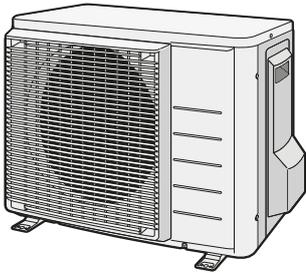




Guida di riferimento per l'installatore  
Serie Split R32



RXTA30B2V1B  
RXTM30R2V1B  
RXTM40R2V1B  
RXTP25R2V1B  
RXTP35R2V1B  
ARXTP25R2V1B  
ARXTP35R2V1B

# Sommario

<b>1</b>	<b>Note relative alla documentazione</b>	<b>4</b>
1.1	Informazioni su questo documento .....	4
1.1.1	Significato delle avvertenze e dei simboli .....	5
<b>2</b>	<b>Precauzioni generali di sicurezza</b>	<b>7</b>
2.1	Per l'installatore .....	7
2.1.1	Generale .....	7
2.1.2	Luogo d'installazione .....	8
2.1.3	Refrigerante - nel caso di R410A o R32 .....	11
2.1.4	Circuiti elettrici .....	13
<b>3</b>	<b>Istruzioni di sicurezza specifiche per gli installatori</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Informazioni relative all'involucro</b>	<b>23</b>
4.1	Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna .....	23
4.2	Unità esterna .....	23
4.2.1	Per disimballare l'unità esterna .....	23
4.2.2	Per maneggiare l'unità esterna .....	24
4.2.3	Rimozione degli accessori dall'unità esterna .....	24
<b>5</b>	<b>Informazioni sull'unità</b>	<b>26</b>
5.1	Identificazione .....	26
5.1.1	Etichetta di identificazione: unità esterna .....	26
<b>6</b>	<b>Installazione dell'unità</b>	<b>27</b>
6.1	Preparazione del luogo di installazione .....	27
6.1.1	Requisiti del luogo di installazione dell'unità esterna .....	28
6.1.2	Requisiti aggiuntivi del luogo di installazione dell'unità esterna in climi freddi .....	30
6.2	Apertura dell'unità .....	31
6.2.1	Informazioni sull'apertura dell'unità .....	31
6.2.2	Per aprire l'unità esterna .....	31
6.3	Montaggio dell'unità esterna .....	32
6.3.1	Informazioni sul montaggio dell'unità esterna .....	32
6.3.2	Precauzioni per il montaggio dell'unità esterna .....	32
6.3.3	Per fornire la struttura di installazione .....	32
6.3.4	Per installare l'unità esterna .....	33
6.3.5	Per fornire lo scolo .....	33
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna .....	34
<b>7</b>	<b>Installazione delle tubazioni</b>	<b>35</b>
7.1	Preparazione delle tubazioni del refrigerante .....	35
7.1.1	Requisiti delle tubazioni del refrigerante .....	35
7.1.2	Isolante per le tubazioni del refrigerante .....	36
7.1.3	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante .....	36
7.2	Collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	36
7.2.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	37
7.2.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	37
7.2.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	38
7.2.4	Linee guida per curvare i tubi .....	39
7.2.5	Per svasare l'estremità dei tubi .....	39
7.2.6	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio .....	40
7.2.7	Per collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna .....	41
7.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante .....	42
7.3.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante .....	42
7.3.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante .....	42
7.3.3	Verifica della presenza di perdite .....	43
7.3.4	Esecuzione dell'essiccazione sotto vuoto .....	43
<b>8</b>	<b>Carica del refrigerante</b>	<b>45</b>
8.1	Carica del refrigerante .....	45
8.2	Informazioni sul refrigerante .....	46
8.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante .....	47
8.4	Determinazione della quantità di refrigerante aggiuntiva .....	47
8.5	Per determinare la quantità per la ricarica completa .....	47
8.6	Carica di refrigerante aggiuntivo .....	47
8.7	Applicazione dell'etichetta relativa ai gas fluorurati a effetto serra .....	48

<b>9</b>	<b>Installazione dei componenti elettrici</b>	<b>49</b>
9.1	Note relative al collegamento del cablaggio elettrico .....	49
9.1.1	Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici .....	49
9.1.2	Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico.....	51
9.1.3	Specifiche dei componenti dei collegamenti standard .....	52
9.2	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna.....	52
<b>10</b>	<b>Completamento dell'installazione dell'unità esterna</b>	<b>54</b>
10.1	Completamento dell'installazione dell'unità esterna .....	54
10.2	Chiusura dell'unità .....	54
10.2.1	Per chiudere l'unità esterna.....	54
<b>11</b>	<b>Configurazione</b>	<b>55</b>
11.1	Impostazioni dell'impianto .....	55
11.1.1	Impostazione del modo locale tecnico .....	55
<b>12</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>56</b>
12.1	Panoramica: Messa in funzione.....	56
12.2	Precauzioni durante la messa in funzione.....	56
12.3	Elenco di controllo prima della messa in esercizio .....	57
12.4	Lista di controllo durante la messa in funzione.....	57
12.5	Per eseguire una prova di funzionamento .....	57
12.6	Avvio dell'unità esterna .....	58
<b>13</b>	<b>Consegna all'utente</b>	<b>59</b>
<b>14</b>	<b>Manutenzione e assistenza</b>	<b>60</b>
14.1	Panoramica: Manutenzione e assistenza .....	60
14.2	Precauzioni generali di sicurezza .....	60
14.3	Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna .....	61
14.4	Informazioni sul compressore .....	61
14.5	Stagione invernale .....	62
<b>15</b>	<b>Individuazione e risoluzione dei problemi</b>	<b>63</b>
15.1	Panoramica: Individuazione e risoluzione dei problemi .....	63
15.2	Precauzioni durante la risoluzione dei problemi.....	63
15.3	Risoluzione dei problemi in base ai sintomi .....	63
15.3.1	Sintomo: Le unità interne cadono, vibrano o producono rumore.....	63
15.3.2	Sintomo: L'unità NON riscalda né raffredda come previsto.....	64
15.3.3	Sintomo: Perdite d'acqua .....	64
15.3.4	Sintomo: Dispersione di elettricità.....	64
15.3.5	Sintomo: L'unità NON funziona o presenta danni da bruciature .....	64
15.4	Diagnosi dei guasti mediante il LED sulla PCB dell'unità esterna .....	64
<b>16</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>66</b>
16.1	Panoramica: Smaltimento .....	66
16.2	Per l'evacuazione con la pompa .....	66
16.3	Avvio e arresto del raffreddamento forzato .....	67
16.3.1	Avvio e arresto del raffreddamento forzato mediante l'interruttore di accensione/spegnimento dell'unità interna .....	67
16.3.2	Avvio e arresto del raffreddamento forzato mediante l'interfaccia utente dell'unità interna.....	67
<b>17</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>68</b>
17.1	Schema dell'impianto elettrico.....	68
17.1.1	Legenda dello schema elettrico unificato .....	68
17.2	Schema delle tubazioni.....	71
17.2.1	Schema delle tubazioni: Unità esterna .....	71
<b>18</b>	<b>Glossario</b>	<b>72</b>

# 1 Note relative alla documentazione

## 1.1 Informazioni su questo documento



### INFORMAZIONE

Assicurarsi che l'utente sia in possesso della documentazione stampata e chiedergli/le di conservarla per consultazioni future.

### Pubblico di destinazione

Installatori autorizzati



### AVVERTENZA

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



### INFORMAZIONE

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

### Serie di documentazioni

Questo documento fa parte di una serie di documentazioni. 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, ecc.
  - Formato: File digitali all'indirizzo <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Potrebbe essere disponibile una revisione più recente della documentazione fornita andando sul sito web regionale Daikin oppure chiedendo al proprio rivenditore.

La documentazione originale è scritta in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è stata tradotta.

### Dati tecnici

- Un **sottogruppo** degli ultimi dati tecnici è disponibile sul sito internet regionale Daikin (accessibile al pubblico).
- L'**insieme completo** degli ultimi dati tecnici è disponibile sul sito Daikin Business Portal (è richiesta l'autenticazione).

## 1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli

	<b>PERICOLO</b> Indica una situazione che provoca lesioni gravi o letali.
	<b>PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE</b> Indica una situazione che potrebbe provocare la scossa elettrica.
	<b>PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE</b> Indica una situazione che potrebbe provocare ustioni/scottature a causa delle temperature estremamente alte o basse.
	<b>PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE</b> Indica una situazione che potrebbe dare luogo ad un'esplosione.
	<b>AVVERTENZA</b> Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni gravi o letali.
	<b>ATTENZIONE: MATERIALE INFIAMMABILE</b>
	<b>ATTENZIONE</b> Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni secondarie o moderate.
	<b>AVVISO</b> Indica una situazione che potrebbe provocare danni alle apparecchiature o alla proprietà.
	<b>INFORMAZIONE</b> Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli utilizzati sull'unità:

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

Simboli utilizzati nella documentazione:

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

## 2 Precauzioni generali di sicurezza

### 2.1 Per l'installatore

#### 2.1.1 Generale

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



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

- NON toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. Questi potrebbero essere troppo caldi o troppo freddi. Lasciare loro il tempo di tornare alla normale temperatura. Non toccare questi componenti, indossare i guanti di protezione.
- NON toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente.



#### AVVERTENZA

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchio o dei relativi accessori potrebbero dar luogo a folgorazioni, cortocircuiti, perdite, incendi oppure altri danni all'apparecchio. Utilizzare esclusivamente accessori, apparecchiature opzionali e ricambi approvati da Daikin.



#### AVVERTENZA

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



#### ATTENZIONE

Indossare un equipaggiamento personale di protezione adeguato (guanti di protezione, occhiali di sicurezza,...) durante i lavori di installazione, manutenzione o riparazione del sistema.



#### AVVERTENZA

Lacerare e gettare via i sacchetti degli imballaggi di plastica, in modo che nessuno, in particolare i bambini, li possa utilizzare per giocare. Rischio possibile: soffocamento.



#### AVVERTENZA

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



#### ATTENZIONE

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



#### ATTENZIONE

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



### AVVISO

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

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

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

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

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

### 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 le aperture di ventilazione.
- Assicurarsi che l'unità sia in piano.

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

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero disturbare il sistema di controllo e causare un difetto dell'apparecchiatura.
- 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 contenuto nell'unità è leggermente infiammabile.



### AVVERTENZA

- NON perforare né bruciare.
- NON utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire l'apparecchiatura, se non quelli consigliati dal produttore.
- Prestare attenzione al fatto che il refrigerante R32 è inodore.

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

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

**AVVISO**

- È necessario adottare delle precauzioni per evitare vibrazioni o impulsi eccessivi nelle tubature del refrigerante.
- Nei limiti del possibile, è necessario difendere i dispositivi di protezione, le tubature e gli attacchi dagli effetti delle condizioni ambientali avverse.
- È necessario prevedere l'espansione e la contrazione delle tubature lunghe.
- Le tubature dei sistemi del refrigerate devono essere progettate e installate in modo da ridurre al minimo eventuali shock idraulici che danneggiano il sistema.
- È necessario fissare saldamente le apparecchiature e le tubature interne in modo tale da evitarne la 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 (m<sup>2</sup>). 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)

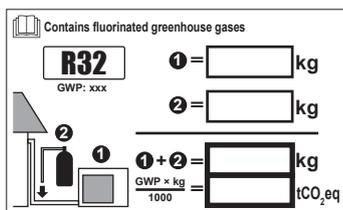


#### AVVISO

- Proteggere le tubazioni dai danni fisici.
- Ridurre al minimo le tubazioni.

### Per determinare la superficie del pavimento minima

- 1 Determinare il carico di refrigerante totale nel sistema (= carico di refrigerante alla fabbrica ① + ② quantità di refrigerante aggiuntiva caricata).



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

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

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



Ceiling-mounted unit <sup>(a)</sup>		Wall-mounted unit <sup>(b)</sup>		Floor-standing unit <sup>(c)</sup>	
m (kg)	A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )	m (kg)	A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )	m (kg)	A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )
≤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<sub>min</sub>** Superficie del pavimento minima
- (a)** Ceiling-mounted unit (= unità montata a soffitto)
- (b)** Wall-mounted unit (= unità montata a parete)
- (c)** Floor-standing unit (= unità collocata sul pavimento)

### 2.1.3 Refrigerante - nel caso di R410A o R32

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



#### AVVISO

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



#### AVVISO

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



#### AVVERTENZA

Durante le prove, NON portare MAI il prodotto ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).



