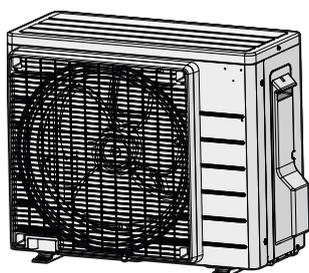




# Guida di riferimento per l'installatore

## Serie Split R32



RXP20L2V1B  
RXP25L2V1B  
RXP35L2V1B

ARXP20L2V1B  
ARXP25L2V1B  
ARXP35L2V1B

RXF20A2V1B  
RXF25A2V1B  
RXF35A2V1B

## Sommario

<b>1</b>	<b>Precauzioni generali di sicurezza</b>	<b>3</b>	6.5.1	Controllo delle tubazioni del refrigerante	17
1.1	Note relative alla documentazione	3	6.5.2	Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante	17
1.1.1	Significato delle avvertenze e dei simboli	3	6.5.3	Verifica della presenza di perdite	17
1.2	Per l'installatore	3	6.5.4	Esecuzione dell'essiccazione sotto vuoto	18
1.2.1	Generale	3	6.6	Carica del refrigerante	18
1.2.2	Luogo d'installazione	4	6.6.1	Carica del refrigerante	18
1.2.3	Refrigerante	5	6.6.2	Informazioni sul refrigerante	19
1.2.4	Salamoia	6	6.6.3	Precauzioni durante il caricamento del refrigerante	19
1.2.5	Acqua	6	6.6.4	Determinazione della quantità di refrigerante aggiuntiva	19
1.2.6	Circuiti elettrici	6	6.6.5	Determinazione della quantità per la ricarica completa	19
<b>2</b>	<b>Note relative alla documentazione</b>	<b>7</b>	6.6.6	Carica di refrigerante aggiuntivo	19
2.1	Informazioni su questo documento	7	6.6.7	Applicazione dell'etichetta relativa ai gas fluorurati a effetto serra	19
2.2	Rapida panoramica della guida di consultazione dell'installatore	7	6.7	Collegamento del cablaggio elettrico	20
<b>3</b>	<b>Informazioni relative all'involucro</b>	<b>8</b>	6.7.1	Note relative al collegamento del cablaggio elettrico	20
3.1	Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna	8	6.7.2	Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici	20
3.2	Unità esterna	8	6.7.3	Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico	20
3.2.1	Per disimballare l'unità esterna	8	6.7.4	Specifiche dei componenti dei collegamenti standard	21
3.2.2	Rimozione degli accessori dall'unità esterna	8	6.7.5	Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna	21
<b>4</b>	<b>Note sulle unità ed opzioni</b>	<b>9</b>	6.8	Completamento dell'installazione dell'unità esterna	21
4.1	Panoramica: note sulle unità ed opzioni	9	6.8.1	Completamento dell'installazione dell'unità esterna	21
4.2	Identificazione	9	6.8.2	Per chiudere l'unità esterna	21
4.2.1	Etichetta di identificazione: unità esterna	9	<b>7</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Preparazione</b>	<b>9</b>	7.1	Panoramica: Messa in funzione	21
5.1	Panoramica: preparazione	9	7.2	Precauzioni durante la messa in funzione	21
5.2	Preparazione del luogo di installazione	9	7.3	Lista di controllo prima della messa in funzione	22
5.2.1	Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna	10	7.4	Lista di controllo durante la messa in funzione	22
5.2.2	Requisiti aggiuntivi per la sede d'installazione dell'unità esterna nei climi freddi	11	7.5	Per eseguire una prova di funzionamento	22
5.3	Preparazione delle tubazioni del refrigerante	11	7.6	Avvio dell'unità esterna	22
5.3.1	Requisiti per le tubazioni del refrigerante	11	<b>8</b>	<b>Consegna all'utente</b>	<b>22</b>
5.3.2	Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante	11	<b>9</b>	<b>Manutenzione e assistenza</b>	<b>22</b>
5.3.3	Isolante per le tubazioni del refrigerante	11	9.1	Panoramica: Manutenzione e assistenza	22
5.4	Preparazione del cablaggio elettrico	12	9.2	Precauzioni generali di sicurezza	23
5.4.1	Note relative alla preparazione del cablaggio elettrico	12	9.3	Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna	23
<b>6</b>	<b>Installazione</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>Individuazione e risoluzione dei problemi</b>	<b>23</b>
6.1	Panoramica: installazione	12	10.1	Panoramica: Individuazione e risoluzione dei problemi	23
6.2	Apertura delle unità	12	10.2	Precauzioni durante la risoluzione dei problemi	23
6.2.1	Note relative all'apertura delle unità	12	10.3	Risoluzione dei problemi in base ai sintomi	23
6.2.2	Per aprire l'unità esterna	12	10.3.1	Sintomo: Le unità interne cadono, vibrano o producono rumore	23
6.3	Montaggio dell'unità esterna	12	10.3.2	Sintomo: L'unità NON riscalda né raffredda come previsto	23
6.3.1	Informazioni sul montaggio dell'unità esterna	12	10.3.3	Sintomo: Perdite d'acqua	23
6.3.2	Precauzioni per il montaggio dell'unità esterna	13	10.3.4	Sintomo: Dispersione di elettricità	23
6.3.3	Per fornire la struttura di installazione	13	10.3.5	Sintomo: L'unità NON funziona o presenta danni da bruciature	24
6.3.4	Per installare l'unità esterna	14	<b>11</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>24</b>
6.3.5	Per fornire lo scolo	14	11.1	Panoramica: Smaltimento	24
6.3.6	Prevenzione della caduta dell'unità esterna	14	11.2	Evacuazione del refrigerante con la pompa	24
6.4	Collegamento delle tubazioni del refrigerante	15	11.3	Avvio e arresto del raffreddamento forzato	24
6.4.1	Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante	15	<b>12</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>25</b>
6.4.2	Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	15	12.1	Schema elettrico	25
6.4.3	Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante	15	<b>13</b>	<b>Glossario</b>	<b>26</b>
6.4.4	Linee guida per curvare i tubi	16			
6.4.5	Per svasare l'estremità dei tubi	16			
6.4.6	Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio	16			
6.4.7	Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna	17			
6.5	Controllo delle tubazioni del refrigerante	17			

## 1 Precauzioni generali di sicurezza

### 1.1 Note relative alla documentazione

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

#### 1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli

	<b>PERICOLO</b> Indica una situazione che provoca lesioni gravi o letali.
	<b>PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA</b> Indica una situazione che potrebbe provocare la scossa elettrica.
	<b>PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI</b> Indica una situazione che potrebbe provocare ustioni 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>AVVERTENZA: MATERIALE INFIAMMABILE</b>
	<b>ATTENZIONE</b> Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni secondarie o moderate.
	<b>NOTA</b> Indica una situazione che potrebbe provocare danni alle apparecchiature o alla proprietà.
	<b>INFORMAZIONI</b> Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

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.

## 1.2 Per l'installatore

### 1.2.1 Generale

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



#### NOTA

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.



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

- 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

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.



#### NOTA

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



#### NOTA

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

# 1 Precauzioni generali di sicurezza

- Nome, indirizzo e numeri telefonici diurni e notturni per chiamare l'assistenza

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

## 1.2.2 Luogo d'installazione

- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il luogo d'installazione possa sopportare il peso e la vibrazione 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

Se applicabile.



