di installazione dell'unità del serbatoio ACD.

INFORMAZIONE

Se si verifica un errore durante la messa in esercizio dell'unità, consultare il manuale di manutenzione per le indicazioni dettagliate di risoluzione dei problemi.

Prerequisito: L'alimentazione elettrica DEVE essere compresa nell'intervallo specificato.

Prerequisito: La prova di funzionamento funzionamento può essere eseguita in modalità di raffreddamento o di riscaldamento.

Prerequisito: La prova di funzionamento deve essere eseguita secondo il manuale di funzionamento dell'unità interna per assicurarsi che tutte le funzioni e le parti lavorino correttamente.

1 Nella modalità di raffreddamento, selezionare la temperatura programmabile più bassa. Nella modalità di riscaldamento, selezionare la temperatura programmabile più alta.

2 Misurare la temperatura all'entrata e all'uscita dell'unità interna dopo averla fatta funzionare per circa 20 minuti. La differenza deve essere superiore a 8°C (raffreddamento) o a 20°C (riscaldamento).

3 Controllare prima il funzionamento individuale di ciascuna unità, quindi controllare il funzionamento simultaneo di tutte le unità interne. Controllare la funzionalità di raffreddamento e di riscaldamento.

4 Una volta completata la prova di funzionamento, impostare la temperatura su un livello normale. In modalità di raffreddamento: 26~28°C, in modalità di riscaldamento: 20~24°C.

INFORMAZIONE

- La prova di funzionamento può essere disattivata se necessario.
- Dopo l'arresto dell'unità, non è possibile riavviarla per 3 minuti.
- Quando la prova di funzionamento viene avviata in modalità di riscaldamento subito dopo aver attivato l'interruttore di sicurezza, possono verificarsi casi in cui non viene emessa aria per circa 15 minuti a protezione dell'unità.
- Durante l'operazione di raffreddamento, sulla valvola di arresto del gas o in altre parti potrebbe formarsi del ghiaccio. Questa situazione è normale.

INFORMAZIONE

- L'unità consuma elettricità anche se si trova nello stato DISATTIVATO.
- Quando l'energia elettrica torna dopo un'interruzione, verrà ripresa la modalità precedentemente selezionata.

12.6 Avvio dell'unità esterna

Vedere il manuale d'installazione dell'unità interna per la configurazione e la messa in funzione del sistema.

13 Consegna all'utilizzatore

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

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

14 Manutenzione e assistenza

AVVISO

Elenco di controllo di ispezione/manutenzione generico. Oltre alle istruzioni di manutenzione in questo capitolo, un elenco di controllo di ispezione/manutenzione generico è disponibile nel Daikin Business Portal (richiesta autenticazione).

L'elenco di controllo di ispezione/manutenzione generico integra le istruzioni in questo capitolo e può essere utilizzato come linea guida e modello di report durante la manutenzione.

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.

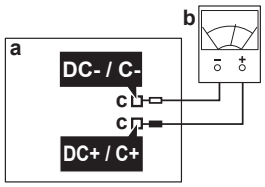
AVVISO

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

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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.



a Scheda PCB principale
b Multimetro
c Punti di misurazione della tensione residua

14.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza

In questo capitolo vengono fornite informazioni su:

- Precauzioni generali di sicurezza
- Manutenzione annuale dell'unità esterna

14.2 Precauzioni generali di sicurezza

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

AVVERTENZA

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o di riparazione, aprire SEMPRE l'interruttore di circuito sul pannello di alimentazione, rimuovere i fusibili o aprire i dispositivi di protezione dell'unità.
- NON toccare le parti sotto tensione per almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione perché possono contenere tensioni elevate.
- Alcune sezioni del quadro elettrico sono calde.
- NON toccare le sezioni conduttive.
- NON pulire l'unità con acqua. Si potrebbero provocare scosse elettriche o incendi.

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.

14.3 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.

