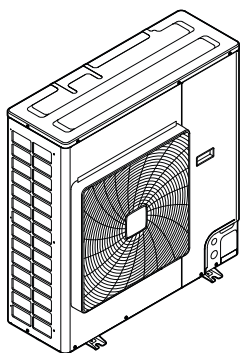




Guida di riferimento per l'installatore Sky Air Active-series



AZAS100MUV
AZAS125MUV
AZAS140MUV

AZAS100MUY
AZAS125MUY
AZAS140MUY

Sommario

1	Informazioni su questo documento	4
1.1	Significato delle avvertenze e dei simboli.....	4
1.2	Rapida panoramica della guida di consultazione dell'installatore.....	5
2	Precauzioni generali di sicurezza	7
2.1	Per l'installatore.....	7
2.1.1	Informazioni generali.....	7
2.1.2	Luogo d'installazione.....	8
2.1.3	Refrigerante — in caso di R410A o R32.....	11
2.1.4	Circuiti elettrici.....	13
3	Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore	16
4	Informazioni relative all'involucro	21
4.1	Unità esterna.....	21
4.1.1	Per disimballare l'unità esterna.....	21
4.1.2	Per maneggiare l'unità esterna.....	21
4.1.3	Rimozione degli accessori dall'unità esterna.....	22
5	Informazioni sulle unità e sulle opzioni	23
5.1	Identificazione.....	23
5.1.1	Etichetta d'identificazione: Unità esterna.....	23
6	Installazione dell'unità	24
6.1	Preparazione del luogo di installazione.....	24
6.1.1	Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna.....	24
6.1.2	Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi.....	27
6.2	Apertura e chiusura dell'unità.....	27
6.2.1	Note relative all'apertura delle unità.....	27
6.2.2	Apertura dell'unità esterna.....	28
6.2.3	Chiusura 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.....	31
6.3.3	Fornitura della struttura d'installazione.....	31
6.3.4	Installazione dell'unità esterna.....	32
6.3.5	Fornitura dello scarico.....	32
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna.....	33
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	Materiale delle tubazioni del refrigerante.....	34
7.1.3	Diametro delle tubazioni del refrigerante.....	35
7.1.4	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante.....	35
7.1.5	Isolante per le tubazioni del refrigerante.....	35
7.2	Collegamento della tubazione del refrigerante.....	35
7.2.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante.....	35
7.2.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante.....	36
7.2.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante.....	37
7.2.4	Linee guida per curvare i tubi.....	37
7.2.5	Per svasare l'estremità dei tubi.....	38
7.2.6	Per saldare le estremità dei tubi.....	38
7.2.7	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio.....	39
7.2.8	Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna.....	41
7.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante.....	44
7.3.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante.....	44
7.3.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante.....	45
7.3.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante: Configurazione.....	45
7.3.4	Per effettuare una prova di tenuta.....	45
7.3.5	Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto.....	46
8	Installazione dei componenti elettrici	48
8.1	Note relative al collegamento del cablaggio elettrico.....	48
8.1.1	Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico.....	48
8.1.2	Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico.....	49
8.1.3	Note sulla conformità con le norme elettriche.....	51

8.2	Collegamenti all'unità esterna	51
8.2.1	Specifiche dei componenti di cablaggio standard	51
8.2.2	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna	52
9	Carica del refrigerante	55
9.1	Informazioni sul caricamento del refrigerante	55
9.2	Informazioni sul refrigerante	57
9.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante.....	58
9.4	Ricarica completa del refrigerante.....	58
9.4.1	Per determinare la quantità per la ricarica completa.....	58
9.4.2	Per attivare o disattivare l'impostazione in loco della modalità di messa a vuoto	58
9.4.3	Caricamento del refrigerante: Configurazione	59
9.4.4	Per ricaricare completamente il refrigerante	59
9.5	Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati	60
10	Completamento dell'installazione dell'unità esterna	61
10.1	Per isolare la tubazione del refrigerante	61
10.2	Controllo della resistenza d'isolamento del compressore	62
11	Messa in esercizio	63
11.1	Panoramica: Messa in funzione	63
11.2	Precauzioni per la messa in funzione.....	63
11.3	Elenco di controllo prima della messa in esercizio.....	64
11.4	Per eseguire una prova di funzionamento	65
11.5	Codici di errore durante la prova di funzionamento	67
12	Consegna all'utilizzatore	68
13	Manutenzione e assistenza	69
13.1	Precauzioni generali di sicurezza	69
13.1.1	Per prevenire pericoli elettrici.....	69
13.2	Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna.....	70
14	Risoluzione dei problemi	71
14.1	Panoramica: Risoluzione dei problemi	71
14.2	Precauzioni durante la risoluzione dei problemi	71
15	Smaltimento	72
15.1	Panoramica: Smaltimento.....	72
15.2	Informazioni sull'evacuazione con la pompa.....	72
15.3	Per l'evacuazione con la pompa.....	72
16	Dati tecnici	74
16.1	Spazio di manutenzione: unità esterna	75
16.2	Schema delle tubazioni: Unità esterna	77
16.3	Schema elettrico: unità esterna.....	79
16.4	Requisiti Eco Design	81
17	Glossario	83

1 Informazioni su questo documento

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 da persone non esperte.

Serie di documenti

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

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

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

Le istruzioni originali sono scritte in inglese. I manuali in tutte le altre lingue rappresentano 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).

1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli



PERICOLO

Indica una situazione che provoca lesioni fatali o gravi.



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Indica una situazione che può causare folgorazione.



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

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

**PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE**

Indica una situazione che può causare un'esplosione.

**AVVERTENZA**

Indica una situazione che può causare decessi o lesioni gravi.

**ATTENZIONE: MATERIALE INFIAMMABILE****ATTENZIONE**

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

**AVVISO**

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

**INFORMAZIONE**

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli usati nell'unità:

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

Simboli usati nella documentazione:

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

1.2 Rapida panoramica della guida di consultazione dell'installatore

Capitolo	Descrizione
Informazioni sulla documentazione	Documentazione esistente per l'installatore

Capitolo	Descrizione
Precauzioni generali per la sicurezza	Istruzioni per la sicurezza da leggere prima dell'installazione
Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore	
Informazioni relative all'involucro	Come disimballare le unità e rimuovere i relativi accessori
Informazioni sulle unità e sulle opzioni	▪ Come identificare le unità ▪ Combinazioni possibili di unità e opzioni
Installazione dell'unità	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per preparare l'installazione e installare il sistema
Installazione delle tubazioni	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per preparare l'installazione e installare le tubazioni del sistema
Impianto elettrico	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per preparare l'installazione e installare i componenti elettrici del sistema
Carica del refrigerante	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per caricare il refrigerante
Messa in esercizio	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per mettere in esercizio il sistema dopo l'installazione
Consegna all'utilizzatore	Che cosa fornire e spiegare all'utilizzatore
Manutenzione e assistenza	Come effettuare la manutenzione e la riparazione delle unità
Risoluzione dei problemi	Che cosa fare in caso di problemi
Smaltimento	Come smaltire il sistema
Dati tecnici	Specifiche del sistema
Glossario	Definizione dei termini

2 Precauzioni generali di sicurezza

In questo capitolo

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

2.1 Per l'installatore

2.1.1 Informazioni generali

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



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

- NON toccare la tubazione del refrigerante, dell'acqua o parti interne durante o immediatamente dopo l'utilizzo. Potrebbero risultare molto calde o molto fredde. Attendere che ritornino alla temperatura normale. Se DEVONO essere toccate, utilizzare guanti protettivi.
- NON toccare il refrigerante fuoriuscito in seguito a sversamenti accidentali.



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

Prendere misure adeguate affinché l'unità non sia utilizzata come rifugio da parte di piccoli animali. Piccoli animali che entrino in contatto con parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

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



AVVISO

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

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

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

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

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

2.1.2 Luogo d'installazione

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

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

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

Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32



ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

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

**AVVISO**

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

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

Per determinare la superficie del pavimento minima

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

Contains fluorinated greenhouse gases

R32

GWP: xxx

❶ = kg

❷ = kg

❶ + ❷ = kg

$\frac{GWP \times kg}{1000} = tCO_2eq$

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

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

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



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

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

2.1.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32

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



PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante. Nel caso di perdite di gas refrigerante, ventilare l'area immediatamente. Possibili rischi:

- Eccessive concentrazioni di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare insufficienza di ossigeno.
- Nel caso il gas refrigerante entri in contatto con fiamme libere, potrebbero prodursi gas tossici.



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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

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



AVVISO

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



AVVISO

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



AVVISO

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



AVVISO

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

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

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

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



ATTENZIONE

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

2.1.4 Circuiti elettrici



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

- 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 del cablaggio di alimentazione:



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

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

**AVVISO**

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

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

3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

Movimentazione dell'unità (vedere "4.1.2 Per maneggiare l'unità esterna" [▶ 21])



ATTENZIONE

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

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



AVVERTENZA

Per la corretta installazione dell'unità, rispettare le misure dello spazio di servizio necessario riportate in questo manuale. Vedere "6.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna" [▶ 24].



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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

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

Apertura e chiusura dell'unità (vedere "6.2 Apertura e chiusura dell'unità" [▶ 27])



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

Montaggio dell'unità esterna (vedere "6.3 Montaggio dell'unità esterna" [▶ 30])



AVVERTENZA

Il metodo di fissaggio dell'unità esterna DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "6.3 Montaggio dell'unità esterna" [▶ 30].

Installazione delle tubazioni (vedere "7 Installazione delle tubazioni" [▶ 34])**PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE****AVVERTENZA**

Il collegamento della tubazione esistente DEVE rispettare le istruzioni riportate in questo manuale. Vedere "7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante" [▶ 35].

**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.

**AVVERTENZA**

Prendere misure adeguate affinché l'unità non sia utilizzata come rifugio da parte di piccoli animali. Piccoli animali che entrino in contatto con parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.

Impianto elettrico (vedere "8 Installazione dei componenti elettrici" [▶ 48])**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE****AVVERTENZA**

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

- il presente manuale. Vedere "8 Installazione dei componenti elettrici" [▶ 48].
- lo schema elettrico che è fornito con l'unità ed è posto all'interno del coperchio di servizio. Per la traduzione della legenda, vedere "16.3 Schema dell'impianto elettrico: unità esterna" [▶ 79].

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

Per l'uso delle unità in applicazioni con impostazioni di allarme della temperatura, si consiglia di prevedere un ritardo di 10 minuti del segnale d'allarme qualora venga superata la temperatura di allarme. L'unità può arrestarsi per diversi minuti durante il normale funzionamento, per procedere allo "sbrinamento" o quando si trova nella modalità "arresto termostato".



AVVERTENZA

NON scambiare i conduttori elettrici L e il conduttore neutro N.

Caricamento del refrigerante (vedere "9 Carica del refrigerante" [▶ 55])



AVVERTENZA

Il caricamento del refrigerante **DEVE** rispettare le istruzioni riportate in questo manuale. Vedere "9 Carica del refrigerante" [▶ 55].



AVVERTENZA

Alcune sezioni del circuito del refrigerante possono essere isolate da altre sezioni a causa di componenti con funzioni specifiche (per esempio delle valvole). Pertanto, il circuito del refrigerante include delle porte di servizio aggiuntive per la messa sotto vuoto, lo scarico della pressione o la pressurizzazione del circuito.

Se fosse necessario eseguire una **brasatura** sull'unità, assicurarsi che non sia rimasta alcuna pressione al suo interno. Le pressioni interne devono essere scaricate con **TUTTE** le porte di servizio indicate nelle figure sotto aperte. L'ubicazione dipende dal tipo di modello.

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

**AVVERTENZA**

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

**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.

Messa in esercizio (vedere "11 Messa in esercizio" [▶ 63])

**AVVERTENZA**

La messa in funzione DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "11 Messa in esercizio" [▶ 63].

**AVVERTENZA**

Se i pannelli dell'unità interna non sono ancora stati montati, assicurarsi di spegnere il sistema una volta completata la prova di funzionamento. Spegnerne il sistema dall'interfaccia utente. NON arrestare l'unità disattivando gli interruttori di circuito.

Manutenzione e assistenza (vedere "13 Manutenzione e assistenza" [▶ 69])

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE****PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE**

Risoluzione dei problemi (vedere "14 Risoluzione dei problemi" [▶ 71])



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.

