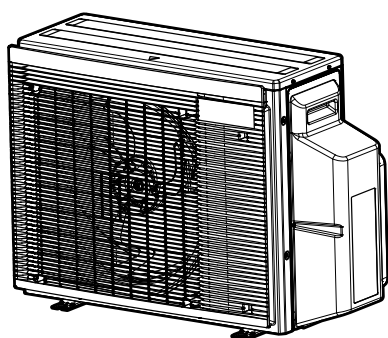


Guida di riferimento per l'installatore
Serie X



Sommarior

1	Informazioni sulla documentazione	4
1.1	Codice prodotto	4
1.2	Informazioni su questo documento.....	4
1.2.1	Significato degli avvertimenti e simboli.....	5
2	Precauzioni generali per la sicurezza	7
2.1	Per l'installatore	7
2.1.1	Generale.....	7
2.1.2	Luogo di installazione	8
2.1.3	Refrigerante - nel caso di R410A o R32.....	11
2.1.4	Circuiti elettrici.....	13
3	Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore	16
4	Informazioni relative all'imballo	22
4.1	Unità esterna	22
4.1.1	Per disimballare l'unità esterna.....	22
4.1.2	Per maneggiare l'unità esterna	22
4.1.3	Rimozione degli accessori dall'unità esterna	23
5	Informazioni sull'unità	24
5.1	Identificazione	24
5.1.1	Etichetta d'identificazione: Unità esterna.....	24
6	Installazione dell'unità	25
6.1	Preparazione del luogo di installazione	25
6.1.1	Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna.....	26
6.1.2	Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi.....	28
6.2	Apertura dell'unità	29
6.2.1	Note relative all'apertura dell'unità	29
6.2.2	Apertura dell'unità esterna	29
6.3	Montaggio dell'unità esterna.....	30
6.3.1	Note relative al montaggio dell'unità esterna.....	30
6.3.2	Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna	30
6.3.3	Fornitura della struttura d'installazione.....	30
6.3.4	Installazione dell'unità esterna.....	31
6.3.5	Fornitura dello scarico	31
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna	32
7	Installazione delle tubazioni	34
7.1	Preparazione delle tubazioni del refrigerante.....	34
7.1.1	Requisiti delle tubazioni del refrigerante.....	34
7.1.2	Isolante per le tubazioni del refrigerante.....	35
7.1.3	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante.....	36
7.2	Collegamento della tubazione del refrigerante.....	37
7.2.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante	37
7.2.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante.....	38
7.2.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	39
7.2.4	Linee guida per curvare i tubi	40
7.2.5	Per svasare l'estremità dei tubi	40
7.2.6	Collegamenti tra unità esterne ed interne mediante riduttori.....	41
7.2.7	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio.....	43
7.2.8	Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna	45
7.2.9	Per l'installazione dell'isolamento acustico.....	45
7.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante	46
7.3.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante.....	46
7.3.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante	46
7.3.3	Verifica della presenza di perdite	47
7.3.4	Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto.....	47
8	Carica del refrigerante	49
8.1	Informazioni sul caricamento del refrigerante.....	49
8.2	Informazioni sul refrigerante	50
8.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante.....	51
8.4	Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva	51
8.5	Per determinare la quantità per la ricarica completa	52
8.6	Carica di refrigerante aggiuntivo.....	52

8.7	Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati	52
8.8	Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante	53
9	Impianto elettrico	54
9.1	Informazioni sul collegamento del cablaggio elettrico.....	54
9.1.1	Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici	54
9.1.2	Linee guida per il collegamento del cablaggio elettrico	55
9.1.3	Specifiche dei componenti di cablaggio standard	57
9.2	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna.....	57
10	Completamento dell'installazione dell'unità esterna	60
10.1	Completamento dell'installazione dell'unità esterna	60
10.2	Chiusura dell'unità esterna	60
11	Configurazione	61
11.1	Informazioni sulla funzione standby per il risparmio energetico.....	61
11.1.1	Attivazione della funzione standby per il risparmio energetico	61
11.2	Informazioni sull'impostazione come ambiente prioritario	62
11.2.1	Impostazione come ambiente prioritario	62
11.3	Informazioni sulla modalità "notte silenziosa"	62
11.3.1	Attivazione della modalità "notte silenziosa"	63
11.4	Informazioni sul blocco della modalità di riscaldamento.....	63
11.4.1	Attivazione del blocco della modalità di riscaldamento	63
12	Messa in esercizio	64
12.1	Panoramica: Messa in esercizio	64
12.2	Precauzioni durante la messa in esercizio	64
12.3	Elenco di controllo prima della messa in esercizio.....	65
12.4	Lista di controllo durante la messa in funzione	65
12.5	Funzionamento di prova e test	66
12.5.1	Informazioni sul controllo degli errori dei collegamenti elettrici	66
12.5.2	Per eseguire una prova di funzionamento	67
12.6	Avvio dell'unità esterna.....	68
13	Consegna all'utilizzatore	69
14	Manutenzione e assistenza	70
14.1	Panoramica: Manutenzione e assistenza	70
14.2	Precauzioni generali di sicurezza	70
14.3	Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna.....	71
14.4	Informazioni sul compressore.....	71
15	Risoluzione dei problemi	72
15.1	Panoramica: Risoluzione dei problemi	72
15.2	Precauzioni durante la risoluzione dei problemi	72
15.3	Risoluzione dei problemi in base ai sintomi	72
15.3.1	Sintomo: Le unità interne cadono, vibrano o producono rumore	72
15.3.2	Sintomo: L'unità NON riscalda né raffredda come previsto	73
15.3.3	Sintomo: Perdite d'acqua	73
15.3.4	Sintomo: Dispersione di elettricità	73
15.3.5	Sintomo: Impostazione come ambiente prioritario NON funzionante	73
15.3.6	Sintomo: L'unità NON funziona o presenta danni da bruciature	73
15.4	Risoluzione dei problemi in base al comportamento dei LED.....	74
15.4.1	Diagnosi dei guasti mediante il LED sulla PCB dell'unità esterna	74
16	Smaltimento	76
16.1	Panoramica: Smaltimento.....	76
16.2	Per l'evacuazione con la pompa.....	76
16.3	Avvio e arresto del raffreddamento forzato	77
17	Dati tecnici	79
17.1	Schema dell'impianto elettrico	79
17.1.1	Legenda dello schema elettrico unificato	79
17.2	Schema delle tubazioni: Unità esterna	82
18	Glossario	84

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Codice prodotto

5XXM68A, 5XXM90A

1.2 Informazioni su questo documento



AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, l'assistenza, 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

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



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

L'ultima revisione della documentazione fornita è pubblicata sul sito web 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.



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

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).

1.2.1 Significato degli avvertimenti e simboli



PERICOLO

Indica una situazione che provoca lesioni gravi o letali.



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Indica una situazione che potrebbe provocare la scossa elettrica.



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

Indica una situazione che potrebbe provocare ustioni/scottature a causa delle temperature estremamente alte o basse.



PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

Indica una situazione che potrebbe dare luogo ad un'esplosione.



AVVERTENZA

Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni gravi o letali.



ATTENZIONE: MATERIALE INFIAMMABILE



A2L

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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



ATTENZIONE

Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni secondarie o moderate.



AVVISO

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



INFORMAZIONE

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli utilizzati sull'unità:

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

Simboli utilizzati nella documentazione:

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

2 Precauzioni generali per la sicurezza

2.1 Per l'installatore

2.1.1 Generale

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



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati (guanti di protezione, occhiali di sicurezza e così via) durante l'installazione, la manutenzione o la riparazione del sistema.



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

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

Secondo la legislazione applicabile, potrebbe essere necessario fornire un registro insieme al prodotto, contenente almeno le informazioni sulla manutenzione e sugli interventi di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di standby e così via.

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

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

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

2.1.2 Luogo di installazione

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

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

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

Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32



A2L

ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

L'apparecchiatura deve essere conservata 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 (m²);
- 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 (m²). Ciò è valido per:

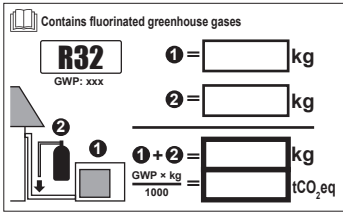
- Unità interne **senza** un sensore per le perdite di refrigerante; nel caso di unità interne **con** un sensore per le perdite di refrigerante, consultare il manuale di installazione
- Unità esterne installate o conservate in ambienti interni (ad esempio, giardino d'inverno, garage, sala macchine)

**AVVISO**

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

Per determinare la superficie del pavimento minima

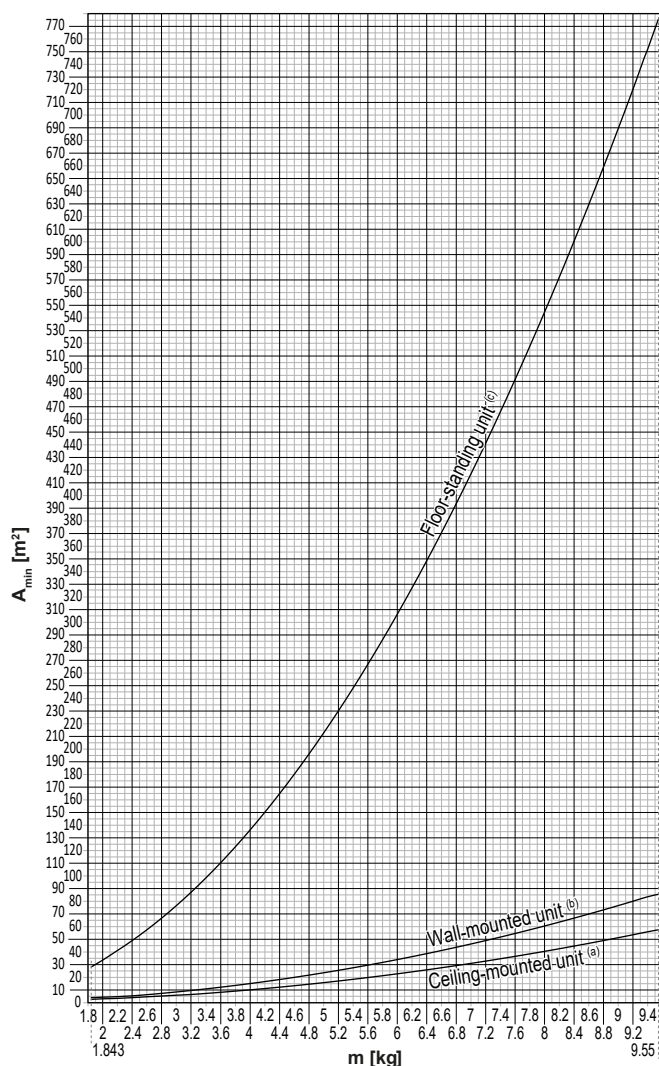
- 1 Determinare il carico di refrigerante totale nel sistema (= carico di refrigerante alla fabbrica ❶ + ❷ quantità di refrigerante aggiuntiva caricata).