### 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.



### NOTA

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



### 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.

## Requisiti dello spazio di installazione



### NOTA

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



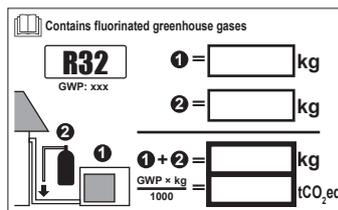
### AVVERTENZA

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)
- Tubazioni in spazi non ventilati

## Per determinare la superficie del pavimento minima

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



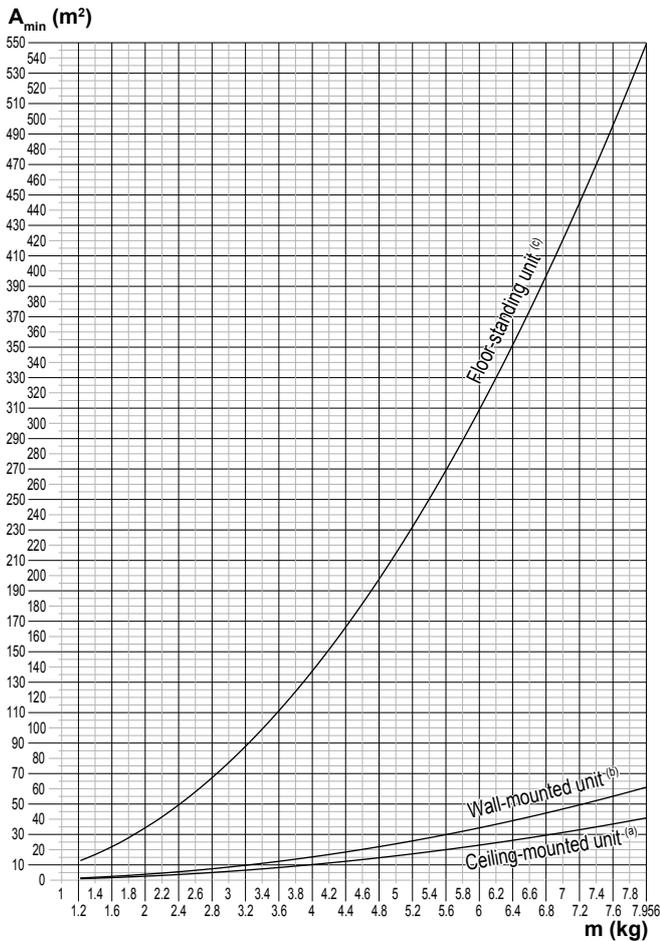
- Determinare quale grafico o tabella utilizzare.

- 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, e per le tubazioni in loco in spazi non ventilati, 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

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

# 1 Precauzioni generali di sicurezza



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> )
<1.224	—	<1.224	—	<1.224	—
1.225	0.956	1.225	1.43	1.225	12.9
1.4	1.25	1.4	1.87	1.4	16.8
1.6	1.63	1.6	2.44	1.6	22.0
1.8	2.07	1.8	3.09	1.8	27.8
2.0	2.55	2.0	3.81	2.0	34.3
2.2	3.09	2.2	4.61	2.2	41.5
2.4	3.68	2.4	5.49	2.4	49.4
2.6	4.31	2.6	6.44	2.6	58.0
2.8	5.00	2.8	7.47	2.8	67.3
3.0	5.74	3.0	8.58	3.0	77.2
3.2	6.54	3.2	9.76	3.2	87.9
3.4	7.38	3.4	11.0	3.4	99.2
3.6	8.27	3.6	12.4	3.6	111
3.8	9.22	3.8	13.8	3.8	124
4.0	10.2	4.0	15.3	4.0	137
4.2	11.3	4.2	16.8	4.2	151
4.4	12.4	4.4	18.5	4.4	166
4.6	13.5	4.6	20.2	4.6	182
4.8	14.7	4.8	22.0	4.8	198
5.0	16.0	5.0	23.8	5.0	215
5.2	17.3	5.2	25.8	5.2	232
5.4	18.6	5.4	27.8	5.4	250
5.6	20.0	5.6	29.9	5.6	269
5.8	21.5	5.8	32.1	5.8	289
6.0	23.0	6.0	34.3	6.0	309
6.2	24.5	6.2	36.6	6.2	330
6.4	26.1	6.4	39.1	6.4	351
6.6	27.8	6.6	41.5	6.6	374
6.8	29.5	6.8	44.1	6.8	397
7.0	31.3	7.0	46.7	7.0	420
7.2	33.1	7.2	49.4	7.2	445
7.4	34.9	7.4	52.2	7.4	470
7.6	36.9	7.6	55.1	7.6	496
7.8	38.8	7.8	58.0	7.8	522
7.956	40.8	7.956	61.0	7.956	549

m Carica 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)

## 1.2.3 Refrigerante

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



### NOTA

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



### NOTA

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.
- Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.



### 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.  
**Conseguenza possibile:** Autocombustione ed esplosione del compressore poiché dell'aria è entrata nel compressore in funzione.
- Utilizzare un sistema di recupero separato affinché il compressore dell'unità NON debba essere messo in funzione.



### AVVERTENZA

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



### NOTA

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.



### NOTA

- 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.

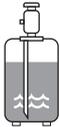
# 1 Precauzioni generali di sicurezza



## 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.

- Qualora fosse necessario ripetere la carica, consultare la piastra 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. **Conseguenza possibile:** quantità di refrigerante errata.

## 1.2.4 Salamoia

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



## AVVERTENZA

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



## AVVERTENZA

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



## AVVERTENZA

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



## AVVERTENZA

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

## 1.2.5 Acqua

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



## NOTA

Assicurarsi che la qualità dell'acqua sia conforme alla direttiva UE 98/83 EC.

## 1.2.6 Circuiti elettrici



## PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

- Portare su **DISATTIVATO** tutte le sorgenti di alimentazione prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, prima di collegare cavi elettrici o di toccare parti elettriche.
- Scollegare la sorgente di alimentazione per più di 1 minuto e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda l'ubicazione dei terminali, vedere lo schema elettrico.
- NON toccare i componenti elettrici con le mani bagnate.
- NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.



## AVVERTENZA

Se NON è già stato installato 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.



### NOTA

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.



### NOTA

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.

## 2 Note relative alla documentazione

### 2.1 Informazioni su questo documento



#### INFORMAZIONI

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

#### Pubblico di destinazione

Installatori autorizzati

#### 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 extranet Daikin (è richiesta l'autenticazione).

### 2.2 Rapida panoramica della guida di consultazione dell'installatore

Capitolo	Descrizione
Precauzioni generali per la sicurezza	Istruzioni per la sicurezza DA LEGGERE prima dell'installazione
Informazioni sulla documentazione	Documentazione esistente per l'installatore
Informazioni sulla confezione	Come disimballare le unità e rimuovere i relativi accessori

## 3 Informazioni relative all'involucro

Capitolo	Descrizione
Informazioni sulle unità e sulle opzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Come identificare le unità</li><li>• Combinazioni possibili di unità e opzioni</li></ul>
Preparazione	Che cosa fare e che cosa occorre sapere prima del trasferimento in sede
Installazione	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per installare il sistema
Messa in esercizio	Che cosa fare e che cosa occorre sapere per mettere in esercizio il sistema dopo la configurazione
Consegna all'utilizzatore	Che cosa fornire e spiegare all'utilizzatore
Manutenzione e assistenza	Come effettuare la manutenzione e la riparazione delle unità
Individuazione e risoluzione dei problemi	Che cosa fare in caso di problemi
Smaltimento	Come smaltire il sistema
Dati tecnici	Specifiche del sistema
Glossario	Definizione dei termini

## 3 Informazioni relative all'involucro

### 3.1 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.

Le informazioni disponibili riguardano:

- Disimballaggio e movimentazione delle unità
- Rimozione degli accessori dalle unità

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:

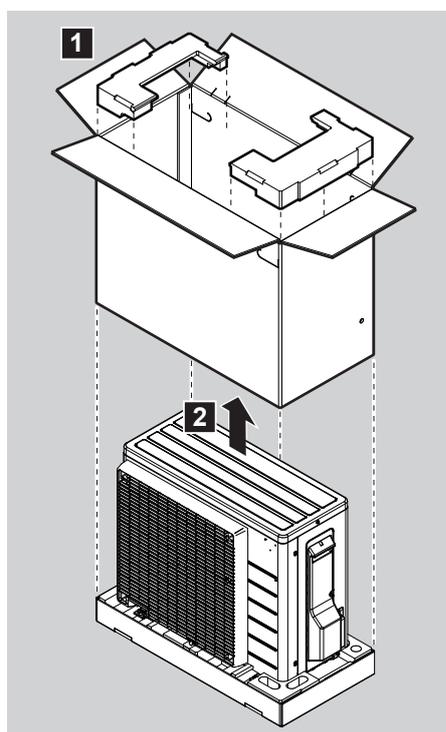
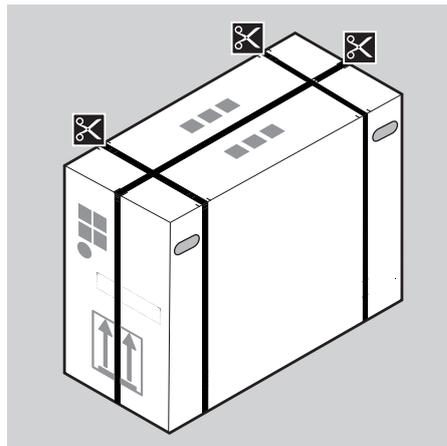
 Fragile. Trattare l'unità con cura.