Smaltimento (vedere "15 Smaltimento" [▶ 72])



PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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

4 Informazioni relative all'involucro

Tenere presente quanto segue:

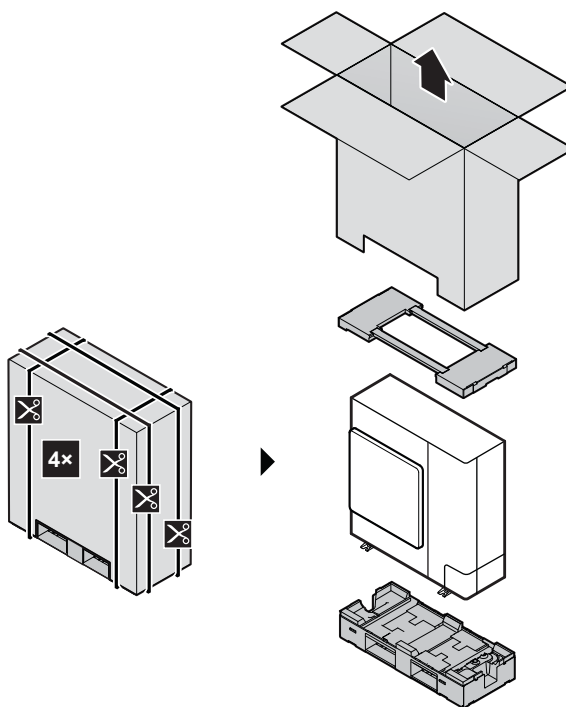
- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni e la completezza. Eventuali danni o parti mancanti DEVONO essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata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

In questo capitolo

4.1	Unità esterna	21
4.1.1	Per disimballare l'unità esterna	21
4.1.2	Per maneggiare l'unità esterna	21
4.1.3	Rimozione degli accessori dall'unità esterna	22

4.1 Unità esterna

4.1.1 Per disimballare l'unità esterna



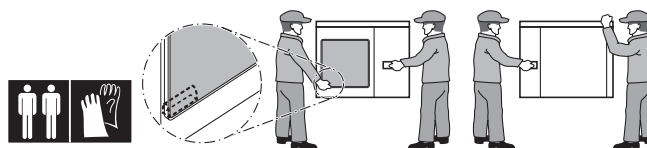
4.1.2 Per maneggiare l'unità esterna



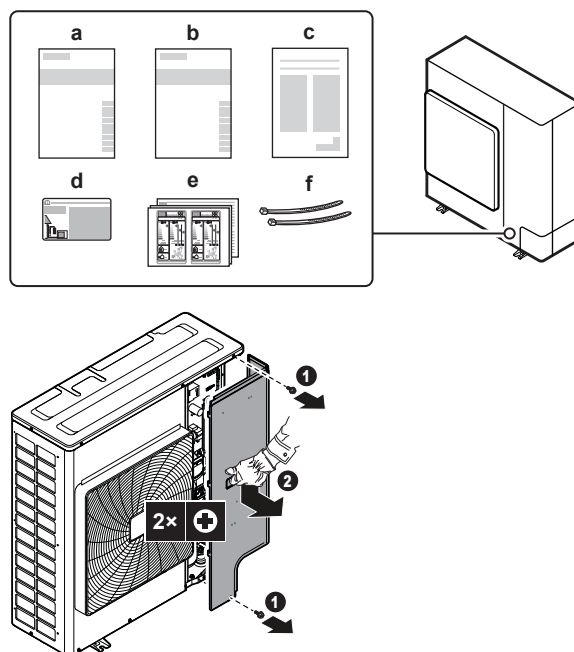
ATTENZIONE

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

Trasportare lentamente l'unità, come mostrato:



4.1.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna



- a Precauzioni generali per la sicurezza
- b Manuale di installazione dell'unità esterna
- c Supplemento (LOT 21)
- d Etichetta relativa ai gas serra fluorinati
- e Etichetta per l'energia
- f Fascette di fissaggio

5 Informazioni sulle unità e sulle opzioni

In questo capitolo

5.1	Identificazione	23
5.1.1	Etichetta d'identificazione: Unità esterna	23

5.1 Identificazione

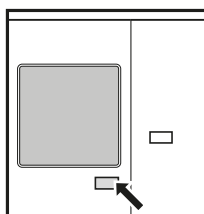


AVVISO

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

5.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità esterna

Ubicazione



Identificazione del modello

Esempio: A Z A S 140 MU V [*]

Codice	Spiegazione
A	Unità esterna per l'uso abbinato
Z	Inverter
A	Refrigerante R32
S	Serie di fascia bassa
100~140	Classe di capacità
MU	Serie del modello
V	Alimentazione: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y	Alimentazione: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
[*]	Indicazione di modifica secondaria al modello



INFORMAZIONE

Questa unità non è destinata all'uso in regioni con temperature ambiente basse e umidità elevata. In queste regioni si consiglia l'uso del modello RZAG.

6 Installazione dell'unità

In questo capitolo

6.1	Preparazione del luogo di installazione	24
6.1.1	Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna	24
6.1.2	Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi	27
6.2	Apertura e chiusura dell'unità	27
6.2.1	Note relative all'apertura delle unità	27
6.2.2	Apertura dell'unità esterna	28
6.2.3	Chiusura 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	31
6.3.3	Fornitura della struttura d'installazione	31
6.3.4	Installazione dell'unità esterna	32
6.3.5	Fornitura dello scarico	32
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna	33

6.1 Preparazione del luogo di installazione



AVVERTENZA

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

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

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

6.1.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna



INFORMAZIONE

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

- Requisiti generici del luogo di installazione. Vedere "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7].
- Requisiti dello spazio di manutenzione. Vedere "16 Dati tecnici" [▶ 74].
- Requisiti delle tubazioni del refrigerante (lunghezza, dislivello). Vedere "7.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante" [▶ 34].



ATTENZIONE

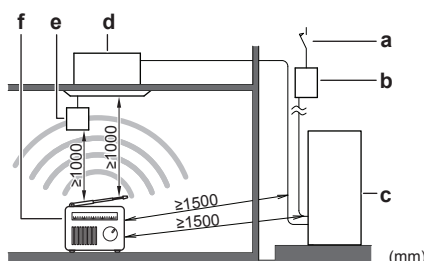
Apparecchio NON accessibile al pubblico in generale, installarlo in un'area chiusa e protetta dal facile accesso.

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

**AVVISO**

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

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



- a Differenziale di terra
- b Fusibile
- c Unità esterna
- d Unità interna
- e Interfaccia utente
- f Personal computer o radio

- Nei luoghi in cui la ricezione è debole, mantenere una distanza di almeno 3 m per evitare le interferenze elettromagnetiche di altri apparecchi e utilizzare tubi protettivi per le linee di alimentazione e trasmissione.
- Scegliere un luogo che consenta di evitare il più possibile la pioggia.
- In caso di perdite d'acqua, assicurarsi che non si verifichino danni all'ambiente d'installazione e all'area circostante.
- Scegliere una posizione dove i rumori di funzionamento e l'aria calda/fredda scaricata dall'unità non possano creare disturbi alle persone e la posizione venga scelta in conformità alle normative vigenti.
- Le alette dello scambiatore di calore sono affilate ed è possibile ferirsi. Scegliere un luogo di installazione in cui non vi sia il rischio di infortuni (particolarmente nelle aree in cui giocano i bambini).

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

- Aree che richiedono silenzio (per esempio, nelle vicinanze di una camera da letto), onde evitare che il rumore del funzionamento possa causare disagio alle persone.

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

**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:

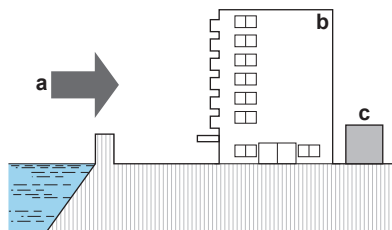
- In luoghi soggetti a forti oscillazioni della tensione

- In veicoli o navi
- Dove sono presenti vapori acidi o alcalini

Installazione in zone marine. Accertarsi che l'unità esterna NON sia direttamente esposta ai venti marini. Ciò serve ad evitare la corrosione causata da alti livelli di sale nell'aria, che potrebbero ridurre la durata dell'unità.

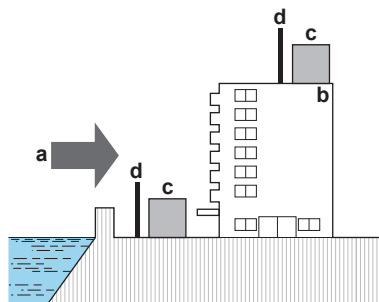
Installare l'unità esterna lontano da venti marini diretti.

Esempio: alle spalle dell'edificio.



Se l'unità esterna è esposta a venti marini diretti, installare un frangivento.

- Altezza del frangivento $\geq 1,5 \times$ altezza dell'unità esterna
- Durante l'installazione del frangivento, fare attenzione ai requisiti di spazio per la manutenzione.



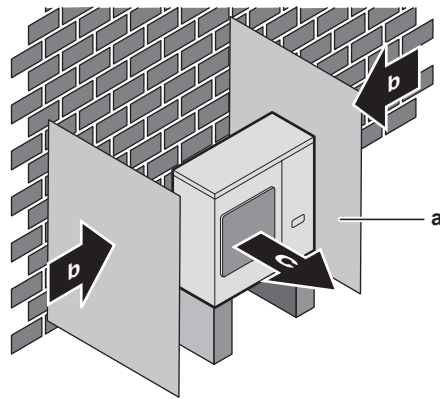
- a Vento marino
- b Edificio
- c Unità esterna
- d Frangivento

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

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

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

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



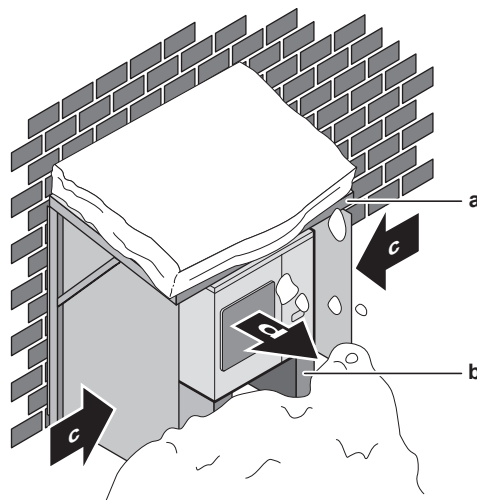
- a Pannello deflettore
- b Direzione prevalente del vento
- c Uscita dell'aria

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

Modalità di raffreddamento	Modalità di riscaldamento
-10~46°C DB	-15~15,5°C WB

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 (altezza minima=150 mm)
- c Direzione prevalente del vento
- d Uscita dell'aria

6.2 Apertura e chiusura dell'unità

6.2.1 Note relative all'apertura delle unità

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

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



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

6.2.2 Apertura dell'unità esterna

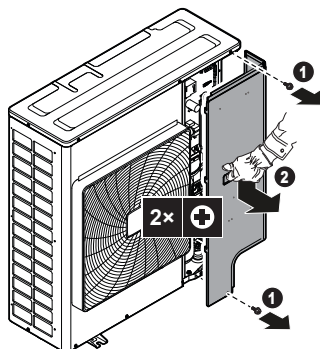


PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

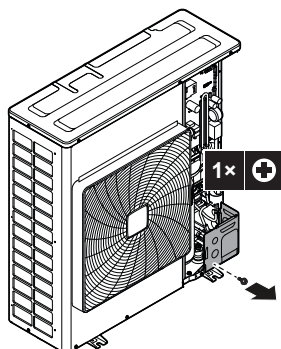


PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

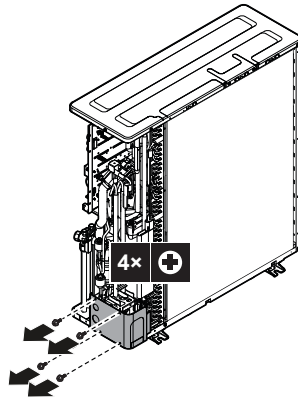
- 1 Aprire il coperchio di servizio.