14.4 Informazioni sul compressore

In caso di interventi sul compressore, prendere in considerazione le precauzioni seguenti:

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Utilizzare il compressore esclusivamente su un sistema dotato di messa a terra.
- Prima di qualsiasi intervento sul compressore, disattivare l'alimentazione.
- Al termine delle operazioni, rimontare il coperchio del quadro elettrico e quello di servizio.

ATTENZIONE

Indossare SEMPRE occhiali e guanti di protezione.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Utilizzare un tagliatubi per rimuovere il compressore.
- NON utilizzare la torcia di brasatura.
- Usare solo lubrificanti e refrigeranti approvati.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

NON toccare il compressore a mani nude.

15 Risoluzione dei problemi

15.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire in caso di problemi.

Le informazioni disponibili riguardano:

- risoluzione dei problemi in base ai sintomi
- risoluzione dei problemi in base al comportamento dei LED

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.

15.2 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.

15.3 Risoluzione dei problemi in base ai sintomi

15.3.1 Sintomo: Le unità interne cadono, vibrano o producono rumore

Possibili cause	Azione correttiva
Le unità interne NON sono installate in modo saldo.	Installare le unità interne in modo saldo.

15.3.2 Sintomo: L'unità NON riscalda né raffredda come previsto

Possibili cause	Azione correttiva
Collegamento errato dei fili elettrici.	Collegare i fili elettrici correttamente.
Perdite di gas.	Controllare che non ci siano perdite di gas.
I contrassegni su cavi elettrici e tubature NON corrispondono.	Per ogni unità interna, i contrassegni su cavi elettrici e tubature (stanza A, stanza B, stanza C, stanza D, TO TANK) DEVONO coincidere.

15.3.3 Sintomo: Perdite d'acqua

Possibili cause	Azione correttiva
Isolamento termico incompleto (tubazioni del gas e del liquido, parti interne dell'estensione del tubo di drenaggio).	Accertarsi che l'isolamento termico delle tubazioni e del tubo flessibile di drenaggio sia completo.
Drenaggio collegato non correttamente.	Fissare il drenaggio.

15.3.4 Sintomo: Dispersione di elettricità

Possibili cause	Azione correttiva
L'unità NON è correttamente collegata a massa.	Controllare e correggere il collegamento a massa.

15.3.5 Sintomo: Impostazione come ambiente prioritario NON funzionante

Possibili cause	Azione correttiva
L'opzione dell'ambiente prioritario potrebbe essere stata impostata per più di 1 stanza.	Per l'impostazione come ambiente prioritario è necessario selezionare solo 1 stanza.
Un serbatoio ACD per Multi NON può essere selezionato come ambiente prioritario.	Selezionare un'unità di condizionamento come ambiente prioritario.

15.3.6 Sintomo: L'unità NON funziona o presenta danni da bruciature

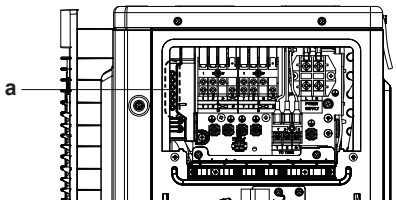
Possibili cause	Azione correttiva
Il cablaggio NON è stato eseguito in conformità alle specifiche.	Correggere il cablaggio.

15.4 Risoluzione dei problemi in base al comportamento dei LED

15.4.1 Diagnosi dei guasti mediante il LED sulla PCB dell'unità esterna

PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- Quando l'unità NON è in funzione, i LED sulla scheda PCB vengono spenti per risparmiare energia.
- Anche quando i LED sono spenti, la morsettiera e la PCB potrebbero essere alimentati.