 Tenere l'unità in posizione verticale per evitare danni.

- Preparare anticipatamente il percorso lungo il quale si intende trasportare l'unità.

## 3.2 Unità esterna

### 3.2.1 Per disimballare l'unità esterna



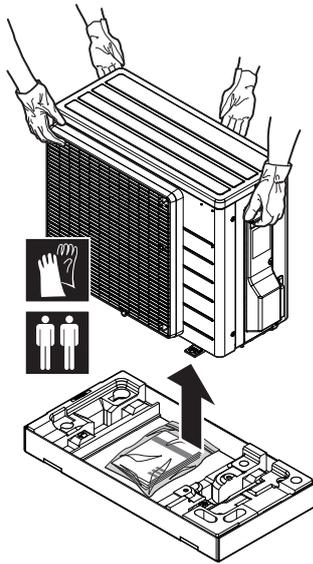
### 3.2.2 Rimozione degli accessori dall'unità esterna

- 1 Sollevare l'unità esterna.

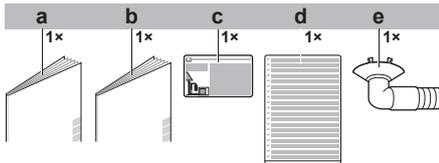


### ATTENZIONE

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



2 Rimuovere gli accessori al fondo del gruppo.



- a Precauzioni generali per la sicurezza
- b Manuale di installazione dell'unità esterna
- c Etichetta per i gas serra fluorinati
- d Etichetta multilingue per i gas serra fluorinati
- e Tappo di scarico (si trova sul fondo della confezione di imballaggio)

## 4 Note sulle unità ed opzioni

### 4.1 Panoramica: note sulle unità ed opzioni

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano:

- Identificazione dell'unità esterna

### 4.2 Identificazione

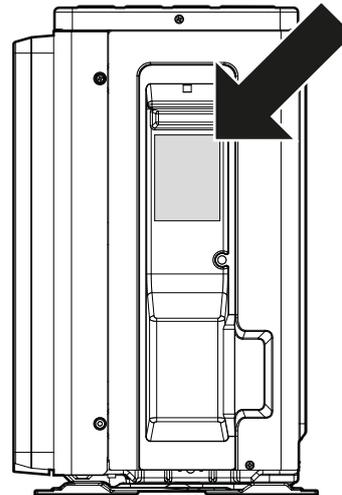


#### NOTA

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

### 4.2.1 Etichetta di identificazione: unità esterna

#### Ubicazione



## 5 Preparazione

### 5.1 Panoramica: preparazione

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire e le informazioni da conoscere prima del trasferimento in sede.

Le informazioni disponibili riguardano:

- Preparazione del luogo di installazione
- Preparazione delle tubazioni del refrigerante
- Preparazione del cablaggio elettrico

### 5.2 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 un luogo d'installazione con spazio a sufficienza per trasportare l'unità dentro e fuori da questo.
  - Scegliere un luogo in cui l'aria calda/fredda scaricata dall'unità o il rumore dovuto al funzionamento NON possa arrecare disagio a nessuno.
  - 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.

## 5 Preparazione

Installare i cavi di alimentazione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori o radio, per prevenire le interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 3 metri potrebbe NON essere sufficiente.



### AVVERTENZA

NON disporre oggetti sotto a un'unità interna e/o esterna se questa potrebbe bagnarsi. In queste condizioni, l'eventuale condensa sull'unità principale o sui tubi del refrigerante, la sporcizia nel filtro aria o l'intasamento dello scarico potrebbero causare un gocciolamento. Questo a sua volta darà luogo alla formazione di sporco o di un guasto dell'oggetto ubicato sotto all'unità.



### AVVERTENZA

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

### 5.2.1 Requisiti del luogo d'installazione dell'unità esterna

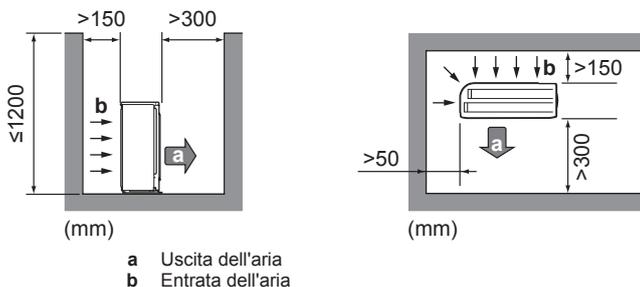


#### INFORMAZIONI

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

- Requisiti generali relativi al luogo d'installazione. Vedere il capitolo "Precauzioni generali di sicurezza".
- Requisiti relativi alle tubazioni del refrigerante (lunghezza, differenza di altezza). Vedere inoltre la descrizione del presente capitolo "Preparazione".

Tenere a mente le seguenti linee guida relative allo spazio:



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



#### NOTA

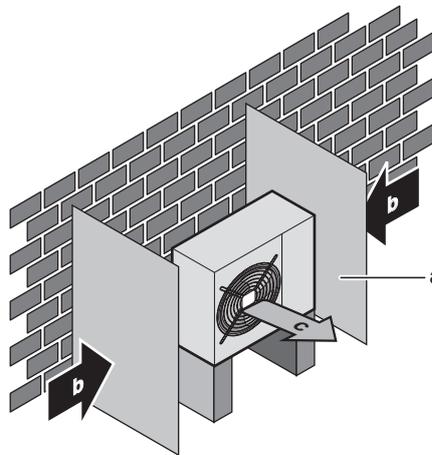
- NON impilare le unità una sull'altra.
- NON appendere l'unità al soffitto.

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 dell'aria

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

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



#### INFORMAZIONI

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.

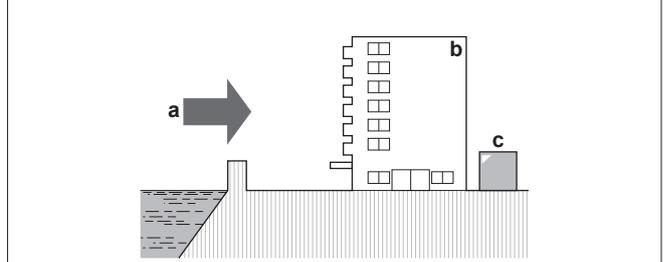
Si **SCONSIGLIA** di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

- 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.

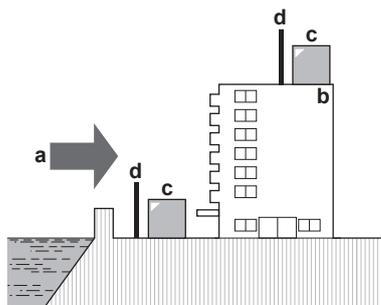
Installare l'unità esterna al riparo dai venti diretti provenienti dal mare.

**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.

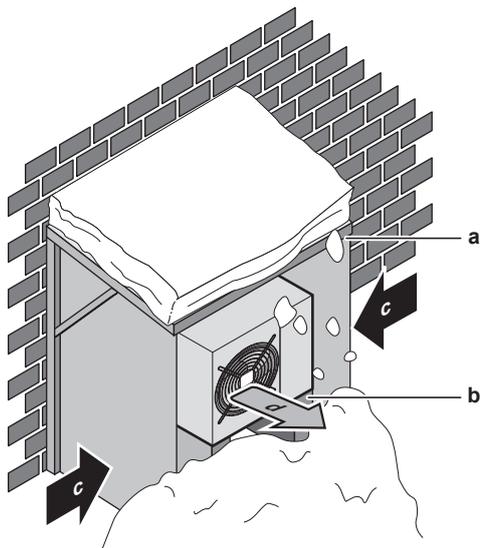


- a Vento proveniente dal mare  
b Edificio  
c Unità esterna  
d Frangivento

L'unità esterna è progettata solo per l'installazione all'esterno e per temperature ambiente comprese tra  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $46^{\circ}\text{C}$  nella modalità di raffreddamento e tra  $-15^{\circ}\text{C}$  e  $24^{\circ}\text{C}$  nella modalità di riscaldamento.

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

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



- a Copertura o riparo contro la neve  
b Piedistallo  
c Direzione prevalente del vento  
d Uscita dell'aria

In ogni caso, prevedere uno spazio di almeno 300 mm sotto all'unità. Inoltre, assicurarsi che l'unità venga posizionata almeno 100 mm al di sopra dell'altezza massima a cui si prevede possa arrivare la neve caduta. Per ulteriori informazioni, consultare "6.3 Montaggio dell'unità esterna" a pagina 12.