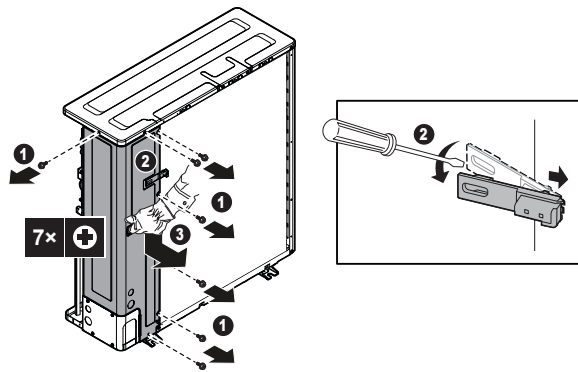
- 2 Se necessario, smontare la piastra frontale di aspirazione delle tubazioni. Questa operazione è necessaria, ad esempio, nei casi seguenti:
 - Le unità di comunicazione di ["7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante"](#) [▶ 35]
 - Le unità di comunicazione di ["8.2.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna"](#) [▶ 52]
 - Le unità di comunicazione di ["9 Carica del refrigerante"](#) [▶ 55]



- 3 Se necessario, smontare la piastra posteriore di aspirazione delle tubazioni. Questa operazione è necessaria, ad esempio, nei casi seguenti:
 - Le unità di comunicazione di ["7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante"](#) [▶ 35]
 - Le unità di comunicazione di ["8.2.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna"](#) [▶ 52]



- 4 Se necessario, aprire il coperchio posteriore. Questa operazione è necessaria, ad esempio, nei casi seguenti:
- Le unità di comunicazione di ["8.2.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna"](#) [▶ 52]
 - Le unità di comunicazione di ["9 Carica del refrigerante"](#) [▶ 55]

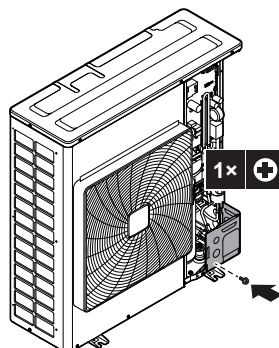
**AVVISO**

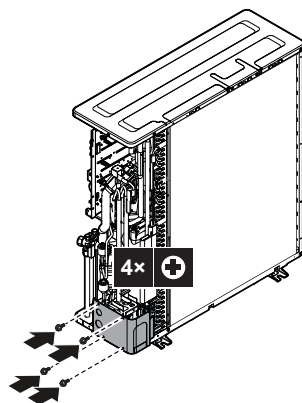
Utilizzare un cacciavite a testa piatta per smontare la piastra di fissaggio del termistore (2).

Non rimuovere MAI il coperchio a protezione del corpo del termistore.

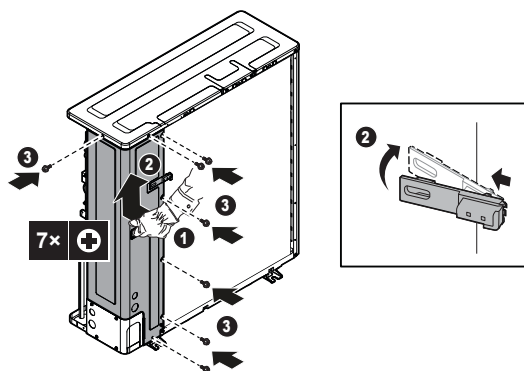
6.2.3 Chiusura dell'unità esterna

- 1 Rimontare le piastre anteriore e posteriore dell'aspirazione dei tubi.





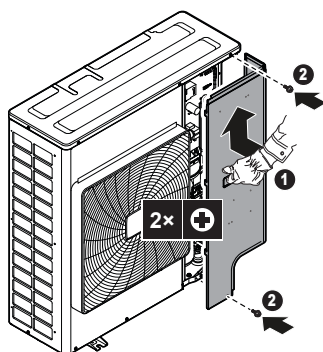
2 Rimontare il coperchio posteriore.



AVVISO

Prestare attenzione a montare correttamente i ganci della piastra di fissaggio del termistore (2) sul coperchio posteriore.

3 Rimontare il coperchio di servizio.



6.3 Montaggio dell'unità esterna

6.3.1 Note relative al montaggio dell'unità esterna

Flusso di lavoro tipico

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

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

6.3.2 Precauzioni da osservare durante il montaggio dell'unità esterna

**INFORMAZIONE**

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

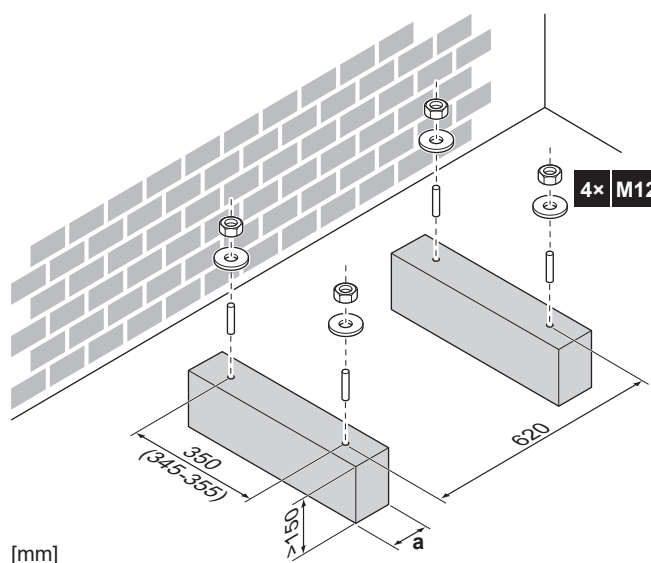
- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "6.1 Preparazione del luogo di installazione" [▶ 24]

6.3.3 Fornitura della struttura d'installazione

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

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

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

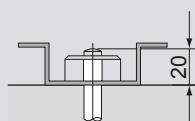


[mm]

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

**INFORMAZIONE**

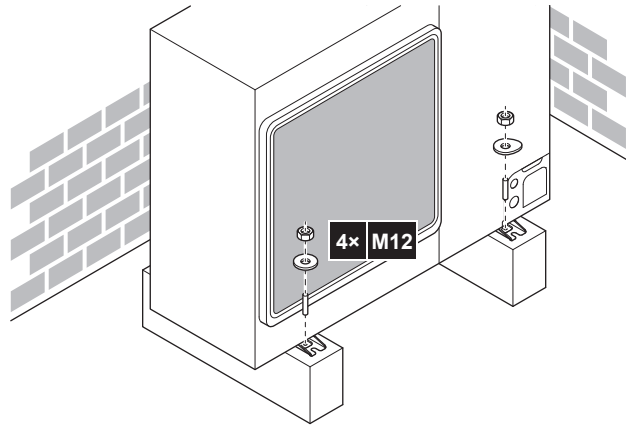
L'altezza consigliata della parte sporgente superiore dei bulloni è di 20 mm.

**AVVISO**

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



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).



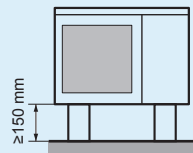
INFORMAZIONE

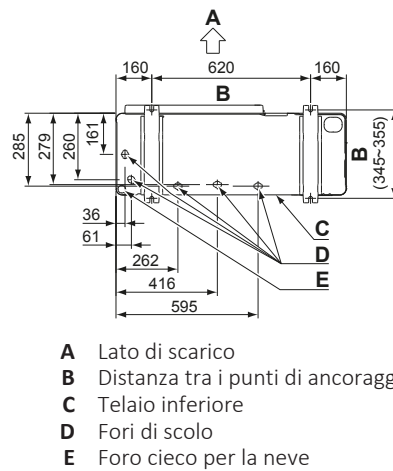
Se necessario, è possibile utilizzare un kit per tappo di scolo (da reperire in loco) per impedire il gocciolamento dell'acqua di scolo.



AVVISO

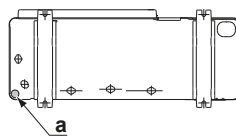
Se i fori di scolo dell'unità esterna sono coperti da una base di montaggio o dalla superficie del pavimento, sollevare l'unità in modo da lasciare al di sotto uno spazio libero di almeno 150 mm.



Fori di scolo (dimensioni in mm)**Neve**

Nelle regioni soggette a nevicate, la neve potrebbe accumularsi e ghiacciare tra lo scambiatore di calore e la piastra esterna. Questa situazione potrebbe ridurre l'efficienza operativa. Per evitare questo problema:

- 1 Eliminare il foro cieco (a) picchiando sui punti di attacco con un cacciavite a testa piatta e un martello.

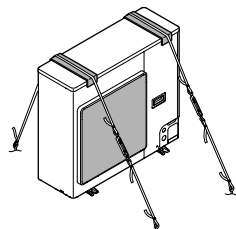


- 2 Rimuovere le sbavature e verniciare i bordi e le aree intorno ai bordi dei fori usando una tintura antiruggine.

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	Materiale delle tubazioni del refrigerante	34
7.1.3	Diametro delle tubazioni del refrigerante	35
7.1.4	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante	35
7.1.5	Isolante per le tubazioni del refrigerante	35
7.2	Collegamento della tubazione del refrigerante	35
7.2.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante	35
7.2.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	36
7.2.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	37
7.2.4	Linee guida per curvare i tubi	37
7.2.5	Per svasare l'estremità dei tubi	38
7.2.6	Per saldare le estremità dei tubi	38
7.2.7	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio	39
7.2.8	Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna	41
7.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante	44
7.3.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante	44
7.3.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante	45
7.3.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante: Configurazione	45
7.3.4	Per effettuare una prova di tenuta	45
7.3.5	Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto	46

7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

7.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante



AVVISO

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



INFORMAZIONE

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

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

7.1.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante

- **Materiale delle tubazioni:** rame senza saldature disossidato con acido fosforico
- **Collegamenti svasati:** Utilizzare solo materiale temprato.
- **Grado di tempra e spessore delle tubazioni:**

Diametro esterno ($\varnothing$)	Grado di tempra	Spessore (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Temprato (O)	$\geq 0,8$ mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Temprato (O)	$\geq 1,0$ mm	
19,1 mm (3/4")	Semi-duro (1/2H)		

^(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.

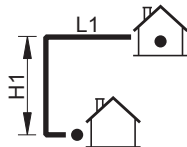
7.1.3 Diametro delle tubazioni del refrigerante

Utilizzare lo stesso diametro dei collegamenti sulle unità esterne:

Tubazioni del liquido L1	Ø9,5 mm
Tubazioni del gas L1	Ø15,9 mm

7.1.4 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

La lunghezza e il dislivello delle tubazioni devono essere conformi ai seguenti requisiti:



Requisito			Limite
1	Lunghezza totale unidirezionale minima delle tubazioni	$\text{Limite} \leq L1$	5 m
2	Lunghezza totale unidirezionale massima delle tubazioni	$L1 \leq \text{Limite}$	30 m (50 m) ^(a)
3	Dislivello massimo tra unità interna ed esterna	$H1 \leq \text{Limite}$	30 m

^(a) Le cifre fra parentesi indicano la lunghezza equivalente.

7.1.5 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 70°C per le tubazioni del liquido e di almeno 120°C per le tubazioni del gas
- Spessore dell'isolante:

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

7.2 Collegamento della tubazione del refrigerante

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 esterna
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna
- Installazione dei separatori dell'olio
- Isolamento delle tubazioni del refrigerante
- Tenere presenti le linee guida relative a:
 - Curvatura dei tubi
 - Svasatura delle estremità del tubo
 - Brasatura
 - Uso delle valvole di arresto

7.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante



INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

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



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



AVVISO

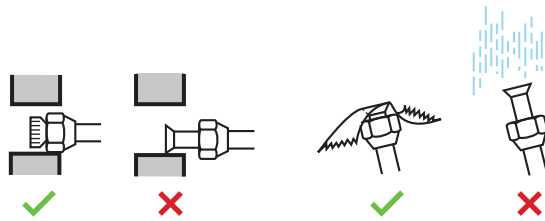
- NON usare olio minerale sulle parti svasate.
- NON riutilizzare tubazioni prese da impianti precedenti.
- Non installare MAI un essiccatore su questa unità R32 per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.



AVVISO

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

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

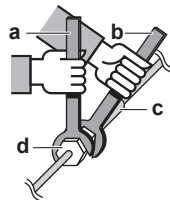
NON aprire la valvola di arresto del refrigerante prima di aver controllato le tubazioni del refrigerante. Se è necessario caricare del refrigerante aggiuntivo, si consiglia di aprire la valvola di arresto del refrigerante dopo il caricamento.

7.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

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



- 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)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	

7.2.4 Linee guida per curvare i tubi

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

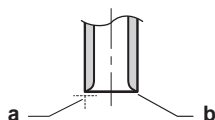
7.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi



ATTENZIONE

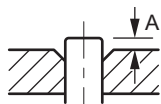
- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- NON riutilizzare i tubi con vecchie svasature. Usare delle nuove svasature per prevenire le perdite di gas refrigerante.
- Usare i dadi svasati che sono inclusi nell'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita di gas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

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



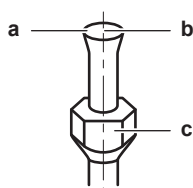
- a** Tagliare esattamente ad angolo retto.
b Rimuovere la bava.