### AVVERTENZA

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

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



### PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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



### AVVERTENZA

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



### 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.



### AVVISO

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



### AVVERTENZA

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

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

- Qualora fosse necessaria la ricarica, consultare la targhetta informativa dell'unità. Su di essa sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.
- Quest'unità è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi adatti per il tipo di refrigerante utilizzato nel sistema, per assicurare la necessaria 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 rabbocco del refrigerante o durante una pausa, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio refrigerante. Se la valvola NON viene chiusa immediatamente, la pressione rimanente potrebbe provocare il caricamento di refrigerante aggiuntivo. **Possibile conseguenza:** quantità di refrigerante errata.

### 2.1.4 Circuiti elettrici



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



#### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi i collegamenti da effettuarsi in loco siano conformi alla legislazione applicabile.
- Tutti i collegamenti in loco DEVONO essere eseguiti in conformità allo schema dell'impianto elettrico fornito con il prodotto.
- Non stringere MAI assieme i fasci di cavi e assicurarsi che NON entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti. Assicurarsi che sui collegamenti dei morsetti non gravi alcuna pressione esterna.
- Assicurarsi di installare il cablaggio di terra. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usato un circuito di alimentazione dedicato. NON utilizzare mai una fonte di alimentazione alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori di circuito richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra. Il mancato rispetto di questa precauzione può causare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione del differenziale di terra, accertarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare inutili aperture del differenziale di terra.



### ATTENZIONE

- Quando si collega il cavo di alimentazione: effettuare il collegamento a terra prima di stabilire i collegamenti di corrente.
- Quando si scollega il cavo di alimentazione: scollegare i collegamenti di corrente prima di separare il collegamento di messa a terra.
- La lunghezza dei conduttori tra la distensione e la morsettiera deve essere tale da consentire la tesatura dei cavi sotto tensione 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.



### AVVERTENZA

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



### AVVISO

Valido in presenza di alimentazione 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 gli installatori

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e normative di sicurezza.

**Per movimentare l'unità esterna (vedere "4.2.2 Per maneggiare l'unità esterna" [▶ 24])**



### ATTENZIONE

Per evitare danni o lesioni, NON toccare la bocchetta per l'immissione dell'aria né le alette in alluminio dell'unità.

**Installazione dell'unità (vedere la sezione "6 Installazione dell'unità" [▶ 27])**



### AVVERTENZA

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

**Sito di installazione (vedere la sezione "6.1 Preparazione del luogo di installazione" [▶ 27])**



### ATTENZIONE

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



### AVVERTENZA

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

**Apertura dell'unità (vedere "6.2 Apertura dell'unità" [▶ 31])**



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

**Collegamento delle tubazioni del refrigerante (vedere "7.2 Collegamento delle tubazioni del refrigerante" [▶ 36])****ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

- 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.

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

**PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE**

NON avviare l'unità se non è stata messa sotto vuoto.

#### Caricamento del refrigerante (vedere "8 Carica del refrigerante" [▶ 45])



##### AVVERTENZA

Il refrigerante all'interno dell'unità è leggermente infiammabile, ma di norma NON dovrebbe presentare perdite. Se il refrigerante dovesse fuoriuscire nella stanza, entrando in contatto con la fiamma di un bruciatore, un riscaldatore o una cucina a gas, potrebbe causare un incendio o la formazione di gas nocivo.

Spegnere i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare l'ambiente e contattare il rivenditore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

NON utilizzare l'unità finché un tecnico qualificato non ha effettuato la riparazione del componente che presenta una perdita di refrigerante.



##### AVVERTENZA

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



##### ATTENZIONE

Per evitare il guasto del compressore, NON superare la quantità di refrigerante specificata per la carica.



##### AVVERTENZA

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

#### Installazione elettrica (vedere la sezione "9 Installazione dei componenti elettrici" [▶ 49])



##### AVVERTENZA

- Tutti i cablaggi DEVONO essere posati da un elettricista autorizzato e DEVONO essere conformi con le leggi applicabili.
- Eseguire i collegamenti elettrici con il cablaggio fisso.
- Tutti i componenti reperiti in loco e tutti gli impianti elettrici DEVONO essere conformi alle leggi applicabili.

**AVVERTENZA**

- La fase N dell'alimentazione 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, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori di dispersione a terra necessari.
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con gli spigoli vivi o le tubazioni, in particolare dal lato alta pressione.
- NON usare fili nastro, fili con conduttori a trefolo, cavi di prolunga o connessioni da un sistema a stella. Essi possono provocare surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.
- NON installare un condensatore per l'anticipo di fase, poiché questa unità è dotata di un inverter. Un condensatore per l'anticipo di fase ridurrà le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

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



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Scollegare la sorgente di alimentazione per più di 10 minuti e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda la posizione dei terminali, consultare lo schema dell'impianto elettrico.

**Finitura dell'installazione dell'unità interna (vedere "10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna" [▶ 54])**



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

**Messa in esercizio (vedere "12 Messa in funzione" [▶ 56])**



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



#### ATTENZIONE

**NON eseguire la prova di funzionamento mentre si opera sulle unità interne.**

Quando si effettua la prova di funzionamento, entreranno in funzione sia l'unità esterna sia l'unità interna collegata. Lavorare su un'unità interna mentre si effettua una prova di funzionamento può essere molto pericoloso.



#### ATTENZIONE

NON inserire mani, corde o altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria. NON rimuovere la protezione del ventilatore. La rotazione del ventilatore ad alta velocità può causare lesioni.

**Manutenzione e assistenza (vedere "14 Manutenzione e assistenza" [▶ 60])**



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

**AVVERTENZA**

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

**Informazioni sul compressore****PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

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

**ATTENZIONE**

Indossare sempre occhiali e guanti di protezione.

**PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE**

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

**PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE**

NON toccare il compressore a mani nude.

**Risoluzione dei problemi (vedere la sezione "15 Individuazione e risoluzione dei problemi" [▶ 63])**

**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. Portare su DISATTIVATO il rispettivo interruttore di protezione.
- In caso d'intervento di un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità ed individuare il motivo dell'attivazione di tale dispositivo prima di resettarlo. NON shuntare MAI i dispositivi di sicurezza né modificarne i valori impostandoli su un valore diverso dall'impostazione predefinita dalla fabbrica. Qualora non si riuscisse a individuare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore.



#### **AVVERTENZA**

Prevenire i rischi dovuti all'involontario resettaggio del disgiuntore termico: la corrente a questo apparecchio **NON DEVE** essere alimentata attraverso un dispositivo di commutazione esterno, ad esempio un timer, né l'apparecchio deve essere collegato a un circuito portato regolarmente su **ATTIVATO** e **DISATTIVATO** dall'impianto.



#### **PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

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

## 4 Informazioni relative all'involucro

### 4.1 Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna

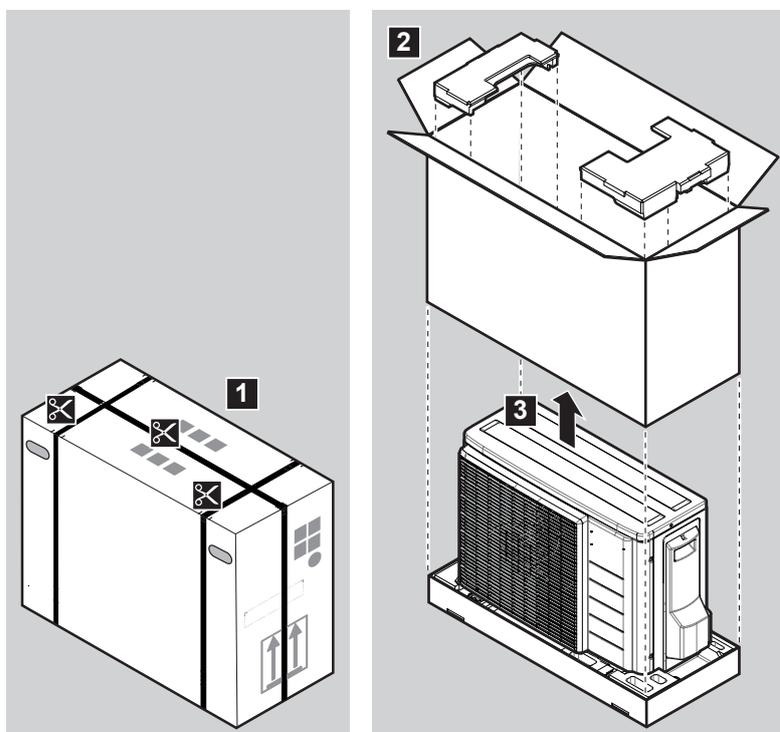
In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire dopo la consegna in sede della confezione con l'unità esterna.

Tenere presente quanto segue:

- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni. Eventuali danni 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.
- Quando si maneggia l'unità, tenere conto di quanto segue:
  -  Fragile. Trattare l'unità con cura.
  -  Tenere l'unità in posizione verticale per evitare danni.
- Preparare anticipatamente il percorso lungo il quale si intende trasportare l'unità.

### 4.2 Unità esterna

#### 4.2.1 Per disimballare l'unità esterna



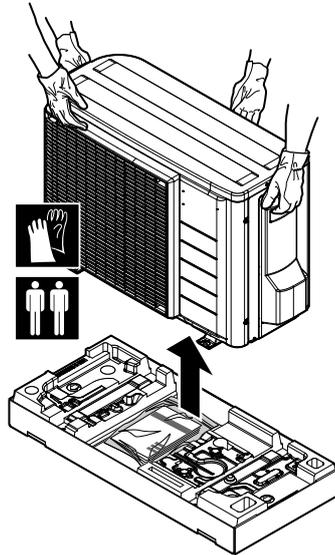
### 4.2.2 Per maneggiare l'unità esterna



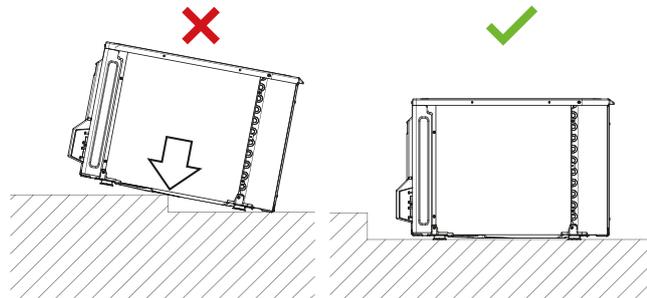
#### ATTENZIONE

Per evitare danni o lesioni, NON toccare la bocchetta per l'immissione dell'aria né le alette in alluminio dell'unità.

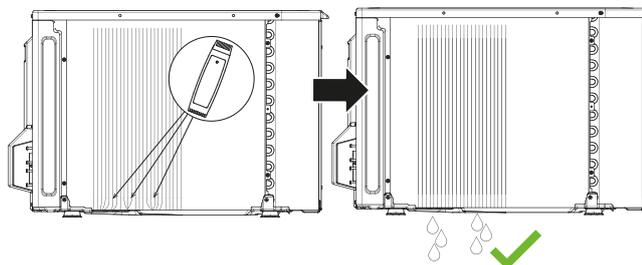
Per maneggiare l'unità esterna, procedere solo nel modo seguente:



Assicurarsi che l'unità sia posta su una superficie piana onde evitare che subisca danni.

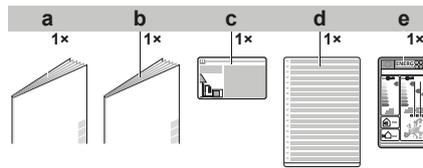


Se le alette in alluminio sull'unità sono piegate, raddrizzarle con l'apposito pettine (da reperire in loco).



### 4.2.3 Rimozione degli accessori dall'unità esterna

- 1 Sollevare l'unità esterna.
- 2 Rimuovere gli accessori sul fondo dell'imballaggio.



- a** Precauzioni generali per la sicurezza
- b** Manuale di installazione dell'unità esterna
- c** Etichetta per i gas serra fluorinati
- d** Etichetta multilingue relativa ai gas fluorurati ad effetto serra
- e** Etichetta per l'energia

## 5 Informazioni sull'unità



### **ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE**

Il refrigerante contenuto nell'unità è leggermente infiammabile.