a Ubicazione del LED

Simbolo	Il LED è...
☼	ACCESO
●	SPENTO
◑	Lampeggiante

LED rosso[a]					Diagnosi
1	2	3	4	5	
●	●	●	●	●	Normale. ▪ Controllare l'unità interna.
☼	●	☼	☼	●	Protezione contro l'alta pressione attivata o congelata nell'unità funzionante o in quella in standby.
☼	●	☼	●	●	Relè di sovraccarico attivato o temperatura elevata del tubo di scarico.[b]
●	☼	☼	●	●	Problema di avvio del compressore.
●	☼	●	☼	●	Sovracorrente in entrata.
☼	☼	●	●	●	Anomalia del termistore o del trasformatore di corrente.[b]
☼	☼	●	☼	●	Temperatura elevata nel quadro elettrico.
●	●	●	☼	●	Temperatura elevata del dissipatore di calore del circuito invertitore.
●	●	☼	●	●	Sovracorrente in uscita.[b]
●	●	☼	☼	●	Carenza di refrigerante.[b]
☼	●	●	☼	●	Bassa tensione o sovratensione del circuito principale.
☼	●	●	●	●	Problema di commutazione della valvola solenoide di inversione o problema di commutazione dell'alta pressione.[b]
☼	☼	☼	●	●	Problema sulla scheda PCB dell'unità esterna.
☼	☼	☼	☼	●	Guasto del motore della ventola.

Simbolo					Il LED è...
●	☼	●	●	●	Errore di collegamento elettrico ▪ Controllare i collegamenti elettrici.

LED-A verde	Diagnosi
◑	Normale. ▪ Controllare l'unità interna.
☼	Disattivare l'alimentazione, quindi riattivarla e controllare il LED entro circa 3 minuti. Se la visualizzazione del LED persiste, la scheda PCB dell'unità esterna è difettosa.
●	Guasto dell'alimentazione.[b]

[a] Il numero di LED visualizzati varia in base al numero delle stanze.
[b] La diagnostica potrebbe non essere applicabile in alcuni casi. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.

16 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.

16.1 Panoramica: Smaltimento

Flusso di lavoro tipico

Lo smaltimento del sistema, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

1 Evacuazione del sistema con la pompa.

2 Consegna del sistema a una struttura specializzata.

INFORMAZIONE

Per maggiori informazioni, consultare il manuale di riparazione.

16.2 Per l'evacuazione con la pompa

Esempio: Per proteggere l'ambiente, arrestare la pompa quando si deve spostare l'unità o la si deve rottamare.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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

AVVISO

Durante l'operazione di evacuazione del refrigerante con la pompa, arrestare il compressore prima di rimuovere la tubazione del refrigerante. Se il compressore è ancora in funzione e la valvola di arresto è aperta durante l'evacuazione del refrigerante con la pompa, verrà aspirata aria nel sistema. A causa della pressione anomala nel ciclo del refrigerante si può verificare la rottura del compressore o il danneggiamento del sistema.

L'operazione di svuotamento del refrigerante con la pompa estrae tutto il refrigerante dal sistema e lo invia all'unità esterna.

1 Togliere il coperchio dalle valvole di arresto del liquido e dalle valvole di arresto del gas.

2 Eseguire un raffreddamento forzato. Vedere "16.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato" [▸ 76].

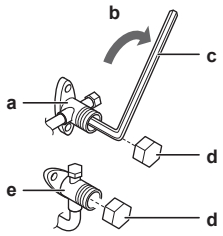
3 Chiudere entrambe le valvole di arresto del liquido con una chiave esagonale.

- Dopo 5-10 minuti
- Dopo solo 1-2 minuti se la temperatura ambiente è molto rigida (<–10°C)