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



	Attrezzo di svasatura per R32 (tipo con frizione)	Attrezzo di svasatura convenzionale	
		Tipo con frizione (tipo Ridgid)	Tipo con dado con alette (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

- 5 Controllare che la svasatura sia stata eseguita correttamente.



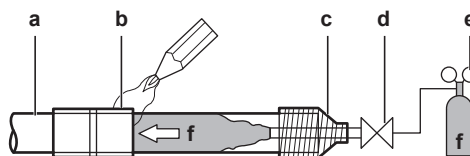
- a** La superficie interna della svasatura DEVE essere priva di difetti.
b L'estremità del tubo DEVE essere svasata in modo uniforme in un cerchio perfetto.
c Assicurarsi che il dado svasato sia installato.

7.2.6 Per saldare le estremità dei tubi

L'unità interna e l'unità esterna hanno connessioni svasate. Collegare entrambe le estremità senza brasatura. Qualora fosse necessaria la brasatura, tenere in considerazione quanto segue:

- Durante la brasatura, eseguire la soffiatura con azoto per impedire la formazione di una pellicola ossidata spessa sulla parte interna della tubazione. Questa pellicola ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.

- Impostare la pressione dell'azoto a 20 kPa (0,2 bar) (quanto basta da sentirlo sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.



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

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

Il fluxante è particolarmente nocivo per i sistemi di tubazione del refrigerante. Ad esempio, se viene usato un fluxante a base di cloro, questo può corrodere i tubi o, se in particolare il fluxante contiene fluoro, può deteriorare l'olio refrigerante.

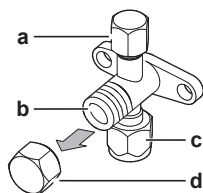
- Proteggere SEMPRE dal calore le superfici circostanti (ad esempio la schiuma isolante) durante la brasatura.

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

Per controllare la valvola di arresto

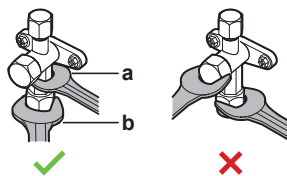
Prendere in considerazione le seguenti linee-guida:

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



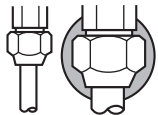
- a Apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
- b Stelo della valvola
- c Collegamento delle tubazioni esistenti
- d Coperchio dello stelo

- 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.
- Accertarsi SEMPRE di assicurare la valvola di arresto con una chiave fissa, quindi allentare o serrare il dado svasato con una chiave dinamometrica. NON posizionare la chiave fissa sul tappo dello stelo, dato che si potrebbe provocare una perdita di refrigerante.



a Chiave fissa
b Chiave dinamometrica

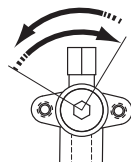
- Se si prevede che la pressione di funzionamento sarà bassa (per esempio, azionando il raffreddamento in presenza di una bassa temperatura aria esterna), sigillare a sufficienza il dado svasato nella valvola di arresto sulla linea del gas con sigillante a base di silicone, per evitare il congelamento.



■ 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:



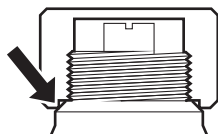
In senso antiorario per aprire
In senso orario per chiudere

- 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.

Voce	Coppia di serraggio (N·m)
Tappo dello stelo, lato liquido	13,5~16,5
Tappo dello stelo, lato gas	22,5~27,5

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.

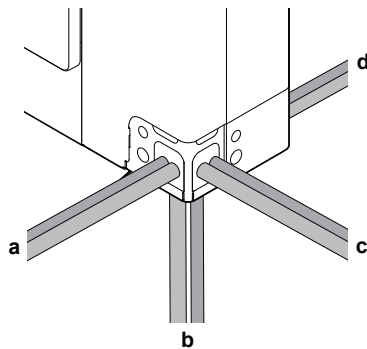
Elemento	Coppia di serraggio (N•m)
Coperchio dell'apertura di servizio	11,5~13,9

7.2.8 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna

Tenere presente quanto segue:

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

È possibile posizionare le tubazioni del refrigerante sulla parte anteriore, inferiore, laterale o posteriore dell'unità.

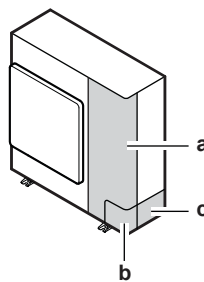


- a** Collegamento anteriore
- b** Collegamento inferiore
- c** Collegamento laterale
- d** Collegamento della parte posteriore

1 Rimuovere le piastre indicate di seguito:

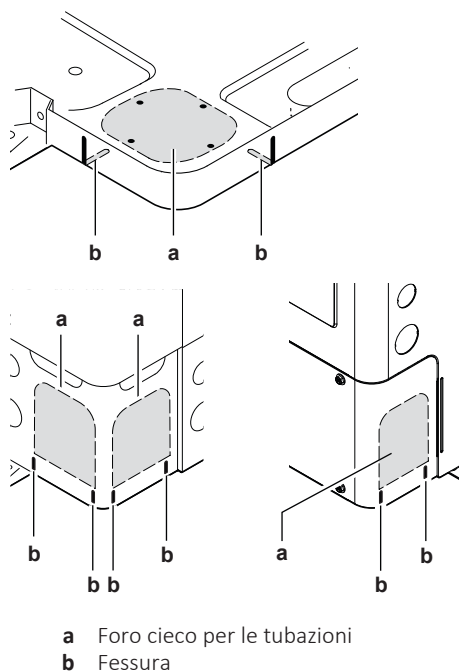
Per i dettagli, vedere ["6.2.2 Apertura dell'unità esterna"](#) [▶ 28].

- Smontare il coperchio di servizio (a) e la piastra anteriore di aspirazione delle tubazioni (b).
- Se le tubazioni del refrigerante sono posizionate sul lato posteriore dell'unità, smontare anche la piastra posteriore di aspirazione delle tubazioni (c).



- a** Coperchio di servizio
- b** Piastra anteriore di aspirazione delle tubazioni
- c** Piastra posteriore di aspirazione delle tubazioni

2 Eliminare il foro cieco (a) nella piastra inferiore o nella piastra di aspirazione delle tubazioni, picchiando sui punti di attacco con un piccolo cacciavite a testa piatta e un martello. Facoltativamente, tagliare le fenditure (b) con una sega in metallo.



AVVISO

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

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

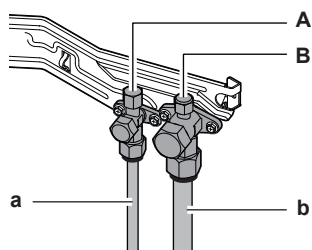


AVVISO

Durante la rimozione del foro cieco, evitare di piegare la piastra inferiore.

3 Collegare i tubi del gas e del liquido.

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

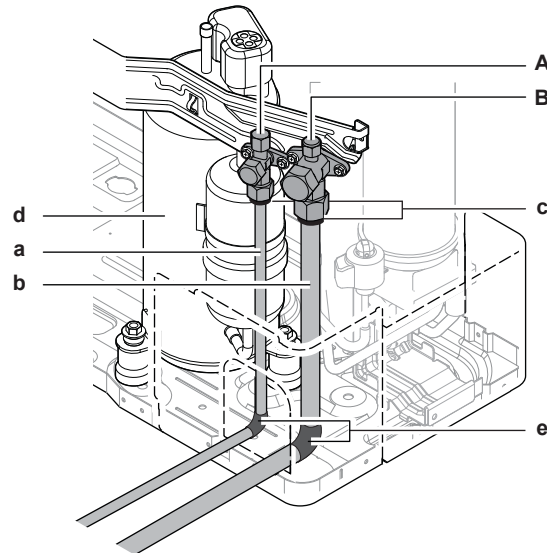


- A Valvola di arresto (liquido)
B Valvola di arresto (gas)
a Tubazioni del liquido
b Tubazioni del gas

4 Isolare le tubazioni del refrigerante:

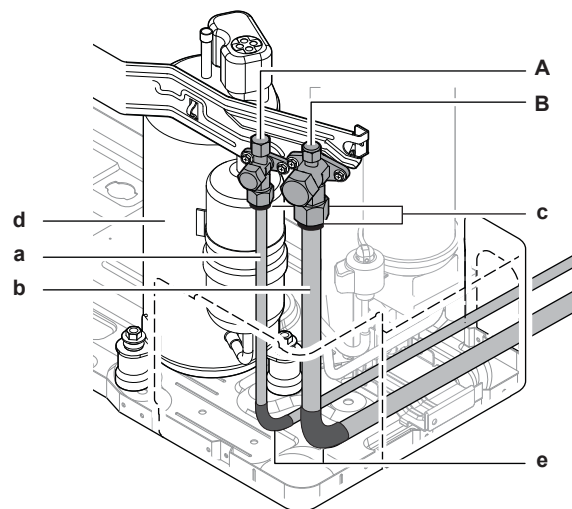
- Isolare le tubazioni del liquido (a) e le tubazioni del gas (b).
- Avvolgere l'isolante termico attorno alle curve e coprirlo con nastro in vinile (e).
- Assicurarsi che le tubazioni esistenti non tocchino i componenti del compressore (d).
- Sigillare le estremità dell'isolante (con sigillante o simili) (c).

Esempio: collegamento anteriore



- A Valvola di arresto (liquido)
- B Valvola di arresto (gas)
- a Tubazioni del liquido
- b Tubazioni del gas
- c Estremità dell'isolamento
- d Compressore
- e Nastro in vinile

Esempio: collegamento posteriore



- A Valvola di arresto (liquido)
- B Valvola di arresto (gas)
- a Tubazioni del liquido
- b Tubazioni del gas
- c Estremità dell'isolamento
- d Compressore
- e Nastro in vinile

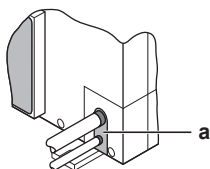
- 5 Se l'unità esterna viene installata sopra l'unità interna, coprire le valvole di arresto (A, B vedere sopra) con materiale sigillante per impedire che la condensa sulle valvole di arresto penetri nell'unità interna.



AVVISO

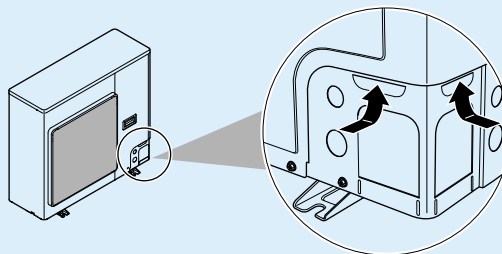
Le tubazioni esposte possono causare la formazione di condensa.

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



AVVISO

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



AVVERTENZA

Prendere misure adeguate affinché l'unità non sia utilizzata come rifugio da parte di piccoli animali. Piccoli animali che entrino in contatto con parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.



AVVISO

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

7.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante

7.3.1 Controllo delle tubazioni del refrigerante

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

Prima di controllare le tubazioni del refrigerante

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

Flusso di lavoro tipico

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

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

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

7.3.2 Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante



INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

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

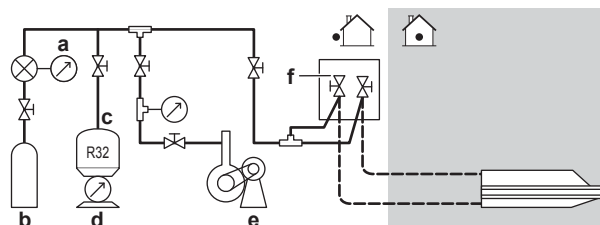
Usare questa pompa a vuoto esclusivamente per R32. L'uso della stessa pompa per altri refrigeranti potrebbe danneggiare sia la pompa che l'unità.



AVVISO

- Collegare la pompa a vuoto **sia** all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas **sia** all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido per aumentare l'efficienza.
- Prima di eseguire la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto, accertarsi che la valvola di arresto del gas e la valvola di arresto del liquido siano ben chiuse.

7.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Configurazione



- a Manometro
- b Azoto
- c Refrigerante
- d Bilancia
- e Pompa a vuoto
- f Valvola di arresto

7.3.4 Per effettuare una prova di tenuta

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

Prova di perdita di pressione



AVVISO

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

- 1 Caricare il sistema con azoto fino alla pressione relativa di almeno 0,2 MPa (2 bar). Si consiglia di pressurizzare a 3,0 MPa (30 bar) per poter rilevare piccole perdite.
- 2 Eseguire un test delle perdite applicando una soluzione di test con bolle a tutte le connessioni.