### 5.1 Identificazione

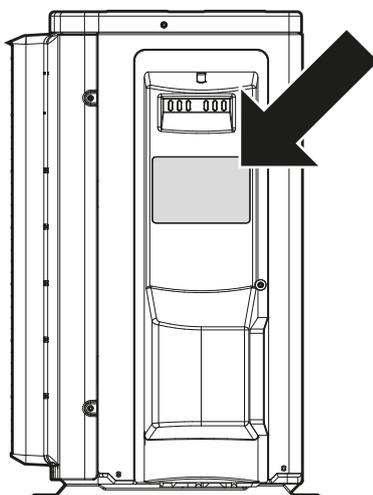


### **AVVISO**

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

#### 5.1.1 Etichetta di identificazione: unità esterna

##### **Ubicazione**



# 6 Installazione dell'unità



## AVVERTENZA

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

## In questo capitolo

6.1	Preparazione del luogo di installazione .....	27
6.1.1	Requisiti del luogo di installazione dell'unità esterna .....	28
6.1.2	Requisiti aggiuntivi del luogo di installazione dell'unità esterna in climi freddi .....	30
6.2	Apertura dell'unità.....	31
6.2.1	Informazioni sull'apertura dell'unità.....	31
6.2.2	Per aprire l'unità esterna .....	31
6.3	Montaggio dell'unità esterna .....	32
6.3.1	Informazioni sul montaggio dell'unità esterna.....	32
6.3.2	Precauzioni per il montaggio dell'unità esterna.....	32
6.3.3	Per fornire la struttura di installazione.....	32
6.3.4	Per installare l'unità esterna .....	33
6.3.5	Per fornire lo scolo .....	33
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna .....	34

## 6.1 Preparazione del luogo di installazione

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.

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



## ATTENZIONE

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

- Scegliere una posizione dove i rumori di funzionamento e l'aria calda/fredda scaricata dall'unità non possano creare disturbi alle persone.
- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Evitare le aree in cui si possono verificare perdite di gas o prodotti infiammabili.
- Installare le unità, i cavi di alimentazione e di comunicazione a una distanza minima di 3 m da televisori e radio per evitare interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 3 metri potrebbe non essere sufficiente.



**AVVISO**

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



**AVVERTENZA**

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

6.1.1 Requisiti del luogo di installazione dell'unità esterna

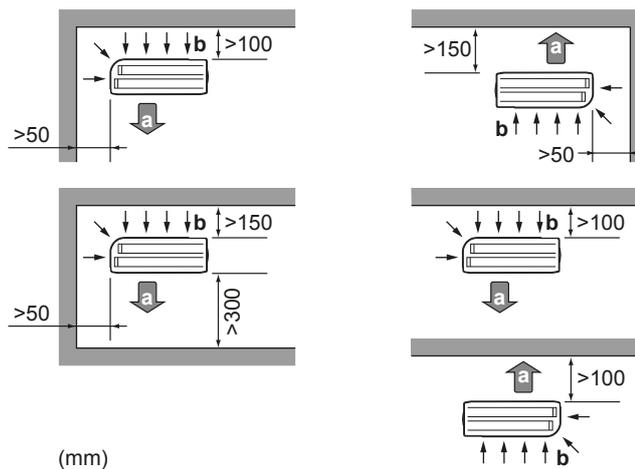


**INFORMAZIONE**

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

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

Tenere a mente le seguenti linee guida relative allo spazio:



(mm)

- a** Uscita dell'aria
- b** Entrata dell'aria



**AVVISO**

L'altezza della parete sul lato di uscita dell'unità esterna DEVE essere  $\leq 1200$  mm.



**AVVISO**

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

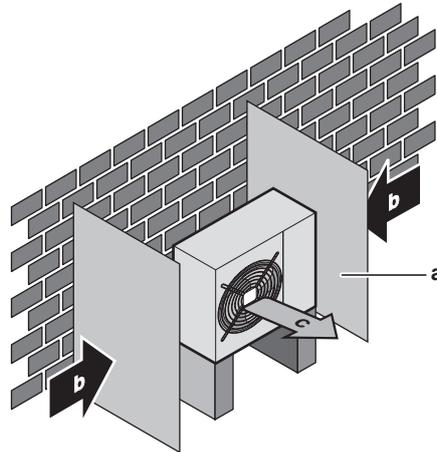
Un vento forte ( $\geq 18$  km/h) che soffi contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna provoca un cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico). Questo potrebbe comportare:

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

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

Si raccomanda di installare un pannello deflettore nei casi in cui l'uscita dell'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 aria

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

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

**Note:** Se il livello del suono viene misurato nelle condizioni d'installazione effettive, il valore misurato sarà superiore al livello di pressione del suono riportato nella sezione Spettro del suono del databook, a causa del rumore ambientale e delle riflessioni acustiche.



#### INFORMAZIONE

Il livello di pressione sonora è inferiore a 70 dBA.

- In luoghi in cui si può riscontrare la presenza di vapore o nebbia d'olio minerale nell'atmosfera. Le parti in plastica possono deteriorarsi e cadere o provocare perdite d'acqua.

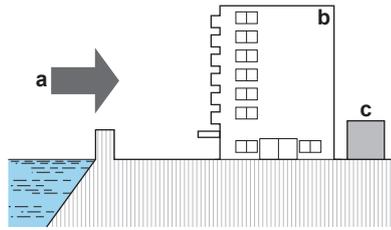
Si **SCONSIGLIA** di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

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

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

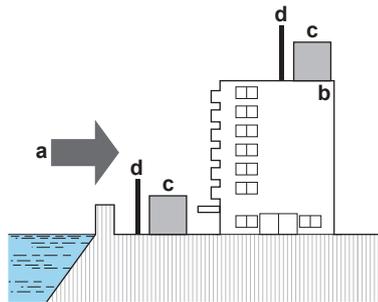
Installare l'unità esterna al riparo dai venti diretti provenienti dal mare.

**Esempio:** dietro l'edificio.



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

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



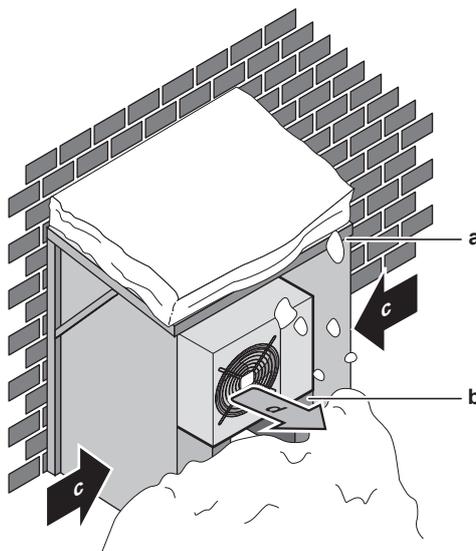
- a Vento proveniente dal mare
- b Edificio
- c Unità esterna
- d Frangivento

L'unità esterna è progettata solo per l'installazione in esterni e per temperature ambiente comprese nel range:

Modalità di raffreddamento	Modalità di riscaldamento
-10~46°C DB	-25~24°C DB

### 6.1.2 Requisiti aggiuntivi del luogo di installazione dell'unità esterna in climi freddi

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



- a Copertura o riparo contro la neve
- b Piedistallo

- c** Direzione prevalente del vento  
**d** Uscita aria

Si consiglia di prevedere uno spazio libero di almeno 150 mm sotto l'unità (300 mm nelle aree soggette a forti nevicate). Inoltre, accertarsi che l'unità sia posizionata almeno a 100 mm sopra il livello massimo di neve atteso. Se necessario, erigere un piedistallo. Per maggiori dettagli vedere "[6.3 Montaggio dell'unità esterna](#)" [▶ 32].

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

## 6.2 Apertura dell'unità

### 6.2.1 Informazioni sull'apertura dell'unità

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

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



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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

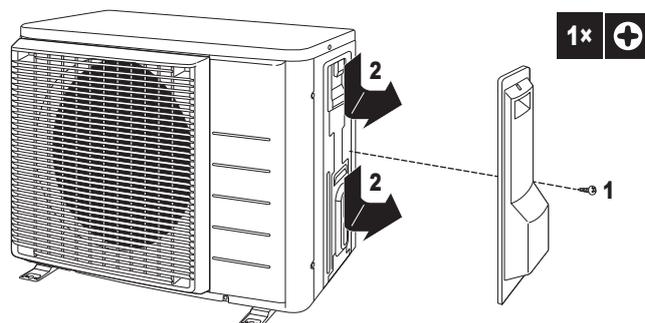
### 6.2.2 Per aprire l'unità esterna



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



## 6.3 Montaggio dell'unità esterna

### 6.3.1 Informazioni sul montaggio dell'unità esterna

#### Quando

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

#### Flusso di lavoro tipico

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

- 1 Fornitura della struttura di installazione.
- 2 Installazione dell'unità esterna.
- 3 Fornitura dello scolo.
- 4 Prevenzione della caduta dell'unità.
- 5 Proteggere l'unità da neve e vento installando un riparo contro la neve e pannelli deflettori. Vedere ["6.1 Preparazione del luogo di installazione"](#) [▶ 27].

### 6.3.2 Precauzioni per 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"](#) [▶ 27]

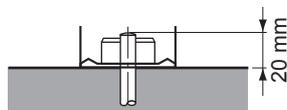
### 6.3.3 Per fornire la struttura di installazione

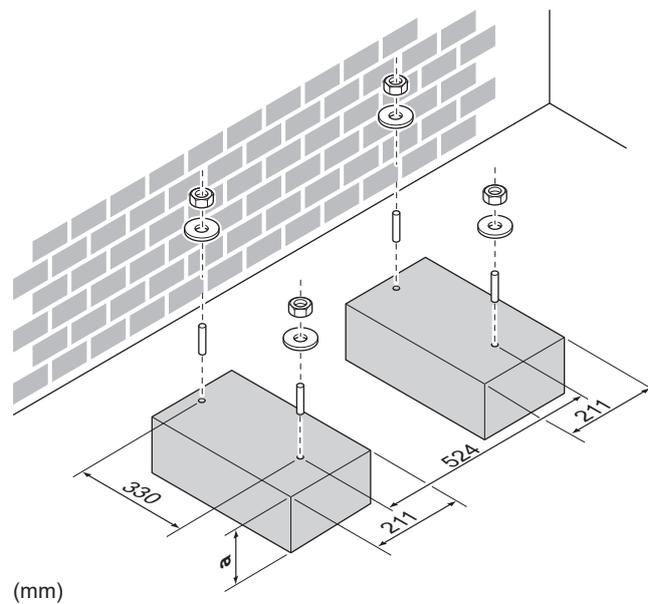
Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

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

Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni di fondazione in base al disegno della fondazione stessa.

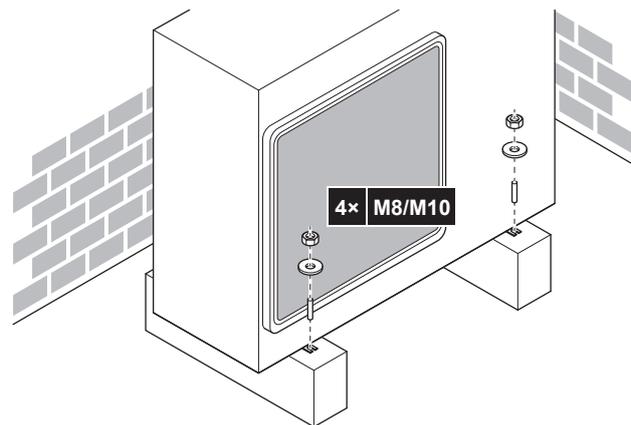
Preparare 4 serie di bulloni di ancoraggio M8 o M10 con relativi dadi e rondelle (da reperire in loco).





a 100 mm sopra il livello di neve previsto

#### 6.3.4 Per installare l'unità esterna



#### 6.3.5 Per fornire lo scolo

- 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.
- Predisporre una canalina per lo scarico intorno alla base di appoggio per drenare l'acqua di scarico dall'unità.
- Evitare che l'acqua di scarico fuoriesca e inondi il percorso pedonale, in modo tale che questo NON diventi scivoloso in caso di temperature sotto allo zero.
- Se si installa l'unità su un telaio, installare una piastra impermeabile entro 150 mm dal lato inferiore dell'unità, per impedire che l'acqua entri nell'unità e per evitare il gocciolamento dell'acqua di scarico (vedere la figura seguente).





### AVVISO

Se l'unità viene installata in un clima freddo, adottare misure adeguate in modo che la condensa evacuata NON congeli.



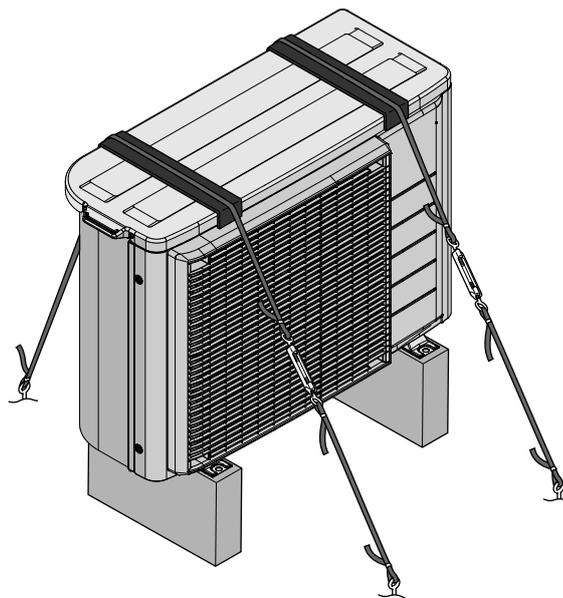
### INFORMAZIONE

Per informazioni sulle opzioni disponibili, contattare il proprio rivenditore.