- 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 - nel caso di R410A o R32

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



PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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



AVVERTENZA

Durante le prove, non pressurizzare MAI il prodotto con una pressione superiore alla pressione massima ammessa (indicata sulla targhetta dell'unità).



AVVERTENZA

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

- Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.
- Potrebbe sprigionarsi gas tossico se il refrigerante entra in contatto con fiamme libere.



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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

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



AVVISO

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



AVVISO

Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni di refrigerante sia conforme alla legislazione applicabile. In Europa, la normativa applicabile è la EN378.



AVVISO

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



AVVISO

Una volta collegati tutti i tubi, assicurarsi che non vi sia fuoriuscita di gas. Utilizzare l'azoto per eseguire un rilevamento delle fughe di gas.

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

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

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

**ATTENZIONE**

Una volta completata la procedura di rabbocco del refrigerante o durante una pausa, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio refrigerante. Se la valvola NON viene chiusa immediatamente, la pressione rimanente potrebbe provocare il caricamento di refrigerante aggiuntivo. **Conseguenza possibile:** quantità di refrigerante errata.

2.1.4 Circuiti elettrici

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

- Disalimentare elettricamente prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, collegare cavi elettrici o toccare qualsiasi componente elettrico.
- Scollegare la sorgente di alimentazione per più di 10 minuti e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda la posizione dei terminali, consultare lo schema dell'impianto elettrico.
- NON toccare i componenti elettrici con le mani bagnate.
- NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

**AVVERTENZA**

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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



AVVISO

Precauzioni per la posa dei cavi di alimentazione:



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

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



AVVISO

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

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

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" [▶ 22])



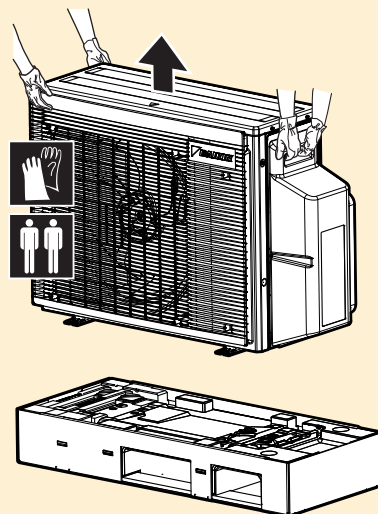
ATTENZIONE

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" [▶ 25])



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" [▶ 25])



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" [► 29])**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" [► 34])****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" [▶ 49])



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.
- Spegnerne 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 Impianto elettrico" [▶ 54])



AVVERTENZA

NON estendere il cavo di alimentazione o di interconnessione utilizzando connettori per fili, morsetti di collegamento dei fili, fili nastro o cavi di prolunga. Potrebbero verificarsi surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.



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 il neutro dell'alimentazione elettrica manca o non è corretto, l'apparecchiatura si potrebbe guastare.
- Stabilire una messa a terra adeguata. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori necessari.
- Fissare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con spigoli vivi o tubazioni, in particolare dal lato dell'alta pressione.
- NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.

**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 surriscaldano.

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

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

Completamento dell'installazione dell'unità esterna (vedere "10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna" [▶ 60])

**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" [► 70])



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTRUCUZIONE



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTRUCUZIONE

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.



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 ELETTRUCUZIONE

- 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" [► 72])



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



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'imballo

Tenere presente quanto segue:

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



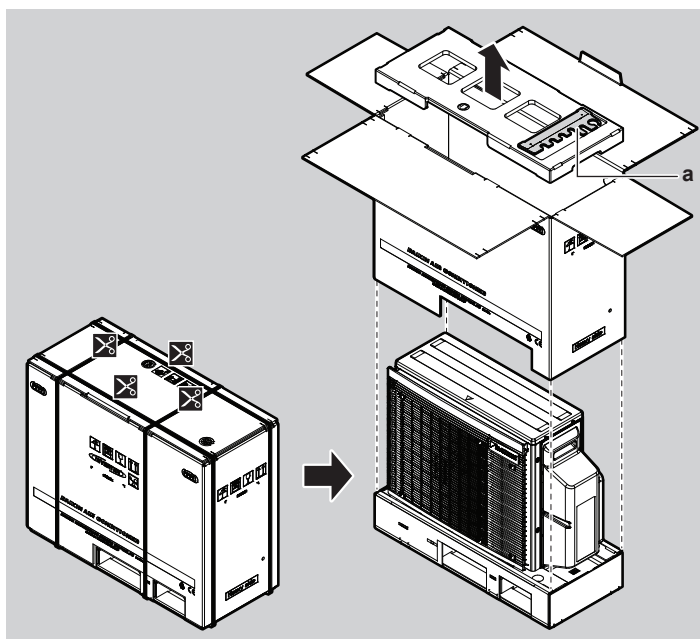
Fragile. Trattare l'unità con cura.



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

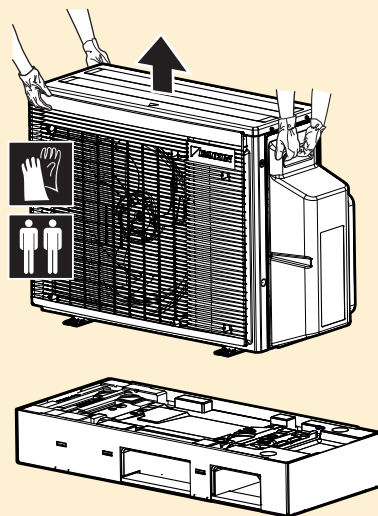


ATTENZIONE

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

**ATTENZIONE**

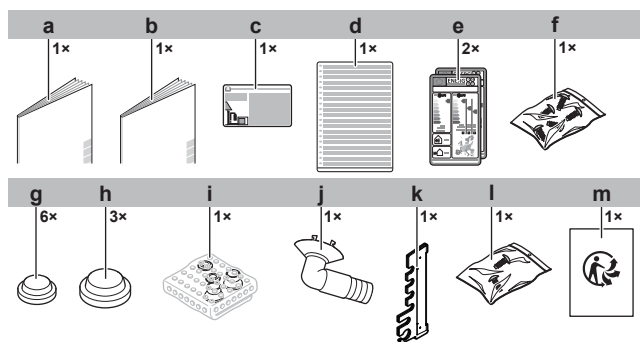
Per maneggiare l'unità esterna, procedere SOLO nel modo seguente:

**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 climatizzazione o l'unità serbatoio, 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.



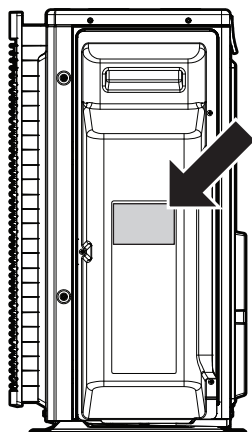
INFORMAZIONE

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

Luogo



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	25
6.1.1	Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna	26
6.1.2	Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi	28
6.2	Apertura dell'unità	29
6.2.1	Note relative all'apertura dell'unità	29
6.2.2	Apertura dell'unità esterna	29
6.3	Montaggio dell'unità esterna	30
6.3.1	Note relative al montaggio dell'unità esterna	30
6.3.2	Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna	30
6.3.3	Fornitura della struttura d'installazione	30
6.3.4	Installazione dell'unità esterna	31
6.3.5	Fornitura dello scarico	31
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna	32

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 (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

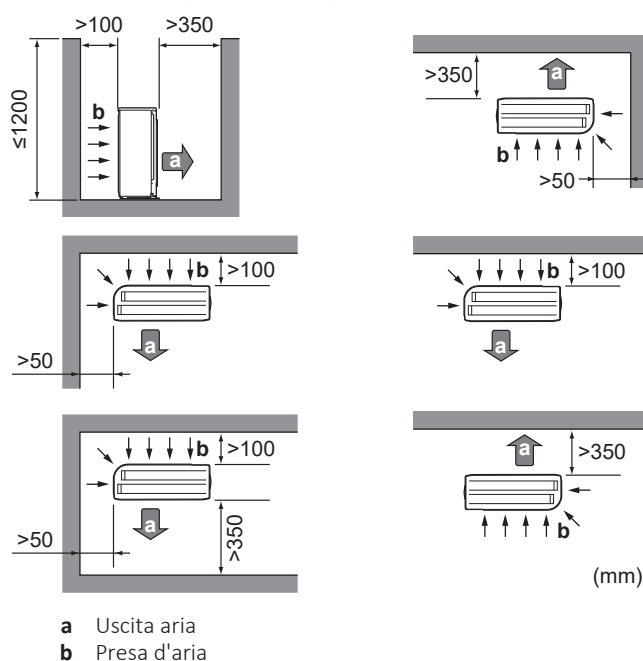


INFORMAZIONE

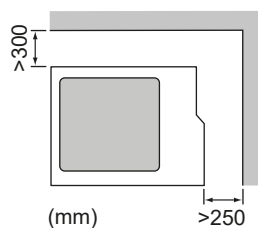
Leggere inoltre i seguenti requisiti:

- "2 Precauzioni generali per la sicurezza" [▶ 7].
- "7.1.3 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante" [▶ 36].

Tenere a mente le seguenti linee guida relative allo spazio:



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.

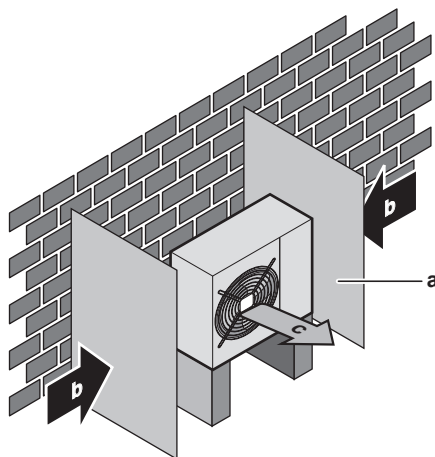
Un vento forte che soffia contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna provoca un cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico). Questo potrebbe comportare:

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

- interruzione del funzionamento dovuta alla riduzione della bassa pressione o all'aumento dell'alta pressione;
- rottura del ventilatore (se il ventilatore dovesse essere esposto a 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.