AVVISO

Utilizzare SEMPRE una soluzione per prova di gorgogliamento consigliata dal proprio rivenditore.

NON utilizzare MAI acqua saponata:

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

- 3 Scaricare tutto il gas d'azoto.

7.3.5 Per effettuare l'essiccazione sotto vuoto



AVVISO

- Collegare la pompa a vuoto **sia** all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas **sia** all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido per aumentare l'efficienza.
- Prima di eseguire la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto, accertarsi che la valvola di arresto del gas e la valvola di arresto del liquido siano ben chiuse.

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

Se la pressione...	Allora...
Non cambia	Non c'è umidità nel sistema. Questa procedura è terminata.
Aumenta	È presente umidità nel sistema. Procedere con il passaggio successivo.

- 3 Svuotare il sistema per almeno 2 ore fino a una pressione del collettore di -0,1 MPa (-1 bar).
- 4 Dopo avere disattivato la pompa, controllare la pressione per almeno 1 ora.
- 5 Qualora NON si riuscisse a raggiungere il vuoto desiderato o NON fosse possibile mantenerlo per 1 ora, procedere come segue:
 - Controllare nuovamente che non ci siano perdite.
 - Eseguire nuovamente l'essiccazione sotto vuoto.

**AVVISO**

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

**INFORMAZIONE**

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

8 Installazione dei componenti elettrici

In questo capitolo

8.1	Note relative al collegamento del cablaggio elettrico	48
8.1.1	Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico	48
8.1.2	Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico	49
8.1.3	Note sulla conformità con le norme elettriche	51
8.2	Collegamenti all'unità esterna	51
8.2.1	Specifiche dei componenti di cablaggio standard	51
8.2.2	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna	52

8.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

Flusso di lavoro tipico

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

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

8.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



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



AVVERTENZA

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



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



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



INFORMAZIONE
Leggere anche "8.2.1 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▶ 51].

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

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

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

Per l'uso delle unità in applicazioni con impostazioni di allarme della temperatura, si consiglia di prevedere un ritardo di 10 minuti del segnale d'allarme qualora venga superata la temperatura di allarme. L'unità può arrestarsi per diversi minuti durante il normale funzionamento, per procedere allo "sbrinamento" o quando si trova nella modalità "arresto termostato".

**AVVERTENZA**

NON scambiare i conduttori elettrici L e il conduttore neutro N.

8.1.2 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

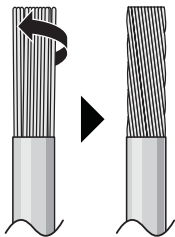
**AVVISO**

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

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

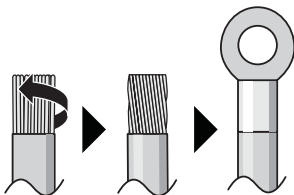
Metodo 1: Conduttore ritorto

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

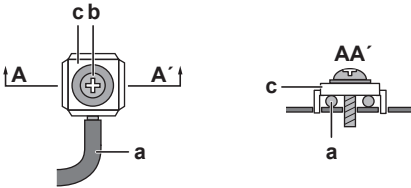
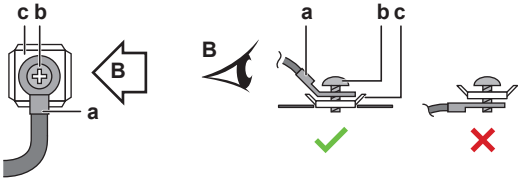


Metodo 2: Utilizzo di un morsetto a crimpaggio rotondo (consigliato)

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



Per installare i fili, utilizzare i metodi seguenti:

Tipo di cavo	Metodo di installazione
Filo ad anima singola Oppure Filo con conduttori a trefolo ritorto per creare un collegamento "simil-solido"	 a Filo arricciato (anima singola o filo con conduttori a trefolo ritorto) b Vite c Rondella piana
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)	1,2~1,8
M4 (terra)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (terra)	2,4~2,9

**AVVISO**

Se lo spazio in corrispondenza del morsetto del filo è limitato, utilizzare morsetti ad anello a crimpare piegati.

8.1.3 Note sulla conformità con le norme elettriche

AZAS100~140MUV

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

AZAS100~140MUJ

Apparecchiatura conforme alla norma EN/IEC 61000-3-2 (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 per fase).

8.2 Collegamenti all'unità esterna

8.2.1 Specifiche dei componenti di cablaggio standard

Componente		AZAS100~140MUV			AZAS100~140MUY	
		100	125	140	100	125+140
Cavo di alimentazione	MCA ^(a)	21,8 A	28,3 A	27,6 A	14,6 A	15,1 A
	Intervallo di tensione	220~240 V			380~415 V	
	Fase	1~			3N~	
	Frequenza	50 Hz				
	Dimensioni del cavo	Deve essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici				
		Cavo a 3 anime			Cavo a 5 anime	
		Dimensioni del cavo in base alla corrente, ma non inferiori a:				
		4,0 mm ²			2,5 mm ²	
Cavo di interconnessione (interno ↔ esterno)	Tensione	220-240 V				
	Dimensioni filo	Utilizzare solo cavi armonizzati che forniscono un doppio isolamento e siano adatti per il voltaggio applicabile. Cavo a 4 anime Minimo 2,5 mm ²				
Fusibile da reperire in loco consigliato		25 A	32 A		16 A	
Interruttore di dispersione a massa/dispositivo a corrente residua		Deve essere conforme alle normative nazionali sui collegamenti elettrici				

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

Nota: i cavi di alimentazione dei componenti delle apparecchiature per uso esterno non devono essere più leggeri dei cavi flessibili inguainati in policloroprene (designazione del codice secondo lo standard 60245 IEC 57).

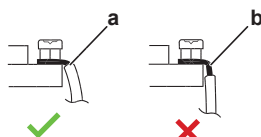
8.2.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna



AVVISO

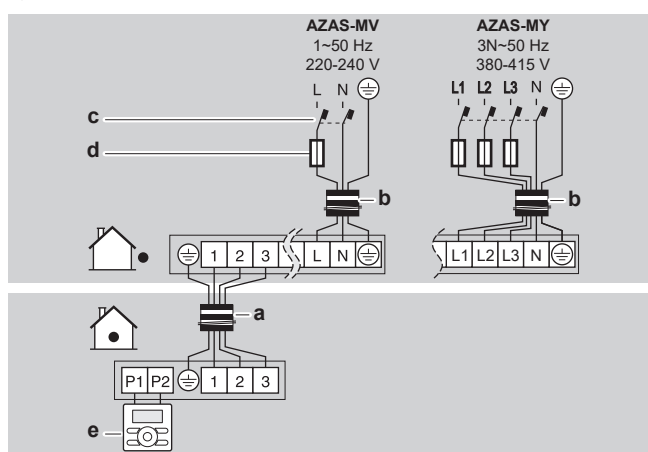
- Attenersi allo schema dell'impianto elettrico (fornito con l'unità e posto all'interno del coperchio di servizio).
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici NON ostacolino la corretta riapplicazione del coperchio di servizio.

- 1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▶ 28].
- 2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.



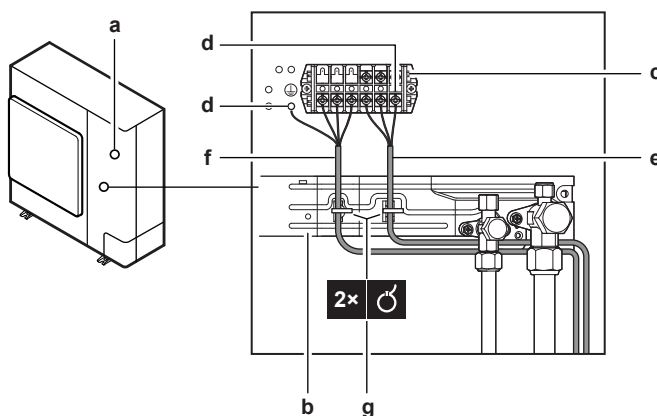
- a Spellare l'estremità del filo fino a questo punto
- b Una lunghezza eccessiva della parte spellata potrebbe causare scosse elettriche o dispersione

- 3 Collegare il cavo di interconnessione e l'alimentazione come indicato di seguito:



- a Cavo di interconnessione
- b Cavo di alimentazione
- c Interruttore di dispersione a massa
- d Fusibile
- e Interfaccia utente

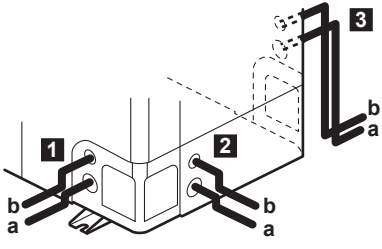
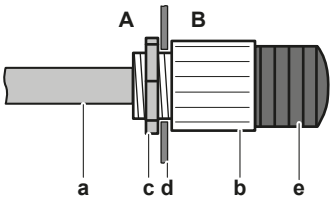
Esempio: AZAS100~140MUV



- a Quadro elettrico
- b Piastra di attacco della valvola di arresto
- c Morsettiera

- d** Cavo di massa
e Cavo di alimentazione
f Cavo di interconnessione
g Fascetta

- 4 Fissare i cavi (alimentazione e cavo di interconnessione) con una fascetta alla piastra di attacco della valvola di arresto e disporre i cavi in conformità alla figura sopra.
- 5 Scegliere un foro cieco ed eliminarlo picchiando sui punti di attacco con un cacciavite a testa piatta e un martello.
- 6 Far passare i fili nel telaio e collegarli al telaio stesso in corrispondenza del foro cieco.

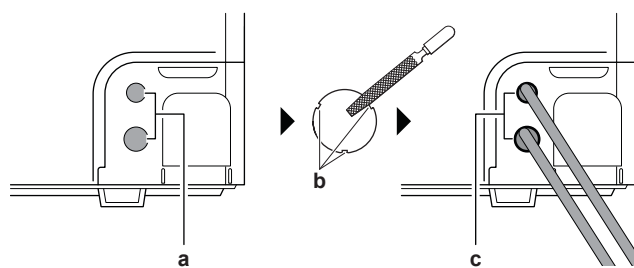
Passaggio nel telaio	Scegliere una delle 3 possibilità seguenti:  a Cavo di alimentazione b Cavo di interconnessione
Collegamento al telaio	Una volta instradati i cavi dall'unità, è possibile inserire in corrispondenza del foro cieco un manicotto di protezione per i condotti (inserti PG). Se non si utilizza un condotto per fili, proteggere i fili con tubi di vinile per evitare che il bordo del foro cieco li tagli.  A Interno dell'unità esterna B Esterno dell'unità esterna a Filo b Boccola c Dado d Telaio e Tubo flessibile



AVVISO

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

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



- a** Foro cieco
- b** Bava
- c** Sigillante, ecc.

- 7** Rimontare il coperchio di servizio. Vedere ["6.2.3 Chiusura dell'unità esterna"](#) [▶ 29].
- 8** Collegare un interruttore di dispersione a terra e il fusibile alla linea di alimentazione.

9 Carica del refrigerante

In questo capitolo

9.1	Informazioni sul caricamento del refrigerante	55
9.2	Informazioni sul refrigerante.....	57
9.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante.....	58
9.4	Ricarica completa del refrigerante.....	58
9.4.1	Per determinare la quantità per la ricarica completa	58
9.4.2	Per attivare o disattivare l'impostazione in loco della modalità di messa a vuoto	58
9.4.3	Caricamento del refrigerante: Configurazione.....	59
9.4.4	Per ricaricare completamente il refrigerante.....	59
9.5	Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati	60

9.1 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.



AVVISO

Per eseguire l'essiccazione sotto vuoto o una ricarica completa della tubazione del refrigerante interna dell'unità esterna, è necessario attivare la modalità di messa a vuoto (vedere "9.4.2 Per attivare o disattivare l'impostazione in loco della modalità di messa a vuoto" [▶ 58]), che apre le valvole richieste nel circuito del refrigerante in modo che il processo di messa a vuoto o di ricarica del refrigerante possa essere svolto correttamente.

- Prima dell'essiccazione sotto vuoto o della ricarica, attivare l'impostazione in loco "modalità di messa a vuoto".
- Una volta terminata l'essiccazione sotto vuoto o la ricarica, disattivare l'impostazione in loco "modalità di messa a vuoto".