#### 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 .....	35
7.1.1	Requisiti delle tubazioni del refrigerante .....	35
7.1.2	Isolante per le tubazioni del refrigerante .....	36
7.1.3	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante .....	36
7.2	Collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	36
7.2.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	37
7.2.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	37
7.2.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante .....	38
7.2.4	Linee guida per curvare i tubi .....	39
7.2.5	Per svasare l'estremità dei tubi .....	39
7.2.6	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio .....	40
7.2.7	Per collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna .....	41
7.3	Controllo delle tubazioni del refrigerante .....	42
7.3.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante .....	42
7.3.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante .....	42
7.3.3	Verifica della presenza di perdite .....	43
7.3.4	Esecuzione dell'essiccazione sotto vuoto .....	43

## 7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

### 7.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante



#### INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti in "[2 Precauzioni generali di sicurezza](#)" [▶ 7].



#### ATTENZIONE

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



#### AVVISO

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

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

#### Diametro delle tubazioni del refrigerante

Tubazioni del liquido	Tubazioni del gas
Ø6,4 mm	Ø9,5 mm

#### 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:**

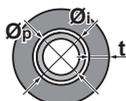
Outer diameter ( $\varnothing$ )	Temper grade	Thickness (t) <sup>(a)</sup>	
6.4 mm (1/4")	Annealed (O)	≥0.8 mm	
9.5 mm (3/8")	Annealed (O)		

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

### 7.1.2 Isolante per le tubazioni del refrigerante

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

Diametro esterno del tubo ( $\varnothing_p$ )	Diametro interno dell'isolante ( $\varnothing_i$ )	Spessore dell'isolante (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	10~14 mm	≥13 mm



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

### 7.1.3 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

Cosa?	Distanza
Lunghezza massima consentita dei tubi	20 m
Lunghezza minima consentita dei tubi	1,5 m
Differenza di altezza max. consentita	15 m

## 7.2 Collegamento delle tubazioni del refrigerante



### ATTENZIONE

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

## 7.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante

**Prima di collegare le tubazioni del refrigerante**

Assicurarsi che le unità esterna e interna siano montate.

**Flusso di lavoro tipico**

Il collegamento delle tubazioni del refrigerante richiede di:

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

## 7.2.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

**INFORMAZIONE**

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 35]

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

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

**ATTENZIONE**

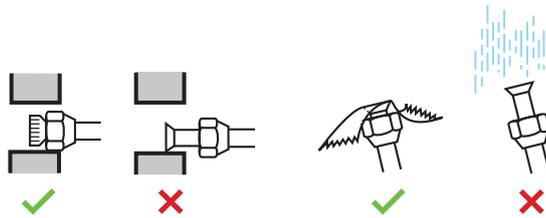
- NON usare olio minerale sulle parti svasate.
- NON riutilizzare tubazioni prese da impianti precedenti.
- Non installare MAI un essiccatore su questa unità R32 per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.



**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.
- Proteggere le tubazioni come descritto nella seguente tabella per impedire a sporcizia, liquidi e 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 d'installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	>1 mese	Pizzicare il tubo
	<1 mese	Pizzicare o nastrare il tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	



**INFORMAZIONE**

NON aprire la valvola di arresto del refrigerante prima di aver controllato la tubazione del refrigerante. In caso di necessità di caricare del refrigerante aggiuntivo, si consiglia di aprire la valvola di arresto del refrigerante dopo la carica.



**AVVERTENZA**

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

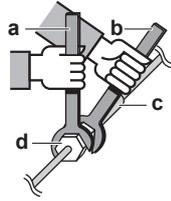
7.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

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

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



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



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

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni della svasatura (A) (mm)	Sagoma della svasatura (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	

#### 7.2.4 Linee guida per curvare i tubi

Per la curvatura, usare una curvatrice per tubi. 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).

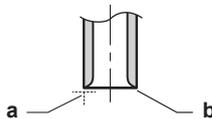
#### 7.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi



#### ATTENZIONE

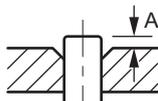
- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- NON riutilizzare i tubi con vecchie svasature. Usare delle nuove svasature per prevenire le perdite di gas refrigerante.
- Usare i dadi svasati che sono inclusi nell'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita di gas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



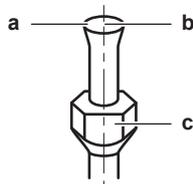
- a Tagliare esattamente ad angolo retto.
- b Rimuovere la bava.

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



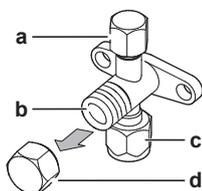
#### ATTENZIONE

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

#### Manipolazione della valvola di arresto

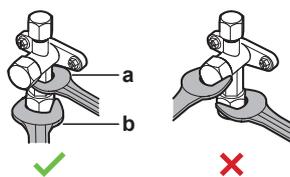
Prendere in considerazione le seguenti linee-guida:

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



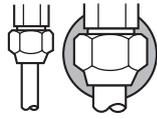
- a Apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
- b Stelo della valvola
- c Collegamento delle tubazioni esistenti
- d Coperchio dello stelo

- 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

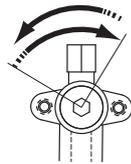
- Se si prevede che la pressione di funzionamento sarà bassa (per esempio, azionando il raffreddamento in presenza di una bassa temperatura aria esterna), sigillare a sufficienza il dado svasato nella valvola di arresto sulla linea del gas con sigillante a base di silicone, per evitare il congelamento.



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

### Apertura/chiusura della valvola di arresto

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



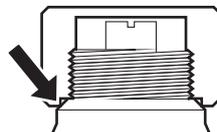
In senso antiorario per aprire  
In senso orario per chiudere

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

**Risultato:** Ora la valvola è aperta/chiusa.

### Manipolazione del tappo dello stelo

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



- Dopo aver manipolato la valvola di arresto, stringere il tappo dello stelo e controllare se vi sono perdite di refrigerante.

Coperchio dello stelo	Larghezza di chiave (mm)	Coppia di serraggio (N·m)
Lato del liquido	17	15~17
Lato del gas	22	21~28

### Manipolazione del tappo di servizio

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

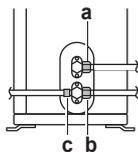
Elemento	Coppia di serraggio (N·m)
Coperchio dell'apertura di servizio	11~14

## 7.2.7 Per collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna

- Lunghezza delle tubazioni.** Mantenere le tubazioni in loco il più corte possibile.

- **Protezione delle tubazioni.** Proteggere le tubazioni in loco da danni fisici.

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



- a Valvola di arresto del liquido
- b Valvola di arresto del gas
- c Apertura di servizio

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



### AVVISO

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

## 7.3 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 anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 35]

**AVVISO**

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

**AVVISO**

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

**AVVISO**

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

## 7.3.3 Verifica della presenza di perdite

**AVVISO**

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

**AVVISO**

Utilizzare SEMPRE una soluzione per prove di gorgogliamento acquistata dal rivenditore.

NON usare MAI acqua saponata:

- L'acqua saponata potrebbe provocare la formazione di crepe nei componenti quali i dadi svasati o i cappucci delle valvole di arresto.
- L'acqua saponata potrebbe contenere sale, che assorbe umidità che gelerà con il raffreddarsi delle tubazioni.
- L'acqua saponata contiene ammoniaca, che può portare alla corrosione dei giunti svasati (tra un dado svasato di ottone e la svasatura di rame).

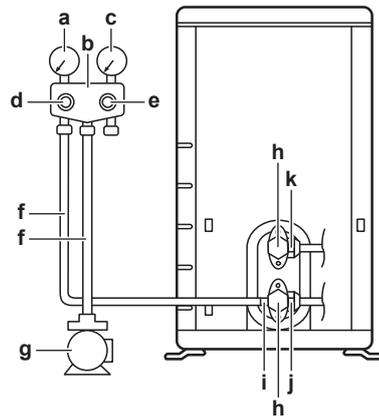
- 1 Caricare il sistema con azoto fino alla pressione nominale di almeno 200 kPa (2 bar). Si consiglia di portare la pressione a 3000 kPa (30 bar) per potere rilevare la presenza di piccole perdite.
- 2 Verificare che non ci siano perdite applicando la soluzione per prove di gorgogliamento a tutti i collegamenti delle tubazioni.
- 3 Scaricare tutto l'azoto.

## 7.3.4 Esecuzione dell'essiccazione sotto vuoto

**PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE**

NON avviare l'unità se non è stata messa sotto vuoto.

Collegare la pompa del vuoto e il collettore come segue:



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

- 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. Andare al passo successivo.

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



**AVVISO**

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



**INFORMAZIONE**

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

# 8 Carica del refrigerante

In questo capitolo

8.1	Carica del refrigerante.....	45
8.2	Informazioni sul refrigerante.....	46
8.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante.....	47
8.4	Determinazione della quantità di refrigerante aggiuntiva.....	47
8.5	Per determinare la quantità per la ricarica completa.....	47
8.6	Carica di refrigerante aggiuntivo.....	47
8.7	Applicazione dell'etichetta relativa ai gas fluorurati a effetto serra.....	48

## 8.1 Carica 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	<b>Esempio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante il riposizionamento del sistema.</li> <li>▪ Dopo una perdita.</li> </ul>

### Caricamento di refrigerante aggiuntivo

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



#### INFORMAZIONE

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

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

- 1 Valutazione della necessità di effettuare un caricamento aggiuntivo e determinazione della quantità.
- 2 Se necessario, caricamento di refrigerante aggiuntivo.
- 3 Compilazione dell'etichetta sui gas serra fluorurati e applicazione della stessa all'interno dell'unità esterna.

### Ricarica completa del refrigerante

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

- 1 Tutto il refrigerante è recuperato dal sistema.
- 2 Le tubazioni **esterne** del refrigerante dell'unità esterna sono state sottoposte a verifica (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

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



### AVVISO

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

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

- 1 Valutazione della quantità di refrigerante da caricare.
- 2 Caricamento del refrigerante.
- 3 Compilazione dell'etichetta sui gas serra fluorurati e applicazione della stessa all'interno dell'unità esterna.

## 8.2 Informazioni sul refrigerante

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

Tipo di refrigerante: R32

Valore potenziale di riscaldamento globale (GWP): 675



### ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE

Il refrigerante contenuto nell'unità è leggermente infiammabile.



### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

Il refrigerante all'interno dell'unità è leggermente infiammabile, ma di norma NON dovrebbe presentare perdite. Se il refrigerante dovesse fuoriuscire nella stanza, entrando in contatto con la fiamma di un bruciatore, un riscaldatore o una cucina a gas, potrebbe causare un incendio o la formazione di gas nocivo.

Spegnere i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare l'ambiente e contattare il rivenditore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

NON utilizzare l'unità finché un tecnico qualificato non ha effettuato la riparazione del componente che presenta una perdita di refrigerante.

**AVVERTENZA**

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

## 8.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante

**INFORMAZIONE**

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

- "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7]
- "7.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante" [▶ 35]

## 8.4 Determinazione della quantità di refrigerante aggiuntiva

Se la lunghezza totale della tubazione del liquido è...	Allora...
≤10 m	NON aggiungere altro refrigerante.
>10 m	$R = (\text{lunghezza totale (m) di tubazione del liquido} - 10 \text{ m}) \times 0,020$ $R = \text{carica aggiuntiva (kg)} (\text{arrotondata in unità di } 0,01 \text{ kg})$

**INFORMAZIONE**

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

## 8.5 Per determinare la quantità per la ricarica completa

**INFORMAZIONE**

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

## 8.6 Carica di refrigerante aggiuntivo

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

Per evitare il guasto del compressore, NON superare la quantità di refrigerante specificata per la carica.

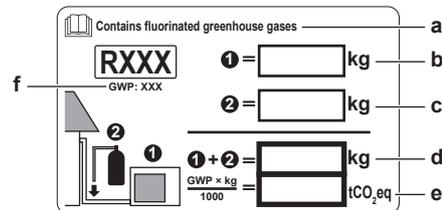
**Prerequisito:** Prima di caricare il refrigerante, assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano collegate e verificate (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

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

Qualora fosse necessario evacuare con la pompa in caso di smontaggio o spostamento dell'impianto, vedere "16.2 Per l'evacuazione con la pompa" [▶ 66] per maggiori informazioni.

