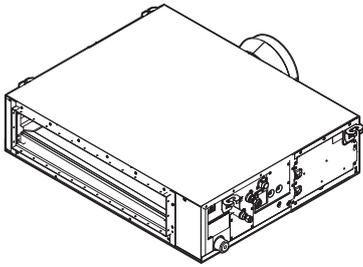




Guida di riferimento per l'installatore e l'utente  
Sistema di climatizzazione VRV



EKVDX32A2VEB  
EKVDX50A2VEB  
EKVDX80A2VEB  
EKVDX100A2VEB

# Sommario

|                           |   |           |
|---------------------------|---|-----------|
| <b>1</b>                  | <b>Informazioni sulla documentazione</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1                       | Informazioni su questo documento .....  | 5         |
| <b>2</b>                  | <b>Precauzioni generali di sicurezza</b>  | <b>7</b>  |
| 2.1                       | Informazioni sulla documentazione .....   | 7         |
| 2.1.1                     | Significato delle avvertenze e dei simboli .....  | 7         |
| 2.2                       | Per l'installatore .....  | 8         |
| 2.2.1                     | Informazioni generali .....   | 8         |
| 2.2.2                     | Luogo d'installazione .....   | 9         |
| 2.2.3                     | Refrigerante — in caso di R410A o R32 .....   | 10        |
| 2.2.4                     | Circuiti elettrici .....  | 12        |
| <b>3</b>                  | <b>Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore</b>                                      | <b>14</b> |
| 3.1                       | Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32 .....                        | 17        |
| <b>Per l'utente</b>       |   | <b>19</b> |
| <b>4</b>                  | <b>Istruzioni di sicurezza per l'utente</b>   | <b>20</b> |
| 4.1                       | Informazioni generali .....   | 20        |
| 4.2                       | Istruzioni per un utilizzo sicuro .....   | 21        |
| <b>5</b>                  | <b>Informazioni sul sistema</b>   | <b>26</b> |
| 5.1                       | Layout del sistema .....  | 26        |
| 5.2                       | Compatibilità con i modelli VAM .....   | 28        |
| <b>6</b>                  | <b>Interfaccia utente</b>   | <b>29</b> |
| <b>7</b>                  | <b>Funzionamento</b>  | <b>30</b> |
| 7.1                       | Prima dell'uso .....  | 30        |
| 7.2                       | Intervallo di funzionamento .....   | 31        |
| 7.3                       | Note relative alle modalità di funzionamento .....  | 31        |
| 7.3.1                     | Modalità di funzionamento di base .....   | 31        |
| 7.3.2                     | Modalità di funzionamento di riscaldamento speciali .....   | 32        |
| 7.4                       | Per utilizzare il sistema .....   | 32        |
| <b>8</b>                  | <b>Risparmio energetico e funzionamento ottimale</b>  | <b>33</b> |
| <b>9</b>                  | <b>Manutenzione e assistenza</b>  | <b>34</b> |
| 9.1                       | Pulizia dell'uscita dell'aria .....   | 34        |
| 9.1.1                     | Per pulire l'uscita dell'aria .....   | 34        |
| 9.2                       | Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto .....   | 34        |
| 9.3                       | Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto .....   | 34        |
| 9.4                       | Informazioni sul refrigerante .....   | 35        |
| 9.4.1                     | Informazioni sulla sicurezza in caso di perdite di refrigerante R32 .....                         | 35        |
| <b>10</b>                 | <b>Risoluzione dei problemi</b>   | <b>38</b> |
| 10.1                      | Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema .....                        | 40        |
| 10.1.1                    | Sintomo: mancato funzionamento del sistema .....  | 40        |
| 10.1.2                    | Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna) .....                          | 40        |
| 10.1.3                    | Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna) .....           | 40        |
| 10.1.4                    | Sintomo: L'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia ..... | 40        |
| 10.1.5                    | Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna) .....  | 40        |
| 10.1.6                    | Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna) .....                           | 41        |
| 10.1.7                    | Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità .....  | 41        |
| 10.1.8                    | Sintomo: le unità possono emettere degli odori .....  | 41        |
| <b>11</b>                 | <b>Riposizionamento</b>   | <b>42</b> |
| <b>12</b>                 | <b>Smaltimento</b>  | <b>43</b> |
| <b>Per l'installatore</b> |   | <b>44</b> |
| <b>13</b>                 | <b>Informazioni relative all'involucro</b>  | <b>45</b> |
| 13.1                      | Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna .....  | 45        |
| 13.2                      | Unità interna .....   | 45        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 13.2.1    | Disimballaggio e movimentazione dell'unità.....                           | 45        |
| 13.2.2    | Rimozione degli accessori dall'unità interna.....                         | 46        |
| 13.2.3    | Per rimuovere le flange dei condotti dall'unità interna .....             | 47        |
| <b>14</b> | <b>Informazioni sulle unità e sulle opzioni</b> .....                     | <b>48</b> |
| 14.1      | Identificazione.....  | 48        |
| 14.1.1    | Etichetta d'identificazione: Unità interna .....                          | 48        |
| 14.2      | Informazioni sull'unità interna.....                                      | 48        |
| 14.3      | Layout del sistema .....  | 49        |
| 14.4      | Combinazione di unità e opzioni .....                                     | 50        |
| 14.4.1    | Possibili opzioni per l'unità interna .....                               | 51        |
| 14.4.2    | Compatibilità con l'unità esterna .....                                   | 51        |
| 14.4.3    | Compatibilità con i modelli VAM.....                                      | 51        |
| <b>15</b> | <b>Requisiti particolari per le unità R32</b> .....                       | <b>52</b> |
| 15.1      | Requisiti dello spazio di installazione .....                             | 52        |
| 15.2      | Determinazione dei limiti di carica .....                                 | 53        |
| 15.3      | Per determinare l'area del piano.....                                     | 56        |
| <b>16</b> | <b>Installazione dell'unità</b> .....                                     | <b>58</b> |
| 16.1      | Preparazione del luogo di installazione.....                              | 58        |
| 16.1.1    | Requisiti del luogo d'installazione per l'unità interna .....             | 58        |
| 16.2      | Montaggio dell'unità interna .....  | 60        |
| 16.2.1    | Linee guida per l'installazione dell'unità interna .....                  | 60        |
| 16.2.2    | Linee guida per l'installazione del condotto .....                        | 62        |
| 16.2.3    | Linee guida per l'installazione delle tubazioni di scarico.....           | 62        |
| 16.2.4    | Collegamento della tubazione di scarico all'unità interna .....           | 63        |
| <b>17</b> | <b>Installazione delle tubazioni</b> .....                                | <b>66</b> |
| 17.1      | Preparazione delle tubazioni del refrigerante.....                        | 66        |
| 17.1.1    | Requisiti delle tubazioni del refrigerante.....                           | 66        |
| 17.1.2    | Isolante per le tubazioni del refrigerante .....                          | 67        |
| 17.2      | Collegamento della tubazione del refrigerante .....                       | 68        |
| 17.2.1    | Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante .....      | 68        |
| 17.2.2    | Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante .....    | 68        |
| 17.2.3    | Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante.....     | 69        |
| 17.2.4    | Linee guida per curvare i tubi.....                                       | 70        |
| 17.2.5    | Per svasare l'estremità dei tubi.....                                     | 70        |
| 17.2.6    | Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna .....     | 71        |
| <b>18</b> | <b>Impianto elettrico</b> .....   | <b>73</b> |
| 18.1      | Note relative al collegamento del cablaggio elettrico .....               | 73        |
| 18.1.1    | Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico .....   | 73        |
| 18.1.2    | Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico.....    | 74        |
| 18.1.3    | Specifiche dei componenti di cablaggio standard .....                     | 75        |
| 18.2      | Collegamento del cablaggio elettrico all'unità interna .....              | 76        |
| 18.3      | Collegamento delle uscite esterne .....                                   | 78        |
| 18.4      | Per collegare l'ingresso esterno .....                                    | 78        |
| <b>19</b> | <b>Configurazione del sistema</b> .....                                   | <b>80</b> |
| 19.1      | Sistema indipendente .....  | 80        |
| 19.2      | Sistema di comando centrale .....   | 81        |
| <b>20</b> | <b>Configurazione</b> .....   | <b>82</b> |
| 20.1      | Per impostare il fattore di correzione della temperatura di scarico ..... | 82        |
| 20.2      | Per disattivare il sistema di sicurezza R32.....                          | 82        |
| 20.3      | Informazioni sulla commutazione dell'ingresso esterno (T1/T2) .....       | 83        |
| 20.4      | Impostazioni in loco .....  | 84        |
| <b>21</b> | <b>Messa in esercizio</b> .....   | <b>86</b> |
| 21.1      | Panoramica: Messa in funzione.....  | 86        |
| 21.2      | Precauzioni per la messa in funzione .....                                | 86        |
| 21.3      | Elenco di controllo prima della messa in esercizio .....                  | 86        |
| 21.4      | Per eseguire una prova di funzionamento .....                             | 88        |
| <b>22</b> | <b>Consegna all'utilizzatore</b> .....                                    | <b>89</b> |
| <b>23</b> | <b>Manutenzione e assistenza</b> .....                                    | <b>90</b> |
| 23.1      | Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità interna .....   | 90        |
| <b>24</b> | <b>Risoluzione dei problemi</b> .....                                     | <b>91</b> |
| 24.1      | Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento.....       | 91        |
| 24.1.1    | Codici di errore: Panoramica.....   | 91        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>25 Smaltimento</b>                    | <b>93</b> |
| <b>26 Dati tecnici</b>                   | <b>94</b> |
| 26.1 Schema dell'impianto elettrico..... | 94        |
| <b>27 Glossario</b>                      | <b>98</b> |

# 1 Informazioni sulla documentazione

In questo capitolo

1.1 Informazioni su questo documento ..... 5

## 1.1 Informazioni su questo documento



### AVVERTENZA

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



### INFORMAZIONE

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

### Destinatari

Installatori autorizzati + utenti finali



### INFORMAZIONE

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

### Serie di documenti

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

- **Precauzioni generali per la sicurezza:**
  - Istruzioni per la sicurezza da leggere prima dell'installazione
  - Formato: Cartaceo (nella confezione dell'unità esterna)
- **Manuale d'installazione e d'uso:**
  - Istruzioni per l'installazione e il funzionamento
  - Formato: cartaceo (nella confezione dell'unità esterna)
- **Guida di riferimento per l'installatore e l'utente:**
  - Preparazione dell'installazione, dati di riferimento e così via
  - Istruzioni dettagliate e informazioni essenziali per l'utilizzo di base e avanzato
  - Formato: file digitali disponibili su <https://www.daikin.eu>. Utilizzare la funzione di ricerca 🔍 per trovare il proprio modello.