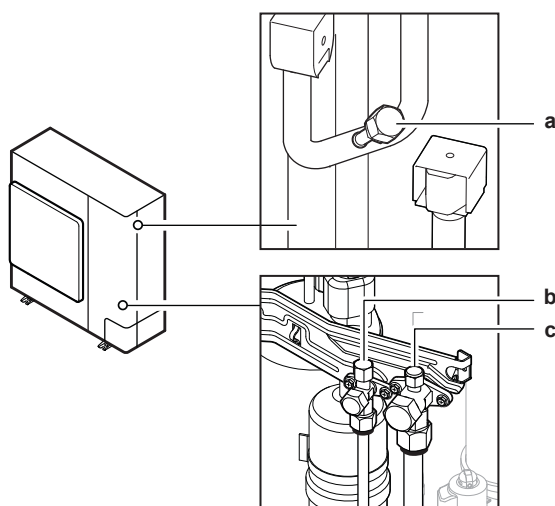


AVVERTENZA

Alcune sezioni del circuito del refrigerante possono essere isolate da altre sezioni a causa di componenti con funzioni specifiche (per esempio delle valvole). Pertanto, il circuito del refrigerante include delle porte di servizio aggiuntive per la messa sotto vuoto, lo scarico della pressione o la pressurizzazione del circuito.

Se fosse necessario eseguire una **brasatura** sull'unità, assicurarsi che non sia rimasta alcuna pressione al suo interno. Le pressioni interne devono essere scaricate con TUTTE le porte di servizio indicate nelle figure sotto aperte. L'ubicazione dipende dal tipo di modello.

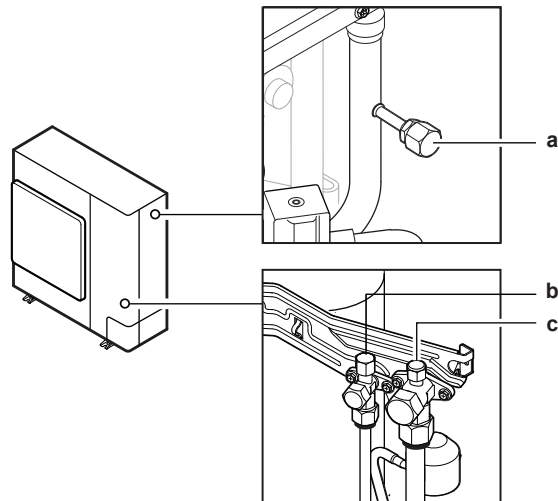
4-5 HP



- a Apertura di servizio interna
- b Valvola di arresto con apertura di servizio (liquido)
- c Valvola di arresto con apertura di servizio (gas)

Rimuovere il coperchio di servizio per accedere a tutte le aperture di servizio. Vedere "6.2.2 Apertura dell'unità esterna" [▶ 28].

6 HP



- a Apertura di servizio interna
- b Valvola di arresto con apertura di servizio (liquido)
- c Valvola di arresto con apertura di servizio (gas)

Rimuovere il coperchio di servizio e quello posteriore per accedere a tutte le aperture di servizio. Vedere ["6.2.2 Apertura dell'unità esterna"](#) [▶ 28].

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.

9.2 Informazioni sul refrigerante

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

Tipo di refrigerante: R32

Valore potenziale di riscaldamento globale (GWP): 675

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



ATTENZIONE: MATERIE LEGGERMENTE INFIAMMABILI

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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

9.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante



INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

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

9.4 Ricarica completa del refrigerante

9.4.1 Per determinare la quantità per la ricarica completa

Per determinare la quantità per la ricarica completa (kg)

Modello	Lunghezza
	5~30 m
AZAS100-125	2,6 kg
AZAS140	2,9 kg

9.4.2 Per attivare o disattivare l'impostazione in loco della modalità di messa a vuoto

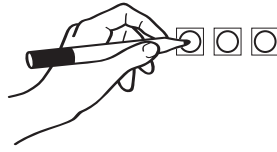
Descrizione

Per eseguire l'essiccazione sotto vuoto o una ricarica completa della tubazione del refrigerante interna dell'unità esterna, è necessario attivare la modalità di messa sotto vuoto che aprirà le valvole necessarie nel circuito del refrigerante cosicché il processo di messa sotto vuoto o la ricarica del refrigerante potranno essere eseguiti correttamente.

Per attivare la modalità di messa a vuoto:

Per attivare la modalità di messa a vuoto, utilizzare i pulsanti BS* sul PCB (A1P) e leggere il feedback sul display a 7 segmenti.

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



- 1 Con l'unità accesa ma non in funzione, tenere premuto il pulsante BS1 per 5 secondi.

Risultato: Viene attivata la modalità di impostazione e sul display a 7 segmenti viene visualizzato '2 0 0'.

- 2 Premere il pulsante BS2 fino a raggiungere la pagina **2-28**.
- 3 Una volta raggiunto **2-28**, premere una volta il pulsante BS3.
- 4 Cambiare l'impostazione in '**1**' premendo una volta il pulsante BS2.
- 5 Premere una volta il pulsante BS3.
- 6 Quando il display smette di lampeggiare, premere ancora il pulsante BS3 per attivare la modalità di messa a vuoto.

Per disattivare la modalità di messa a vuoto:

Dopo aver caricato o messo a vuoto l'unità, disattivare la modalità di messa a vuoto riportando l'impostazione a '**0**'.

Al termine dell'operazione, assicurarsi di riposizionare il coperchio del quadro elettrico e di montare il coperchio anteriore.

**AVVISO**

Assicurarsi che tutti i pannelli esterni, tranne il coperchio di servizio posto sul quadro elettrico, siano chiusi mentre si sta lavorando.

Chiudere saldamente il coperchio del quadro elettrico prima di attivare l'alimentazione.

9.4.3 Caricamento del refrigerante: Configurazione

Vedere ["7.3.3 Controllo delle tubazioni del refrigerante: Configurazione"](#) [▶ 45].

9.4.4 Per ricaricare completamente il refrigerante

**AVVERTENZA**

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

**AVVISO**

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

Prerequisito: Prima di ricaricare completamente il refrigerante, assicurarsi che il sistema sia stato evacuato con la pompa, che le tubazioni del refrigerante **esterne** dell'unità esterna siano state sottoposte a verifica (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto) e che sia stata eseguita l'essiccazione sotto vuoto delle tubazioni del refrigerante **interne** dell'unità esterna.

- 1 Se l'operazione non è già stata eseguita (per l'essiccazione sotto vuoto dell'unità), attivare la modalità di messa a vuoto (vedere "9.4.2 Per attivare o disattivare l'impostazione in loco della modalità di messa a vuoto" [▶ 58])
- 2 Collegare la bombola del refrigerante all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido.
- 3 Aprire la valvola di arresto del liquido.
- 4 Caricare la quantità totale di refrigerante.
- 5 Disattivare la modalità di messa a vuoto (vedere "9.4.2 Per attivare o disattivare l'impostazione in loco della modalità di messa a vuoto" [▶ 58]).
- 6 Aprire la valvola di arresto del gas.

9.5 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati

- 1 Compilare l'etichetta come segue:

The diagram shows a label template for fluorinated greenhouse gases. It includes a header 'Contains fluorinated greenhouse gases' and a box for 'RXXX' with 'GWP: XXX' below it. To the right of the box are four fields labeled a, b, c, and d. Field a is for '1 = [] kg', field b is for '2 = [] kg', field c is for '1 + 2 = [] kg', and field d is for 'GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq'. A small icon of a person is shown next to the label, with a line pointing to the label area labeled 'e'.

- a Carica di refrigerante effettuata allo stabilimento: vedere la targa dati dell'unità
 - b Quantità di refrigerante aggiuntiva caricata
 - c Carica di refrigerante totale
 - d **Quantità di gas fluorurati a effetto serra** della carica totale di refrigerante espresse in tonnellate di CO₂ equivalente.
- e 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 Applicare l'etichetta all'interno dell'unità esterna. È disponibile una posizione dedicata all'etichetta dello schema dell'impianto elettrico.

10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

In questo capitolo

10.1	Per isolare la tubazione del refrigerante.....	61
10.2	Controllo della resistenza d'isolamento del compressore.....	62

10.1 Per isolare la tubazione del refrigerante

Una volta conclusa la procedura di carica, occorre procedere all'isolamento delle tubazioni. Considerare i seguenti aspetti:

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

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

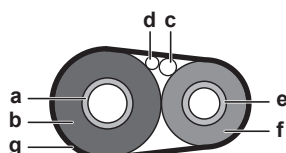
Tra l'unità esterna e l'unità interna



AVVISO

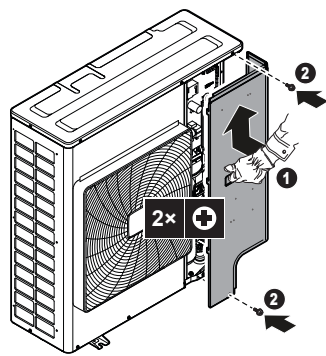
Si raccomanda che le tubazioni del refrigerante tra l'unità interna e l'unità esterna vengano installate in un condotto o vengano avvolte con nastro protettivo.

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



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

- 2 Installare il coperchio di servizio.



10.2 Controllo della resistenza d'isolamento del compressore



AVVISO

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

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

1 Misurare la resistenza di isolamento sui poli.

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

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

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

3 Misurare di nuovo la resistenza di isolamento.

11 Messa in esercizio

In questo capitolo

11.1	Panoramica: Messa in funzione	63
11.2	Precauzioni per la messa in funzione	63
11.3	Elenco di controllo prima della messa in esercizio	64
11.4	Per eseguire una prova di funzionamento	65
11.5	Codici di errore durante la prova di funzionamento	67

11.1 Panoramica: Messa in funzione

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

Flusso di lavoro tipico

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

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

11.2 Precauzioni per la messa in funzione



AVVERTENZA

Se i pannelli dell'unità interna non sono ancora stati montati, assicurarsi di spegnere il sistema una volta completata la prova di funzionamento. Spegner il sistema dall'interfaccia utente. NON arrestare l'unità disattivando gli interruttori di circuito.



AVVISO

Prima di avviare il sistema, si DEVE accendere l'unità per almeno 6 ore. L'elettroscaldatore dell'olio deve riscaldare l'olio del compressore per evitare ammanchi di olio e guasti al compressore durante l'avvio.



AVVISO

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



AVVISO

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



AVVISO

Modalità di funzionamento in raffreddamento. Eseguire la prova di funzionamento nella modalità di funzionamento in raffreddamento affinché sia possibile rilevare le valvole di arresto che non si aprono. Anche se l'interfaccia utente è impostata sulla modalità di funzionamento in riscaldamento, l'unità opererà nella modalità di funzionamento in raffreddamento per 2-3 minuti (nonostante sull'interfaccia utente sia visibile l'icona di riscaldamento), quindi passerà automaticamente alla modalità di funzionamento in riscaldamento.

**AVVISO**

Se non è possibile eseguire la prova di funzionamento dell'unità, vedere "11.5 Codici di errore durante la prova di funzionamento" [▶ 67].

**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.

11.3 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.

☐	Dovete aver letto tutte le istruzioni d'installazione, come descritto nella guida di consultazione per l'installatore .
☐	Le unità interne sono montate correttamente.
☐	Se viene utilizzata un'interfaccia utente wireless: Il pannello decorativo dell'unità interna , munito di ricevitore a infrarossi, è installato.
☐	L' unità esterna è correttamente montata.
☐	I seguenti collegamenti da effettuarsi in loco sono stati eseguiti in base al presente documento e alle normative applicabili: ▪ Tra il pannello di alimentazione locale e l'unità esterna ▪ Tra l'unità esterna e l'unità interna (master) ▪ Tra le unità interne
☐	NON vi sono fasi mancanti o fasi invertite .
☐	Il sistema è correttamente messo a terra e i terminali di massa sono serrati.
☐	I fusibili o i dispositivi di protezione installati localmente sono stati installati conformemente al presente documento e NON sono stati bypassati.
☐	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.
☐	La resistenza di isolamento del compressore è adeguata.
☐	Non c'è NESSUN componente danneggiato o tubo schiacciato all'interno delle unità interne ed esterne.
☐	NON vi sono perdite di refrigerante .
☐	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.

11.4 Per eseguire una prova di funzionamento

Questa operazione è relativa esclusivamente all'uso dell'interfaccia utente BRC1E52.