## 8.7 Applicazione dell'etichetta relativa ai gas fluorurati a effetto serra

- 1 Compilare l'etichetta come segue:



- a Se insieme all'unità viene fornita un'etichetta multilingue relativa ai gas serra fluorurati (vedere accessori), staccare la sezione con la lingua applicabile ed applicarla sulla parte superiore di a.
- b Carica di refrigerante effettuata allo stabilimento: vedere la targa dati dell'unità
- c Quantità di refrigerante aggiuntiva caricata
- d Carica di refrigerante totale
- e **Quantità di gas fluorurati a effetto serra** della carica totale di refrigerante espresse in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente.
- f GWP= Potenziale di riscaldamento globale

**AVVISO**

Le normative vigenti sui **gas fluorurati a effetto serra** richiedono che la carica di refrigerante dell'unità sia indicata sia in peso che in CO<sub>2</sub> equivalente.

**Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente:** valore GWP del refrigerante x carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

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

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

# 9 Installazione dei componenti elettrici

In questo capitolo

9.1	Note relative al collegamento del cablaggio elettrico .....	49
9.1.1	Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici.....	49
9.1.2	Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico .....	51
9.1.3	Specifiche dei componenti dei collegamenti standard .....	52
9.2	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna .....	52

## 9.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

### Prima di collegare il cablaggio elettrico

Assicurarsi che:

- Le tubazioni del refrigerante siano state collegate e controllate
- Le tubazioni idrauliche siano collegate

### 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 all'unità interna.
- 4 Collegamento dell'alimentazione principale.

### 9.1.1 Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



#### AVVERTENZA

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



#### INFORMAZIONE

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti in "[2 Precauzioni generali di sicurezza](#)" [[▶ 7](#)].



#### INFORMAZIONE

Leggere anche "[9.1.3 Specifiche dei componenti dei collegamenti standard](#)" [[▶ 52](#)].



#### AVVERTENZA

- Tutti i cablaggi DEVONO essere posati da un elettricista autorizzato e DEVONO essere conformi con le leggi applicabili.
- Eseguire i collegamenti elettrici con il cablaggio fisso.
- Tutti i componenti reperiti in loco e tutti gli impianti elettrici DEVONO essere conformi alle leggi applicabili.



### AVVERTENZA

- La fase N dell'alimentazione 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, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori di dispersione a terra necessari.
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con gli spigoli vivi o le tubazioni, in particolare dal lato alta pressione.
- NON usare fili nastrati, fili con conduttori a trefolo, 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

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



### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

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



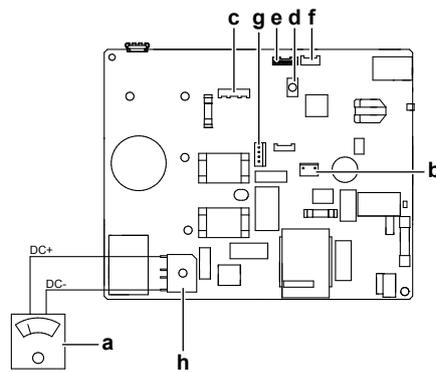
### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Scollegare la sorgente di alimentazione per più di 10 minuti e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda la posizione dei terminali, consultare lo schema dell'impianto elettrico.

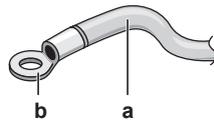


- a** Multimetro (range di tensioni CC)
- b** S80 – Filo conduttore dell'elettrovalvola di inversione
- c** S70 – Filo conduttore del motore della ventola
- d** LED
- e** S90 – Filo conduttore del termistore
- f** S20 – Filo conduttore della valvola di espansione elettronica
- g** S40 – Filo conduttore del relè di sovraccarico termico
- h** DB1 - Ponte a diodi

### 9.1.2 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

Tenere presente quanto segue:

- Se si utilizzano fili con conduttori a trefolo, installare sull'estremità del filo un morsetto a crimpaggio rotondo. Disporre il morsetto a crimpaggio rotondo sul filo, fino alla parte coperta, e fissarlo con l'attrezzo appropriato.



- a** Filo con conduttori a trefolo
- b** Morsetto a crimpaggio rotondo

- Per installare i fili, utilizzare i metodi seguenti:

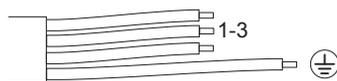
Tipo di filo	Metodo di installazione
Filo ad anima singola	<p><b>a</b> Filo ad anima singola a spira</p> <p><b>b</b> Vite</p> <p><b>c</b> Rondella piana</p>

Tipo di filo	Metodo di installazione
Filo con conduttori a trefolo con morsetto a crimpaggio rotondo	<p> <b>a</b> Morsetto  <b>b</b> Vite  <b>c</b> Rondella piana                  ✓ Consentito                  ✗ NON consentito             </p>

### Coppie di serraggio

Elemento	Coppia di serraggio (N•m)
M4 (X1M)	1,5~1,6
M4 (terra)	1,4~1,5

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



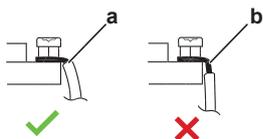
### 9.1.3 Specifiche dei componenti dei collegamenti standard

Componente		
Cavo di alimentazione	Tensione	220~240 V
	Fase	1~
	Frequenza	50 Hz
	Dimensioni del filo	Cavo a 3 anime $2,5 \text{ mm}^{2(a)(b)} / 4,0 \text{ mm}^{2(b)}$ <sup>(a)</sup> H05RN-F (60245 IEC 57) <sup>(b)</sup> H07RN-F (60245 IEC 66)
Cavo di interconnessione (interno↔esterno)		Cavo a 4 anime $1,5 \text{ mm}^2 \sim 2,5 \text{ mm}^2$ e idoneo per una tensione di 220~240 V H05RN-F (60245 IEC 57)
Salvavita consigliato		16 A
Dispositivo a corrente residua		DEVE essere conforme alla legislazione applicabile

## 9.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna

- 1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Per aprire l'unità esterna" [▶ 31].

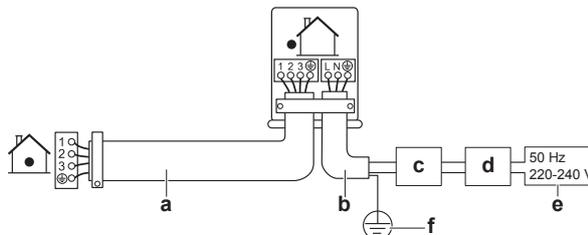
## 2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.



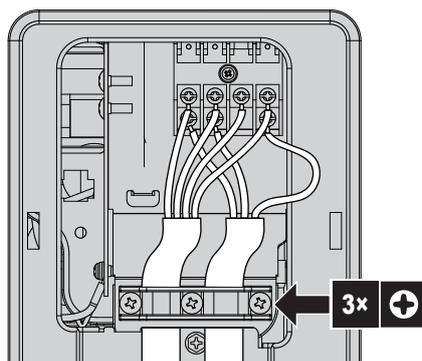
- a Spellare l'estremità del filo fino a questo punto
- b Una tratto eccessivo di filo spellato può causare scosse elettriche o dispersione

## 3 Aprire il morsetto del filo.

## 4 Collegare il cavo di interconnessione e l'alimentazione come segue:



- a Cavo di interconnessione
- b Cavo di alimentazione
- c Interruttore di circuito
- d Dispositivo a corrente residua
- e Alimentazione
- f Massa



## 5 Serrare a fondo le viti dei morsetti. Si consiglia di utilizzare un giravite a croce.

# 10 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

## 10.1 Completamento dell'installazione dell'unità esterna



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

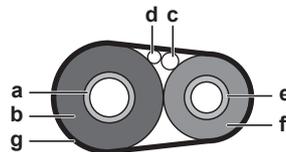
- Assicurarsi che il sistema sia messo a terra correttamente.
- Disattivare l'alimentazione prima di effettuare le operazioni di manutenzione.
- Installare il coperchio del quadro elettrico e prima di attivare l'alimentazione.



### AVVISO

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

- 1 Isolare e fissare la tubazione del refrigerante e i cavi nel modo seguente:



- a Tubo del gas
- b Isolamento del tubo del gas
- c Cavo di interconnessione
- d Collegamenti elettrici locali (se disponibili)
- e Tubo del liquido
- f Isolamento del tubo del liquido
- g Nastro di finitura

- 2 Installare il coperchio di servizio.

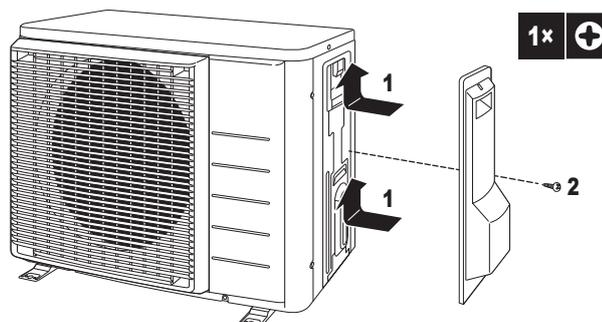
## 10.2 Chiusura dell'unità

### 10.2.1 Per chiudere l'unità esterna



### AVVISO

Nel chiudere il coperchio dell'unità esterna, assicurarsi che la coppia di serraggio NON superi il valore di 1,3 N•m.



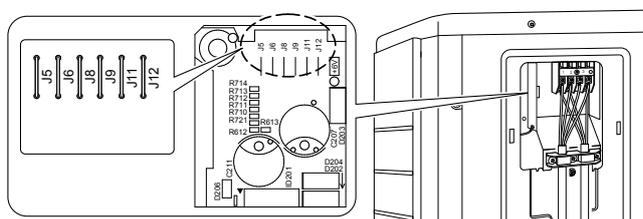
# 11 Configurazione

## 11.1 Impostazioni dell'impianto

Usare tale funzione per il raffreddamento a basse temperature esterne. Questa funzione è concepita per strutture come aule computer o laboratori. Non utilizzarla MAI negli edifici a uso residenziale o negli uffici in cui siano presenti delle persone.

### 11.1.1 Impostazione del modo locale tecnico

Tagliando il cavo per collegamenti volanti J6 sulla PCB, il range di funzionamento si espanderà fino a  $-15^{\circ}\text{C}$ . La modalità per strutture si arresterà se la temperatura esterna scende al di sotto di  $-20^{\circ}\text{C}$  e riprenderà quando la temperatura sale di nuovo.



#### INFORMAZIONE

- L'unità interna potrebbe generare rumori intermittenti a causa dell'accensione e/ o dello spegnimento della ventola dell'unità esterna.
- NON collocare umidificatori o altri apparati che potrebbero far aumentare l'umidità negli ambienti in cui si utilizza la modalità per strutture.
- Il taglio del cavo per collegamenti volanti J6 imposta la ventola dell'unità interna alla velocità massima.
- NON utilizzare questa impostazione in ambiente residenziali o uffici dove sono presenti persone.

## 12 Messa in funzione



### AVVISO

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

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

### In questo capitolo

12.1	Panoramica: Messa in funzione .....	56
12.2	Precauzioni durante la messa in funzione .....	56
12.3	Elenco di controllo prima della messa in esercizio .....	57
12.4	Lista di controllo durante la messa in funzione .....	57
12.5	Per eseguire una prova di funzionamento .....	57
12.6	Avvio dell'unità esterna .....	58

### 12.1 Panoramica: Messa in funzione

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

#### Flusso di lavoro tipico

La messa in esercizio, tipicamente, si articola nelle fasi seguenti:

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

### 12.2 Precauzioni durante la messa in funzione



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



#### ATTENZIONE

##### NON eseguire la prova di funzionamento mentre si opera sulle unità interne.

Quando si effettua la prova di funzionamento, entreranno in funzione sia l'unità esterna sia l'unità interna collegata. Lavorare su un'unità interna mentre si effettua una prova di funzionamento può essere molto pericoloso.



#### ATTENZIONE

NON inserire mani, corde o altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria. NON rimuovere la protezione del ventilatore. La rotazione del ventilatore ad alta velocità può causare lesioni.

Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna e le unità interne si mettono in funzione. Accertarsi che siano stati completati i preparativi per tutte le unità interne (tubazioni, cablaggio elettrico, spurgo dell'aria, ...). Per i dettagli consultare il manuale di installazione delle unità interne.