- Dopo solo 0,5 minuti in caso di collegamento esclusivo con CKHWS

4 Controllare sul collettore se è stato raggiunto il vuoto.

5 Dopo 2-3 minuti, chiudere entrambe le valvole di arresto del gas e interrompere il raffreddamento forzato.



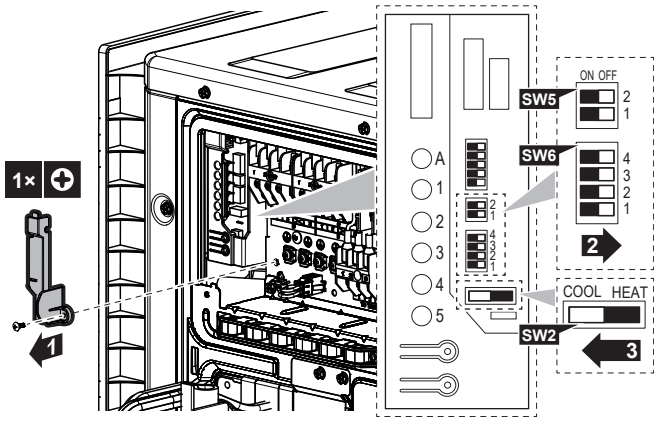
a Valvola di arresto del gas
b Direzione di chiusura
c Chiave esagonale
d Tappo della valvola
e Valvola di arresto del liquido

16.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato

1 Disattivare l'alimentazione, rimuovere il coperchio di servizio, il coperchio del quadro elettrico e il coperchio dell'interruttore PCB di servizio.

2 Impostare i microinterruttori SW5 e SW6 su OFF.

3 Impostare il microinterruttore SW2 su COOL.

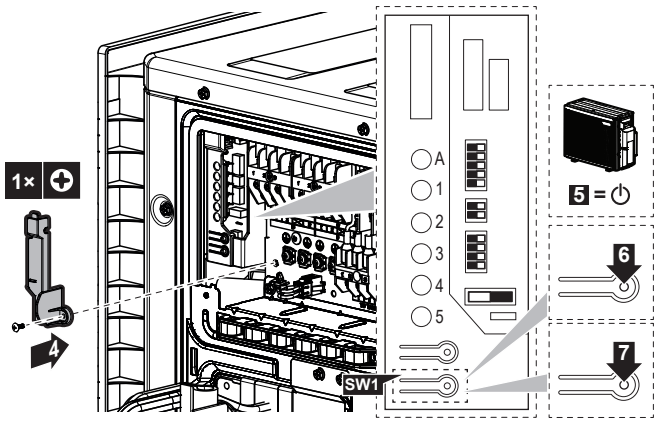


4 Rimontare il coperchio dell'interruttore PCB di servizio.

5 Accendere l'unità esterna.

6 Premere l'interruttore SW1 di funzionamento forzato del raffreddamento per iniziare il raffreddamento forzato.

7 Premere l'interruttore SW1 di funzionamento forzato del raffreddamento per arrestare il raffreddamento forzato.



8 Chiudere il coperchio del quadro elettrico e il coperchio di servizio.

AVVISO

Prestare attenzione a che, durante l'esecuzione dell'operazione di raffreddamento forzato, la temperatura dell'acqua rimanga più alta di 5°C (vedere la lettura della temperatura data dall'unità interna). Per ottenere questa condizione, si possono attivare per esempio tutti i ventilatori dei ventilconvettori.

17 Dati tecnici

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

17.1 Schema dell'impianto elettrico

Lo schema dell'impianto elettrico è fornito con l'unità ed è posto all'interno dell'unità esterna (lato inferiore della piastra superiore).

17.1.1 Legenda dello schema elettrico unificato

Per la numerazione e le parti applicate, vedere lo schema elettrico dell'unità. I componenti sono numerati con numeri arabi in ordine crescente per ogni componente; nella panoramica che segue, la numerazione è rappresentata dal simbolo "*" nel codice del componente.