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.

## 5.3 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

### 5.3.1 Requisiti per le tubazioni del refrigerante

#### **i** INFORMAZIONI

Leggere anche le precauzioni e i requisiti al capitolo "Precauzioni generali di sicurezza".

- **Materiale delle tubazioni:** Rame senza saldature disossidato con acido fosforico.
- **Diametro delle tubazioni:**

Tubazioni del liquido	$\varnothing 6,4$ mm (1/4")
Tubazioni del gas	$\varnothing 9,5$ mm (3/8")

- **Grado di tempratura e spessore delle tubazioni:**

Diametro esterno ( $\varnothing$ )	Grado di tempratura	Spessore (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4")	Temprato (O)	$\geq 0,8$ mm	
9,5 mm (3/8")	Temprato (O)		

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

### 5.3.2 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

Cosa?	Distanza
Lunghezza massima consentita dei tubi	15 m
Lunghezza minima consentita dei tubi	1,5 m
Distanza in altezza max. consentita	12 m

### 5.3.3 Isolante per le tubazioni del refrigerante

- Come materiale isolante, utilizzare schiuma di polietilene:
  - con un rapporto di trasferimento termico compreso tra 0,041 e 0,052 W/mK (0,035 e 0,045 kcal/mh $^{\circ}$ C)
  - con una resistenza al calore di almeno 120  $^{\circ}$ 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	$\geq 10$ mm
9,5 mm (3/8")	12~15 mm	



Se la temperatura è più alta di  $30^{\circ}\text{C}$  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.

## 6 Installazione

### 5.4 Preparazione del cablaggio elettrico

#### 5.4.1 Note relative alla preparazione del cablaggio elettrico



##### INFORMAZIONI

Leggere anche le precauzioni e i requisiti al capitolo "Precauzioni generali di sicurezza".



##### INFORMAZIONI

Leggere anche "6.7.4 Specifiche dei componenti dei collegamenti standard" a pagina 21.



##### 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 nestrati, 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

- 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

Il riscaldatore di riserva DEVE avere un'alimentazione dedicata e DEVE essere protetto dai dispositivi di sicurezza richiesti dalle leggi vigenti in materia.



##### AVVERTENZA

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

## 6 Installazione

### 6.1 Panoramica: installazione

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

#### Flusso di lavoro tipico

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

- 1 Apertura delle unità
- 2 Montaggio dell'unità esterna
- 3 Collegamento della tubazione del refrigerante
- 4 Controllo delle tubazioni del refrigerante
- 5 Carica del refrigerante
- 6 Collegamento del cablaggio elettrico
- 7 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

### 6.2 Apertura delle unità

#### 6.2.1 Note relative all'apertura delle unità

In certi casi, è necessario 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 SCOSSA ELETTRICA

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

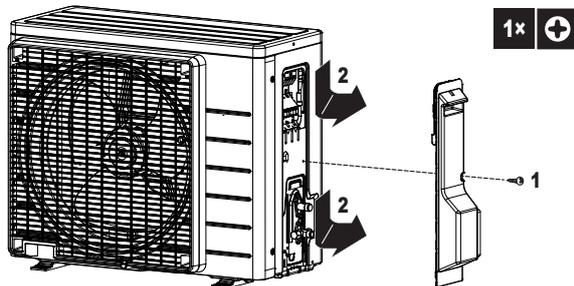
#### 6.2.2 Per aprire l'unità esterna



##### PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA



##### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI



### 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 Protezione dell'unità da neve e vento per mezzo di un riparo per la neve e pannelli deflettori. Vedere "Preparazione del luogo di installazione" in "5 Preparazione" a pagina 9.

### 6.3.2 Precauzioni per il montaggio dell'unità esterna



#### INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

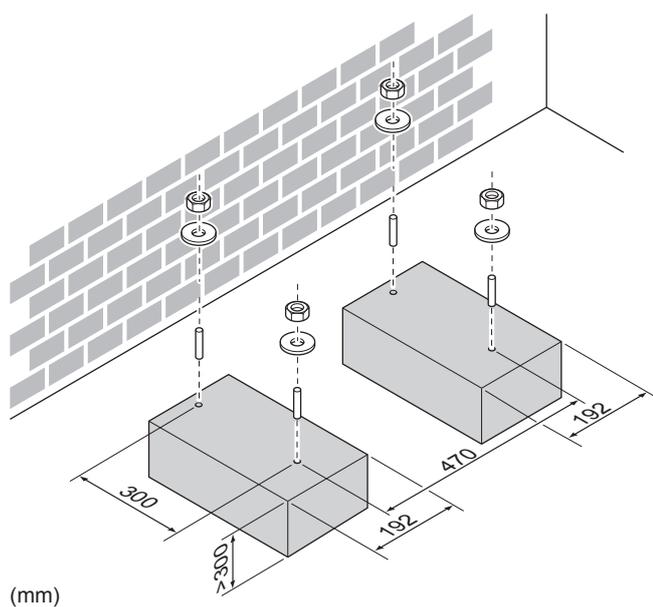
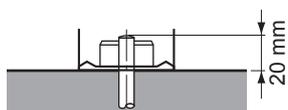
- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione

### 6.3.3 Per fornire la struttura di installazione

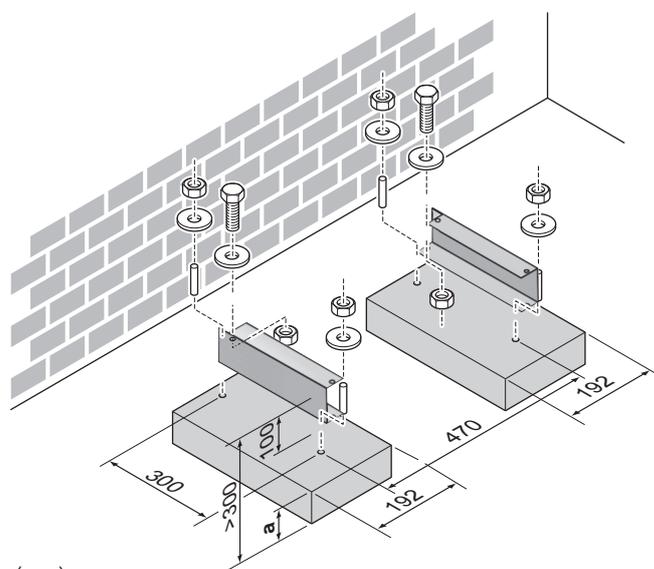
Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

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).



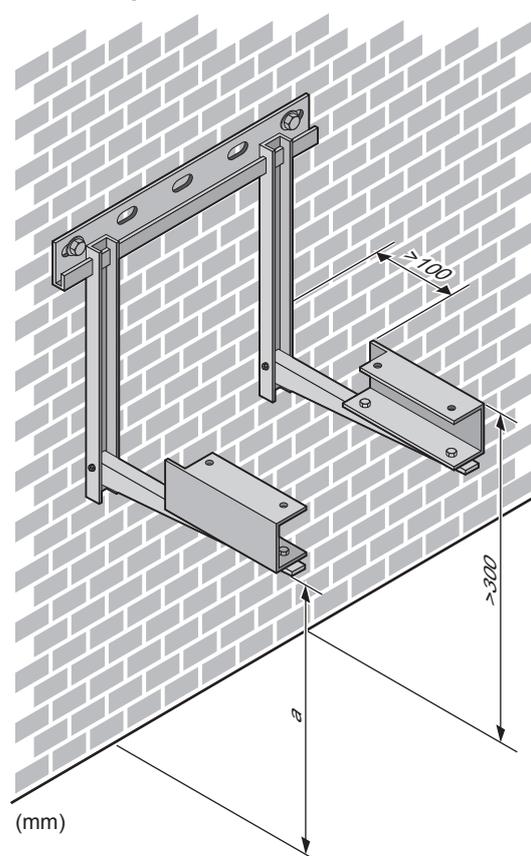
In ogni caso, prevedere uno spazio libero di almeno 300 mm sotto all'unità. Inoltre, accertarsi che l'unità sia posizionata almeno a 100 mm sopra il livello massimo di neve atteso. In tal caso, si raccomanda di costruire un piedistallo.