Le ultime revisioni della documentazione fornita potrebbero essere disponibili sul sito web regionale Daikin o presso il proprio rivenditore.

La documentazione originale è scritta in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è una traduzione.

### Dati tecnici

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

## 2 Precauzioni generali di sicurezza

In questo capitolo

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.1   | Informazioni sulla documentazione .....          | 7  |
| 2.1.1 | Significato delle avvertenze e dei simboli ..... | 7  |
| 2.2   | Per l'installatore .....                         | 8  |
| 2.2.1 | Informazioni generali .....                      | 8  |
| 2.2.2 | Luogo d'installazione .....                      | 9  |
| 2.2.3 | Refrigerante — in caso di R410A o R32 .....      | 10 |
| 2.2.4 | Circuiti elettrici .....                         | 12 |

### 2.1 Informazioni sulla documentazione

- La documentazione originale è scritta in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è una traduzione.
- 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.

#### 2.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli



##### **PERICOLO**

Indica una situazione che provoca lesioni fatali o gravi.



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

Indica una situazione che può causare folgorazione.



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

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



##### **PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE**

Indica una situazione che può causare un'esplosione.



##### **AVVERTENZA**

Indica una situazione che può causare decessi o lesioni gravi.



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



##### **ATTENZIONE**

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



**AVVISO**

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



**INFORMAZIONE**

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

Simboli usati nell'unità:

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

Simboli usati nella documentazione:

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

## 2.2 Per l'installatore

### 2.2.1 Informazioni generali



**PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE**

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



**AVVERTENZA**

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



**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

In caso di DUBBI su come installare o usare l'unità, contattare il proprio rivenditore. Secondo la legislazione applicabile, potrebbe essere necessario fornire un registro insieme al prodotto, contenente almeno: le informazioni sulla manutenzione, sui lavori di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di stand-by,...

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

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

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

### 2.2.2 Luogo d'installazione

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

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

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero interferire con il sistema di controllo, causando malfunzionamenti delle apparecchiature.

- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.

### 2.2.3 Refrigerante — in caso di R410A o R32

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



#### PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

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



#### AVVERTENZA

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



#### AVVERTENZA

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

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



#### AVVERTENZA

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



#### AVVERTENZA

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

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



#### AVVISO

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

**AVVISO**

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

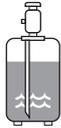
**AVVISO**

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

**AVVISO**

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

- Qualora fosse necessaria la ricarica, consultare la targhetta dati 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 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.<br>    |
| NON è presente un tubo che funge da sifone   | Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione capovolta.<br> |

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

**ATTENZIONE**

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

### 2.2.4 Circuiti elettrici



#### PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



#### AVVERTENZA

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



#### AVVERTENZA

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



#### AVVERTENZA

- Al termine del lavoro elettrico, verificare che ciascun componente e terminale elettrico all'interno della cassetta dei componenti elettrici sia connesso saldamente.
- Accertarsi che tutti i coperchi siano chiusi prima di avviare l'unità.

**ATTENZIONE**

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

**AVVISO**

Precauzioni per la posa del cablaggio di alimentazione:



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

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

**AVVISO**

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

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

## 3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

### Informazioni generali



#### AVVERTENZA

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

### Installazione dell'unità (vedere "16 Installazione dell'unità" [▶ 58])



#### AVVERTENZA

Il metodo di fissaggio dell'unità interna DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "16.2 Montaggio dell'unità interna" [▶ 60].



#### 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 installare nella conduttura fonti di accensione in funzionamento (ad esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).



#### ATTENZIONE

- Verificare che l'installazione del condotto NON superi l'intervallo di impostazione della pressione statica esterna per l'unità. Per informazioni sull'intervallo di impostazione, consultare la scheda tecnica del modello in uso.
- Assicurarsi di installare il condotto in tela in modo che le vibrazioni NON vengano trasmesse al condotto o al soffitto. Utilizzare un materiale fonoassorbente (materiale isolante) per il rivestimento del condotto e applicare gomma isolante antivibrazioni ai bulloni di sospensione.
- Durante la saldatura, assicurarsi di NON schizzare scintille o residui sulla vaschetta di scarico.
- Se il condotto in metallo passa attraverso una maglia o una piastra metallica di una struttura in legno, isolare elettricamente il condotto dalla parete.
- Installare la griglia di uscita in una posizione in cui il flusso d'aria non venga a contatto diretto con le persone.
- NON utilizzare ventole di potenziamento nel condotto.



#### ATTENZIONE

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

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

**Installazione delle tubazioni del refrigerante (vedere "17 Installazione delle tubazioni" [▶ 66])****AVVERTENZA**

Il metodo di installazione delle tubazioni DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "17 Installazione delle tubazioni" [▶ 66].

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

Installare i componenti o le tubazioni del refrigerante in una posizione che non li esponga a sostanze corrosive, a meno che i componenti siano realizzati con materiali per natura resistenti alla corrosione o siano sufficientemente protetti contro la corrosione stessa.

**Impianto elettrico (vedere "18 Impianto elettrico" [▶ 73])****AVVERTENZA**

Il metodo di collegamento dei cablaggi elettrici DEVE rispettare le istruzioni riportate in questo manuale. Vedere "18 Impianto elettrico" [▶ 73].

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE****AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

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



#### AVVERTENZA

VAM e l'unità interna EKVDX DEVONO condividere gli stessi dispositivi di sicurezza elettrica e la stessa alimentazione.



#### AVVERTENZA

- Se l'alimentazione presenta una fase N mancante o errata, l'apparecchiatura potrebbe guastarsi.
- Stabilire una messa a terra adeguata. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori necessari.
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con le tubazioni o con spigoli vivi, in particolare dal lato dell'alta pressione.
- NON usare fili nastrati, fili con conduttori a trefolo, cavi di prolunga o collegamenti da un sistema a stella. Possono provocare surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.
- NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.



#### AVVERTENZA

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



#### ATTENZIONE

- Ogni unità VAM è collegata a UNA SOLA unità EKVDX (tramite condotto e collegamento elettrico).
- Se è collegata un'unità EKVDX, NON c'è alcun collegamento tra il VAM e una qualsiasi unità interna, una concatenazione o molteplici unità EKVDX.
- Ogni unità EKVDX DEVE essere collegata a UNA SOLA interfaccia utente. Come interfaccia utente è possibile utilizzare esclusivamente un sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza. Per informazioni sulla compatibilità del sistema di comando a distanza (ad esempio un'interfaccia utente di tipo H come BRC1H52/82\*), consultare la relativa scheda tecnica.
- Le interfacce utente di supervisione e/o slave NON sono consentite per le unità EKVDX.
- Refrigerante R32: l'interfaccia utente DEVE essere installata in uno dei locali in cui scarica l'unità EKVDX.
- Refrigerante R410A: l'interfaccia utente può essere installata anche altrove, ad esempio nel corridoio.

**Messa in esercizio (vedere "21 Messa in esercizio" [▶ 86])**



#### AVVERTENZA

Il metodo di messa in funzione DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale. Vedere "21 Messa in esercizio" [▶ 86].

## In questo capitolo

3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32 ..... 17

## 3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32

**ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE**

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

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

L'apparecchio deve essere conservato come segue:

- in modo tale da evitare danni meccanici.
- in una stanza ben ventilata senza fonti di accensione in funzionamento continuo (esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).
- in una stanza con le dimensioni specificate in "[15 Requisiti particolari per le unità R32](#)" [► 52].

**AVVERTENZA**

Assicurarsi che l'installazione, la manutenzione e la riparazione siano eseguite in conformità alle istruzioni di Daikin e alle legge vigente e che siano svolte **ESCLUSIVAMENTE** da personale autorizzato.