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Interruttore di circuito		Messa a terra di protezione
			Messa a terra antidisturbo
			Messa a terra di protezione (vite)
	Collegamento		Raddrizzatore
	Connettore		Connettore del relè
	Massa		Connettore di cortocircuito
	Cablaggio in loco		Terminale
	Fusibile		Morsettiera
	Unità interna		Serracavi
	Unità esterna		Riscaldatore
	Dispositivo a corrente residua		

Simbolo	Colore	Simbolo	Colore
BLK	Nero	ORG	Arancione
BLU	Blu	PNK	Rosa
BRN	Marrone	PRP, PPL	Viola
GRN	Verde	RED	Rossa
GRY	Grigio	WHT	Bianco
SKY BLU	Celeste	YLW	Giallo

Simbolo	Significato
A*P	Scheda PCB
BS*	Pulsante ON/OFF, interruttore di funzionamento
BZ, H*O	Cicalino
C*	Condensatore
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Collegamento, connettore
D*, V*D	Diodo
DB*	Ponte a diodi
DS*	Microinterruttore DIP
E*H	Riscaldatore
FU*, F*U (per le caratteristiche, vedere la scheda PCB all'interno dell'unità)	Fusibile
FG*	Connettore (massa del telaio)
H*	Cablaggio
H*P, LED*, V*L	Spia pilota, LED
HAP	LED (monitor di servizio: verde)
HIGH VOLTAGE	Alta tensione
IES	Sensore Intelligent Eye
IPM*	Modulo di alimentazione intelligente
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Relè magnetico
L	In tensione
L*	Serpentina
L*R	Reattore
M*	Motore passo-passo
M*C	Motore del compressore
M*F	Motore della ventola
M*P	Motore della pompa di drenaggio
M*S	Motore di brandeggio
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Relè magnetico
N	Neutro
n=*, N=*	Numero di passaggi attraverso il nucleo di ferrite
PAM	Modulazione di ampiezza dell'impulso
PCB*	Scheda PCB
PM*	Modulo di alimentazione
PS	Commutazione dell'alimentazione
PTC*	Termistore PTC