(mm)

a Altezza massima raggiunta dalla neve caduta

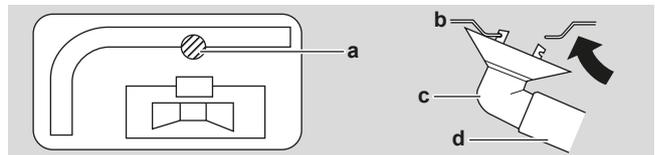
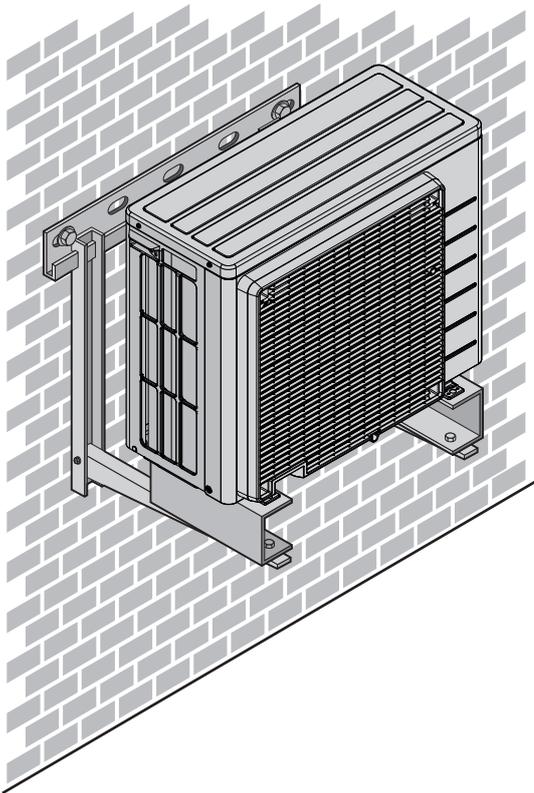
Se l'unità viene installata a parete per mezzo delle staffe, installare l'unità nel seguente modo:



(mm)

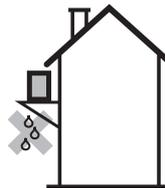
a Altezza massima raggiunta dalla neve caduta

## 6 Installazione

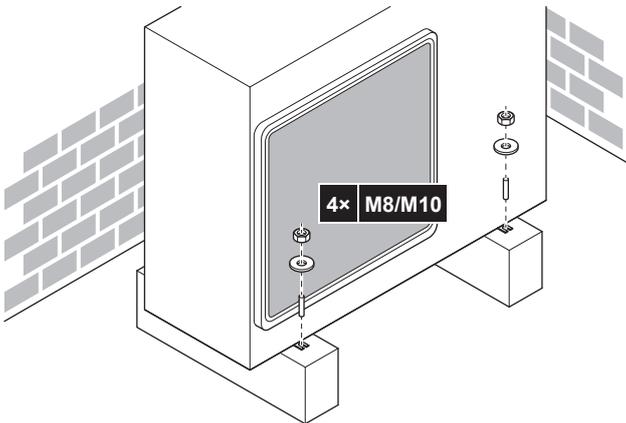


- a Foro di scarico
- b Telaio inferiore
- c Tappo di scarico
- d Tubo flessibile (non in dotazione)

- 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).



### 6.3.4 Per installare l'unità esterna



### 6.3.5 Per fornire lo scolo



#### NOTA

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



#### INFORMAZIONI

Per informazioni sulle opzioni disponibili, contattare il proprio rivenditore.



#### NOTA

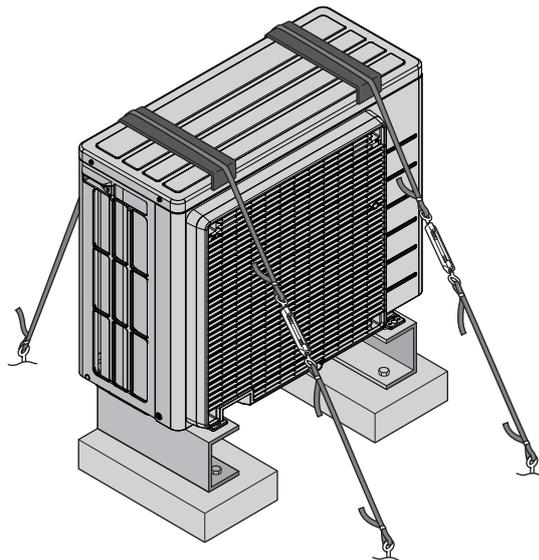
Prevedere uno spazio di almeno 300 mm sotto all'unità. Inoltre, assicurarsi che l'unità venga posizionata almeno 100 mm al di sopra dell'altezza a cui si prevede possa arrivare la neve caduta.

- 1 Usare un tappo di scarico per il drenaggio.
- 2 Usare un tubo flessibile di Ø16 mm (non in dotazione).

### 6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna

Nel caso si dovesse installare l'unità in luoghi in cui un forte vento potrebbe inclinare l'unità, prendere le seguenti misure:

- 1 Preparare 2 cavi come indicato nell'illustrazione che segue (da reperire in loco).
- 2 Disporre i 2 cavi sopra all'unità esterna.
- 3 Inserire un foglio di gomma tra i cavi e l'unità esterna per evitare che il cavo possa graffiare la vernice (da reperire in loco).
- 4 Attaccare le estremità del cavo. Serrare tali estremità.



## 6.4 Collegamento delle tubazioni del refrigerante

### 6.4.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante

#### Prima di collegare le tubazioni del refrigerante

Assicurarsi che le unità esterna e interna siano montate.

#### Flusso di lavoro tipico

Il collegamento delle tubazioni del refrigerante richiede di:

- Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità 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

### 6.4.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante



#### INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI



#### 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.



#### ATTENZIONE

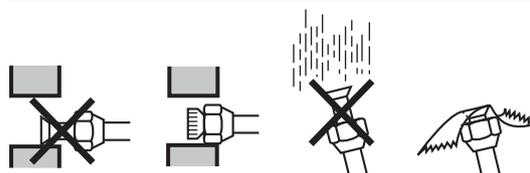
- Usare il dado svasato fissato all'unità principale.
- Per evitare la fuoriuscita di gas, applicare l'olio refrigerante solo sulla parte interna della svasatura. Usare olio refrigerante per R32.
- NON riutilizzare i giunti.



#### NOTA

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	



#### INFORMAZIONI

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.

### 6.4.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

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

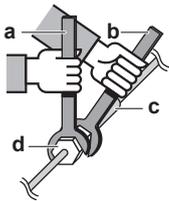
- Spalmare la superficie interna della svasatura con olio di etere oppure olio di estere se si deve collegare un dado svasato. Serrare manualmente per 3 o 4 giri, quindi serrare a fondo.



- Utilizzare SEMPRE 2 chiavi contemporaneamente per allentare un dado svasato.

## 6 Installazione

- 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	

### 6.4.4 Linee guida per curvare i tubi

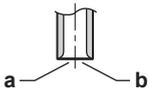
Per la curvatura, usare una curvatrice per tubi. Tutte le curve dei tubi devono avere un raggio il meno accentuato possibile (il raggio di curvatura deve essere di 30~40 mm o maggiore).

### 6.4.5 Per svasare l'estremità dei tubi

#### ATTENZIONE

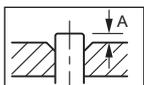
- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- NON riutilizzare i tubi con vecchie svasature. Usare delle nuove svasature per prevenire le perdite di gas refrigerante.
- Usare i dadi svasati che sono inclusi nell'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita di gas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

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



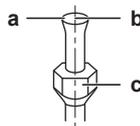
- a Tagliare esattamente ad angolo retto.  
b Rimuovere la bava.

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



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

- Controllare che la svasatura sia stata eseguita correttamente.



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

### 6.4.6 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio



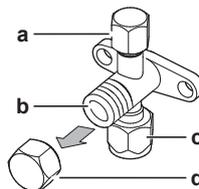
#### ATTENZIONE

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

### Manipolazione della valvola di arresto

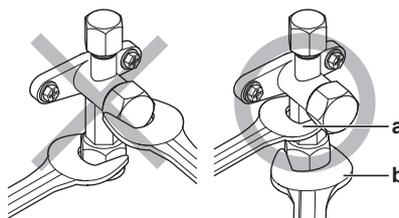
Prendere in considerazione le seguenti linee-guida:

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



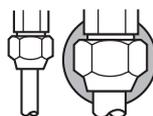
- a Apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio  
b Stelo della valvola  
c Collegamento delle tubazioni esistenti  
d Coperchio dello stelo

- 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.

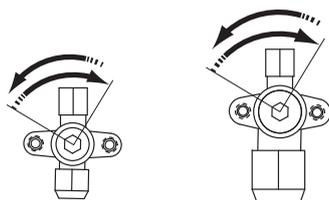


■ Sigillante a base di silicone; assicurarsi che non ci sia gioco.