**AVVERTENZA**

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

- i locali NON contengano fonti di accensione operative (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione), nel caso in cui l'area del piano sia inferiore all'area del piano minima  $A_{min}$  (m<sup>2</sup>) dei locali serviti.
- nei condotti NON siano installati dispositivi ausiliari che potrebbero rivelarsi potenziali fonti di accensione (ad esempio superfici calde con una temperatura superiore a 700°C e dispositivi elettrici di commutazione);
- nei condotti siano utilizzati solo dispositivi ausiliari approvati dal costruttore;
- l'uscita dell'aria possa essere collegata direttamente a più locali per mezzo di condotti. NON utilizzare spazi quali i controsoffitti come condotto per l'uscita dell'aria.
- l'altezza dell'apertura di estrazione dell'aria rispetto al locale DEVE essere minore o uguale all'altezza del punto di rilascio del refrigerante.

**ATTENZIONE**

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



#### AVVISO

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



#### AVVISO

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

Per l'utente

# 4 Istruzioni di sicurezza per l'utente

Rispettare sempre le seguenti istruzioni e norme di sicurezza.

In questo capitolo

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 4.1 | Informazioni generali.....              | 20 |
| 4.2 | Istruzioni per un utilizzo sicuro ..... | 21 |

## 4.1 Informazioni generali



### AVVERTENZA

In caso di dubbi su come utilizzare l'unità, contattare l'installatore.



### AVVERTENZA

L'apparecchiatura può essere utilizzata da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, ovvero senza la necessaria esperienza e le necessarie conoscenze, purché siano supervisionate da una persona responsabile della loro sicurezza, ricevano istruzioni riguardanti l'uso sicuro dell'apparecchio e comprendano i pericoli insiti nell'apparecchiatura.

I bambini NON DEVONO giocare con l'apparecchiatura.

La pulizia e la manutenzione NON devono essere effettuate dai bambini senza adeguata supervisione.



### AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche o incendi:

- NON pulire l'unità con acqua.
- NON utilizzare l'unità con le mani bagnate.
- NON posizionare oggetti contenenti acqua sull'unità.



### ATTENZIONE

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

- Le unità sono contrassegnate con il simbolo seguente:



Indica che i prodotti elettrici ed elettronici NON possono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici non differenziati. NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema e il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte DEVONO essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità alla legge applicabile.

Le unità DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei materiali. Il corretto smaltimento del prodotto eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. Per ulteriori informazioni, contattare l'installatore o l'ente locale preposto.

- Le batterie sono contrassegnate con il simbolo seguente:



Indica che la batteria NON può essere smaltita insieme ai rifiuti domestici non differenziati. Se sotto a tale simbolo è stampato un simbolo chimico, quest'ultimo indica che la batteria contiene un metallo pesante in una concentrazione superiore a un determinato valore.

I simboli chimici possibili sono: Pb: piombo (>0,004%).

Le batterie esauste DEVONO essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo. Il corretto smaltimento delle batterie esauste eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

## 4.2 Istruzioni per un utilizzo sicuro



### AVVERTENZA

- NON modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati potrebbero favorire il rischio di scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non vi siano fiamme libere. Il refrigerante stesso è del tutto sicuro e atossico. R410A è un refrigerante non combustibile, mentre R32 è un refrigerante leggermente infiammabile; entrambi generano gas tossici in caso di fughe accidentali in un locale in cui sono presenti vapori combustibili prodotti ad esempio da riscaldatori a ventola, fornelli a gas e così via. Consultare sempre personale qualificato per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'unità.



**AVVERTENZA**

L'unità contiene componenti elettrici e caldi.



**AVVERTENZA**

Prima di metterla in funzione, assicurarsi che l'installazione sia stata effettuata a regola d'arte da parte di un installatore.



**AVVERTENZA**

NON disporre oggetti sotto a un'unità interna e/o esterna se questa potrebbe bagnarsi. In caso contrario, la condensa sull'unità o sui tubi del refrigerante, la sporcia o l'ostruzione dello scarico potrebbero causare gocciolamento e gli oggetti sotto all'unità potrebbero sporcarsi o danneggiarsi.



**AVVERTENZA**

NON collocare contenitori di spray infiammabili accanto al climatizzatore; NON utilizzare spray vicino all'unità. Ciò potrebbe causare incendi.



**ATTENZIONE**

L'unità è dotata di sistemi di sicurezza ad alimentazione elettrica, ad esempio il rilevatore delle perdite di refrigerante. Perché siano efficaci, l'unità deve essere sempre alimentata dopo l'installazione, tranne che per brevi periodi di manutenzione.



**ATTENZIONE**

Non toccare MAI le parti interne del telecomando.



**ATTENZIONE**

Un'esposizione prolungata al flusso d'aria proveniente dall'apparecchio non è salutare.



**ATTENZIONE**

Per evitare la carenza di ossigeno, aerare a sufficienza il locale se si utilizzano attrezzature con bruciatori insieme al sistema.

**ATTENZIONE**

NON azionare il sistema se nel locale è stato utilizzato un insetticida a fumigazione. Le sostanze chimiche potrebbero depositarsi nell'unità e mettere in pericolo la salute delle persone particolarmente sensibili alle sostanze chimiche.

**ATTENZIONE**

Non esporre MAI bambini piccoli, piante o animali direttamente al flusso d'aria.

**Manutenzione e assistenza (vedere "9 Manutenzione e assistenza" [▶ 34])**

**AVVERTENZA**

Se un fusibile si brucia, NON sostituirlo MAI con fusibili di amperaggio diverso o con altri cavi. La sostituzione di un fusibile con un cavo o un cavo di rame può provocare guasti o incendi.

**AVVERTENZA**

Quando si lavora ad altezze elevate occorre fare molta attenzione con le scale a pioli.

**AVVERTENZA**

NON lasciare che l'unità interna si bagni. **Conseguenza possibile:** Folgorazioni o incendi.

**ATTENZIONE**

Dopo un uso prolungato, verificare le condizioni dei raccordi e del supporto dell'unità. Se sono danneggiati, l'unità potrebbe cadere e provocare danni alle persone.

**ATTENZIONE**

Scollegare completamente l'alimentazione prima di accedere ai dispositivi terminali.

**ATTENZIONE**

Spegnere l'unità prima di pulire l'uscita dell'aria.

**Informazioni sul refrigerante (vedere "9.4 Informazioni sul refrigerante" [▶ 35])**



**ATTENZIONE: MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE**

Il refrigerante R32 (se applicabile) all'interno di questa unità è leggermente infiammabile. Consultare le specifiche dell'unità esterna per il tipo di refrigerante da utilizzare.



**AVVERTENZA**

L'apparecchio che usa il refrigerante R32 deve essere conservato in modo tale da evitare danni meccanici e in una stanza ben aerata, senza fonti di accensione in funzionamento continuo (ad esempio fiamme libere, apparecchiature a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione). Le dimensioni del locale devono corrispondere a quelle specificate nella sezione Precauzioni generali per la sicurezza.



**AVVERTENZA**

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



**AVVERTENZA**

- R410A è un refrigerante non combustibile, mentre R32 è un refrigerante leggermente infiammabile; normalmente NON provocano perdite. Se il refrigerante dovesse fuoriuscire nel locale, entrando a contatto con la fiamma di un bruciatore, un riscaldatore o una cucina a gas, potrebbe causare un incendio (nel caso di R32) o la formazione di gas nocivi.
- Spegnerne i dispositivi di riscaldamento a combustione, arieggiare il locale e contattare il rivenditore presso cui è stata acquistata l'unità.
- NON utilizzare l'unità finché un tecnico dell'assistenza non ha effettuato la riparazione del componente che presenta una perdita di refrigerante.

**AVVERTENZA**

È necessario sostituire il sensore delle perdite di refrigerante R32 dopo ogni rilevamento o al termine della sua vita utile. Il sensore può essere sostituito SOLO da personale autorizzato.

**AVVERTENZA**

I filtri dell'unità di ventilazione a recupero di calore DEVONO essere puliti dopo che è stata rilevata una riduzione della portata del flusso d'aria. Questa operazione può essere eseguita SOLO da personale autorizzato.

**Risoluzione dei problemi (vedere "10 Risoluzione dei problemi" [▶ 38])**

**PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

Prima di pulire il condizionatore, accertarsi di aver arrestato il funzionamento e di aver portato su DISATTIVATO tutte le alimentazioni elettriche. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche e lesioni alle persone.

**AVVERTENZA**

**Interrompere il funzionamento e DISATTIVARE l'alimentazione se si verificano anomalie (puzza di bruciato, ecc.).**

Se l'unità continua a funzionare in tali circostanze, possono verificarsi guasti, scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.

## 5 Informazioni sul sistema



### AVVERTENZA

- NON modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati potrebbero favorire il rischio di scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non vi siano fiamme libere. Il refrigerante stesso è del tutto sicuro e atossico. R410A è un refrigerante non combustibile, mentre R32 è un refrigerante leggermente infiammabile; entrambi generano gas tossici in caso di fughe accidentali in un locale in cui sono presenti vapori combustibili prodotti ad esempio da riscaldatori a ventola, fornelli a gas e così via. Consultare sempre personale qualificato per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'unità.



### AVVERTENZA

L'unità è dotata di un sistema di sicurezza per il rilevamento delle perdite di refrigerante.

Perché siano efficaci, l'unità DEVE essere sempre alimentata dopo l'installazione, tranne che per brevi periodi di manutenzione.



### AVVISO

NON utilizzare il sistema per scopi diversi. NON utilizzare l'unità per raffreddare strumenti di precisione, cibo, piante, animali e opere d'arte. Ne potrebbe conseguire un deterioramento della qualità.