### 12.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio

Dopo l'installazione dell'unità, controllare innanzitutto le avvertenze riportate di seguito. Una volta eseguiti tutti i controlli, l'unità deve essere chiusa. Alimentare l'unità dopo averla chiusa.

<input type="checkbox"/>	L' <b>unità interna</b> è correttamente montata.
<input type="checkbox"/>	L' <b>unità esterna</b> è correttamente montata.
<input type="checkbox"/>	Il sistema è correttamente <b>messo a terra</b> e i terminali di terra sono serrati.
<input type="checkbox"/>	La <b>tensione di alimentazione</b> deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta d'identificazione dell'unità.
<input type="checkbox"/>	Non è presente NESSUN <b>collegamento allentato</b> o componente elettrico danneggiato nel quadro elettrico.
<input type="checkbox"/>	Non c'è NESSUN <b>componente danneggiato</b> o <b>tubo schiacciato</b> all'interno delle unità interne ed esterne.
<input type="checkbox"/>	NON vi sono <b>perdite di refrigerante</b> .
<input type="checkbox"/>	I <b>tubi del refrigerante</b> (gassoso e liquido) sono isolati termicamente.
<input type="checkbox"/>	È installata la dimensione dei tubi corretta e i <b>tubi</b> sono correttamente isolati.
<input type="checkbox"/>	Le <b>valvole di arresto</b> (per il gas e il liquido) sull'unità esterna sono completamente aperte.
<input type="checkbox"/>	<b>Scolo</b> Assicurarsi che lo scolo defluisca liberamente. <b>Possibile conseguenza:</b> l'acqua condensata potrebbe gocciolare.
<input type="checkbox"/>	L'unità interna riceve i segnali dell' <b>interfaccia utente</b> .
<input type="checkbox"/>	I fili specificati sono usati per il <b>cavo di interconnessione</b> .
<input type="checkbox"/>	I <b>fusibili, i salvavita</b> , o i dispositivi di protezione installati localmente sono stati installati conformemente al presente documento e NON sono stati bypassati.

### 12.4 Lista di controllo durante la messa in funzione

<input type="checkbox"/>	Per eseguire uno <b>spurgo aria</b> .
<input type="checkbox"/>	Per eseguire una <b>prova di funzionamento</b> .

### 12.5 Per eseguire una prova di funzionamento



#### INFORMAZIONE

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

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

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

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

- 1 Nella modalità di raffreddamento, selezionare la temperatura programmabile più bassa. Nella modalità di riscaldamento, selezionare la temperatura programmabile più alta. La prova di funzionamento può essere disattivata se necessario.
- 2 Una volta completata la prova di funzionamento, impostare la temperatura su un livello normale. In modalità di raffreddamento: 26~28°C, in modalità di riscaldamento: 20~24°C.
- 3 Il sistema si arresta 3 minuti dopo lo spegnimento dell'unità.



### INFORMAZIONE

- Anche se l'unità viene spenta, si consuma energia elettrica.
- Quando l'energia elettrica torna dopo un'interruzione, verrà ripresa la modalità precedentemente selezionata.

## 12.6 Avvio dell'unità esterna

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

## 13 Consegna all'utente

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 più in alto in questo manuale.
- Spiegare all'utente come far funzionare correttamente il sistema e che cosa fare in caso di problemi.
- Mostrare all'utente quali interventi deve eseguire per la manutenzione dell'unità.
- Spiegare all'utente i suggerimenti per il risparmio energetico descritti sul manuale d'uso.

# 14 Manutenzione e assistenza



## AVVISO

**Elenco di controllo generale per ispezione/manutenzione.** Oltre alle istruzioni di manutenzione riportate nel presente capitolo, è possibile consultare un elenco di controllo generale per l'ispezione/la manutenzione anche su Daikin Business Portal (è necessaria l'autenticazione).

L'elenco di controllo generale per l'ispezione/la manutenzione è complementare alle istruzioni fornite in questo capitolo e può essere utilizzato come linea guida e modello di report durante la manutenzione.



## AVVISO

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

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

## 14.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano:

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

## 14.2 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 il PCB.



### AVVERTENZA

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

## 14.3 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna

Controllare quanto segue almeno una volta all'anno:

- Scambiatore di calore

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

## 14.4 Informazioni sul compressore

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



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



### ATTENZIONE

Indossare sempre occhiali e guanti di protezione.



### PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

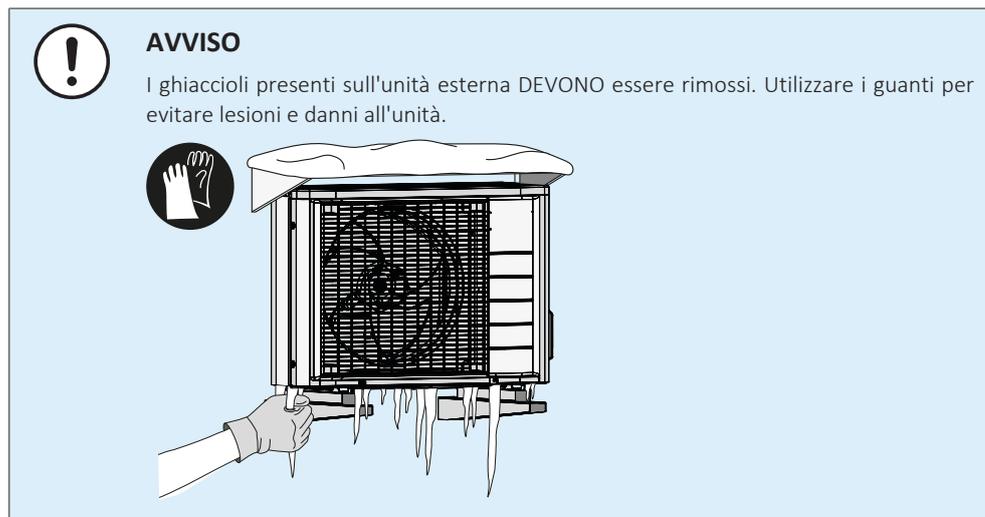
- Utilizzare un tagliatubi per rimuovere il compressore.
- NON utilizzare la torcia di brasatura.
- Usare solo lubrificanti e refrigeranti approvati.



### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

NON toccare il compressore a mani nude.

## 14.5 Stagione invernale



# 15 Individuazione e risoluzione dei problemi

## 15.1 Panoramica: Individuazione e risoluzione dei problemi

In questo capitolo è descritto ciò che è necessario fare in caso di problemi. Ecco contiene informazioni sulla risoluzione dei problemi in base ai sintomi.

### Prima della risoluzione dei problemi

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

## 15.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi



### AVVERTENZA

- Prima di eseguire un'ispezione del quadro elettrico dell'unità, accertarsi SEMPRE che l'unità sia scollegata dalla rete di alimentazione. Portare su DISATTIVATO il rispettivo interruttore di protezione.
- In caso d'intervento di un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità ed individuare il motivo dell'attivazione di tale dispositivo prima di resettarlo. NON shuntare MAI i dispositivi di sicurezza né modificarne i valori impostandoli su un valore diverso dall'impostazione predefinita dalla fabbrica. Qualora non si riuscisse a individuare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore.



### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



### AVVERTENZA

Prevenire i rischi dovuti all'involontario resettaggio del disgiuntore termico: la corrente a questo apparecchio NON DEVE essere alimentata attraverso un dispositivo di commutazione esterno, ad esempio un timer, né l'apparecchio deve essere collegato a un circuito portato regolarmente su ATTIVATO e DISATTIVATO dall'impianto.



### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

## 15.3 Risoluzione dei problemi in base ai sintomi

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

Probabili cause	Azione correttiva
Le unità interne non sono installate saldamente	Installare le unità interne saldamente.

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

Probabili cause	Azione correttiva
Collegamento errato dei fili elettrici	Collegare i fili elettrici correttamente.
Perdite di gas	Controllare che non ci siano perdite di gas.

15.3.3 Sintomo: Perdite d'acqua

Probabili cause	Azione correttiva
Isolamento termico incompleto (tubature del gas, linee di derivazione del liquido, parti interne della prolunga del tubo di drenaggio)	Accertarsi che l'isolamento termico della tubature e del tubo flessibile di drenaggio sia completo.
Drenaggio non collegato correttamente	Fissare il drenaggio.

15.3.4 Sintomo: Dispersione di elettricità

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

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

Probabili cause	Azione correttiva
Il cablaggio NON è stato eseguito in conformità con le specifiche	Correggere il cablaggio.

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

Il LED è...		Diagnosi
	lampeggiante	Normale. ▪ Controllare l'unità interna.
	ATTIVATO	▪ Disattivare l'alimentazione, quindi riattivarla e controllare il LED entro circa 3 minuti. Se il LED si riaccende, la PCB dell'unità esterna è difettosa.
	DISATTIVATO	1 Tensione di alimentazione (per risparmio energetico). 2 Guasto dell'alimentazione. 3 Disattivare l'alimentazione, quindi riattivarla e controllare il LED entro circa 3 minuti. Se il LED è di nuovo spento, la PCB dell'unità esterna è difettosa.

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

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

# 16 Smaltimento



## AVVISO

NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema, nonché il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte, DEVONO essere eseguiti in conformità alla legislazione applicabile. Le unità DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei materiali.

## 16.1 Panoramica: Smaltimento

### Flusso di lavoro tipico

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

- 1 Evacuazione del sistema con la pompa.
- 2 Consegna del sistema a una struttura specializzata.



## INFORMAZIONE

Per maggiori informazioni, consultare il manuale di riparazione.

## 16.2 Per l'evacuazione con la pompa

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



## PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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



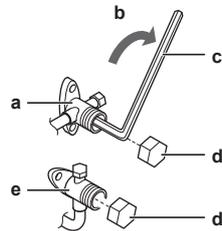
## AVVISO

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

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

- 1 Togliere il coperchio della valvola di arresto del liquido e della valvola di arresto del gas.
- 2 Eseguire un raffreddamento forzato. Consultare "[16.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato](#)" [▶ 67].

- 3 Trascorsi da 5 a 10 minuti (bastano 1 o 2 minuti se sono presenti temperature ambiente molto rigide ( $<-10^{\circ}\text{C}$ )), chiudere la valvola di arresto del liquido con una chiave esagonale.
- 4 Controllare sul collettore se è stato raggiunto il vuoto.
- 5 Dopo 2-3 minuti, chiudere la valvola di arresto del gas e interrompere il raffreddamento forzato.



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

## 16.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato

Esistono 2 metodi per eseguire il raffreddamento forzato.

- **Metodo 1.** Utilizzando l'interruttore ON/OFF dell'unità interna (se presente sull'unità interna).
- **Metodo 2.** Utilizzando l'interfaccia utente dell'unità interna.

### 16.3.1 Avvio e arresto del raffreddamento forzato mediante l'interruttore di accensione/spengimento dell'unità interna

- 1 Premere l'interruttore ON/OFF per almeno 5 secondi.

**Risultato:** Inizierà il funzionamento.



#### INFORMAZIONE

Il raffreddamento forzato si arresta automaticamente dopo 15 minuti.

- 2 Per interrompere prima il funzionamento, premere l'interruttore ON/OFF.

### 16.3.2 Avvio e arresto del raffreddamento forzato mediante l'interfaccia utente dell'unità interna

- 1 Impostare il modo funzionamento su **raffreddamento**. Consultare "Esecuzione di una prova di funzionamento" nel manuale d'installazione dell'unità interna.

**Note:** Il raffreddamento forzato si arresta automaticamente dopo circa 30 minuti.

- 2 Per interrompere prima il funzionamento, premere l'interruttore ON/OFF.



#### INFORMAZIONE

Se viene utilizzato il raffreddamento forzato e la temperatura esterna è  $<-10^{\circ}\text{C}$ , il dispositivo di sicurezza potrebbe impedire il funzionamento. Riscaldare il termistore della temperatura esterna sull'unità esterna a  $\geq-10^{\circ}\text{C}$ . **Risultato:** Inizierà il funzionamento.

## 17 Dati tecnici

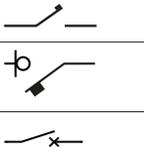
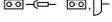
- Un **sottogruppo** degli ultimi dati tecnici è disponibile sul sito internet regionale Daikin (accessibile al pubblico).
- L'**insieme completo** degli ultimi dati tecnici è disponibile sul sito Daikin Business Portal (è richiesta l'autenticazione).

### 17.1 Schema dell'impianto elettrico

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

#### 17.1.1 Legenda dello schema elettrico unificato

Per la numerazione e le parti applicate, fare riferimento allo schema elettrico delle unità. La numerazione delle parti è in numeri arabi in ordine crescente per ogni parte ed è rappresentata nella panoramica sottostante dal simbolo "\*" nel codice della parte.