### Apertura/chiusura della valvola di arresto

- Togliere il coperchio della valvola di arresto.

- 2 Inserire una chiave esagonale (lato del liquido: 4 mm, lato del gas: 4 mm) nello stelo della valvola, quindi ruotare lo stelo della valvola:

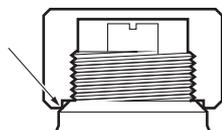


In senso antiorario per aprire.  
In senso orario per chiudere.

- 3 Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto. 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 l'uso della valvola di arresto, chiudere saldamente il coperchio dello stelo e controllare che non vi siano perdite del refrigerante.

Elemento	Coppia di serraggio (N·m)
Coperchio dello stelo, lato liquido	21,6~27,4
Coperchio dello stelo, lato gas	21,6~27,4

### Manipolazione del tappo di servizio

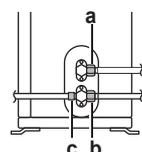
- Utilizzare SEMPRE un tubo flessibile di caricamento dotato di un perno otturatore della valvola, in quanto l'apertura di servizio è costituita da una valvola di tipo Schrader.
- Dopo l'uso dell'apertura di servizio, chiudere saldamente il relativo coperchio e controllare che non vi siano perdite del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

Articolo	Coppia di serraggio (N·m)
Tappo dell'apertura di servizio	10,8~14,7

### 6.4.7 Collegamento delle 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.



#### NOTA

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.

## 6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante

### 6.5.1 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.

### 6.5.2 Precauzioni per il controllo delle tubazioni del refrigerante



#### INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione



#### NOTA

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.



#### NOTA

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



#### NOTA

- 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.

### 6.5.3 Verifica della presenza di perdite



#### NOTA

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

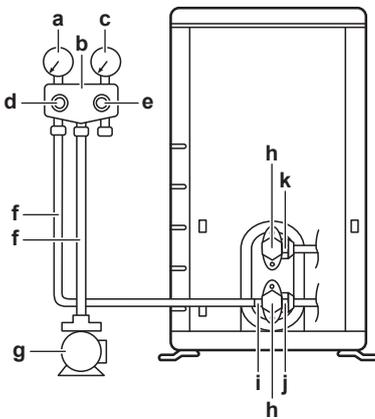
## 6 Installazione

### ! NOTA

Utilizzare una soluzione per prova di gorgogliamento consigliata dal proprio rivenditore. Non utilizzare acqua saponata onde evitare la rottura dei dadi svasati (l'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che si congela al raffreddamento delle tubature) e/o la corrosione dei giunti svasati (l'acqua saponata può contenere ammoniaca, che ha un effetto corrosivo tra il dado svasato in ottone e la svasatura in 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.

### 6.5.4 Esecuzione dell'essiccazione sotto vuoto



- a Manometro della miscela
- b Collettore del manometro
- c Pressimetro
- 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.

### ! NOTA

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.

### i INFORMAZIONI

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.

## 6.6 Carica del refrigerante

### 6.6.1 Carica del refrigerante

L'unità esterna viene caricata in fabbrica di refrigerante, 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 del refrigerante **esterne** dell'unità esterna siano state sottoposte a verifica (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

### i INFORMAZIONI

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 compone delle 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 fluorinati 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 del refrigerante **esterne** 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 del refrigerante **interne** dell'unità esterna.

### ! NOTA

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 compone delle fasi seguenti:

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

### 6.6.2 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



#### NOTA

In Europa, le **emissioni di gas serra** della carica totale del refrigerante nel sistema (esprese in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente) sono utilizzate per determinare gli intervalli di manutenzione. Attenersi alle leggi applicabili.

**Formula per calcolare le emissioni di gas serra:** Valore GWP del refrigerante × Carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

Per ulteriori informazioni, contattare il proprio installatore.



#### AVVERTENZA: MATERIALE INFIAMMABILE

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



#### AVVERTENZA

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



#### AVVERTENZA

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



#### AVVERTENZA

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.

### 6.6.3 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante



#### INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione

### 6.6.4 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=(lunghezza totale (m) di tubazione del liquido-10 m)×0,020 R=Carica aggiuntiva (kg)(arrotondata al valore superiore o inferiore di 0,1 kg)



#### INFORMAZIONI

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

### 6.6.5 Determinazione della quantità per la ricarica completa



#### INFORMAZIONI

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.

### 6.6.6 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.

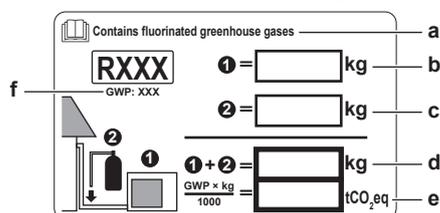
**Requisito preliminare:** Prima di caricare il refrigerante, assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano collegate e verificate (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

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

Qualora fosse necessario evacuare con la pompa in caso di smontaggio o spostamento dell'impianto, vedere "11.2 Evacuazione del refrigerante con la pompa" a pagina 24 per maggiori informazioni.

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

- 1 Compilare l'etichetta come segue:



## 6 Installazione

- a Se con l'unità viene consegnata un'etichetta multilingue relativa ai gas fluorurati a effetto serra (vedere gli accessori), staccare la parte con la lingua interessata e applicarla su a.
- b Carica di refrigerante effettuata allo stabilimento: vedere la targa dati dell'unità
- c Quantità di refrigerante aggiuntiva caricata
- d Carica totale di refrigerante
- e **Emissioni di gas a effetto serra** della carica totale di refrigerante espressa in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente
- f GWP = potenziale di riscaldamento globale

### NOTA

In Europa, si usano le **emissioni di gas a effetto serra** della carica totale di refrigerante nel sistema (espressa in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente) per determinare gli intervalli di manutenzione. Seguire la legislazione vigente.

**Formula per calcolare le emissioni di gas a effetto serra:** valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

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

## 6.7 Collegamento del cablaggio elettrico

### 6.7.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

#### Flusso di lavoro tipico

Il collegamento dell'impianto 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.

### 6.7.2 Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici

#### INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione

#### PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

#### AVVERTENZA

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

#### 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 morsettiere. Ciò potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

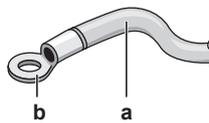
#### AVVERTENZA

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

### 6.7.3 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>a Filo ad anima singola a spirale b Vite c Rondella piana</p>
Filo con conduttori a trefolo con morsetto a crimpaggio rotondo	<p>a Morsetto b Vite c Rondella piana O Consentito X NON consentito</p>

#### Coppie di serraggio

Elemento	Coppia di serraggio (N·m)
M4 (X1M)	1,2~1,5
M4 (terra)	

- Se si utilizzano fili con anima singola, attorcigliare l'estremità del conduttore. Un lavoro mal eseguito potrebbe causare calore o incendi.
- Il filo di terra tra il dispositivo antistrappo e il morsetto deve essere più lungo degli altri fili.

## 6.7.4 Specifiche dei componenti dei collegamenti standard

Componente		
Cavo di alimentazione	Tensione	220~240 V
	Fase	1~
	Frequenza	50 Hz
	Dimensioni del filo	DEVE essere conforme alla legislazione applicabile
Cavo di interconnessione (interno↔esterno)	Cavo a 4 nuclei di almeno 1,5 mm <sup>2</sup> e idoneo per una tensione di 220~240 V	
Fusibile locale consigliato	16 A	
Interruttore di dispersione a terra	DEVE essere conforme alla legislazione applicabile	

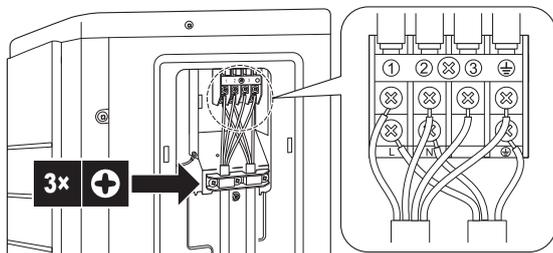
## 6.7.5 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità esterna

- 1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Per aprire l'unità esterna" a pagina 12.
- 2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.