### AVVISO

Per modifiche o espansioni future del sistema:

Nei dati tecnici è disponibile una panoramica completa delle combinazioni consentite (per le future estensioni del sistema), a cui è opportuno fare riferimento. Rivolgersi all'installatore per ottenere ulteriori informazioni e una consulenza professionale.

## In questo capitolo

|     |                                      |    |
|-----|--------------------------------------|----|
| 5.1 | Layout del sistema.....              | 26 |
| 5.2 | Compatibilità con i modelli VAM..... | 28 |

### 5.1 Layout del sistema



### AVVERTENZA

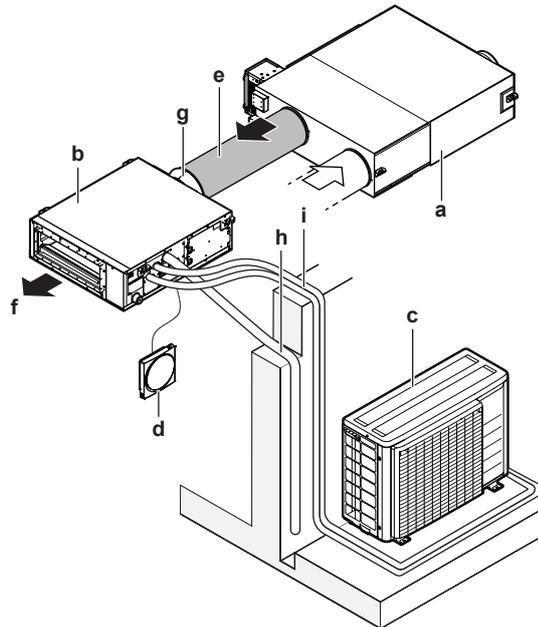
Nel caso del refrigerante R32, l'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questa apparecchiatura R32. Per ulteriori informazioni, vedere ["3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32"](#) [▶ 17].

EKVDX è un'unità di condizionamento per il pretrattamento dell'aria di alimentazione proveniente da un'unità di ventilazione a recupero di calore VAM. Per il controllo della temperatura di comfort è tuttora necessario installare una normale unità interna.

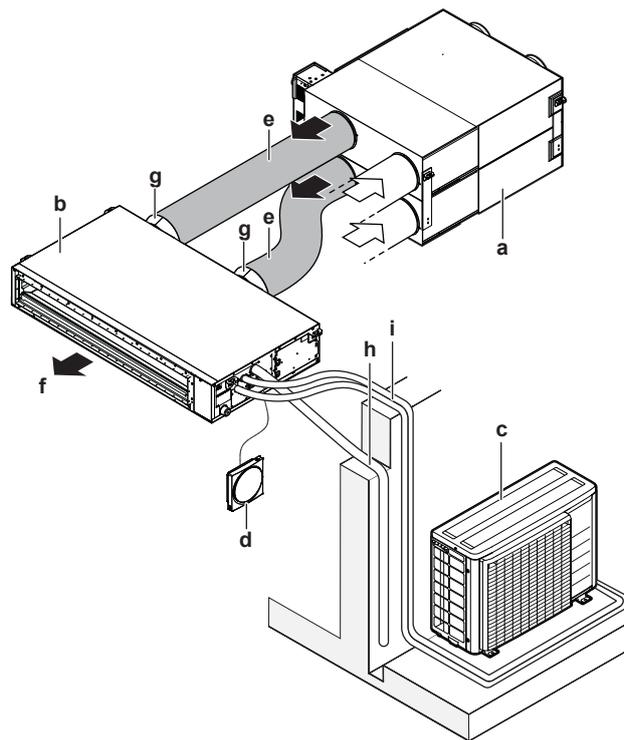
Non installare EKVDX prima dell'unità di ventilazione a recupero di calore.

**INFORMAZIONE**

Le figure che seguono sono solo un esempio e potrebbero NON corrispondere del tutto al layout sistema in questione.



5-1 Per VAM500~1000 e EKVDX32~80



5-2 Per VAM1500+2000 e EKVDX100

- a Unità di ventilazione a recupero di calore (VAM)
- b Unità interna EKVDX
- c Unità esterna
- d Interfaccia utente
- e Condotto di ingresso dell'aria per l'unità interna EKVDX
- f Aria di scarico
- g Flange dei condotti
- h Tubo di scarico
- i Tubazioni del refrigerante + cavo di trasmissione

## 5.2 Compatibilità con i modelli VAM

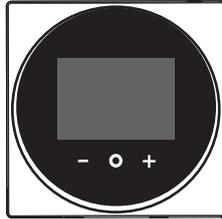
|           | EKVDX32 | EKVDX50 | EKVDX80 | EKVDX100 |
|-----------|---------|---------|---------|----------|
| VAM500J8  | ●       | —       | —       | —        |
| VAM650J8  | —       | ●       | —       | —        |
| VAM800J8  | —       | ●       | —       | —        |
| VAM1000J8 | —       | —       | ●       | —        |
| VAM1500J8 | —       | —       | —       | ●        |
| VAM2000J8 | —       | —       | —       | ●        |

- Non compatibile
- Compatibile a coppie

L'opzione EKVDX non è disponibile per VAM350J8.

## 6 Interfaccia utente

Ogni unità EKVDX DEVE essere collegata a un'interfaccia utente separata. È **OBBLIGATORIO** utilizzare l'interfaccia utente BRC1H\* (o un'interfaccia utente di tipo H compatibile).



### AVVISO

NON pulire il pannello del telecomando con benzina, diluente, panno pulente trattato chimicamente, ecc. Il pannello potrebbe sbiadirsi o il rivestimento potrebbe staccarsi. Se il pannello è molto sporco, utilizzare un panno imbevuto di detergente neutro diluito in acqua e strizzato bene. Passare con un panno asciutto.

Questo manuale d'uso contiene una panoramica non esaustiva delle principali funzioni del sistema.

Per ulteriori informazioni sull'interfaccia utente, consultare il manuale d'installazione dell'interfaccia utente installata.

# 7 Funzionamento

## In questo capitolo

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 7.1   | Prima dell'uso .....                                      | 30 |
| 7.2   | Intervallo di funzionamento .....                         | 31 |
| 7.3   | Note relative alle modalità di funzionamento .....        | 31 |
| 7.3.1 | Modalità di funzionamento di base .....                   | 31 |
| 7.3.2 | Modalità di funzionamento di riscaldamento speciali ..... | 32 |
| 7.4   | Per utilizzare il sistema .....                           | 32 |

## 7.1 Prima dell'uso



### AVVERTENZA

L'unità contiene componenti elettrici e caldi.



### AVVERTENZA

Prima di metterla in funzione, assicurarsi che l'installazione sia stata effettuata a regola d'arte da parte di un installatore.



### 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.



### ATTENZIONE

Un'esposizione prolungata al flusso d'aria proveniente dall'apparecchio non è salutare.



### ATTENZIONE

Per evitare la carenza di ossigeno, aerare a sufficienza il locale se si utilizzano attrezzature con bruciatori insieme al sistema.



### ATTENZIONE

NON azionare il sistema se nel locale è stato utilizzato un insetticida a fumigazione. Le sostanze chimiche potrebbero depositarsi nell'unità e mettere in pericolo la salute delle persone particolarmente sensibili alle sostanze chimiche.



### AVVISO

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

Questo manuale è riferito agli apparecchi sotto indicati e dotati di sistema di controllo standard. Prima dell'uso, contattare il rivenditore per informazioni sulla modalità di funzionamento corrispondente al tipo e alla versione del sistema. Se il vostro impianto è dotato di un sistema di controllo particolare, l'installatore dovrà fornirvi le relative indicazioni per la gestione dello stesso.

## 7.2 Intervallo di funzionamento

Per un funzionamento sicuro ed efficace:

- Quando è collegata un'unità EKVDX, la temperatura massima consentita per l'unità esterna è 46°C (anche se l'unità esterna può sopportare temperature superiori quando non sono collegate unità EKVDX).
- L'aria di alimentazione proveniente dall'unità di ventilazione a recupero di calore deve rispettare i seguenti intervalli di temperatura e umidità.

|  | Raffreddamento | Riscaldamento |
|--|----------------|---------------|
| Temperatura di alimentazione dell'aria       | 11~35°C DB     |               |
| Umidità interna <sup>(a)</sup>               | ≤80%           |               |
| Intervallo della temperatura di impostazione | 13~30°C        | 24~45°C       |

<sup>(a)</sup> Per evitare la formazione di condensa e il gocciolamento dell'unità. Se la temperatura o l'umidità non soddisfano queste condizioni, potrebbero entrare in funzione i dispositivi di protezione e il climatizzatore potrebbe non funzionare.



### INFORMAZIONE

EKVDX è un'unità di pretrattamento. Per questo, i setpoint di temperatura:

- non sono visualizzati nell'interfaccia utente.
- possono essere modificati solo con le impostazioni in loco (vedere "20.4 Impostazioni in loco" [▶ 84] per le impostazioni in loco appropriate).

## 7.3 Note relative alle modalità di funzionamento



### INFORMAZIONE

A seconda del sistema installato, alcune modalità di funzionamento non saranno disponibili.

- Se l'alimentazione elettrica viene disattivata durante l'uso, il funzionamento riprenderà automaticamente alla riattivazione dell'alimentazione.
- **Setpoint.** Temperatura target per le modalità di funzionamento Raffreddamento, Riscaldamento e Auto.
- **Set-back.** Una funzione che mantiene la temperatura ambiente in uno specifico intervallo quando il sistema viene spento (dall'utente, dalla funzione di programmazione o dal timer di spegnimento).