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



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.

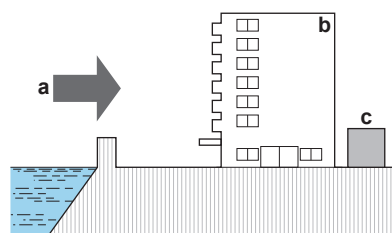
Si **SCONSIGLIA** di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

- 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.

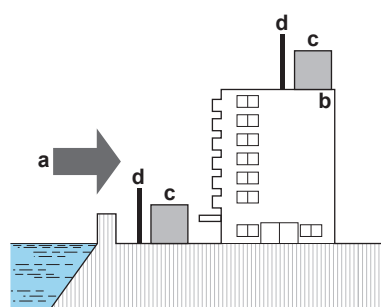
Esempio: dietro l'edificio.



- 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 $\geq 1,5 \times$ 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):

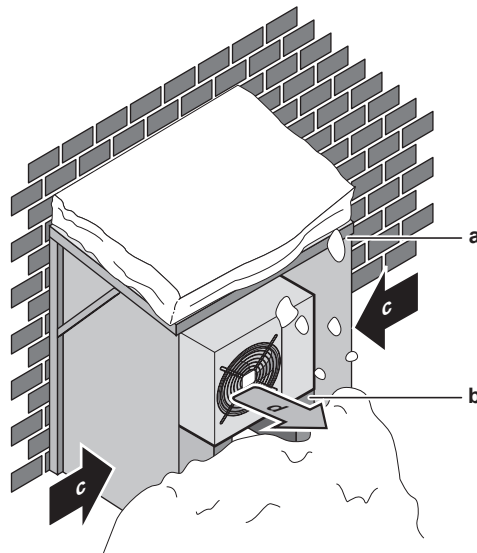
Intervallo di funzionamento DX	
Modalità di raffreddamento	Modalità di riscaldamento
-10~50°C DB	-20~24°C DB

Intervallo di funzionamento CHVX	
Modalità di raffreddamento	Modalità di riscaldamento
10~50°C DB	-20~25°C DB

Intervallo di funzionamento CHVX - DHW	
-20~43°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"](#) [▶ 30].

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.

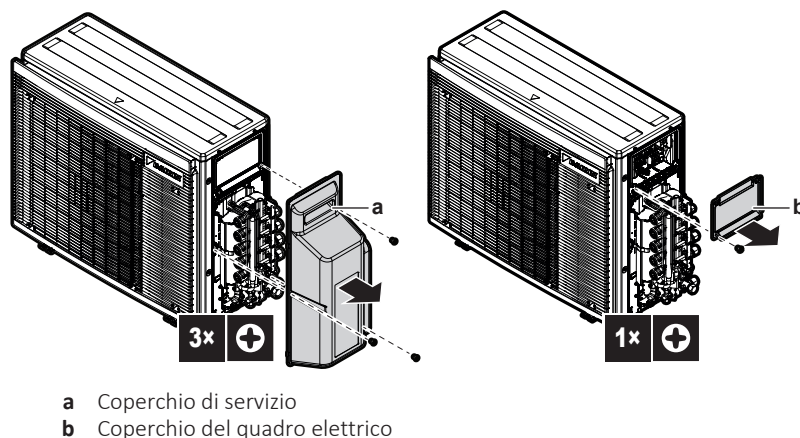
6.2.2 Apertura dell'unità esterna



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



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"](#) [▶ 25].

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 per la sicurezza"](#) [▶ 7]
- ["6.1 Preparazione del luogo di installazione"](#) [▶ 25]

6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione

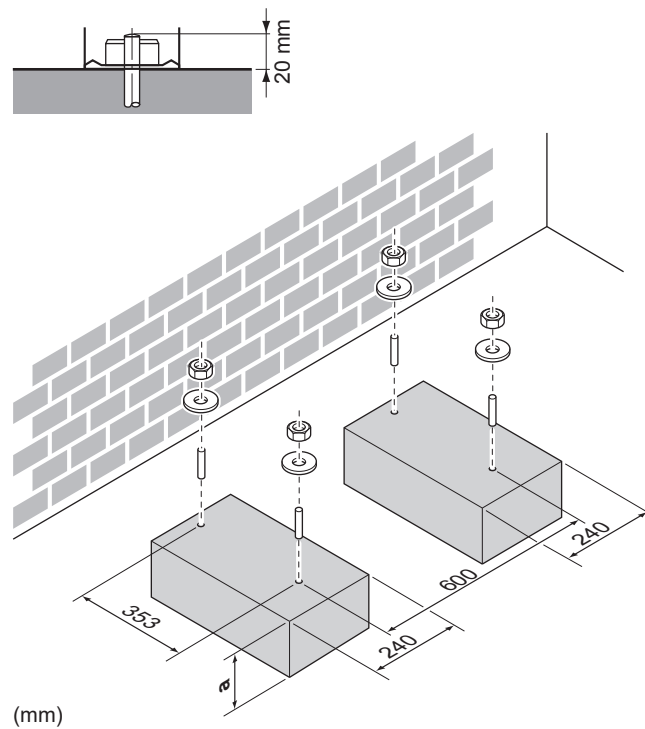
Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

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.

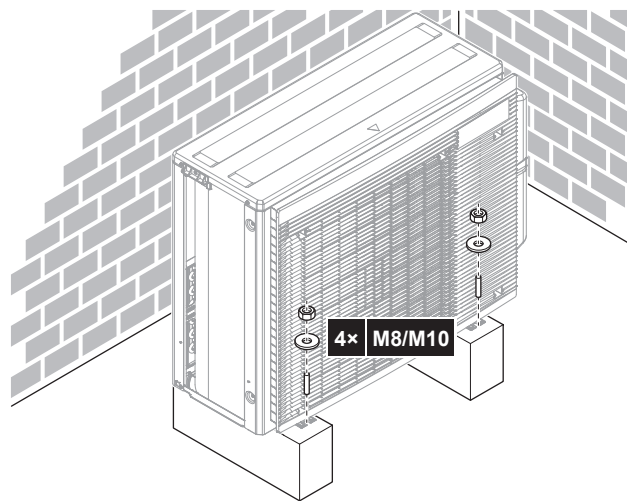
Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni del basamento, in base al disegno del basamento stesso.

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

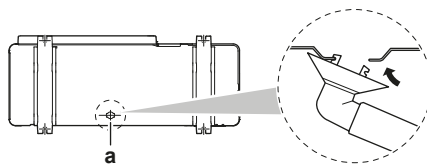
In zone fredde, NON utilizzare una presa di drenaggio, un tubo flessibile di scarico e tappi di scarico (grandi, piccoli) con l'unità esterna. Adottare misure adeguate in modo che la condensa evacuata NON congeli.



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.

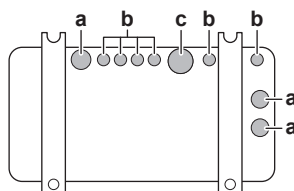
- Usare una presa di drenaggio per lo scarico se necessario.



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.

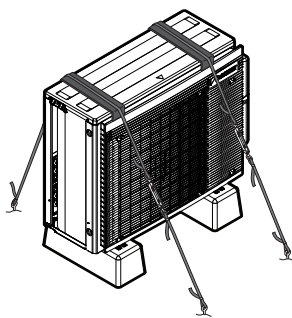


- a Foro di scolo. Installare un tappo di scarico (grande).
- b Foro di scolo. Installare un tappo di scarico (piccolo).
- c Foro di scolo per presa di drenaggio

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	34
7.1.1	Requisiti delle tubazioni del refrigerante	34
7.1.2	Isolante per le tubazioni del refrigerante	35
7.1.3	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante	36
7.2	Collegamento della tubazione del refrigerante	37
7.2.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante	37
7.2.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	38
7.2.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	39
7.2.4	Linee guida per curvare i tubi	40
7.2.5	Per svasare l'estremità dei tubi	40
7.2.6	Collegamenti tra unità esterne ed interne mediante riduttori	41
7.2.7	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio	43
7.2.8	Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna	45
7.2.9	Per l'installazione dell'isolamento acustico	45
7.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante	46
7.3.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante	46
7.3.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante	46
7.3.3	Verifica della presenza di perdite	47
7.3.4	Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto	47

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 inoltre le precauzioni e i requisiti in "[2 Precauzioni generali per la 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

5XXM68	
Tubazioni del liquido	Tubazioni del gas
5x Ø6,4 mm (1/4")	2x Ø9,5 mm (3/8") 2x Ø12,7 mm (1/2") 1x Ø15,9 mm (5/8")

5XXM90	
Tubazioni del liquido	Tubazioni del gas
5x Ø6,4 mm (1/4")	1x Ø9,5 mm (3/8") 1x Ø12,7 mm (1/2") 3x 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" [▶ 41] per maggiori informazioni.

Materiale delle tubazioni del refrigerante**Materiale delle tubazioni**

Rame senza saldature disossidato con acido fosforico

Collegamenti svasati

Utilizzare solo materiale rame ricotto.

Grado di tempra e spessore delle tubazioni

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

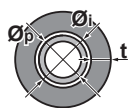
^(a) In base alle norme vigenti e alla pressione di esercizio massima dell'unità (vedere "PS High" sulla targhetta dell'unità), potrebbero essere necessarie tubazioni di spessore superiore.