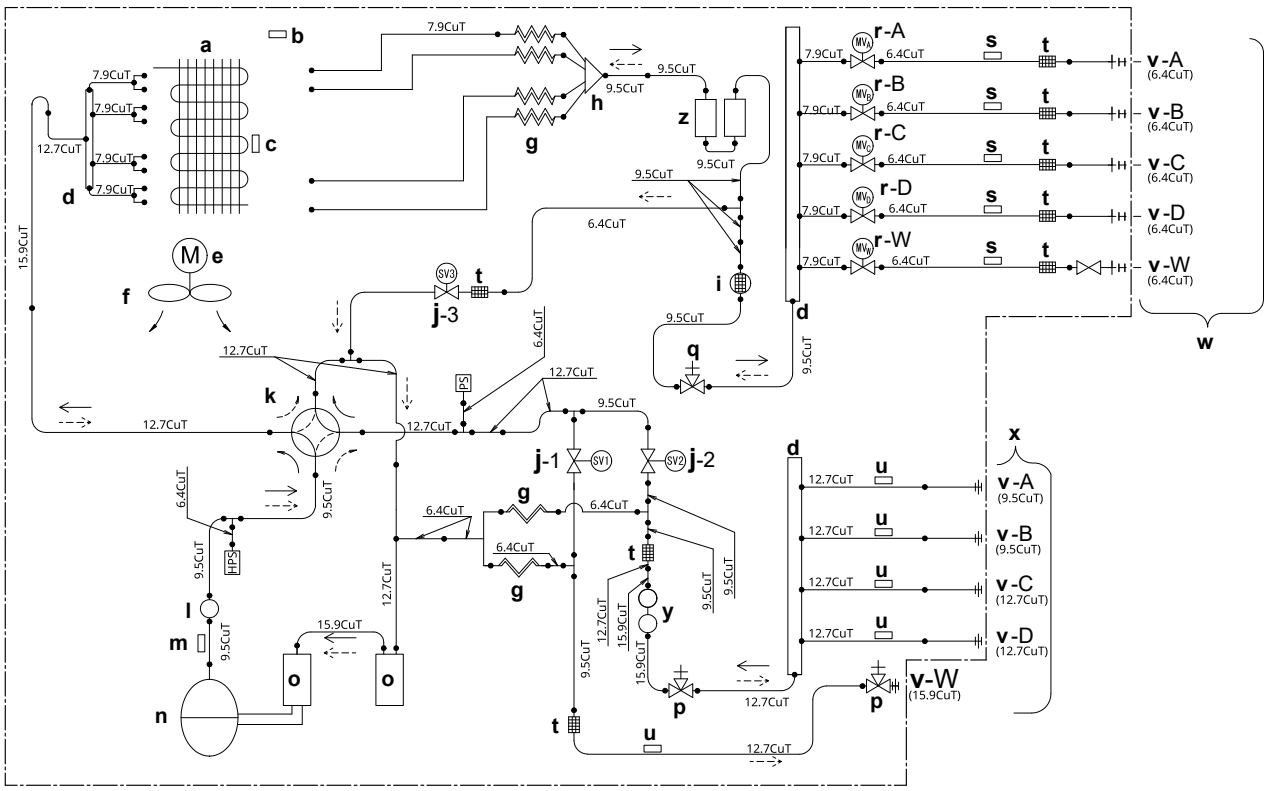
Simbolo	Significato
Q*	Transistor bipolare a gate isolato (IGBT)
Q*C	Interruttore di circuito
Q*DI, KLM	Interruttore di dispersione a massa
Q*L	Protezione da sovraccarichi
Q*M	Interruttore termostatico
Q*R	Dispositivo a corrente residua
R*	Resistenza
R*T	Termistore
RC	Ricevitore
S*C	Interruttore di fine corsa
S*L	Interruttore a galleggiante
S*NG	Rilevatore di perdite di refrigerante
S*NPH	Sensore di pressione (alta pressione)
S*NPL	Sensore di pressione (bassa pressione)
S*PH, HPS*	Pressostato (alta pressione)
S*PL	Pressostato (bassa pressione)
S*T	Termostato
S*RH	sensore di umidità
S*W, SW*	Interruttore di funzionamento
SA*, F1S	Assorbitore di sovratensione
SR*, WLU	Ricevitore di segnali
SS*	Selettore
SHEET METAL	Piastra fissa per morsettiera
T*R	Trasformatore
TC, TRC	Trasmettitore
V*, R*V	Varistore
V*R	Ponte a diodi, modulo di alimentazione con transistor bipolare a gate isolato (IGBT)
WRC	Sistema di comando a distanza wireless
X*	Terminale
X*M	Morsettiera
Y*E	Serpentina della valvola di espansione elettronica
Y*R, Y*S	Serpentina dell'elettrovalvola di inversione
Z*C	Nucleo di ferrite
ZF, Z*F	Filtro antirumore