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale dell'interfaccia utente.

### 7.3.1 Modalità di funzionamento di base

L'unità interna può operare in diverse modalità di funzionamento.

| Icona | Modalità di funzionamento  |
|-------|--|
|       | <b>Raffreddamento.</b> In questa modalità, il raffreddamento viene attivato come richiesto dal setpoint o dall'operazione di set-back. |
|       | <b>Riscaldamento.</b> In questa modalità, il riscaldamento viene attivato come richiesto dal setpoint o dall'operazione di set-back.   |

| Icona   | Modalità di funzionamento  |
|---|--|
|  | <b>Solo ventola / Solo ventilazione.</b> In questa modalità l'aria circola senza riscaldamento o raffreddamento. |

### 7.3.2 Modalità di funzionamento di riscaldamento speciali

| Operazione                         | Descrizione   |
|------------------------------------|---|
| <b>Sbrinamento<sup>(a)</sup></b>   | <p>Per evitare una perdita della capacità di riscaldamento dovuta all'accumulo di ghiaccio nell'unità esterna, il sistema passa automaticamente all'operazione di sbrinamento.</p> <p>La ventola dell'aria di alimentazione interrompe l'operazione quando la ventola dell'aria di scarico riprende a funzionare appena prima dell'avvio dell'operazione di sbrinamento.</p> <p>Nella schermata iniziale viene visualizzata la seguente icona:</p>  <p>Il sistema riprende il funzionamento normale dopo 6-8 minuti circa.</p> |
| <b>Avvio a caldo<sup>(a)</sup></b> | <p>La ventola dell'aria di alimentazione interrompe l'operazione quando la ventola dell'aria di scarico riprende a funzionare appena prima dell'avvio dell'operazione di avvio a caldo.</p> <p>Nella schermata iniziale viene visualizzata la seguente icona:</p>    |

<sup>(a)</sup> Il funzionamento delle ventole di alimentazione e scarico dipende dall'impostazione in loco 17(27)-5 di VAM.

## 7.4 Per utilizzare il sistema



### INFORMAZIONE

Per la configurazione della modalità di funzionamento o di altre impostazioni, vedere la guida di riferimento o il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

## 8 Risparmio energetico e funzionamento ottimale



### ATTENZIONE

Non esporre MAI bambini piccoli, piante o animali direttamente al flusso d'aria.



### AVVISO

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



### AVVISO

NON posizionare oggetti sotto all'unità interna e/o esterna, in quanto potrebbero bagnarsi. La condensa dell'unità o dei tubi del refrigerante, oppure l'ostruzione dovuta a sporcizia o scarico, potrebbe causare un gocciolamento in grado di sporcare o danneggiare gli oggetti posti sotto l'unità.



### AVVERTENZA

NON collocare contenitori di spray infiammabili accanto al climatizzatore; NON utilizzare spray vicino all'unità. Ciò potrebbe causare incendi.

Per un corretto funzionamento del sistema, attenersi alle seguenti precauzioni.

- Proteggere la stanza dalla luce diretta del sole durante il raffreddamento mediante tende o dispositivi oscuranti.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata. NON ostruire nessuna apertura di ventilazione.
- Aerare spesso. Un utilizzo prolungato implica un'attenzione particolare per l'aerazione.
- Tenere chiuse le porte e le finestre. Se porte e finestre rimangono aperte, l'aria uscirà dalla stanza riducendo l'effetto di raffreddamento o riscaldamento.
- EVITARE un raffreddamento o un riscaldamento eccessivo. Per risparmiare energia, mantenere l'impostazione della temperatura ad un livello medio.
- Non appoggiare MAI oggetti accanto all'ingresso o all'uscita dell'aria dell'unità. In quanto l'effetto di riscaldamento/raffreddamento potrebbe ridursi oppure l'unità potrebbe arrestarsi.
- Potrebbe formarsi della condensa se l'umidità supera l'80% o se l'uscita di drenaggio è ostruita.
- Regolare correttamente l'uscita d'aria ed evitare di rivolgere il flusso dell'aria verso gli occupanti della stanza.

# 9 Manutenzione e assistenza

In questo capitolo

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 9.1   | Pulizia dell'uscita dell'aria.....                                       | 34 |
| 9.1.1 | Per pulire l'uscita dell'aria.....                                       | 34 |
| 9.2   | Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto.....                   | 34 |
| 9.3   | Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto.....                       | 34 |
| 9.4   | Informazioni sul refrigerante.....                                       | 35 |
| 9.4.1 | Informazioni sulla sicurezza in caso di perdite di refrigerante R32..... | 35 |

## 9.1 Pulizia dell'uscita dell'aria



### ATTENZIONE

Spegnere l'unità prima di pulire l'uscita dell'aria.

### 9.1.1 Per pulire l'uscita dell'aria



### AVVERTENZA

NON lasciare che l'unità interna si bagni. **Conseguenza possibile:** Folgorazioni o incendi.

Pulire con un panno morbido. Se risulta difficile rimuovere le macchie, utilizzare acqua o un detergente neutro.

## 9.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto

Ad esempio alla fine della stagione.

- Azionare le unità interne nella modalità di sola ventilazione per circa mezza giornata in modo da asciugare l'interno delle unità.
- Pulire gli involucri delle unità interne (vedere ["9.1 Pulizia dell'uscita dell'aria"](#) [▶ 34]).
- Rimuovere le batterie dall'interfaccia utente (se applicabile).

## 9.3 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto

Ad esempio all'inizio della stagione.

- Controllare e rimuovere tutto quello che potrebbe bloccare le aperture di ingresso e di uscita delle unità interne ed esterne.
- Pulire gli involucri delle unità interne (vedere ["9.1 Pulizia dell'uscita dell'aria"](#) [▶ 34]).
- Inserire le batterie nell'interfaccia utente (se applicabile).

## 9.4 Informazioni sul refrigerante



### ATTENZIONE

Vedere "4 Istruzioni di sicurezza per l'utente" [▶ 20] per conoscere tutte le istruzioni in materia di sicurezza.

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

EKVDX contiene refrigerante R32 o R410A.

EKVDX dispone di una funzione automatica di rilevamento del refrigerante. Non è necessario identificare il refrigerante tramite un'impostazione in loco.

|   | Tipo di refrigerante |        |
|---|----------------------|--------|
|   | R32                  | R410A  |
| Potenziale di riscaldamento globale (GWP) | 675                  | 2087,5 |



### AVVISO

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

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

Per ulteriori informazioni, contattare l'installatore.

### 9.4.1 Informazioni sulla sicurezza in caso di perdite di refrigerante R32



### AVVISO

La validità delle misure di sicurezza viene verificata automaticamente e periodicamente. In caso di malfunzionamento, nell'interfaccia utente viene visualizzato un codice di errore.



### AVVISO

Il sensore delle perdite di refrigerante R32 è un rilevatore a semiconduttori che potrebbe erroneamente rilevare sostanze diverse dal refrigerante R32. Evitare l'uso di concentrazioni elevate di sostanze chimiche (es. solventi organici, lacca per capelli o vernici) nelle immediate vicinanze di EKVDX in quanto si potrebbe causare un rilevamento errato da parte del sensore delle perdite di refrigerante R32.



### INFORMAZIONE

Il sensore ha una vita utile di 10 anni. L'interfaccia utente visualizza l'errore "CH-05" 6 mesi prima della fine della vita utile del sensore e l'errore "CH-02" dopo la scadenza. Per ulteriori informazioni, consultare la guida di riferimento dell'interfaccia utente e contattare il rivenditore.



### INFORMAZIONE

Per arrestare l'allarme dell'interfaccia utente, consultare la relativa guida di riferimento.

**INFORMAZIONE**

Il flusso d'aria minimo durante il funzionamento normale o durante il rilevamento della perdita di refrigerante è sempre  $>240 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Se il rilevamento avviene quando l'unità è in standby:

- L'interfaccia utente visualizza l'errore "**A0-11**", viene emesso un allarme acustico e l'indicatore di stato lampeggia.
- La ventola dell'unità di ventilazione a recupero di calore inizia a ruotare ad altissima velocità.
- Contattare immediatamente il rivenditore. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale di installazione dell'unità esterna.