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 ($\varnothing_p$)	Diametro interno dell'isolante ($\varnothing_i$)	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 (escluso FBA) + 5XXM90	≤25 m	≤75 m
Unità serbatoio + 5XXM90	≤30 m	
DX (escluso FBA) + 5XXM68	≤25 m	≤60 m
Unità serbatoio + 5XXM68	≤30 m	
FBA71, 100 + 5XXM68	≤30 m	$30 + 0,64 \times \text{lunghezza dell'unità del serbatoio}$
FBA71, 100, 125, + 5XXM90	≤40 m	$40 + 0,64 \times \text{lunghezza dell'unità del serbatoio}$

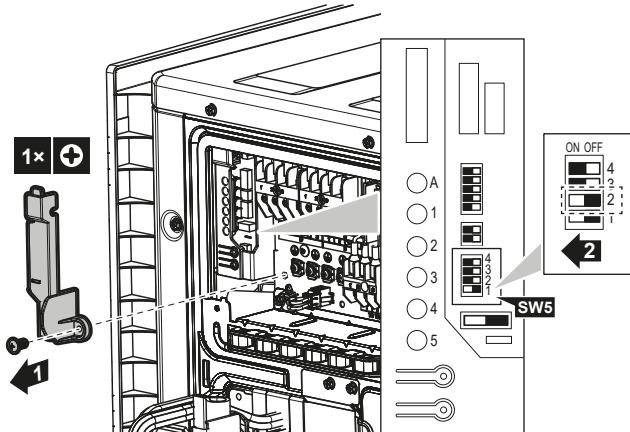
Per installazioni combinate...	Unità	Unità esterna installata PIÙ IN BASSO rispetto ad almeno 1 unità interna		Unità esterna installata PIÙ IN ALTO rispetto all'unità interna	
		Dislivello tra unità esterna e unità interna	Dislivello tra unità interna e unità interna	Dislivello tra unità esterna e unità interna	Dislivello tra unità interna e unità interna
DX (escluso FBA71, 100, 125)	—	≤7,5 m	≤7,5 m	≤15 m	≤15 m
CHVX	—	≤15 m		≤30 m	
FBA71, 100, 125	—	≤30 m		≤30 m	
DX (escluso FBA) + CHVX	DX	≤7,5 m		≤15 m	
	CHVX	≤15 m		≤15 m	
FBA71, 100, 125 + CHVX	FBA71, 100, 125	≤30 m		≤30 m	
	CHVX	≤15 m		≤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 per la sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 34]



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



AVVISO

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



AVVISO

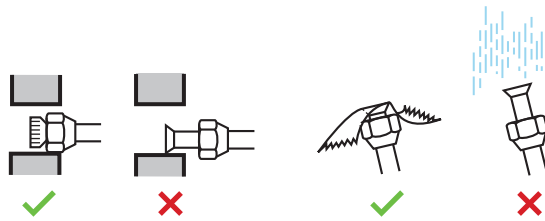
- Utilizzare il dado svasato fissato all'unità principale.
- Per evitare la fuoriuscita di gas, applicare l'olio refrigerante solo sulla parte interna della svasatura. Utilizzare olio refrigerante per R32 (**Esempio:** FW68DA, SUNISO).
- NON riutilizzare i giunti.



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.

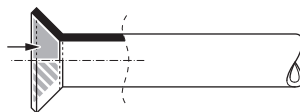
**AVVISO**

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.

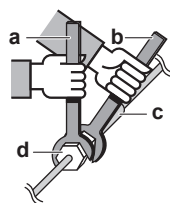
7.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

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

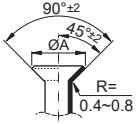
- Rivestire la superficie interna della svasatura con olio refrigerante per R32 (FW68DA) quando si collega un dado svasato. Serrare manualmente per 3 o 4 giri, quindi serrare a fondo.



- 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).

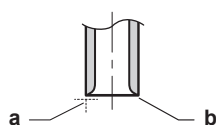
7.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi



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.

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



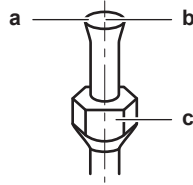
- a** Tagliare esattamente ad angolo retto.
b Rimuovere la bava.

- Rimuovere il dado svasato dalla valvola di arresto e posizionare il dado svasato sul tubo.
- 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
5XXM68	≤11 kW
5XXM90	≤15,6 kW

**INFORMAZIONE**

Per la messa in esercizio iniziale, non è necessario che tutti i componenti del sistema siano installati contemporaneamente. Consultare le specifiche fornite sotto.

Installazione definitiva

- Su un'unità idraulica interna e da 2 a 4 unità interne DX

Installazione temporanea

- Solo per un'unità idrauliche interne

- Solo per 2-4 unità interne DX

È obbligatorio portare a termine l'installazione definitiva.

Nota: NON è consentito collegare una sola unità interna, salvo nei casi in cui si utilizzi il modello FBA71 o FBA 100 con l'unità 5XXM68, o il modello FBA71, FBA 100 o FBA125 con l'unità 5XXM90.

5XXM68

Porta	Dimensioni	Classe	Volume del serbatoio	Riduttore
A+B	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø9,5 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	—
C+D	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø12,7 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	2,4
		42 ^(b) , 50, 60	—	—
		71 ^(c) , 100 ^(c)	—	Usare opzione ASYCPiR-MD1
Serba- oio	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø15,9 mm	71	CHVX 180 230	—

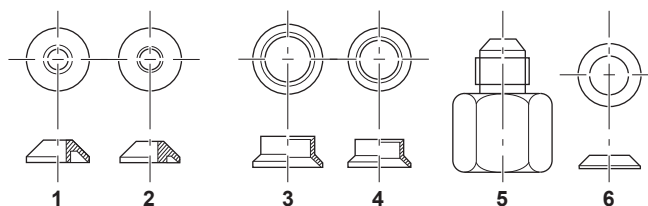
^(a) Escluso FTXJ.

^(b) Solo per FTXJ.

^(c) Per il collegamento dell'unità FBA utilizzare solo la porta D.

5XXM90

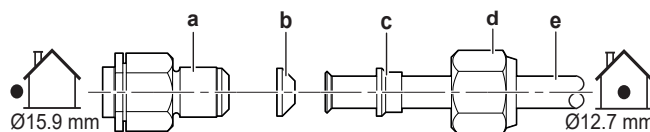
Porta	Dimensioni	Classe	Volume del serbatoio	Riduttore
A	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø9,5 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	—
B	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø12,7 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	2, 4
		42 ^(b) , 50, 60	—	—
C+D	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø15,9 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	5, 6
		42 ^(b) , 50, 60	—	3, 1
		71 ^(c)	—	—
		71 ^(d) , 100 ^(d) , 125 ^(d)	—	Usare opzione ASYCPIR-MD1
Al serbatoio	Liquido Ø6,4 mm Gas Ø15,9 mm	71	CHVX 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.

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

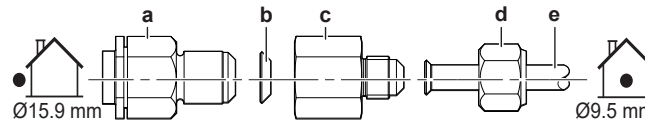
Esempi di collegamento:

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



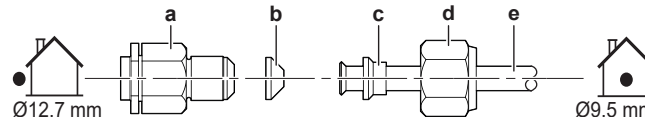
- a** Porta di collegamento dell'unità esterna
- b** Riduttore n. 1
- c** Riduttore n. 3
- d** Dado svasato per Ø15,9 mm
- e** Rete di tubazioni tra le unità

- Collegamento di un tubo da $\varnothing 9,5$ mm a una porta di collegamento del tubo del gas da $\varnothing 15,9$ mm



- a Porta di collegamento dell'unità esterna
- b Riduttore n. 6
- c Riduttore n. 5
- d Dado svasato per $\varnothing 9,5$ mm
- e Rete di tubazioni tra le unità

- Collegamento di un tubo da $\varnothing 9,5$ mm a una porta di collegamento del tubo del gas da $\varnothing 12,7$ mm



- a Porta di collegamento dell'unità esterna
- b Riduttore n. 2
- c Riduttore n. 4
- d Dado svasato per $\varnothing 12,7$ mm
- e Rete di tubazioni tra le unità

**AVVISO**

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

- $\varnothing 9,5$ mm $\rightarrow$ $\varnothing 15,9$ mm a entrambi i lati del riduttore 6 (b) E alla superficie interna della svasatura.
- $\varnothing 12,7$ mm $\rightarrow$ $\varnothing 15,9$ mm oppure $\varnothing 9,5$ mm $\rightarrow$ $\varnothing 12,7$ mm a entrambi i lati del riduttore 1 o 2 (b).

Dado svasato per (mm)	Coppia di serraggio (N•m)
$\varnothing 9,5$	33~39
$\varnothing 12,7$	50~60
$\varnothing 15,9$	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 $2/3 \times$ la coppia normale).

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

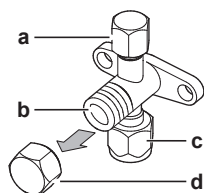
**ATTENZIONE**

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

Per controllare la valvola di arresto

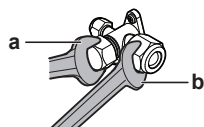
Prendere in considerazione le seguenti linee guida:

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



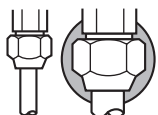
- a** Apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
- b** Stelo della valvola
- c** Collegamento delle tubazioni esistenti
- d** Coperchio dello stelo

- 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

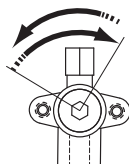
- Se si prevede che la pressione di funzionamento sarà bassa (per esempio, azionando il raffreddamento in presenza di una bassa temperatura aria esterna), sigillare a sufficienza il dado svasato nella valvola di arresto sulla linea del gas con sigillante a base di silicone, per evitare il congelamento.