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

- 3 Aprire il morsetto del filo.
- 4 Collegare il cavo di interconnessione e l'alimentazione come segue:

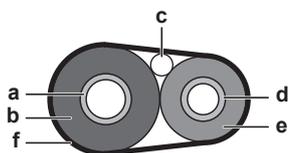


- 5 Serrare saldamente le viti dei morsetti. Si consiglia di utilizzare un giravite a croce.
- 6 Installare il coperchio del quadro elettrico.
- 7 Installare il coperchio di servizio.

## 6.8 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

### 6.8.1 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

- 1 Isolare e fissare la tubazione del refrigerante e il cavo di interconnessione nel modo seguente:



- a Tubo del gas  
 b Isolamento del tubo del gas  
 c Cavo di interconnessione

- d Tubo del liquido  
 e Isolamento del tubo del liquido  
 f Nastro di finitura

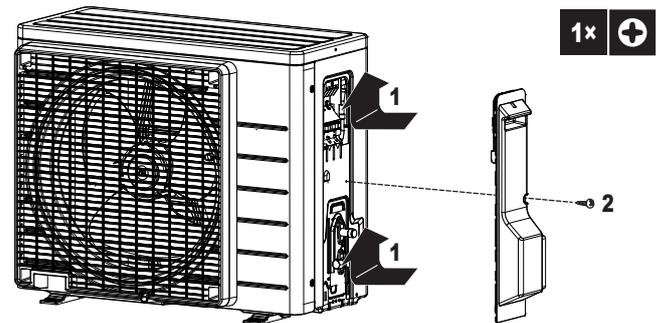
- 2 Installare il coperchio di servizio.

### 6.8.2 Per chiudere l'unità esterna



#### NOTA

Nel chiudere il coperchio dell'unità esterna, assicurarsi che la coppia di serraggio NON superi il valore di 4,1 N•m.



## 7 Messa in funzione

### 7.1 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 compone delle fasi seguenti:

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

### 7.2 Precauzioni durante la messa in funzione



**PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA**



**PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI**



#### 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.



#### NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

## 8 Consegna all'utente

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.

### 7.3 Lista di controllo prima della messa in funzione

NON mettere in funzione il sistema prima di avere soddisfatto i requisiti dei controlli seguenti:

<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"/>	I <b>fusibili</b> o i dispositivi di protezione installati localmente sono stati installati conformemente al presente documento e NON sono stati bypassati.
<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"/>	I seguenti <b>collegamenti elettrici</b> sono stati eseguiti in base al presente documento e alla legislazione applicabile, tra l'unità esterna e l'unità interna.
<input type="checkbox"/>	<b>Scolo</b> Assicurarsi che lo scolo defluisca liberamente. <b>Conseguenza possibile:</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> .

### 7.4 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> .

### 7.5 Per eseguire una prova di funzionamento

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

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

**Requisito preliminare:** 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.



#### INFORMAZIONI

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

### 7.6 Avvio dell'unità esterna

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

## 8 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 riportato 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 fare per la manutenzione dell'unità.
- Spiegare all'utente i suggerimenti per il risparmio energetico descritti sul manuale d'uso.

## 9 Manutenzione e assistenza



#### NOTA

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.



#### NOTA

In Europa, si usano le **emissioni di gas a effetto serra** della carica totale di refrigerante nel sistema (espressa in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente) per determinare gli intervalli di manutenzione. Seguire la legislazione vigente.

**Formula per calcolare le emissioni di gas a effetto serra:** valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg] / 1000

### 9.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza

In questo capitolo vengono fornite informazioni su:

- Manutenzione annuale dell'unità esterna

### 9.2 Precauzioni generali di sicurezza

 **PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA**

 **PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI**

 **NOTA: 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.

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

Controllare quanto segue almeno una volta all'anno:

- Scambiatore di calore dell'unità esterna.

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.

## 10 Individuazione e risoluzione dei problemi

### 10.1 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

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

### 10.2 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. Spegnerne 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 collegare MAI i dispositivi di sicurezza con un ponte 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 SCOSSA ELETTRICA**

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

 **PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI**

### 10.3 Risoluzione dei problemi in base ai sintomi

#### 10.3.1 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.

#### 10.3.2 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.

#### 10.3.3 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.

#### 10.3.4 Sintomo: Dispersione di elettricità

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

## 11 Smaltimento

### 10.3.5 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.

## 11 Smaltimento

### NOTA

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.

### 11.1 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.

### INFORMAZIONI

Per maggiori informazioni, consultare il manuale di riparazione.

### 11.2 Evacuazione del refrigerante con la pompa

#### 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.  
**Conseguenza possibile:** Autocombustione ed esplosione del compressore poiché dell'aria è entrata nel compressore in funzione.
- Utilizzare un sistema di recupero separato affinché il compressore dell'unità NON debba essere messo in funzione.

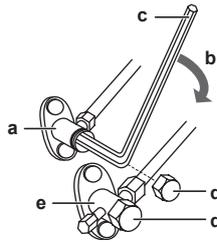
### NOTA

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 evacuazione del refrigerante con la pompa estrae tutto il refrigerante dal sistema e lo invia nell'unità esterna.

- 1 Togliere il coperchio della valvola dalla valvola di arresto del liquido e dalla valvola di arresto del gas.
- 2 Eseguire l'operazione di raffreddamento forzato. Vedere "11.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato" a pagina 24.

- 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 l'operazione di raffreddamento forzato.



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

### 11.3 Avvio e arresto del raffreddamento forzato

Esistono 2 metodi per eseguire l'operazione di raffreddamento forzato:

- utilizzando l'interruttore ON/OFF dell'unità interna (se presente sull'unità interna).
- utilizzando l'interfaccia utente dell'unità interna.

#### Metodo 1: Uso dell'interruttore di accensione/spegnimento dell'unità interna

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

**Risultato:** Inizierà il funzionamento.

**Risultato:** Il raffreddamento forzato si arresta automaticamente dopo 15 minuti.

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

#### Metodo 2: Uso dell'interfaccia utente dell'unità interna

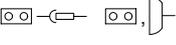
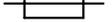
- 3 Impostare il modo funzionamento su **raffreddamento**.

Per la procedura, consultare il capitolo "Esecuzione di una prova di funzionamento" nel manuale d'installazione dell'unità interna.