**Livelli di soglia della portata del flusso d'aria**

Una portata del flusso d'aria troppo bassa provoca un problema di sicurezza in presenza di una perdita di R32. Pertanto, se le impostazioni di sicurezza per R32 sono attive, vengono tenuti in considerazione tre livelli di soglia della portata del flusso d'aria.

| Livello | Portata del flusso d'aria | Risposta del sistema   | Necessario intervento  |
|---------|---------------------------|--|--|
| 1       | Inferiore al normale      | L'interfaccia utente visualizza l'errore " <b>A6-30</b> ".   | Ripristino automatico: nessun intervento necessario. L'errore scompare.<br><br>In caso contrario, contattare il rivenditore per verificare se il filtro dell'aria è sporco, se vi sono perdite nei condotti e così via.  |
| 2       | Troppo basso              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'interfaccia utente visualizza l'errore "<b>A6-29</b>" o "<b>UJ-38</b>".</li> <li>▪ VAM e EKVDX si arrestano.</li> </ul> | Contattare il rivenditore per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pulire il filtro.</li> <li>▪ controllare l'impianto per verificare la presenza di condotti allentati, serrande chiuse e così via.</li> <li>▪ reimpostare l'interfaccia utente (operazione che può essere eseguita anche dall'utente).</li> </ul> |

| Livello | Portata del flusso d'aria                       | Risposta del sistema   | Necessario intervento  |
|---------|---|--|--|
| 3       | Inferiore alla soglia critica del flusso d'aria | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'interfaccia utente visualizza l'errore "<b>A6-28</b>" o "<b>UJ-37</b>".</li> <li>▪ L'eventuale perdita viene rilevata; tuttavia, dal momento che il flusso d'aria è inferiore al limite legale, il sistema avvia automaticamente l'operazione di recupero del refrigerante per conservare tutto il refrigerante nell'unità esterna. Al termine del recupero il sistema entra nello stato bloccato. È necessario un intervento di manutenzione per riparare e riattivare il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.</li> </ul> | Contattare il rivenditore per riparare e riattivare il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione. |

# 10 Risoluzione dei problemi

Se dovesse verificarsi uno dei seguenti malfunzionamenti, adottare le misure specificate di seguito e contattare il rivenditore.



## AVVERTENZA

**Interrompere il funzionamento e DISATTIVARE l'alimentazione se si verificano anomalie (puzza di bruciato, ecc.).**

Se l'unità continua a funzionare in tali circostanze, possono verificarsi guasti, scosse elettriche o incendi. Contattare il rivenditore.

Il sistema DEVE essere riparato da un tecnico qualificato.

| Malfunzionamento  | Misura  |
|---|---|
| Se un dispositivo di sicurezza, quale un fusibile, un interruttore di circuito o un dispositivo a corrente residua, si attiva con frequenza o se l'interruttore di accensione/spengimento NON funziona correttamente. | Disattivare tutti gli interruttori di alimentazione elettrica all'unità.  |
| Se l'unità perde acqua.   | Interrompere il funzionamento.  |
| L'interruttore di accensione/spengimento NON funziona correttamente.  | Disattivare l'alimentazione.  |
| Se l'interfaccia utente visualizza il simbolo  .  | Informare l'installatore specificando il codice di errore. Per visualizzare i codici di errore, consultare la guida di riferimento dell'interfaccia utente. |

Se il sistema NON funziona correttamente per motivi diversi da quelli sopra indicati e non risulta evidente alcuno dei malfunzionamenti sopra indicati, occorre eseguire accertamenti sul sistema attenendosi alle procedure riportate di seguito.

| Malfunzionamento   | Misura  |
|--|---|
| Il sistema non funziona.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che non si sia verificata un'interruzione dell'alimentazione. Attendere il ripristino dell'alimentazione. Se durante il funzionamento del sistema si verifica un'interruzione dell'alimentazione, il funzionamento stesso riprende automaticamente al ripristino dell'alimentazione.</li> <li>▪ Controllare che non sia intervenuto un fusibile o un interruttore. Sostituire il fusibile o riarmare l'interruttore, se del caso.</li> </ul> |
| Il sistema si arresta subito dopo aver avviato il funzionamento. | Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna o dell'unità esterna non siano ostruiti da qualche ostacolo. Rimuovere gli eventuali ostacoli e verificare che l'aria possa circolare liberamente.   |

| Malfunzionamento  | Misura   |
|---|--|
| Il sistema funziona, ma il raffreddamento o il riscaldamento sono insufficienti.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna o dell'unità esterna non siano ostruiti da qualche ostacolo. Rimuovere gli eventuali ostacoli e verificare che l'aria possa circolare liberamente.</li> <li>▪ Sull'unità EKVDX, controllare l'impostazione della temperatura con le impostazioni 14(24)-10 e -11.</li> <li>▪ Controllare se l'impostazione di velocità della ventola è impostata sulla velocità bassa e aumentarla alla velocità alta. Consultare il manuale dell'interfaccia utente.</li> <li>▪ Verificare se ci sono porte o finestre aperte. Chiudere porte e finestre per evitare l'ingresso del vento.</li> <li>▪ Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Fare uso di tende o imposte.</li> <li>▪ Verificare che nell'ambiente non si trovino troppe persone mentre l'apparecchio è in funzione nella modalità di raffreddamento. Controllare che la sorgente di calore nell'ambiente non sia eccessiva.</li> <li>▪ Se la sorgente di calore presente nell'ambiente è eccessiva (in modalità raffreddamento). L'effetto del funzionamento di raffreddamento diminuisce se la temperatura dell'ambiente aumenta eccessivamente.</li> </ul> |
| Il funzionamento si arresta improvvisamente (la spia di funzionamento lampeggia). | Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna o dell'unità esterna non siano ostruiti da qualche ostacolo. Rimuovere gli eventuali ostacoli, quindi spegnere (OFF) e riaccendere (ON) l'interruttore. Se la spia continua a lampeggiare, contattare il rivenditore.   |
| Durante il funzionamento si verificano delle anomalie.                            | Il climatizzatore potrebbe presentare problemi di funzionamento a causa di fulmini o onde radio. Spegnerne (OFF) e riaccendere (ON) l'interruttore.  |

Una volta controllati tutti i punti di cui sopra, se risulta impossibile risolvere il problema da soli, contattare l'installatore e dichiarare i sintomi, il nome completo del modello dell'unità (possibilmente con il numero di produzione) e la data di installazione (indicata sul certificato di garanzia).

## In questo capitolo

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 10.1   | Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema.....                        | 40 |
| 10.1.1 | Sintomo: mancato funzionamento del sistema.....  | 40 |
| 10.1.2 | Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna).....                          | 40 |
| 10.1.3 | Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna).....           | 40 |
| 10.1.4 | Sintomo: L'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia..... | 40 |
| 10.1.5 | Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna).....  | 40 |
| 10.1.6 | Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna).....                           | 41 |
| 10.1.7 | Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità.....  | 41 |
| 10.1.8 | Sintomo: le unità possono emettere degli odori.....  | 41 |

## 10.1 Sintomi che NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema

I seguenti sintomi NON sono indice di problemi di funzionamento del sistema:

### 10.1.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema

- Il climatizzatore non viene avviato subito dopo avere premuto il tasto ON/OFF dell'interfaccia utente. Se la spia di funzionamento si accende, il sistema è in condizioni normali. Infatti, per prevenire sovraccarichi del motore del compressore, l'apparecchio si avvia dopo 5 minuti dalla sua attivazione nel caso in cui sia stato disattivato immediatamente prima. Lo stesso ritardo all'avvio si registra dopo avere utilizzato il tasto di selezione della modalità operativa.
- Il sistema non si avvia subito dopo l'attivazione dell'alimentazione. Attendere un minuto affinché il microcomputer si prepari al funzionamento.

### 10.1.2 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna)

- Quando il livello di umidità è elevato durante il funzionamento in modalità raffreddamento (in ambienti oleosi o polverosi). Se la parte interna di un'unità interna è molto contaminata, la distribuzione della temperatura all'interno dell'ambiente diventa non uniforme. Occorre pulire la parte interna dell'unità interna. Rivolgersi al rivenditore di zona per istruzioni dettagliate sulla pulizia dell'unità. Questa operazione richiede l'intervento di un tecnico qualificato.
- Quando il climatizzatore passa al funzionamento in riscaldamento al termine del ciclo di sbrinamento. L'umidità generata dallo sbrinamento diventa vapore e fuoriesce.
- Pulire i filtri del VAM.

### 10.1.3 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna)

Quando avviene la commutazione di funzionamento in riscaldamento implicata dal termine del ciclo di sbrinamento. L'acqua generata dallo sbrinamento diventa vapore e viene scaricata.

### 10.1.4 Sintomo: L'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia

Ciò accade perché l'interfaccia utente intercetta il rumore proveniente da apparecchiature elettriche diverse dal climatizzatore. Il rumore impedisce la comunicazione tra le unità, causandone l'arresto. Il funzionamento riprende automaticamente quando il rumore cessa. Lo spegnimento e la riaccensione del sistema possono contribuire a eliminare questo errore.

### 10.1.5 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna)

- Subito dopo l'accensione si sente una sorta di ronzio. La valvola di espansione elettronica all'interno di un'unità interna inizia a funzionare e produce rumore. Il suo volume si riduce all'incirca entro un minuto.
- Mentre il sistema si trova nella modalità di raffreddamento o viene fermato, si continua a sentire un leggero rumore. È possibile udire questo rumore quando è in funzione la pompa di scarico.

- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento si avvertono degli scricchiolii. Anche l'espansione e la contrazione degli elementi in plastica causate dalla variazione di temperatura fanno rumore.

#### 10.1.6 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna)

- Mentre il sistema è in modalità di raffreddamento o sbrinamento, si avverte un rumore simile a un sibilo sommesso e continuo. È il rumore del gas refrigerante che passa attraverso le unità interne ed esterne.
- Il sibilo si avverte all'inizio o subito dopo l'arresto del funzionamento o dello sbrinamento. È il rumore del refrigerante causato dall'interruzione o dalla variazione del flusso.

#### 10.1.7 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità

Quando l'unità viene rimessa in funzione dopo un lungo periodo di inattività. Il motivo è dovuto alla polvere penetrata all'interno dell'unità.

#### 10.1.8 Sintomo: le unità possono emettere degli odori

L'apparecchio può assorbire gli odori dell'ambiente, del mobilio, del fumo di sigarette, ecc. per rilasciarli in seguito.