■ 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:



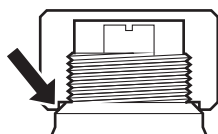
In senso antiorario per aprire
In senso orario per chiudere

- 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)
Connessione lato DX	Lato del liquido	19	18~20
	Lato del gas	22	21~28
Lato di collegamento dell'unità serbatoio	Lato del liquido	17	15~17
	Lato del gas	27	48~59

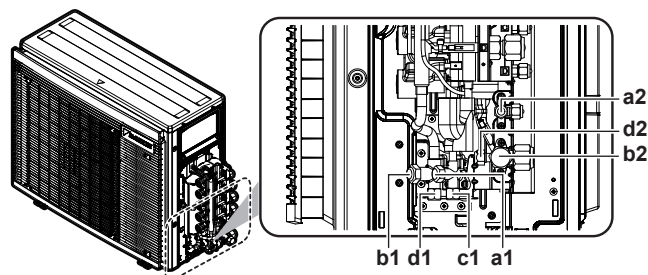
Manipolazione del tappo di servizio

- 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.
- 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

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

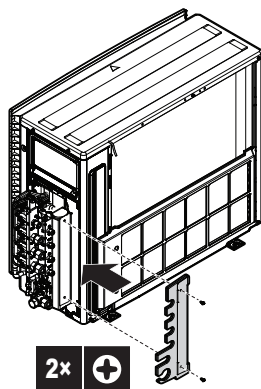


AVVISO

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 per la sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 34]



AVVISO

Utilizzare una pompa a vuoto a 2 stadi con una valvola di ritegno che possa evacuare fino a una pressione nominale di $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (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:

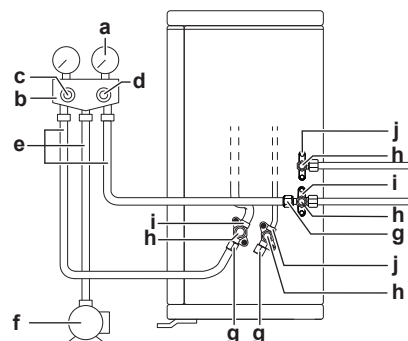
- L'acqua saponata può provocare la rottura dei componenti, come dadi svasati o tappi delle valvole di arresto.
 - L'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che congela quando la tubazione si raffredda.
 - L'acqua saponata contiene ammoniaca che può provocare la corrosione dei giunti 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 Svuotare il sistema finché la pressione non raggiunge un vuoto di $-100,7$ kPa ($-1,007$ bar) (5 Torr assoluti).
- 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.
Aumenta	È presente umidità nel sistema. Procedere con il passaggio successivo.

- 3 Svuotare il sistema per almeno due ore fino a un vuoto di $-100,7$ kPa ($-1,007$ bar) (5 Torr assoluti).
- 4 Dopo avere spento la pompa, controllare la pressione per almeno un'ora.
- 5 Qualora NON si riuscisse a raggiungere il vuoto desiderato o NON fosse possibile mantenerlo per un'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	49
8.2	Informazioni sul refrigerante.....	50
8.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante.....	51
8.4	Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntiva.....	51
8.5	Per determinare la quantità per la ricarica completa.....	52
8.6	Carica di refrigerante aggiuntivo.....	52
8.7	Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati	52
8.8	Per verificare la presenza di perdite dai giunti delle tubazioni del refrigerante dopo la carica del refrigerante	53

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. Contattare l'installatore per ulteriori informazioni.



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.
- Spegnerne 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**

Le normative vigenti sui **gas fluorurati a effetto serra** richiedono che la carica di refrigerante dell'unità sia indicata sia in peso sia in CO₂ equivalente.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO₂ equivalente: Valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg]/1000

Contattare l'installatore per ulteriori informazioni.

8.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante

**INFORMAZIONE**

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali per la sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 34]

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:

- **5XXM68:** $RT = 0,9 \text{ kg} + 0,055 \text{ (kg)} \times \text{lunghezza delle tubazioni FBA (m)} + 0,02 \text{ (kg)} \times \text{lunghezza delle tubazioni dell'unità serbatoio (m)}$
- **5XXM90:** $RT = 1,1 \text{ kg} + 0,055 \text{ (kg)} \times \text{lunghezza delle tubazioni FBA (m)} + 0,02 \text{ (kg)} \times \text{lunghezza delle tubazioni dell'unità serbatoio (m)}$

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

Nota: 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	$R = (\text{lunghezza totale (m) delle tubazioni del liquido} - 30 \text{ m}) \times 0,020$ 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:

5XXM68	2,6 kg
5XXM90	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"](#) [▶ 76] 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 CO₂ 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 CO₂ equivalente.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO₂ 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"](#) [▶ 46].
- 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 cercafughe elettronico 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 Impianto elettrico

In questo capitolo

9.1	Informazioni sul collegamento del cablaggio elettrico.....	54
9.1.1	Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici.....	54
9.1.2	Linee guida per il collegamento del cablaggio elettrico.....	55
9.1.3	Specifiche dei componenti di cablaggio standard.....	57
9.2	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna	57

9.1 Informazioni sul 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 dell'impianto elettrico si articola tipicamente nelle fasi seguenti:

- 1 Verificare che il sistema di alimentazione sia conforme alle specifiche elettriche delle unità.
- 2 Collegare il cablaggio elettrico all'unità esterna.
- 3 Collegare il cablaggio elettrico alle unità interne.
- 4 Collegare il cablaggio elettrico all'unità serbatoio.
- 5 Collegare l'alimentazione principale.

9.1.1 Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici



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 inoltre le precauzioni e i requisiti in "2 Precauzioni generali per la sicurezza" [▶ 7].



INFORMAZIONE

Leggere anche "9.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▶ 57].

**AVVERTENZA**

- Se il neutro dell'alimentazione elettrica manca o non è corretto, l'apparecchiatura si potrebbe guastare.
- Stabilire una messa a terra adeguata. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori necessari.
- Fissare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con spigoli vivi o tubazioni, in particolare dal lato dell'alta pressione.
- NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.

**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 estendere il cavo di alimentazione o di interconnessione utilizzando connettori per fili, morsetti di collegamento dei fili, fili nastrati o cavi di prolunga. Potrebbero verificarsi surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.

**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 surriscaldano.

9.1.2 Linee guida per il collegamento del cablaggio elettrico

**AVVISO**

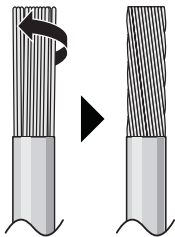
Si consiglia di utilizzare fili pieni (con anima singola). Se si utilizzano fili intrecciati, torcere leggermente i fili per consolidare l'estremità del conduttore per l'uso diretto nel morsetto o per l'inserimento in un morsetto a crimpaggio rotondo.

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

Metodo 1: Conduttore ritorto

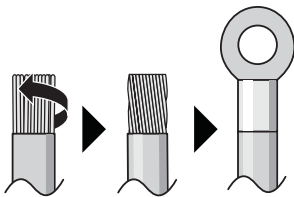
- 1 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.

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

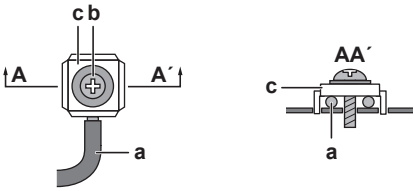
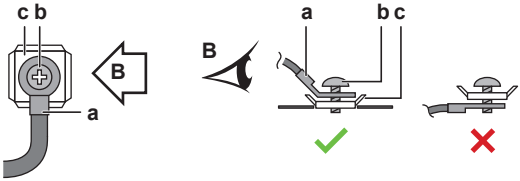


Metodo 2: Utilizzo di un morsetto a crimpaggio rotondo (consigliato)

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



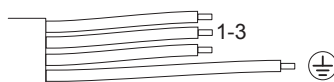
Per installare i fili, utilizzare i metodi seguenti:

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

Coppie di serraggio

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

- Il filo di massa tra la fascetta di fissaggio 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 mm²
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 mm²
Interruttore di circuito consigliato	32 A
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

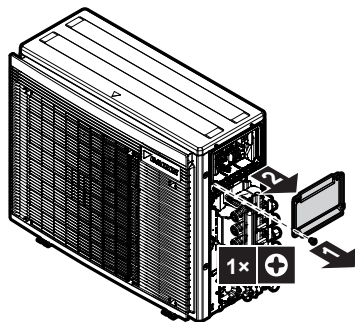


AVVERTENZA

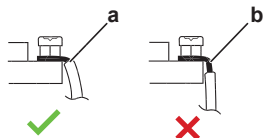
NON estendere il cavo di alimentazione o di interconnessione utilizzando connettori per fili, morsetti di collegamento dei fili, fili nastrati o cavi di prolunga.

Potrebbero verificarsi surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.

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

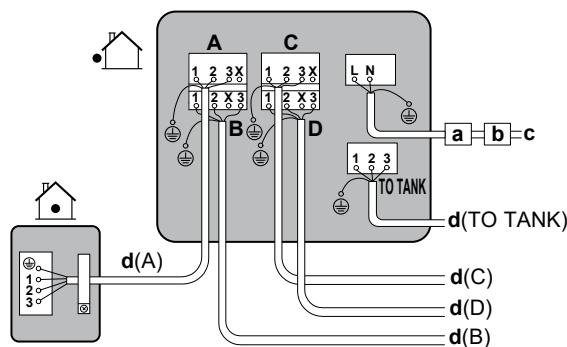


- 2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.



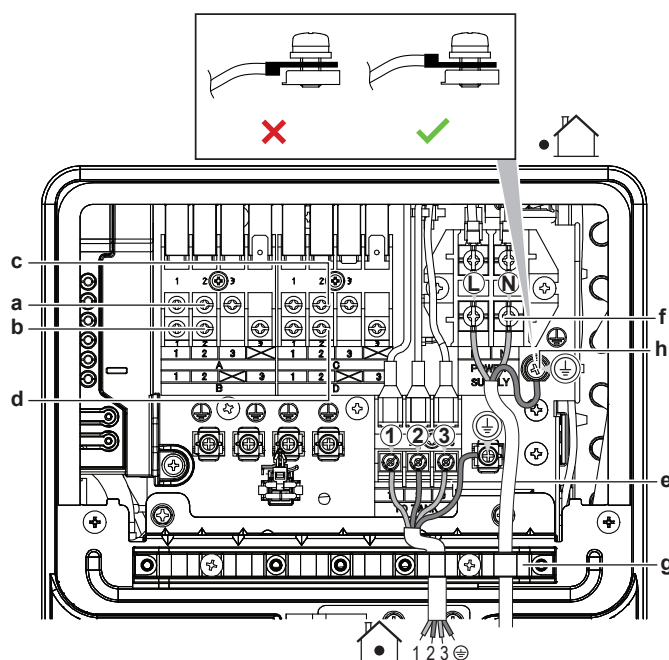
- a Spellare l'estremità del filo fino a questo punto
- b Una lunghezza eccessiva della parte spellata potrebbe causare scosse elettriche o dispersione

- 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 unità interna
- 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 unità interna
- 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

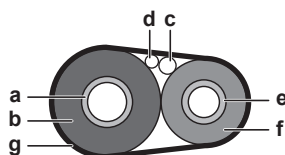
- Assicurarsi che il sistema sia messo a terra correttamente.
- DISATTIVARE l'alimentazione prima di effettuare le operazioni di manutenzione.
- Installare il coperchio del quadro elettrico e prima di ATTIVARE l'alimentazione.