## 12 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 extranet Daikin (è richiesta l'autenticazione).

### 12.1 Schema elettrico

Legenda dello schema unificato dei collegamenti elettrici					
Per le parti applicate e la loro numerazione, far riferimento all'etichetta adesiva del circuito elettrico fornita con l'unità. La numerazione delle parti è fatta con numeri arabi in ordine ascendente per ogni parte, ed è rappresentata nella panoramica seguente con il simbolo **** contenuto nel codice parte.					
	:	INTERRUTTORE		:	MESSAGGIO TERRA DI PROTEZIONE
	:	CONNESSIONE		:	MESSAGGIO TERRA (VITE) DI PROTEZIONE
	:	CONNETTORE		:	RADDRIZZATORE
	:	TERRA		:	CONNETTORE DEL RELÈ
	:	COLLEGAMENTI IN LOCO		:	CONNETTORE DI CORTO CIRCUITO
	:	FUSIBILE		:	TERMINALE
	:	UNITÀ INTERNA		:	MORSETTIERA A STRISCIA
	:	UNITÀ ESTERNA		:	MORSETTO DEL CABLAGGIO
BLK : NERO	GRN : VERDE	PNK : ROSA	WHT : BIANCO		
BLU : BLU	GRY : GRIGIO	PRP, PPL : PORPORA	YLW : GIALLO		
BRN : MARRONE	ORG : ARANCIONE	RED : ROSSO			
A*P	: SCHEDA DEL CIRCUITO STAMPATO	PS	: COMMUTATORE DELL'ALIMENTAZIONE		
BS*	: PULSANTE ATTIVATO / DISATTIVATO, INTERRUTTORE DI FUNZIONAMENTO	PTC*	: TERMISTORE PTC		
BZ, H*O	: CICALINO	Q*	: TRANSISTOR BIPOLARE CON GATE ISOLATO (IGBT)		
C*	: CONDENSATORE	Q*DI	: INTERRUTTORE DI DISPERSIONE A TERRA		
AC*, CN*, E*, HA*, HE, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*	: CONNESSIONE, CONNETTORE	Q*L	: PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI		
D*, V*D	: DIODO	Q*M	: INTERRUTTORE TERMOSTATICO		
DB*	: PONTE A DIODI	R*	: RESISTORE		
DS*	: MICROINTERRUTTORE	R*T	: TERMISTORE		
E*H	: RISCALDATORE	RC	: RICEVITORE		
F*U, FU* (PER LE CARATTERISTICHE, VEDERE LA SCHEDA PCB CONTENUTA NELL'UNITÀ)	: FUSIBILE	S*C	: INTERRUTTORE LIMITATORE		
FG*	: CONNETTORE (MASSA DEL TELAIO)	S*L	: INTERRUTTORE A GALLEGGIANTE		
H*	: CABLAGGIO	S*NPH	: SENSORE DI PRESSIONE (ALTA)		
H*P, LED*, V*L	: SPIA PILOTA, DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED)	S*NPL	: SENSORE DI PRESSIONE (BASSA)		
HAP	: DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (MONITOR DI SERVIZIO, VERDE)	S*PH, HPS*	: PRESSOSTATO (ALTA PRESSIONE)		
HIGH VOLTAGE	: ALTA TENSIONE	S*PL	: PRESSOSTATO (BASSA PRESSIONE)		
IES	: SENSORE OTTICO INTELLIGENTE	S*T	: TERMOSTATO		
IPM*	: MODULO INTELLIGENT POWER	S*W, SW*	: INTERRUTTORE DI FUNZIONAMENTO		
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	: RELÈ MAGNETICO	SA*, F1S	: SCARICATORE DI SOVRATENSIONE		
L	: FASE	SR*, WLU	: RICEVITORE DEL SEGNALE		
L*	: SERPENTINA	SS*	: INTERRUTTORE SELETTORE		
L*R	: REATTORE	SHEET METAL	: PIASTRA FISSA PER MORSETTIERA A STRISCIA		
M*	: MOTORE PASSO PASSO	T*R	: TRASFORMATORE		
M*C	: MOTORE DEL COMPRESSORE	TC, TRC	: TRASMETTITORE		
M*F	: MOTORE DELLA VENTOLA	V*, R*V	: VARISTORE		
M*P	: POMPA DI SCARICO	V*R	: PONTE A DIODI		
M*S	: MOTORINO DI OSCILLAZIONE	WRC	: TELECOMANDO WIRELESS		
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	: RELÈ MAGNETICO	X*	: TERMINALE		
N	: NEUTRO	X*M	: MORSETTIERA A STRISCIA (BLOCCO)		
n = *, N = *	: NUMERO DI PASSAGGI ATTRAVERSO IL NUCLEO DI FERRITE	Y*E	: SERPENTINA VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA		
PAM	: MODULAZIONE DI AMPIEZZA A IMPULSI	Y*R, Y*S	: SERPENTINA ELETTRONICA VALVOLA DI INVERSIONE		
PCB*	: SCHEDA DEL CIRCUITO STAMPATO	Z*C	: NUCLEO DI FERRITE		
PM*	: MODULO DI ALIMENTAZIONE	ZF, Z*F	: FILTRO ANTIRUMORE		

### 13 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**

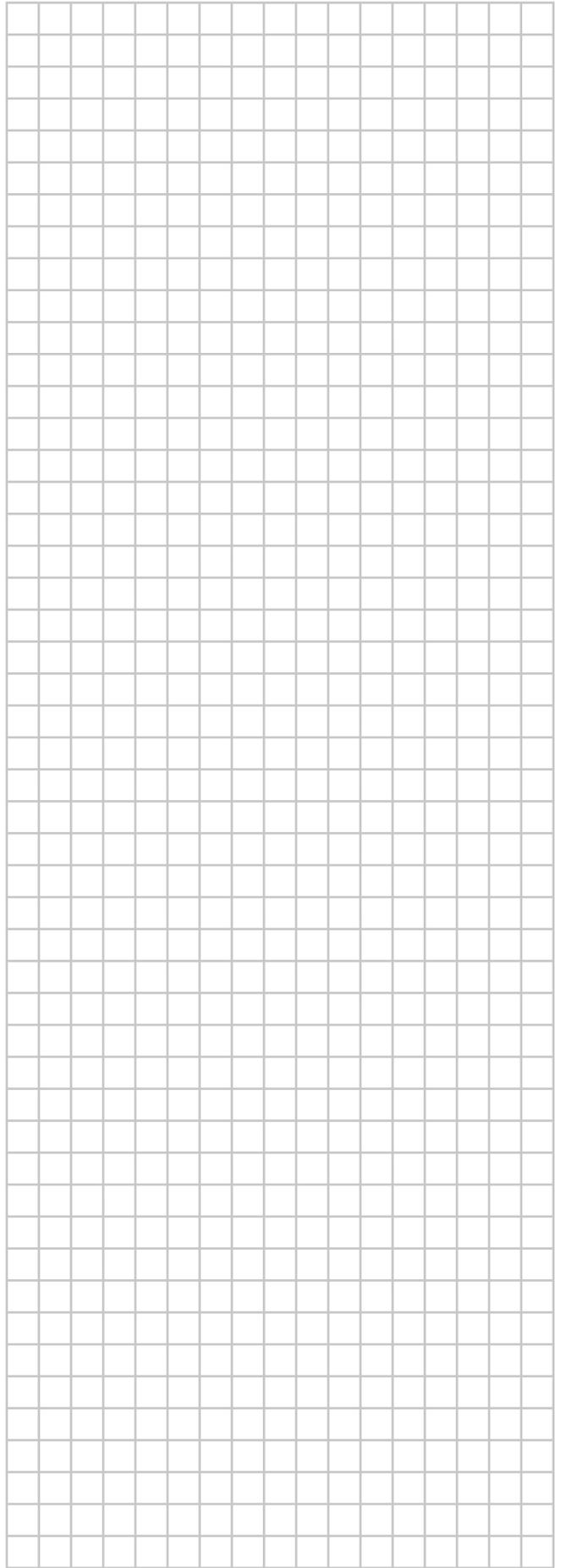
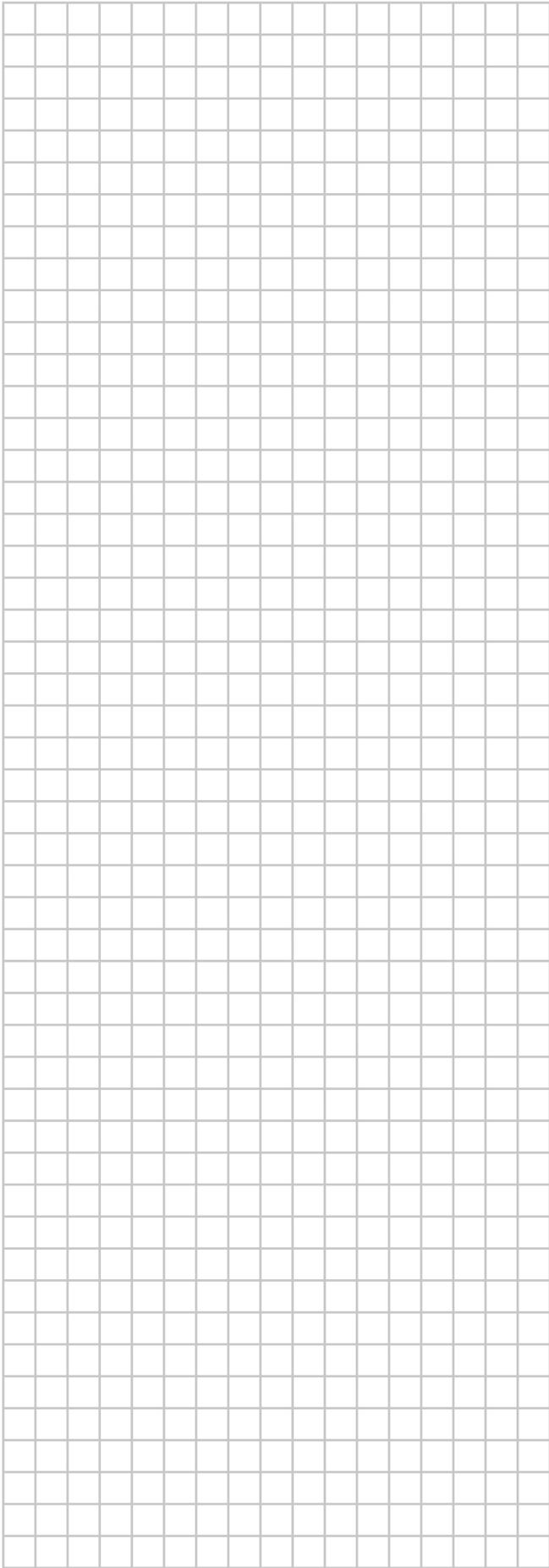
Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

**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.



ERC

**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 2017 Daikin

4P513661-2 2017.11