- Se si utilizza BRC1E51, consultare il manuale di installazione dell'interfaccia utente.
- Se si utilizza BRC1D, consultare il manuale di manutenzione dell'interfaccia utente.



AVVISO

NON interrompere la prova di funzionamento.



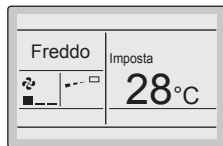
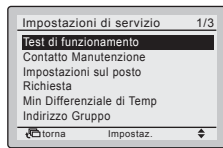
INFORMAZIONE

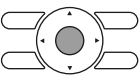
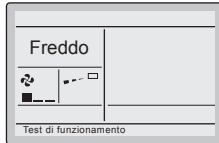
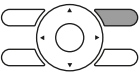
Retroilluminazione. Per eseguire un'azione di accensione/spegnimento dell'interfaccia utente, la retroilluminazione deve essere spenta. Per qualunque altra azione deve essere preventivamente accesa. La retroilluminazione resta accesa per ± 30 secondi circa quando si preme un pulsante.

1 Eseguire i passaggi preliminari.

N.	Azione
1	Aprire la valvola di arresto del liquido e la valvola di arresto del gas rimuovendo il tappo e ruotandolo in senso antiorario con una chiave esagonale fino all'arresto.
2	Chiudere il coperchio di servizio per evitare scosse elettriche.
3	Attivare l'alimentazione per almeno 6 ore prima della messa in esercizio per proteggere il compressore.
4	Sull'interfaccia utente, impostare l'unità nella modalità di funzionamento in raffreddamento.

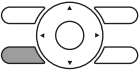
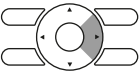
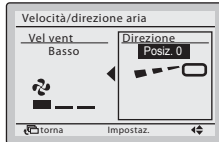
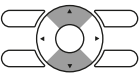
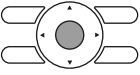
2 Avviare la prova di funzionamento.

#	Azione	Risultato
1	Passare al menu iniziale.	
2	Premere per almeno 4 secondi. 	Viene visualizzato il menu Impostazioni di servizio.
3	Selezionare Test di funzionamento. 	

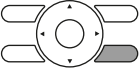
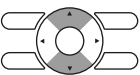
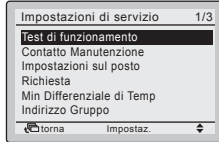
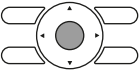
#	Azione	Risultato
4	Premere. 	Nel menu iniziale viene visualizzato Test di funzionamento. 
5	Premere entro 10 secondi. 	La prova di funzionamento ha inizio.

3 Controllare il funzionamento per 3 minuti.

4 Verificare la direzione del flusso dell'aria.

#	Azione	Risultato
1	Premere. 	
2	Selezionare Posiz. 0. 	
3	Cambiare la posizione. 	Se l'aletta del flusso dell'aria nell'unità interna si muove, il funzionamento è corretto. In caso contrario, il funzionamento non è corretto.
4	Premere. 	Viene visualizzato il menu iniziale.

5 Interrompere la prova di funzionamento.

N.	Azione	Risultato
1	Premere per almeno 4 secondi. 	Viene visualizzato il menu Impostazioni di servizio.
2	Selezionare Test di funzionamento. 	
3	Premere. 	L'unità ritorna al funzionamento normale e viene visualizzato il menu iniziale.

11.5 Codici di errore durante la prova di funzionamento

Se l'installazione dell'unità esterna NON è stata eseguita correttamente, sull'interfaccia utente potrebbero essere visualizzati i seguenti codici di errore:

Codice di errore	Causa possibile
Nessuna visualizzazione (non è visibile la temperatura attualmente impostata)	- I cavi sono scollegati o esiste un errore di cablaggio (tra l'alimentazione e l'unità esterna, tra l'unità esterna e le unità interne, tra l'unità interna e l'interfaccia utente). - Il fusibile sulla scheda dell'unità esterna è bruciato.
E3, E4 o L8	- Le valvole di arresto sono chiuse. - L'ingresso o l'uscita dell'aria è ostruito.
E7	Fase mancante per le unità con alimentazione trifase. Nota: non è possibile mettere in funzione l'unità. Disattivare l'alimentazione, ricontrollare il cablaggio e scambiare la posizione di due dei tre fili elettrici.
L4	L'ingresso o l'uscita dell'aria è ostruito.
U0	Le valvole di arresto sono chiuse.
U2	- Squilibrio di tensione. - Fase mancante per le unità con alimentazione trifase. Nota: non è possibile mettere in funzione l'unità. Disattivare l'alimentazione, ricontrollare il cablaggio e scambiare la posizione di due dei tre fili elettrici.
U4 o UF	Il cablaggio di diramazione tra unità non è corretto.
UA	Le unità esterna e interna sono incompatibili.



AVVISO

- Il rilevatore di protezione di fase inversa di questo prodotto funziona soltanto durante l'avvio del prodotto. Di conseguenza il rilevamento di fase inversa non viene eseguito durante il normale funzionamento del prodotto.
- Il rilevatore di protezione di fase inversa è studiato per arrestare il prodotto in caso di disfunzione, nel momento in cui si accende il dispositivo.
- Sostituire 2 delle 3 fasi (L1, L2 e L3) durante l'anomalia di protezione di fase inversa.

12 Consegna all'utilizzatore

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

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

13 Manutenzione e assistenza



AVVISO

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

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



AVVISO

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

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

In questo capitolo

13.1	Precauzioni generali di sicurezza.....	69
13.1.1	Per prevenire pericoli elettrici	69
13.2	Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna.....	70

13.1 Precauzioni generali di sicurezza



PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



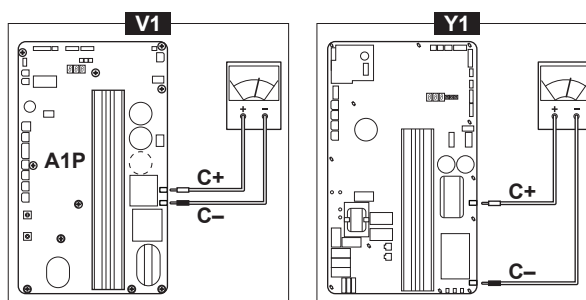
AVVISO: Rischio di scariche elettrostatiche

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

13.1.1 Per prevenire pericoli elettrici

Durante la riparazione dell'inverter:

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



- 3 Per evitare di danneggiare il PCB, toccare una parte metallica non rivestita per eliminare l'elettricità statica prima di collegare o scollegare i connettori.
- 4 Estrarre il connettore di giunzione X106A per il motore della ventola M1F nell'unità esterna prima di effettuare operazioni di manutenzione sull'inverter. NON toccare i componenti in tensione. (Se la ventola entra in funzione a causa del forte vento, può accumulare elettricità nel condensatore o nel circuito principale e provocare scosse elettriche.)
- 5 Terminato l'intervento di riparazione, ricollegare il connettore di giunzione. In caso contrario, verrà visualizzato il codice di malfunzionamento E7 e NON sarà possibile riprendere il funzionamento normale.

Per i dettagli, fare riferimento allo schema dell'impianto elettrico sul retro del coperchio di servizio.



AVVISO

Non collegare MAI i cavi di alimentazione ai compressori (U, V, W). Questa condizione potrebbe bruciare i compressori.

13.2 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna

Controllare quanto segue almeno una volta all'anno:

▪ Scambiatore di calore

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

14 Risoluzione dei problemi

In questo capitolo

14.1	Panoramica: Risoluzione dei problemi.....	71
14.2	Precauzioni durante la risoluzione dei problemi	71

14.1 Panoramica: Risoluzione dei problemi

In caso di problemi:

- Consultare "11.5 Codici di errore durante la prova di funzionamento" [▶ 67].
- Consultare il manuale di installazione.

Questa sezione contiene informazioni utili ai fini della diagnosi e della correzione di alcuni problemi che potrebbero verificarsi con l'apparecchio. La risoluzione dei problemi e i relativi interventi correttivi possono essere effettuati ESCLUSIVAMENTE dall'installatore o dall'agente addetto all'assistenza.

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.

14.2 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 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.

In questo capitolo

15.1	Panoramica: Smaltimento	72
15.2	Informazioni sull'evacuazione con la pompa	72
15.3	Per l'evacuazione con la pompa	72

15.1 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.

15.2 Informazioni sull'evacuazione con la pompa

L'unità è dotata di una funzione automatica di evacuazione mediante pompa, con cui è possibile raccogliere tutto il refrigerante del sistema nell'unità esterna.



AVVISO

L'unità esterna è equipaggiata con un pressostato o un sensore bassa pressione, che proteggono il compressore portandolo su DISATTIVATO. NON mettere MAI in cortocircuito il pressostato bassa pressione durante l'esecuzione della funzione di arresto della pompa.

15.3 Per l'evacuazione con la pompa



PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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

- 1 Accendere l'interruttore di alimentazione principale.

- 2 Assicurarsi che la valvola di arresto del liquido e la valvola di arresto del gas siano aperte.
- 3 Premere il pulsante di evacuazione (BS2) per almeno 8 secondi. BS2 si trova sulla scheda nell'unità esterna (vedere lo schema dell'impianto elettrico).

Risultato: Il compressore e la ventola dell'unità esterna vengono avviati automaticamente; anche la ventola dell'unità interna potrebbe avviarsi automaticamente.

- 4 ± 2 minuti dopo l'avvio del compressore, chiudere la **valvola di arresto del liquido**. Se non viene chiusa correttamente durante il funzionamento del compressore, il sistema non può essere evacuato.
- 5 Una volta arrestato il compressore (dopo 2~5 minuti), chiudere la **valvola di arresto del gas** entro 3 minuti dall'arresto del compressore.

Risultato: L'operazione di evacuazione mediante pompa è terminata. Sull'interfaccia utente potrebbe essere visualizzato "U4" e l'unità interna potrebbe continuare a funzionare. Questo fenomeno NON è indice di un problema di funzionamento. L'unità NON viene avviata nemmeno premendo il tasto ON sull'interfaccia utente. Per riavviare l'unità, spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione principale.

- 6 Spegnere l'interruttore di alimentazione principale.

**AVVISO**

Ricordarsi di riaprire entrambe le valvole di arresto prima di riavviare l'unità.

16 Dati tecnici

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

In questo capitolo

16.1	Spazio di manutenzione: unità esterna.....	75
16.2	Schema delle tubazioni: Unità esterna	77
16.3	Schema elettrico: unità esterna	79
16.4	Requisiti Eco Design.....	81

16.1 Spazio di manutenzione: unità esterna

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

Unità singola (■) | Fila singola di unità (◀▶)

A~E	H _B H _D H _U	(mm)							
		a	b	c	d	e	e _B	e _D	
B	—		≥100						
A, B, C	—	≥250	≥100	≥100					
B, E	—		≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—	≥250	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—				≥500				
D, E	—				≥500	≥1000	≤500		
B, D	—		≥100		≥500				
B, D, E	H _B <H _D	H _B ≤½H _U ½H _U <H _B ≤H _U H _B >H _U	≥250		≥750	≥1000	≤500		
			≥250		≥1000	≥1000	≤500		
			⊘						
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U ½H _U <H _D ≤H _U H _D >H _U	≥100		≥1000	≥1000		≤500	
			≥200		≥1000	≥1000		≤500	
			⊘						
A, B, C	—	≥250	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—	≥250	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
D	—				≥1000				
D, E	—				≥1000	≥1000	≤500		
B, D	H _D >H _U	≥300		≥1000					
	H _D ≤½H _U	≥250		≥1500					
	½H _U <H _D ≤H _U	≥300		≥1500					
B, D, E	H _B <H _D	H _B ≤½H _U ½H _U <H _B ≤H _U H _B >H _U	≥300		≥1000	≥1000	≤500		
			≥300		≥1250	≥1000	≤500		
			⊘						
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U ½H _U <H _D ≤H _U H _D >H _U	≥250		≥1000	≥1000		≤500	
			≥300		≥1000	≥1000		≤500	
			⊘						

A, B, C, D Ostacoli (pareti/pannelli deflettori)

E Ostacolo (tettoia)

a, b, c, d, e Spazio di servizio minimo tra l'unità e gli ostacoli A, B, C, D ed E

 e_B Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo B e_D Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo D

D

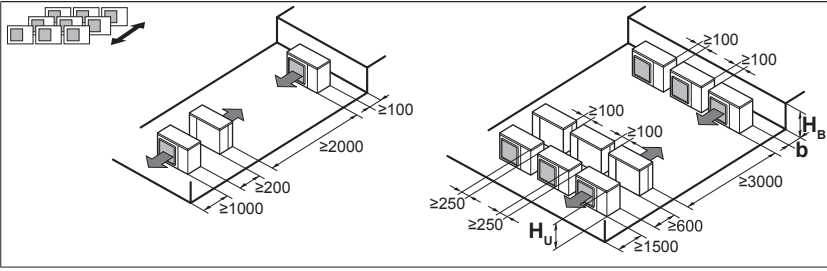
 H_U Altezza dell'unità H_B, H_D Altezza degli ostacoli B e D

1 Sigillare la parte inferiore del telaio di installazione per impedire che l'aria scaricata ritorni nel lato di aspirazione attraverso il fondo dell'unità.