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:

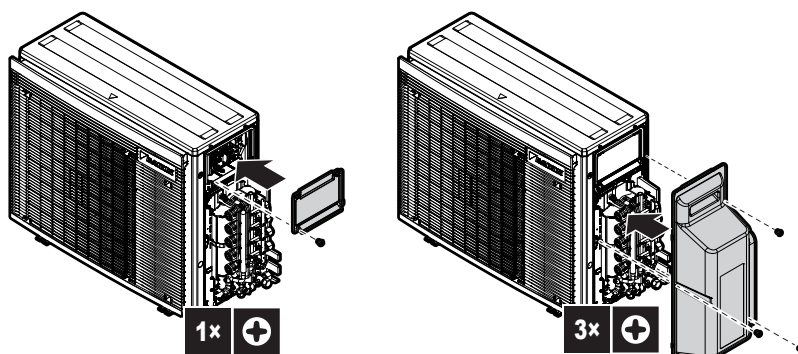


- a Tubo del gas
- b Isolamento del tubo del gas
- c Cavo di interconnessione
- d Cablaggio in loco (se pertinente)
- e Tubo del liquido
- f Isolamento del tubo del liquido
- g Nastro di finitura

- 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 dell'unità serbatoio, fare riferimento al relativo manuale d'installazione.

In questo capitolo

11.1	Informazioni sulla funzione standby per il risparmio energetico	61
11.1.1	Attivazione della funzione standby per il risparmio energetico	61
11.2	Informazioni sull'impostazione come ambiente prioritario	62
11.2.1	Impostazione come ambiente prioritario	62
11.3	Informazioni sulla modalità "notte silenziosa"	62
11.3.1	Attivazione della modalità "notte silenziosa"	63
11.4	Informazioni sul blocco della modalità di riscaldamento	63
11.4.1	Attivazione del blocco della modalità di riscaldamento	63

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, FTXP

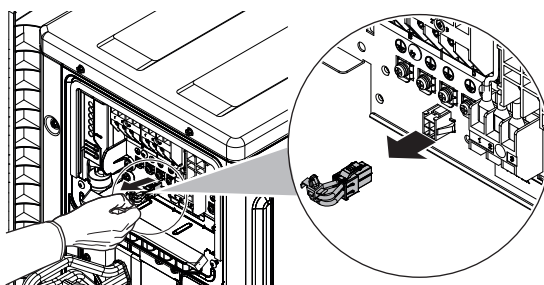
Se viene utilizzata un'altra unità interna, o nel caso di un collegamento con solo il serbatoio, il connettore per la funzione di standby per il risparmio energetico DEVE essere collegato.

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.

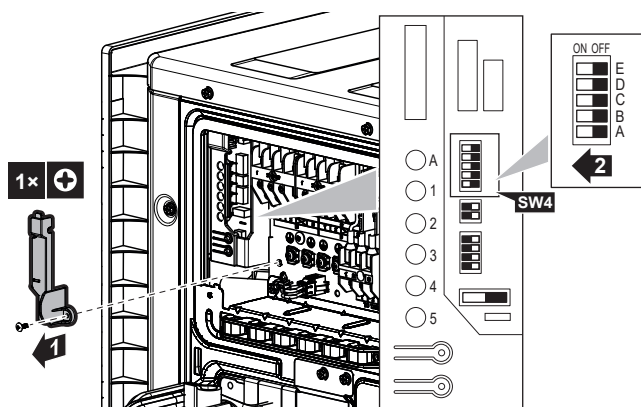
L'unità interna per cui è stata applicata l'impostazione come ambiente prioritario ha la precedenza nei seguenti casi:

- 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.



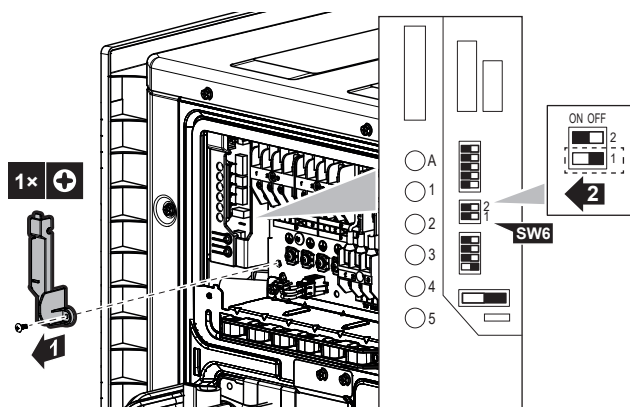
- 3 Reimpostare l'alimentazione.

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.



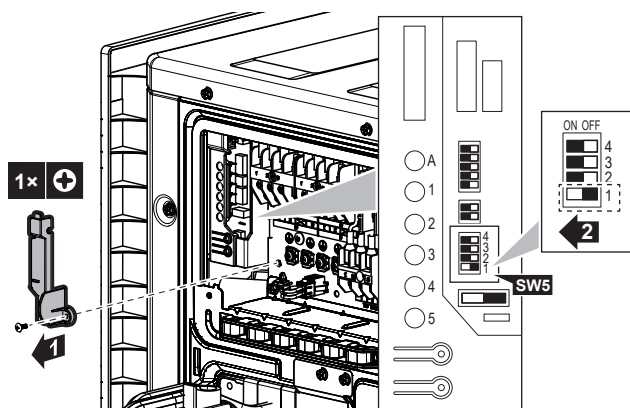
- 2 Impostare l'interruttore della modalità notturna silenziosa (SW6-1) su ON.

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 esercizio. Oltre alle istruzioni di messa in esercizio riportate nel presente capitolo, è possibile consultare un elenco di controllo generale per la messa in esercizio su Daikin Business Portal (è necessaria l'autenticazione).

L'elenco di controllo generale per la messa in esercizio completa le istruzioni in questo capitolo e può essere utilizzato come linea guida e modello di reporting durante la messa in esercizio e la consegna all'utilizzatore.



INFORMAZIONE

Nel caso di un collegamento tra unità esterna e solo serbatoio, è possibile utilizzare il riscaldatore di riserva al posto della pompa di calore in presenza di temperature esterne rigide o di una temperatura iniziale dell'acqua elevata. 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 esercizio	64
12.2	Precauzioni durante la messa in esercizio	64
12.3	Elenco di controllo prima della messa in esercizio	65
12.4	Lista di controllo durante la messa in funzione	65
12.5	Funzionamento di prova e test	66
12.5.1	Informazioni sul controllo degli errori dei collegamenti elettrici	66
12.5.2	Per eseguire una prova di funzionamento	67
12.6	Avvio dell'unità esterna	68

12.1 Panoramica: Messa in esercizio

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 esercizio, tipicamente, si articola nelle 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 durante la messa in esercizio



AVVISO

Usare SEMPRE l'unità con termistori e/o sensori/interruttori di pressione. In caso CONTRARIO, il compressore potrebbe bruciare.



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.

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. Conseguenza possibile: 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 l'unità serbatoio per Multi NON deve essere selezionata 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 dell'unità serbatoio 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 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ e se la temperatura dell'acqua nell'unità serbatoio è $\geq 20^{\circ}\text{C}$.

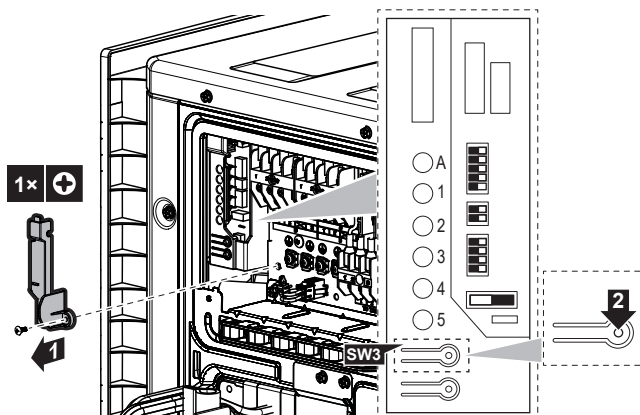
Eseguire un controllo degli errori di cablaggio



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 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ e se la temperatura dell'acqua nell'unità serbatoio è $\geq 20^{\circ}\text{C}$.
- 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 dell'unità serbatoio, 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: $26\sim 28^{\circ}\text{C}$, in modalità di riscaldamento: $20\sim 24^{\circ}\text{C}$.

**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**

- Anche se l'unità viene spenta, si consuma energia elettrica.
- 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 come eseguire 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

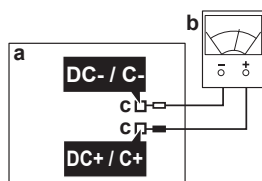
La normativa vigente riguardante i **gas fluorurati ad effetto serra** prevede che per la carica di refrigerante dell'unità venga indicato sia il peso che l'equivalente in CO₂.

Formula per calcolare la quantità in tonnellate equivalenti di CO₂: 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. Spegnerne il rispettivo interruttore di protezione.
- In caso d'intervento di un dispositivo di protezione, arrestare l'unità e individuare il motivo dell'attivazione di tale dispositivo prima di resettarlo. NON deviare mai i dispositivi di protezione e non modificarne i valori impostandoli su un valore diverso da quello predefinito di fabbrica. Qualora non si riuscisse a individuare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore.



AVVERTENZA

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

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'unità serbatoio per Multi NON può essere selezionato come ambiente prioritario.	Selezionare un'unità di climatizzazione 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.