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Interruttore di circuito		Messa a terra di protezione
	Connessione		Vite di collegamento a terra
	Connettore		Raddrizzatore
	Massa		Connettore del relè
	Collegamenti elettrici		Connettore di corto circuito
	Fusibile		Morsetto
	Unità interna		Morsettiera
	Unità esterna		Morsetto per cablaggio
	Dispositivo a corrente residua		

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

Simbolo	Significato
A*P	Scheda a circuiti stampati

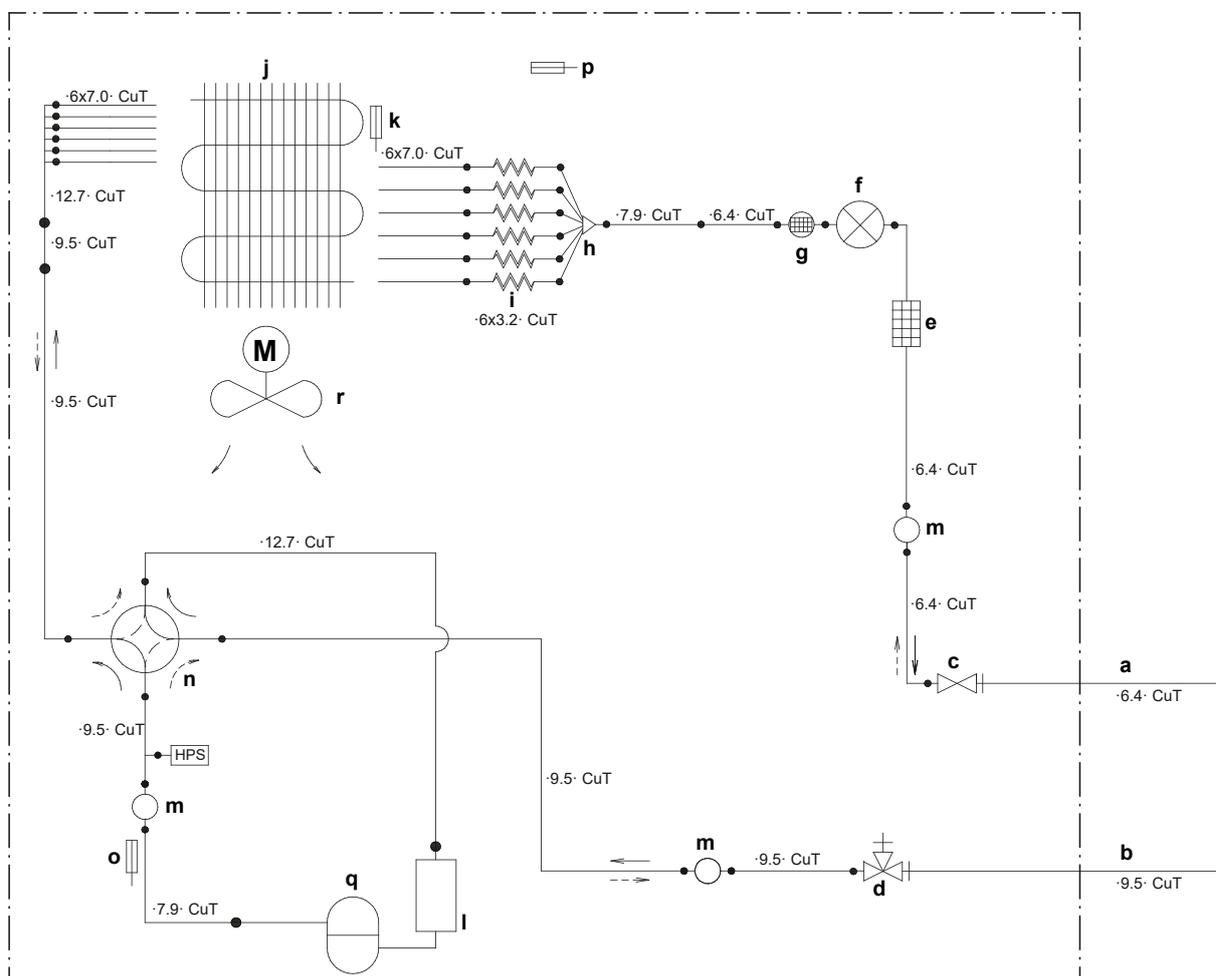
Simbolo	Significato
BS*	Pulsante ACCENSIONE/SPEGNIMENTO, interruttore di funzionamento
BZ, H*O	Cicalino
C*	Condensatore
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Collegamento, connettore
D*, V*D	Diodo
DB*	Ponte diodi
DS*	Microinterruttore
E*H	Riscaldatore
FU*, F*U,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

Simbolo	Significato
Q*	Transistor bipolare a ingresso isolato (IGBT)
Q*C	Interruttore di circuito
Q*DI, KLM	Interruttore per dispersione di corrente
Q*L	Protezione da sovraccarichi
Q*M	Interruttore termostatico
Q*R	Dispositivo a corrente residua
R*	Resistenza
R*T	Termistore
RC	Ricevitore
S*C	Limitatore
S*L	Interruttore a galleggiante
S*NG	Rilevatore delle perdite di refrigerante
S*NPH	Sensore di pressione (alta)
S*NPL	Sensore di pressione (bassa)
S*PH, HPS*	Pressostato (alta pressione)
S*PL	Pressostato (bassa pressione)
S*T	Termostato
S*RH	Sensore di umidità
S*W, SW*	Interruttore di accensione
SA*, F1S	Assorbitore di sovratensione
SR*, WLU	Ricevitore del segnale
SS*	Interruttore selettore
SHEET METAL	Piastra fissa a morsettiera
T*R	Trasformatore
TC, TRC	Trasmittitore
V*, R*V	Varistore
V*R	Ponte a diodi, Modulo di alimentazione del transistor bipolare a ingresso isolato (IGBT)
WRC	Telecomando wireless
X*	Morsetto
X*M	Morsettiera (blocco)
Y*E	Serpentina valvola di espansione elettronica
Y*R, Y*S	Bobina dell'elettrovalvola di inversione
Z*C	Nucleo di ferrite
ZF, Z*F	Filtro antirumore

## 17.2 Schema delle tubazioni

### 17.2.1 Schema delle tubazioni: Unità esterna

Categorie PED delle apparecchiature – Pressostato di alta pressione: categoria IV;  
Compressore: categoria II; Altre apparecchiature: art. 4§3.



- |   |  |
|---|--|
| <b>a</b> Tubazioni esistenti (liquido)          | <b>l</b> Accumulatore  |
| <b>b</b> Tubazioni esistenti (gas)              | <b>m</b> Silenziatore  |
| <b>c</b> Valvola di arresto del liquido         | <b>n</b> ON: valvola a 4 vie di riscaldamento                      |
| <b>d</b> Valvola di arresto del gas             | <b>o</b> Termistore del tubo di scarico                            |
| <b>e</b> Filtro                                 | <b>p</b> Termistore temperatura aria esterna                       |
| <b>f</b> Valvola di espansione elettronica      | <b>q</b> Compressore   |
| <b>g</b> Silenziatore con filtro                | <b>r</b> Ventola elicoidale  |
| <b>h</b> Distributore                           | <b>M</b> Motore ventola  |
| <b>i</b> Tubo capillare                         | <b>HPS</b> Interruttore di alta pressione (resettaggio automatico) |
| <b>j</b> Scambiatore di calore                  | → Raffreddamento   |
| <b>k</b> Termistore dello scambiatore di calore | ⇄ Riscaldamento  |

# 18 Glossario

**Rivenditore**

Distributore addetto alla vendita del prodotto.

**Installatore autorizzato**

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

**Utente**

Persona che possiede il prodotto e/o lo fa funzionare.

**Legislazione applicabile**

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

**Società di assistenza**

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

**Manuale d'installazione**

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità d'installazione, configurazione e manutenzione.

**Manuale d'uso**

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità di funzionamento.

**Istruzioni di manutenzione**

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra (se rilevante) le modalità di installazione, configurazione, funzionamento e/o manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

**Accessori**

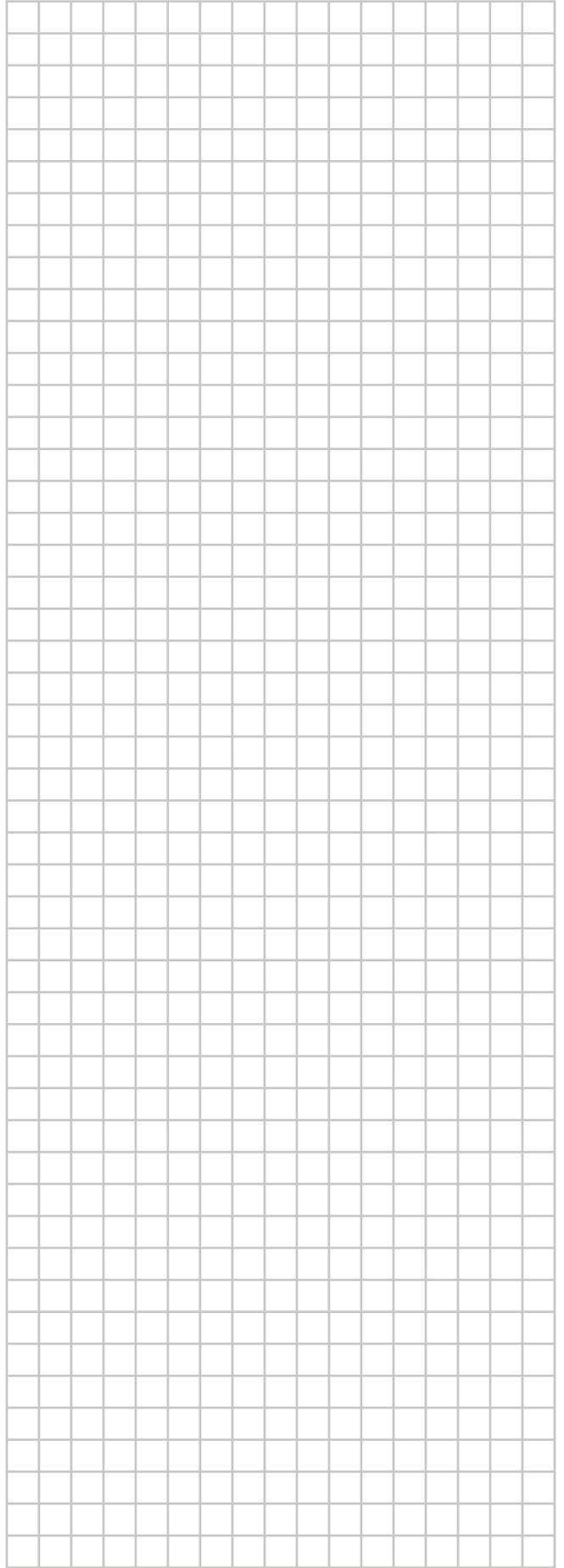
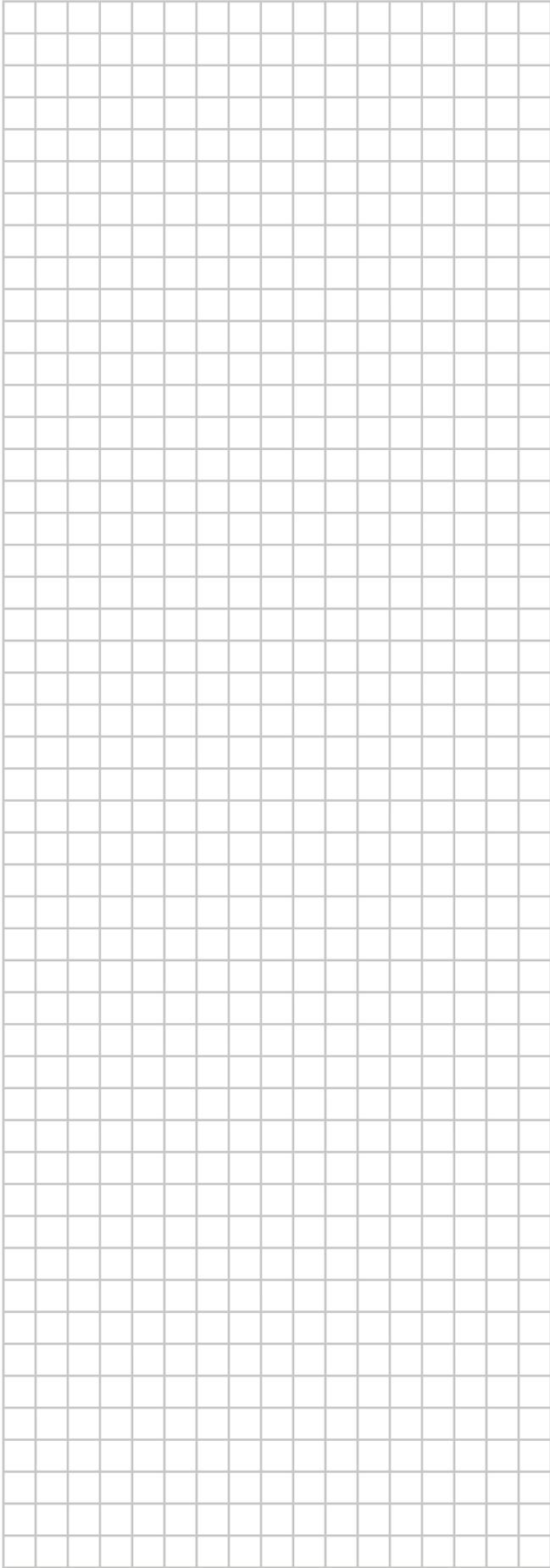
Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