17.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna

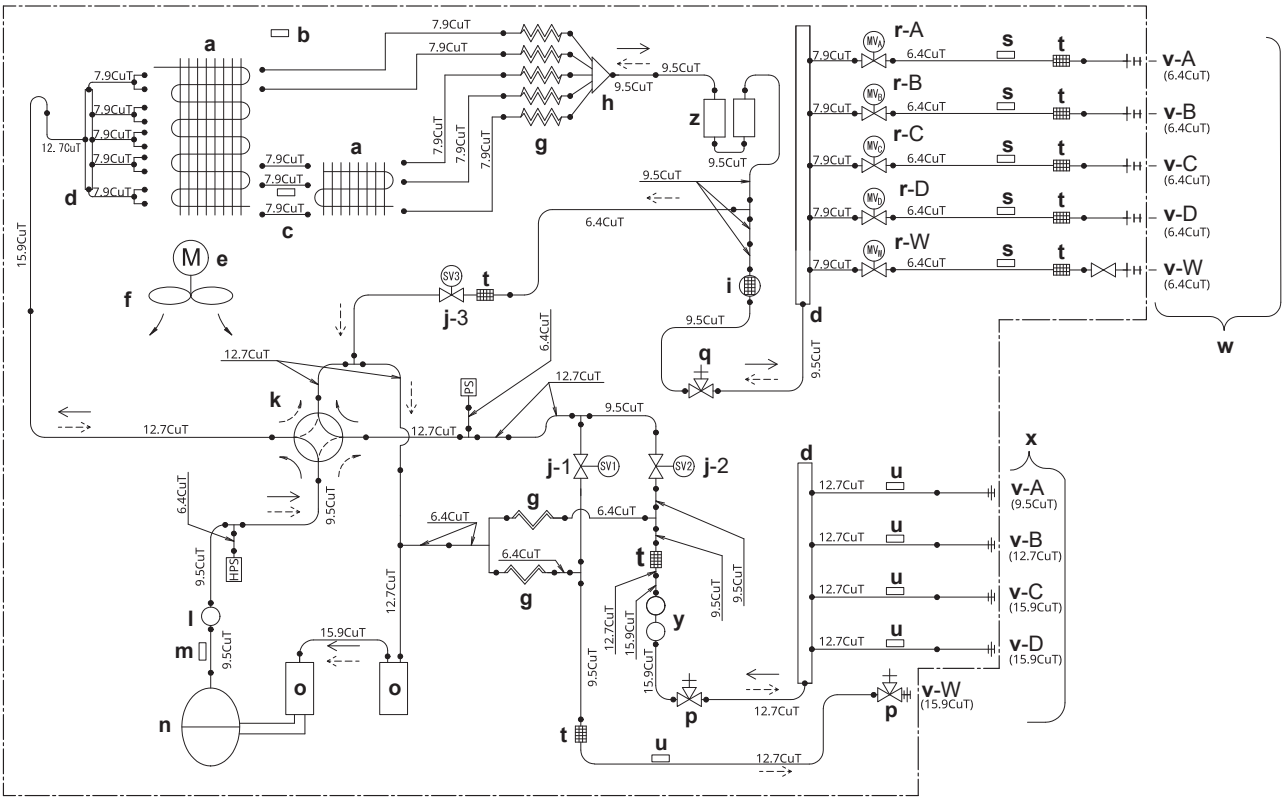
Classificazione categoria PED dei componenti:

- Pressostati di alta pressione: categoria IV
- Compressore: categoria II
- Accumulatore: categoria II
- Altri componenti: fare riferimento a PED articolo 4, paragrafo 3

5MWXM68



5MWXM90



a Scambiatore di calore
b Termistore per la temperatura dell'aria esterna
c Termistore dello scambiatore di calore
d Collettore Refnet
e Motore della ventola
f Ventola elicoidale
g Tubo capillare
h Distributore
i Silenziatore con filtro
j Elettrovalvola
k Valvola a 4 vie
l Silenziatore
m Termistore del tubo di scarico
n Compressore
o Accumulatore
p Valvola di arresto del gas
q Valvola di arresto del liquido
r Valvola di espansione elettronica
s Termistore (liquido)
t Filtro
u Termistore (gas)
v Stanza (A, B, C, D) e serbatoio dell'acqua calda sanitaria (W)
w Tubazioni in loco – Liquido
x Tubazioni in loco – Gas
y Silenziatore con doppia diramazione
z Ricevitore del liquido
PS Sensore di pressione
HPS Interruttore di alta pressione (reset automatico)
——→ Flusso del refrigerante: raffreddamento
- - -→ Flusso del refrigerante: Riscaldamento DX / ACS

18 Glossario

Rivenditore
Distributore addetto alla vendita del prodotto.

Installatore autorizzato
Tecnico addestrato in possesso delle dovute qualifiche per l'installazione del prodotto.

Utente
Persona che possiede e/o utilizza il prodotto.

Legislazione applicabile
Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

Società di assistenza
Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sul prodotto.

Manuale di installazione
Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione, che spiega come installare, configurare ed eseguire la manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

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

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

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

Apparecchiature opzionali
Apparecchiature fabbricate o approvate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

Da reperire in loco
Apparecchiature NON fabbricate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

Copyright 2024 Daikin

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.
U Nové Hospody 1155/1, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

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

4P766272-3C 2025.05