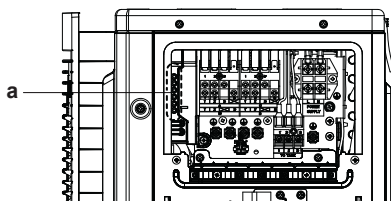
15.4 Risoluzione dei problemi in base al comportamento dei LED

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

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



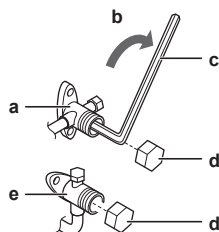
AVVISO

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" [► 77].
- 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 ($<-10^{\circ}\text{C}$)

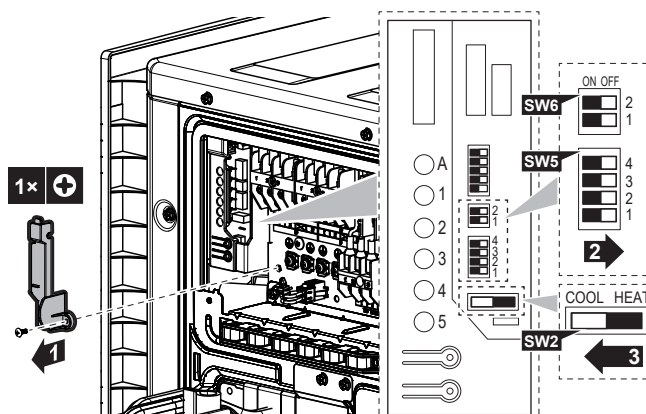
- 4 Controllare sul collettore se è stato raggiunto il vuoto.
- 5 Dopo 2-3 minuti, chiudere entrambe le valvole di arresto del gas e interrompere il raffreddamento forzato.



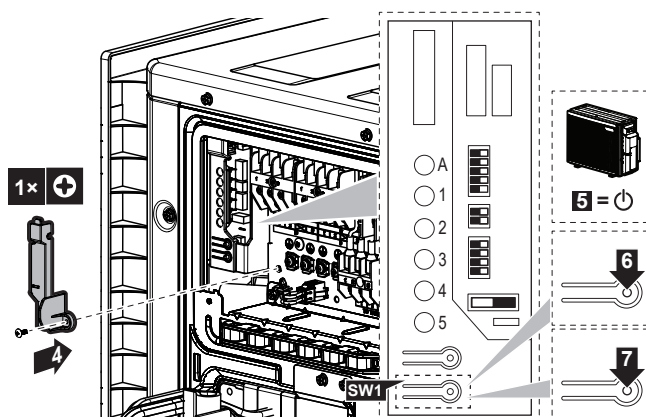
- a Valvola di arresto del gas
- b Direzione di chiusura
- c Chiave esagonale
- d Tappo della valvola
- e Valvola di arresto del liquido

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

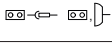
- Un **sottoinsieme** dei dati tecnici più recenti è disponibile sul sito web regionale Daikin (accessibile al pubblico).
- L'**insieme completo** dei dati tecnici più recenti è disponibile in Daikin Business Portal (è richiesta l'autenticazione).

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
NE	Messa a terra antidisturbo
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

Simbolo	Significato
PTC*	Termistore PTC
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

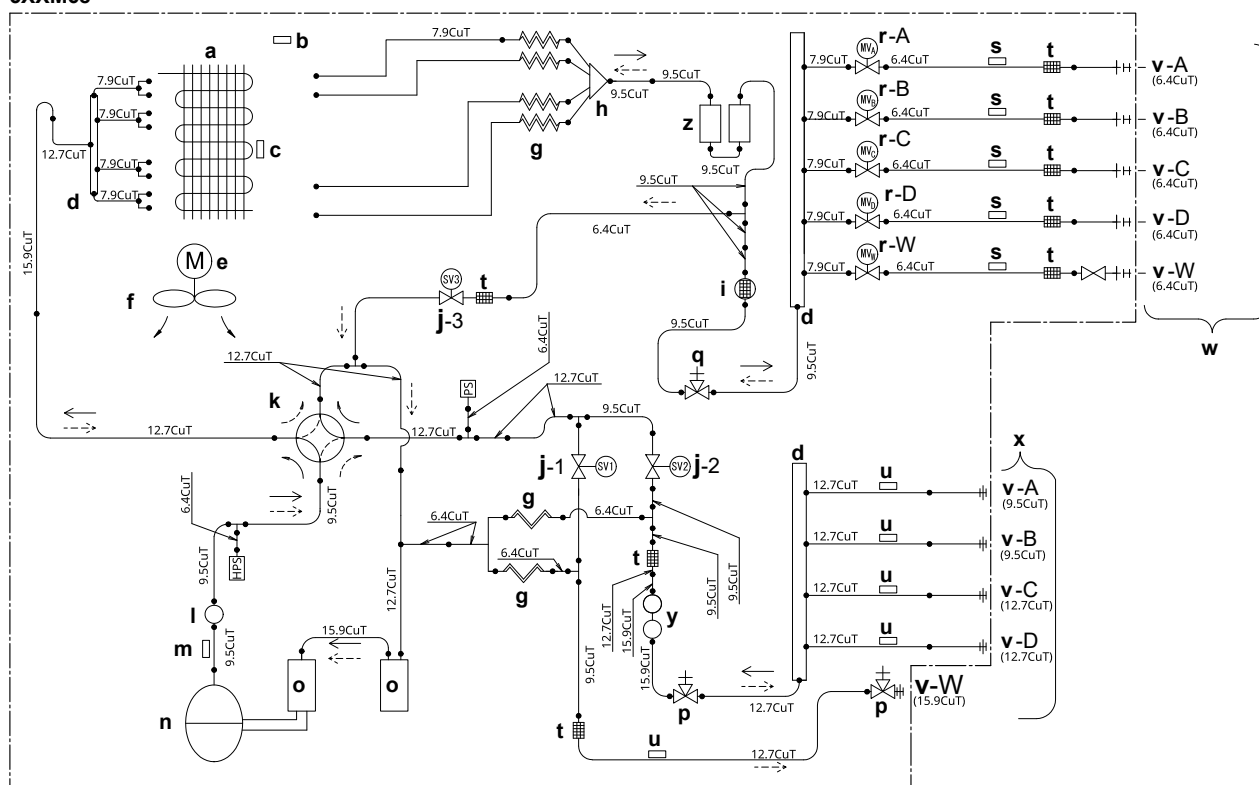
Simbolo	Significato
ZF, Z*F	Filtro antirumore

17.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna

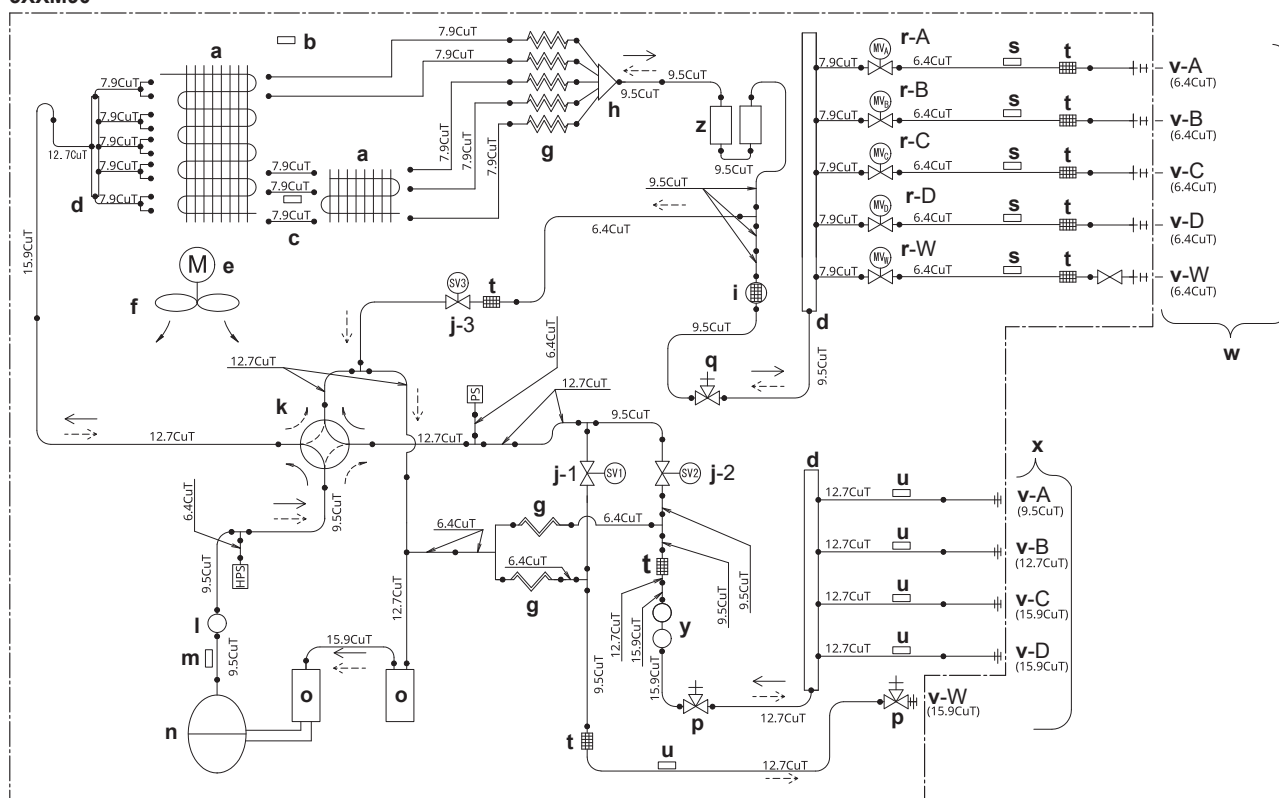
Classificazione categoria PED dei componenti:

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

5XXM68



5XXM90



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 Locale (A, B, C, D) e unità serbatoio (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 / unità serbatoio