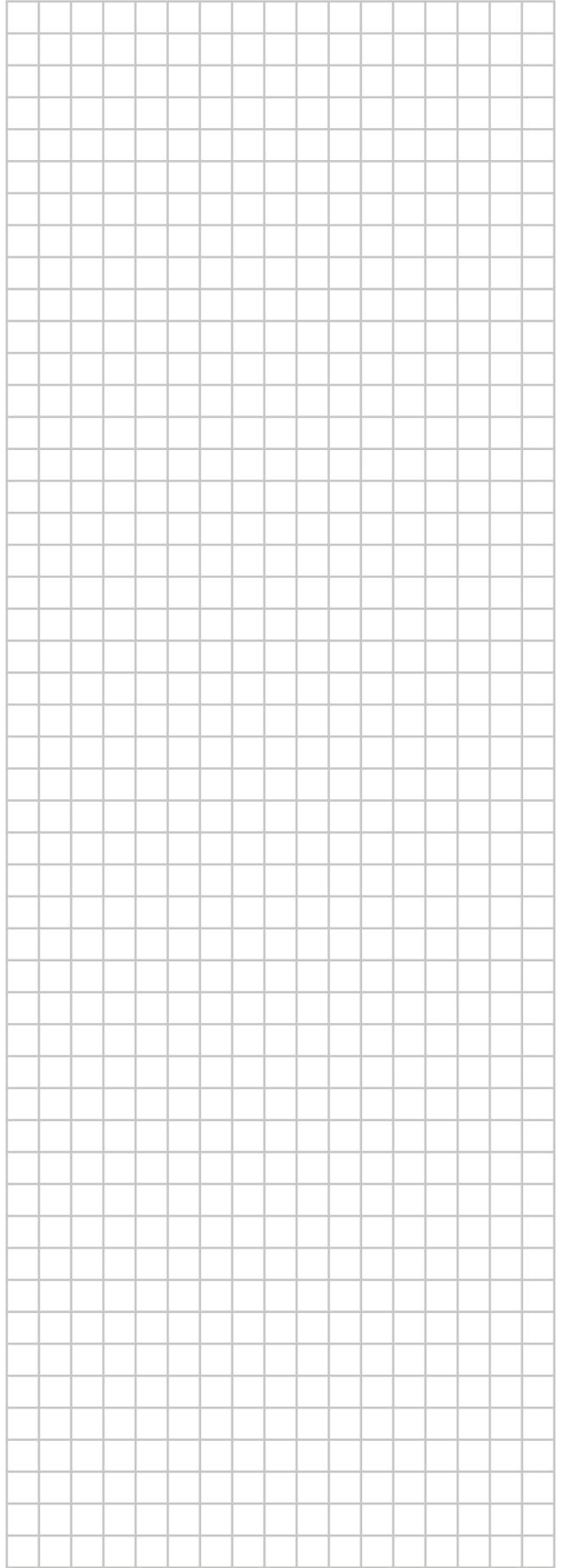
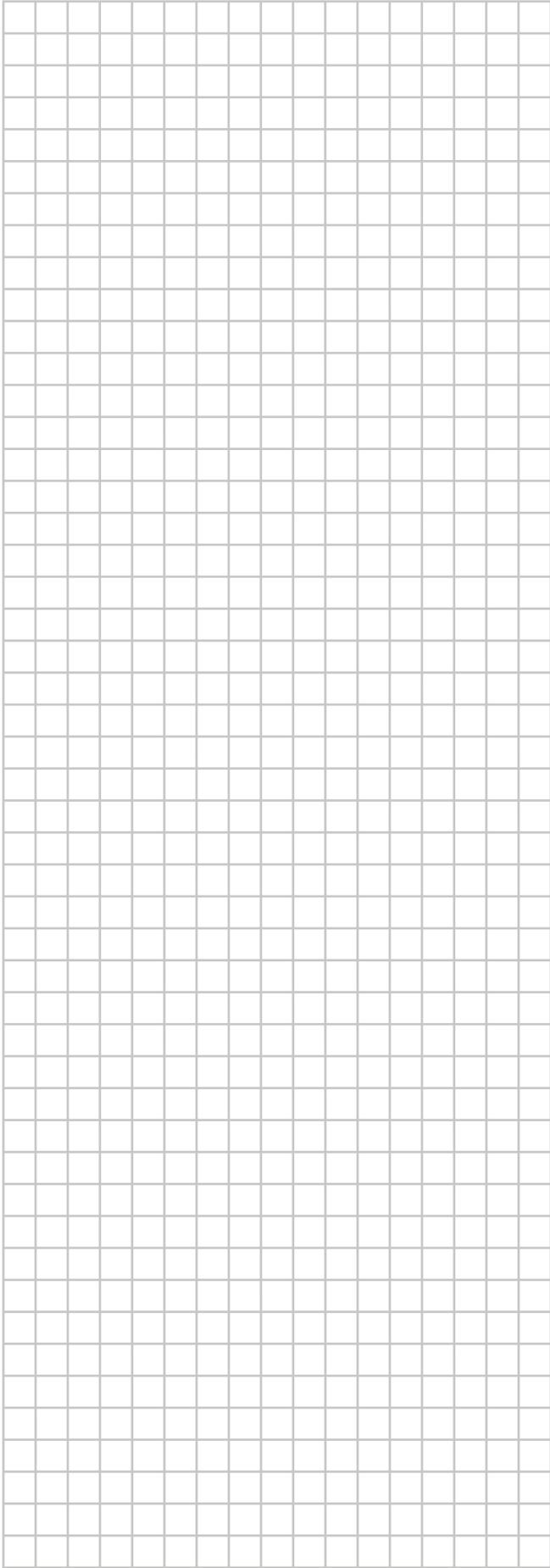
**Apparecchiatura opzionale**

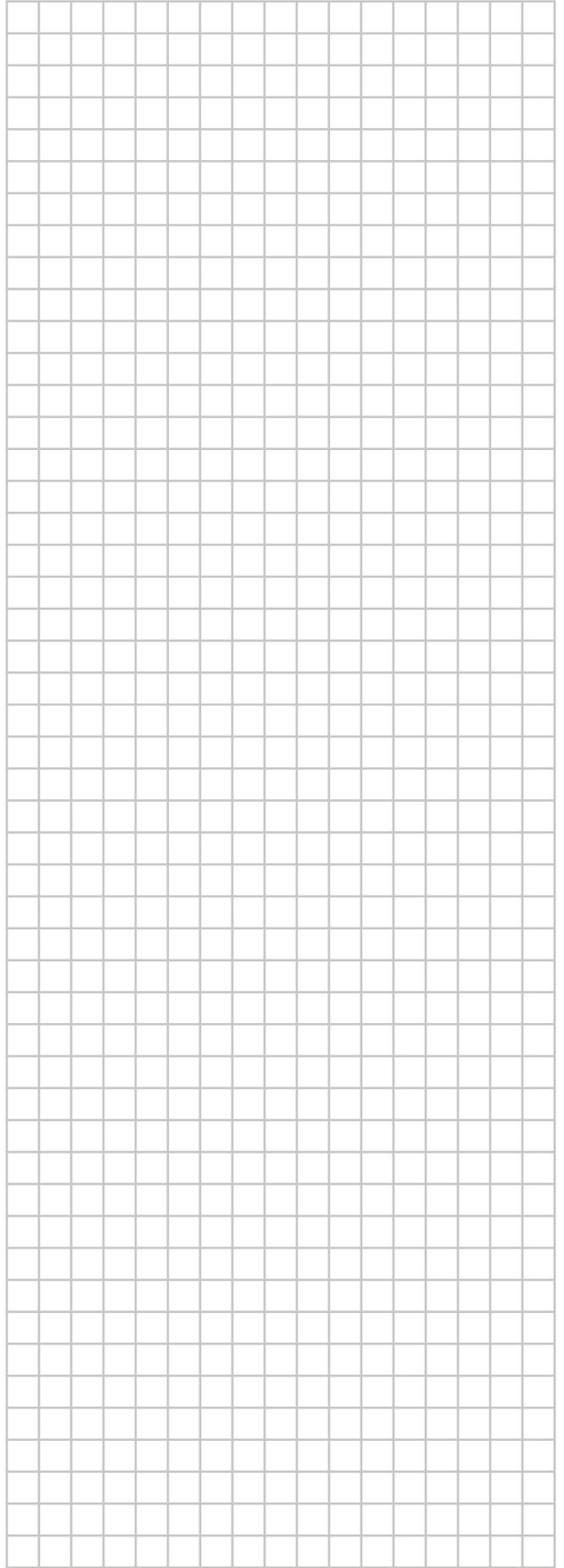
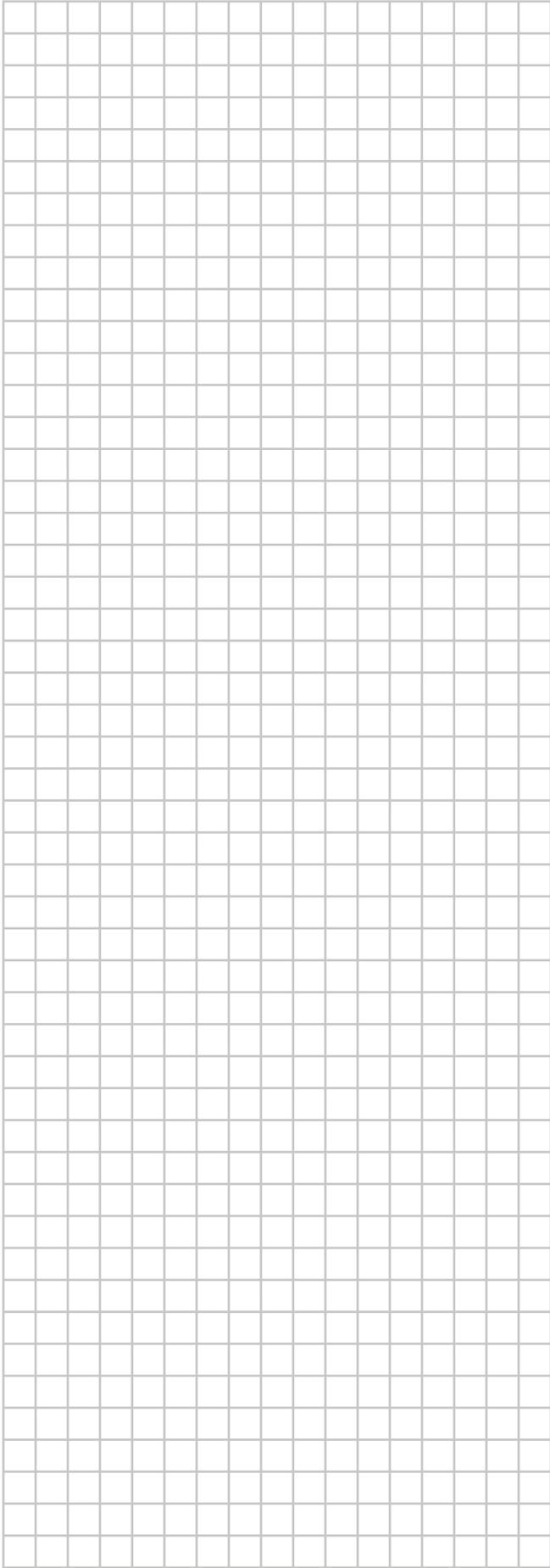
Apparecchiature fabbricate o approvate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

**Non in dotazione**

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







**DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.**

U Nové Hospody 1/1155, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright 2021 Daikin

4P518023-11H 2021.03