# 11 Riposizionamento

Rivolgersi al rivenditore per rimuovere e reinstallare l'intera unità. Per lo spostamento delle unità è necessaria un'alta competenza tecnica.

## 12 Smaltimento

**AVVISO**

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

Per l'installatore

# 13 Informazioni relative all'involucro

Tenere presente quanto segue:

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

## In questo capitolo

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 13.1   | Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna.....        | 45 |
| 13.2   | Unità interna.....   | 45 |
| 13.2.1 | Disimballaggio e movimentazione dell'unità.....              | 45 |
| 13.2.2 | Rimozione degli accessori dall'unità interna.....            | 46 |
| 13.2.3 | Per rimuovere le flange dei condotti dall'unità interna..... | 47 |

## 13.1 Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna

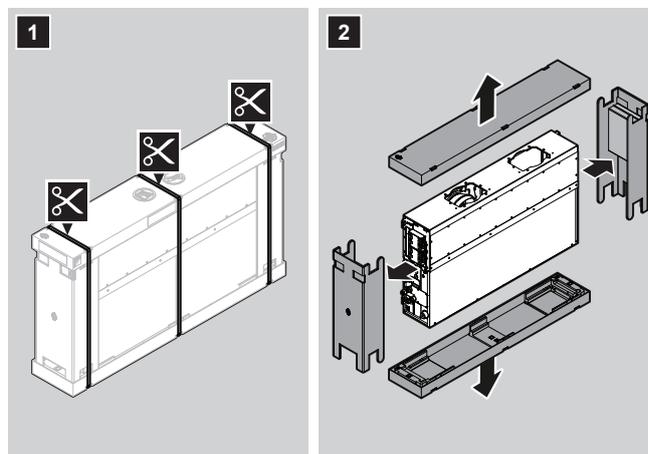
Questo capitolo descrive le operazioni da eseguire una volta che la scatola contenente l'unità interna è stata consegnata sul posto.

Tenere presente quanto segue:

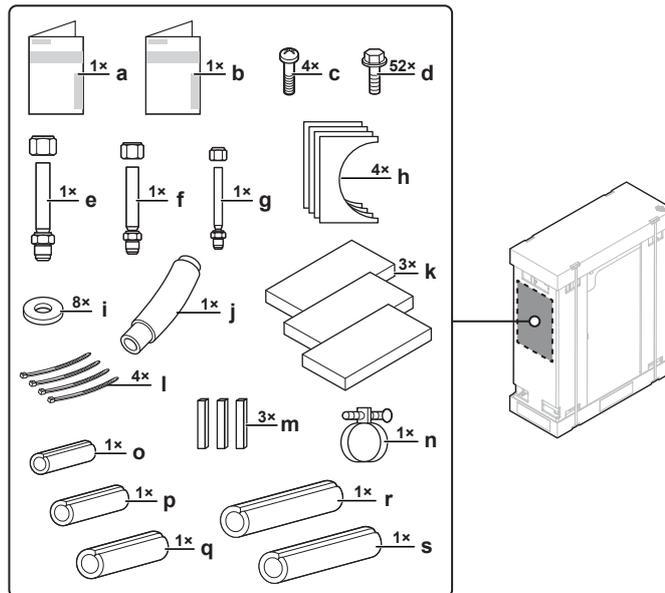
- Alla consegna, l'unità DEVE essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni e la completezza. Eventuali danni o parti mancanti DEVONO essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata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

## 13.2 Unità interna

### 13.2.1 Disimballaggio e movimentazione dell'unità



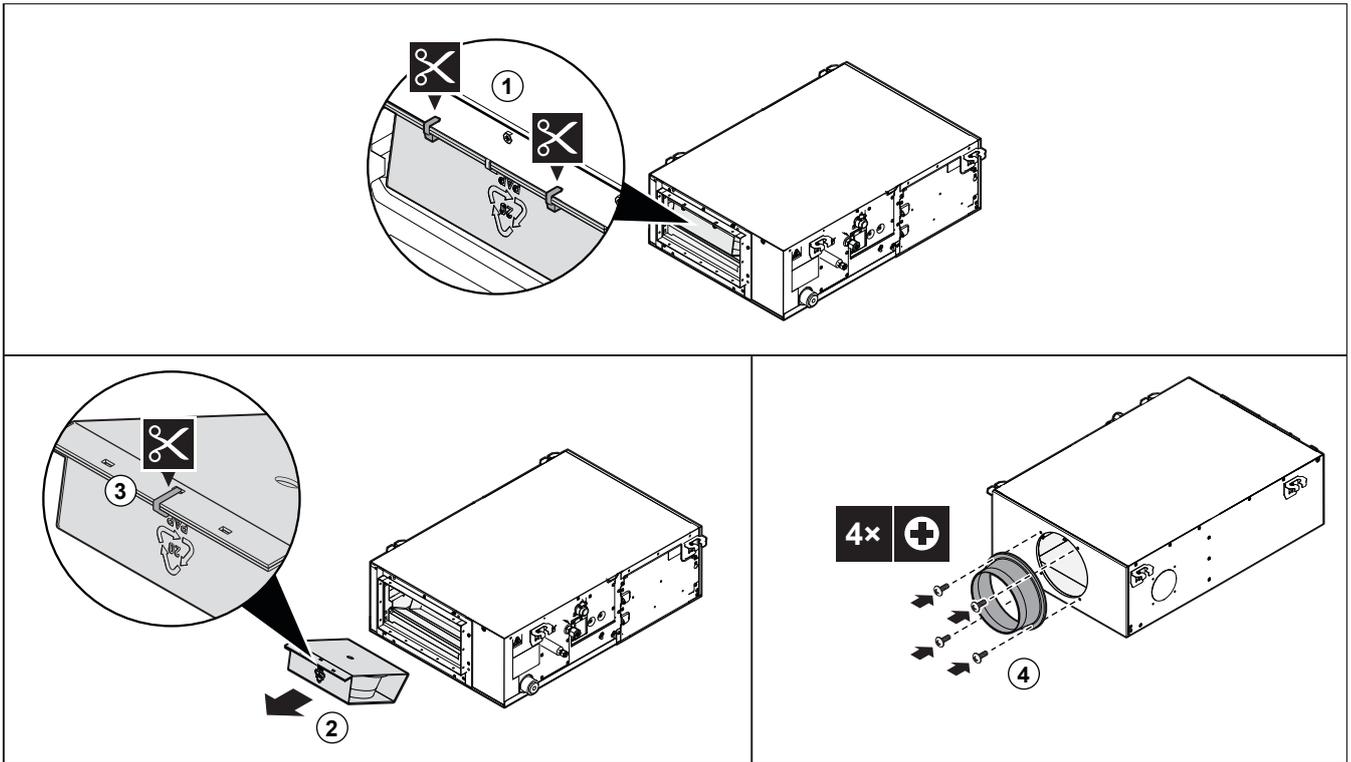
13.2.2 Rimozione degli accessori dall'unità interna



- a** Manuale di installazione e d'uso
- b** Precauzioni generali per la sicurezza
- c** Viti per le flange dei condotti (EKVDX32A2)
- d** Viti per le flange dei condotti (EKVDX50~100A2)
- e** Tubo ausiliario (gas) (Ø15,9 mm)
- f** Tubo ausiliario (gas) (Ø12,7 mm)
- g** Tubo ausiliario (liquido) (Ø9,5 mm)
- h** Guarnizioni per le flange dei condotti (EKVDX50~100A2)
- i** Rondelle per la staffa di sostegno
- j** Tubo flessibile di drenaggio
- k** Tamponi sigillanti: tubo di drenaggio, tubo del gas e tubo del liquido
- l** Fascette di fissaggio
- m** Strisce sigillanti per cavi (ingresso dei cavi nel quadro elettrico e nel pannello delle funzioni opzionali)
- n** Morsetto in metallo
- o** Tubo di isolamento (Ø10-26 mm, lunghezza 65 mm)
- p** Tubo di isolamento (Ø13-29 mm, lunghezza 65 mm)
- q** Tubo di isolamento (Ø15-31 mm, lunghezza 70 mm)
- r** Tubo di isolamento (Ø26-42 mm, lunghezza 250 mm)
- s** Tubo di isolamento (Ø32-52 mm, lunghezza 250 mm)