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 d'installazione

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

Manuale d'uso

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

Istruzioni di manutenzione

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

Accessori

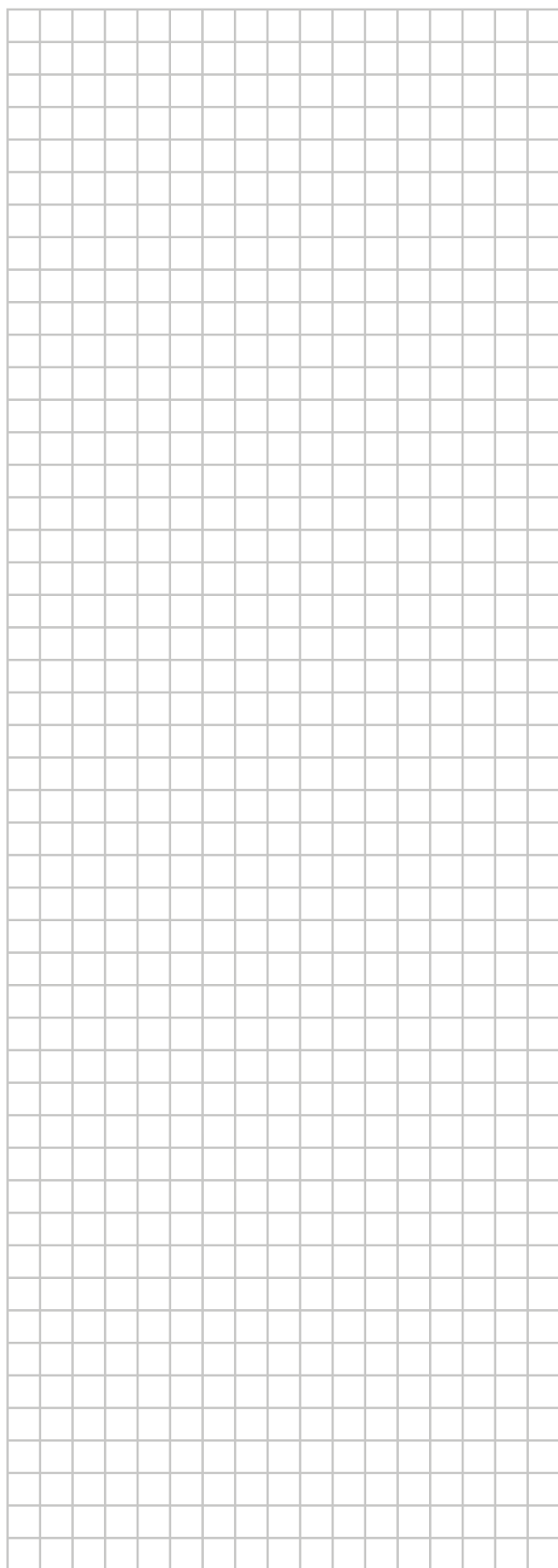
Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

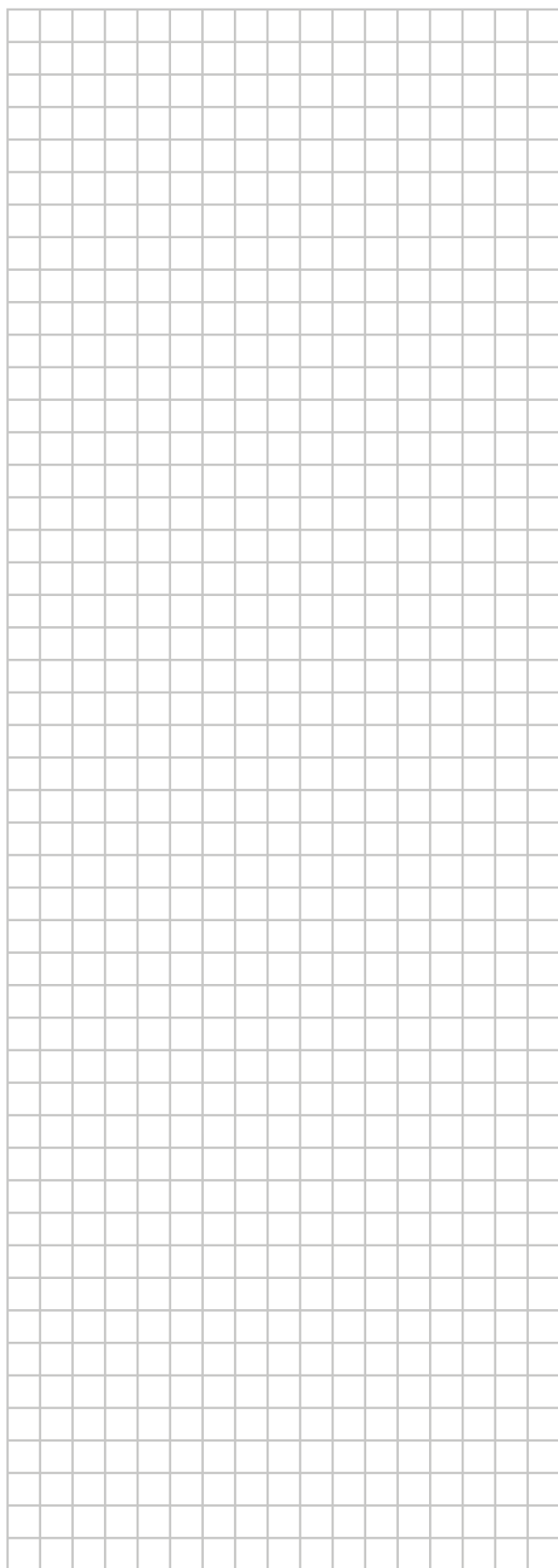
Apparecchiature opzionali

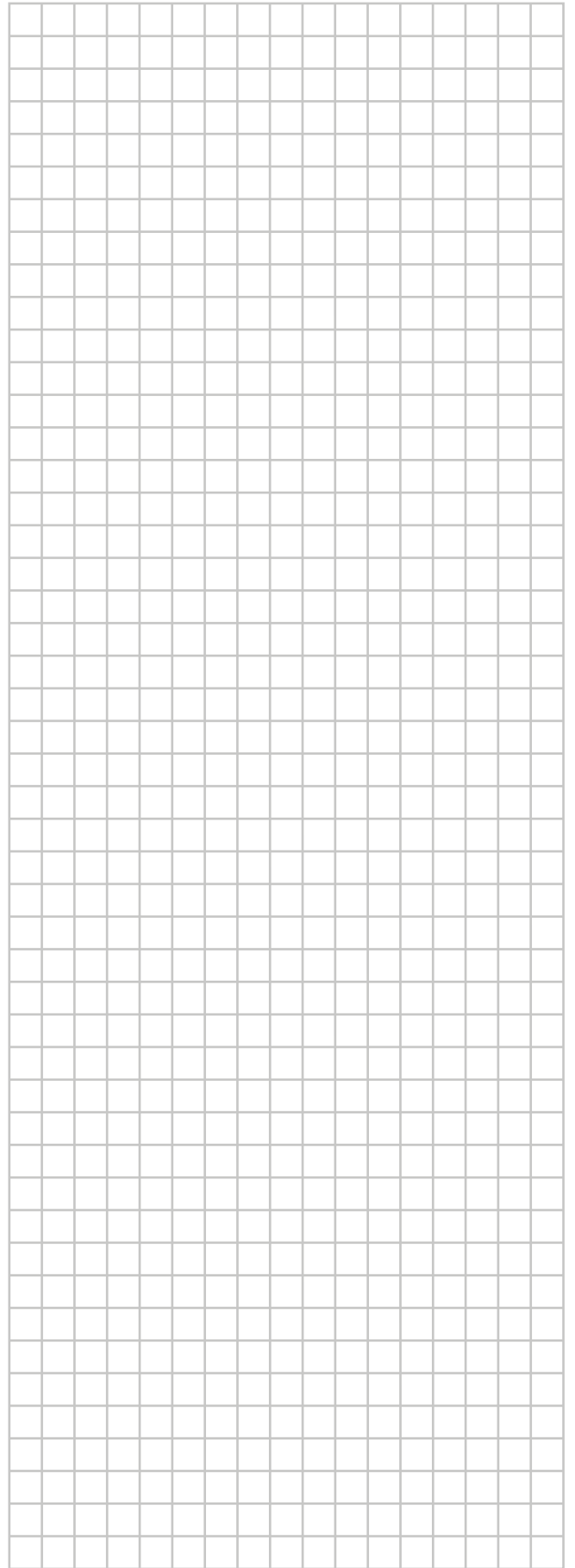
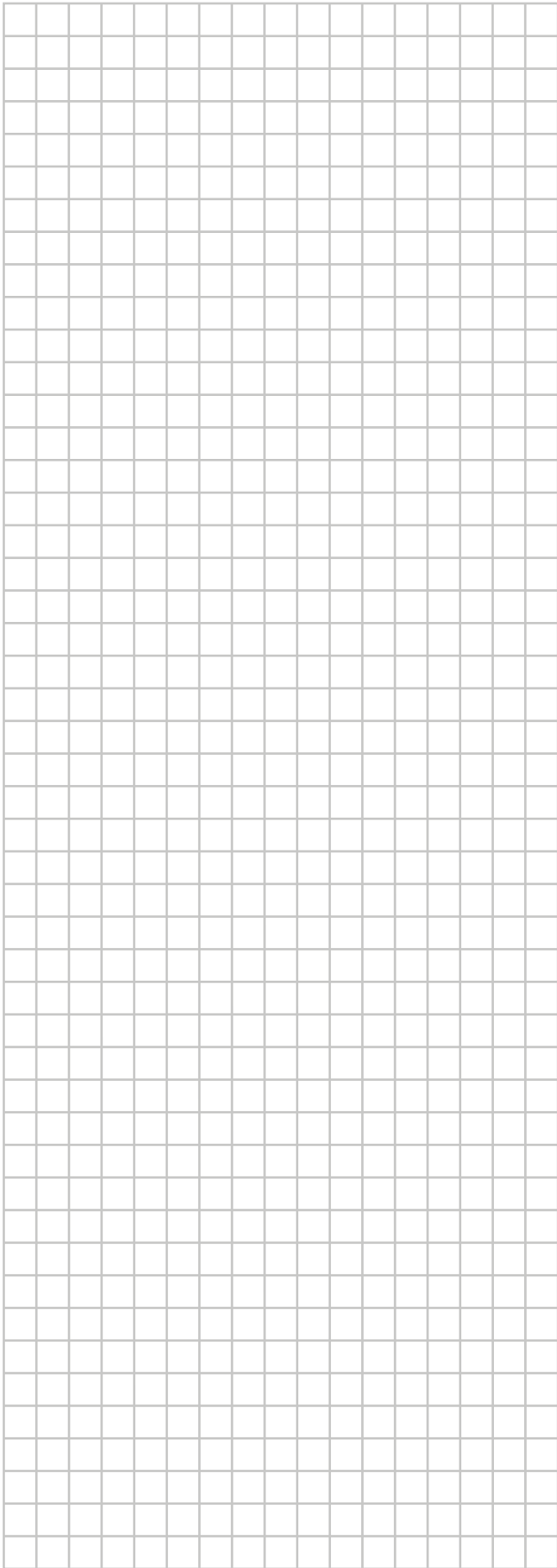
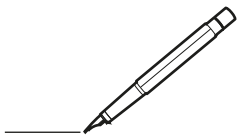
Apparecchiature fabbricate o approvate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

Da reperire in loco

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









Copyright 2026 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

4P766272-6E 2026.03