2 Possono essere installate fino a due unità.

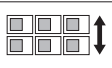
⊘ Non consentito

Più file di unità ()

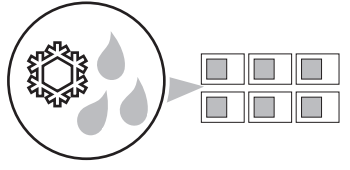


H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	

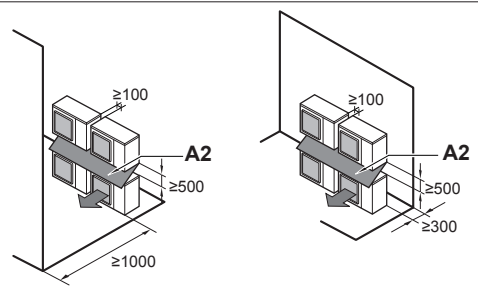
Unità impilate (max. 2 livelli) ()



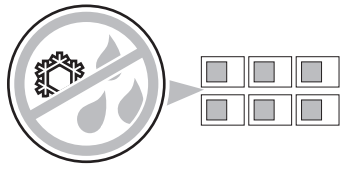
A1



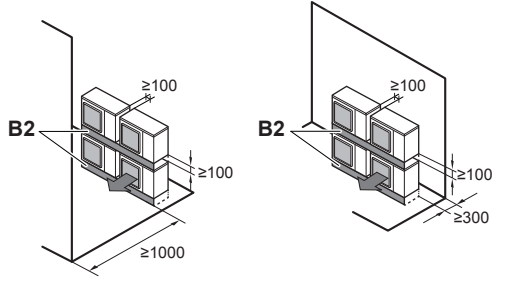
A2



B1

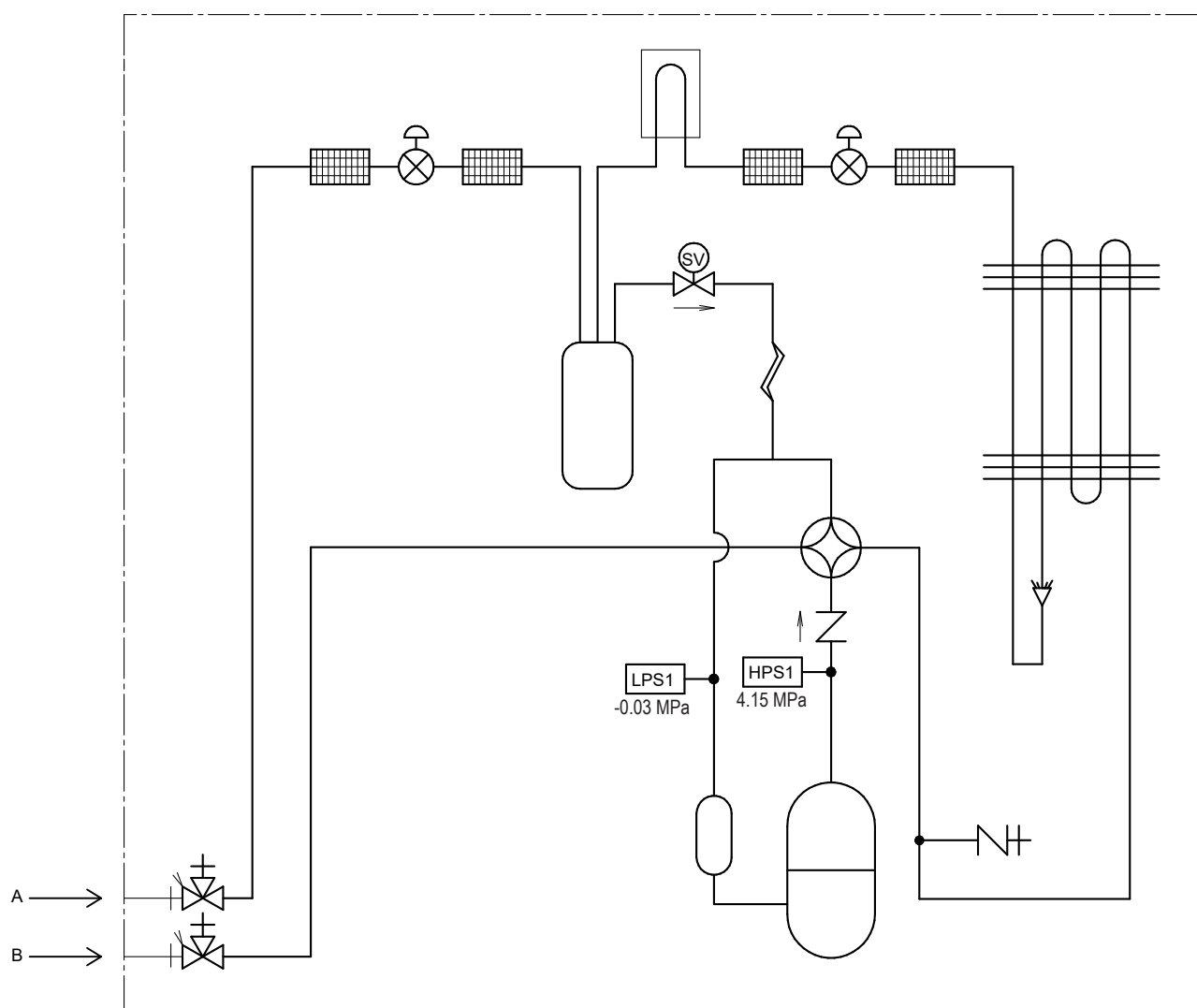


B2



- A1 => A2** (A1) Se sussiste il pericolo di gocciolamento dello scolo e di congelamento tra le unità superiore e inferiore...
- (A2) Installare una **tettoia** tra le unità superiore e inferiore. Installare l'unità superiore a un'altezza, rispetto all'unità inferiore, tale da impedire l'accumulo di ghiaccio sulla piastra inferiore dell'unità superiore.
- B1 => B2** (B1) Se non sussiste il pericolo di gocciolamento dello scolo e di congelamento tra le unità superiore e inferiore...
- (B2) Non è necessario installare una tettoia, ma occorre **sigillare lo spazio** tra le unità superiore e inferiore per impedire che l'aria scaricata ritorni nel lato di aspirazione attraverso il fondo dell'unità.

16.2 Schema delle tubazioni: Unità esterna



3D146949A

	Porta di carica / Porta di servizio (con 5/16" svasata)
	Valvola di arresto
	Filtro
	Valvola di ritegno
	Elettrovalvola
	Dissipatore (PCB)
	Tubo capillare
	Valvola di espansione elettronica
	Valvola a 4 vie
	Pressostato di alta pressione
	Pressostato di bassa pressione

	Accumulatore compressore
	Scambiatore di calore
	Compressore
	Distributore
	Raccoglitore liquido
	Connessione svasata
A	Tubazione installazione (liquido: Ø9,5 connessione svasata)
B	Tubazione installazione (gas: Ø15,9 connessione svasata)
	Riscaldamento
	Raffreddamento

16.3 Schema elettrico: unità esterna

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

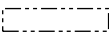
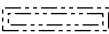
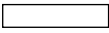
(1) Schema dei collegamenti

Inglese	Traduzione
Connection diagram	Schema dei collegamenti
Only for ***	Solo per ***
See note ***	See note ***
Outdoor	Esterno
Indoor	Interno
Upper	Superiore
Lower	Inferiore
Fan	Ventola
ON	ATTIVATO
OFF	DISATTIVATO

(2) Layout

Inglese	Traduzione
Layout	Layout
Front	Parte anteriore
Back	Indietro
Position of compressor terminal	Posizione del morsetto del compressore

(3) Note

Inglese	Traduzione
Notes	Note
	Collegamento
X1M	Comunicazione per unità interna/ esterna
-----	Cavi di massa
-----	Da reperire in loco
①	Numerose possibilità di cablaggio
	Messa a terra di protezione
	Filo in loco
	Cablaggio in base al modello
	Opzione
	Quadro elettrico
	Scheda PCB

NOTE:

- 1 Fare riferimento all'adesivo con lo schema dell'impianto elettrico (sul retro della piastra anteriore) per informazioni sull'uso degli interruttori BS1~BS3 e DS1.
- 2 Durante il funzionamento, non cortocircuitare i dispositivi di protezione S1PH S1PL e Q1E.
- 3 Consultare la tabella delle combinazioni e il manuale delle opzioni per collegare i fili a X6A, X28A e X77A.
- 4 Colori: BLK: nero, RED: rosso, BLU: blu, WHT: bianco, GRN: verde, YLW: giallo.

(4) Legenda

Inglese	Traduzione
Legend	Legenda
Field supply	Da reperire in loco
Optional	Opzionale
Part n°	N. parte
Description	Descrizione

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)
BS1~BS3 (A1P)	Interruttore a pulsante sulla scheda PCB
C* (A1P) (solo Y)	Condensatore
DS1 (A1P)	Microinterruttore
E* (A1P)	Terminale (messa a terra senza rumore)
F*U	Fusibile
H*P (A1P)	LED (monitor di servizio verde)
K1M, K3M (A1P) (solo Y)	Contattore magnetico
K1R (A1P)	Relè magnetico (Y1S)
K2R (A1P)	Relè magnetico (Y2S)
K10R, K13R~K15R (A1P)	Relè magnetico
K11M (A1P) (solo V)	Contattore magnetico
L* (A1P)	Terminale (fase)
L1R (solo Y)	Reattore
M1C	Motore del compressore
M1F	Motore della ventola
N* (A1P)	Terminale (neutro)
PFC (A1P) (solo V)	Correzione del fattore di potenza
PS (A1P)	Commutazione dell'alimentazione
Q1	Protezione da sovraccarichi
Q1DI	Interruttore di circuito di dispersione a terra (30 mA)

R1~R8 (A1P) (solo Y)	Resistenza
R1T	Termistore (aria)
R2T	Termistore (scarico)
R3T	Termistore (aspirazione)
R4T	Termistore (scambiatore di calore)
R5T	Termistore (scambiatore di calore centrale)
R6T	Termistore (liquido)
R7T	Termistore (aletta)
R8T~R10T (A1P)	Termistore (PTC)
R11T (A1P) (solo Y)	Termistore (PTC)
R501~R962 (A1P) (solo V)	Resistenza
R2~R981 (A1P) (solo Y)	Resistenza
R*V (A2P) (solo V)	Varistore
S1PH	Interruttore di alta pressione
S1PL	Pressostato di bassa pressione
SEG* (A1P)	Display a 7 segmenti
TC1 (A1P)	Circuito di trasmissione dei segnali
V1D (A1P) (solo V)	Diodo
V1D~V2D (A1P) (solo Y)	Diodo
V*R (A1P)	Modulo a diodi/Modulo di alimentazione IGBT
X*A	Connettore
X1M	Morsettiera
Y1E, Y3E	Valvola di espansione elettronica
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
Y2S	Valvola solenoide (ricevitore gas)
Z*C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z*F	Filtro antirumore
L*, L*A, L*B, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Connettore

16.4 Requisiti Eco Design

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

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

Risultato: Viene visualizzata la pagina web delle etichette energetiche.

- 3** Sotto "Eco Design – Ener LOT21", fare clic su "Genera la tua etichetta".

Risultato: Viene visualizzata la pagina web per l'etichetta energetica Lot 21.

- 4** Seguire le istruzioni nella pagina web per selezionare l'unità corretta.

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



INFORMAZIONE

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

17 Glossario

Rivenditore

Distributore addetto alla vendita del prodotto.

Installatore autorizzato

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

Utente

Persona che possiede e/o utilizza il prodotto.

Legislazione applicabile

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

Società di assistenza

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

Manuale di installazione

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

Manuale d'uso

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

Istruzioni di manutenzione

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

Accessori

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

Apparecchiature opzionali

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

Da reperire in loco

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

ERC

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P743509-1B 2024.05