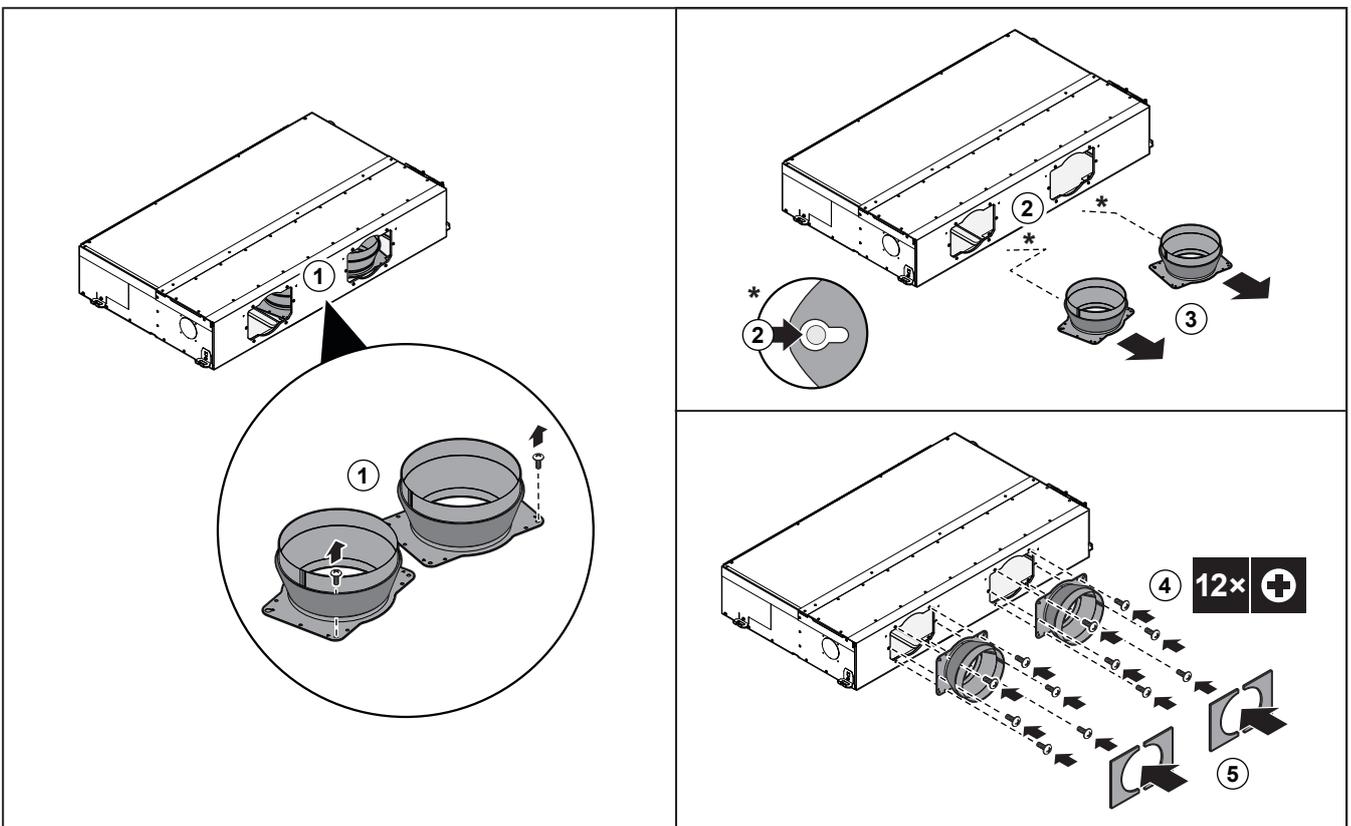
13.2.3 Per rimuovere le flange dei condotti dall'unità interna

**Flangia del condotto per EKVDX32A2**



**Flange dei condotti per EKVDX50~100A2**

La procedura riportata di seguito mostra EKVDX100A2; la procedura è comunque simile per EKVDX50-80A2, che utilizza 1 flangia del condotto (riduttore).



# 14 Informazioni sulle unità e sulle opzioni

In questo capitolo

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 14.1   | Identificazione .....                            | 48 |
| 14.1.1 | Etichetta d'identificazione: Unità interna ..... | 48 |
| 14.2   | Informazioni sull'unità interna .....            | 48 |
| 14.3   | Layout del sistema .....                         | 49 |
| 14.4   | Combinazione di unità e opzioni .....            | 50 |
| 14.4.1 | Possibili opzioni per l'unità interna .....      | 51 |
| 14.4.2 | Compatibilità con l'unità esterna .....          | 51 |
| 14.4.3 | Compatibilità con i modelli VAM .....            | 51 |

## 14.1 Identificazione

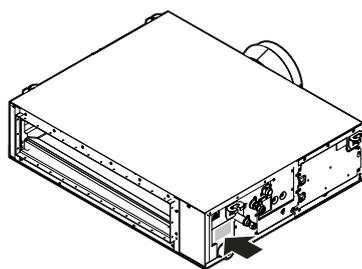


### AVVISO

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

### 14.1.1 Etichetta d'identificazione: Unità interna

#### Ubicazione



## 14.2 Informazioni sull'unità interna

Per un funzionamento sicuro ed efficace:

- Quando è collegata un'unità EKVDX, la temperatura massima consentita per l'unità esterna è 46°C (anche se l'unità esterna può sopportare temperature superiori quando non sono collegate unità EKVDX).
- L'aria di alimentazione proveniente dall'unità di ventilazione a recupero di calore deve rispettare i seguenti intervalli di temperatura e umidità.

|  | Raffreddamento | Riscaldamento |
|--|----------------|---------------|
| Temperatura di alimentazione dell'aria       | 11~35°C DB     |               |
| Umidità interna <sup>(a)</sup>               | ≤80%           |               |
| Intervallo della temperatura di impostazione | 13~30°C        | 24~45°C       |

<sup>(a)</sup> Per evitare la formazione di condensa e il gocciolamento dell'unità. Se la temperatura o l'umidità non soddisfano queste condizioni, potrebbero entrare in funzione i dispositivi di protezione e il climatizzatore potrebbe non funzionare.

**INFORMAZIONE**

EKVDX è un'unità di pretrattamento. Per questo, i setpoint di temperatura:

- non sono visualizzati nell'interfaccia utente.
- possono essere modificati solo con le impostazioni in loco (vedere ["20.4 Impostazioni in loco"](#) [▶ 84] per le impostazioni in loco appropriate).

## 14.3 Layout del sistema

**AVVERTENZA**

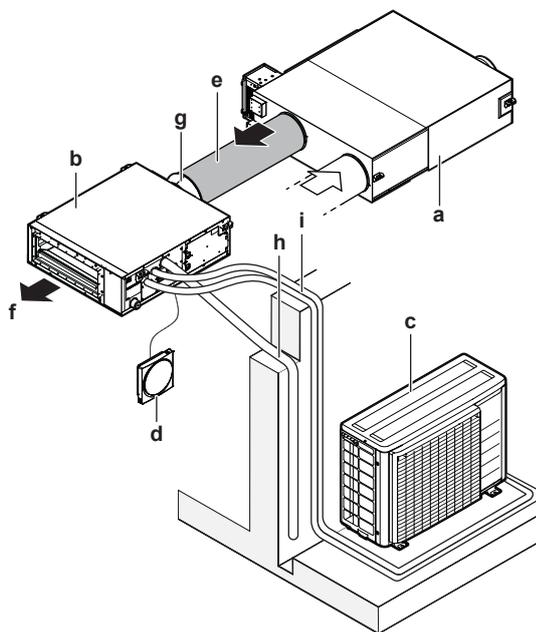
Nel caso del refrigerante R32, l'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questa apparecchiatura R32. Per ulteriori informazioni, vedere ["3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32"](#) [▶ 17].

EKVDX è un'unità di condizionamento per il pretrattamento dell'aria di alimentazione proveniente da un'unità di ventilazione a recupero di calore VAM. Per il controllo della temperatura di comfort è tuttora necessario installare una normale unità interna.

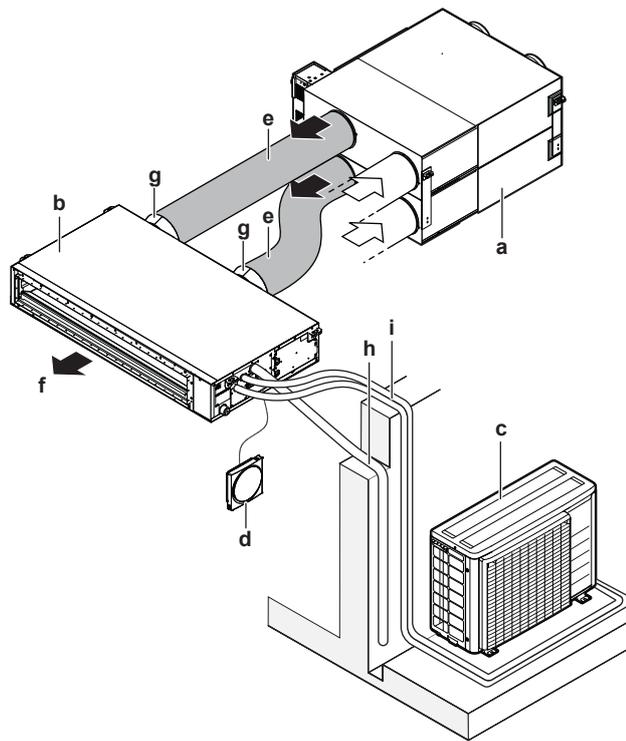
Non installare EKVDX prima dell'unità di ventilazione a recupero di calore.

**INFORMAZIONE**

Le figure che seguono sono solo un esempio e potrebbero NON corrispondere del tutto al layout sistema in questione.



▲ 14-1 Per VAM500~1000 e EKVDX32~80



▲ 14-2 Per VAM1500+2000 e EKVDX100

- a Unità di ventilazione a recupero di calore (VAM)
- b Unità interna EKVDX
- c Unità esterna
- d Interfaccia utente
- e Condotto di ingresso dell'aria per l'unità interna EKVDX
- f Aria di scarico
- g Flange dei condotti
- h Tubo di scarico
- i Tubazioni del refrigerante + cavo di trasmissione

## 14.4 Combinazione di unità e opzioni



### INFORMAZIONE

Alcune opzioni possono NON essere disponibili nel paese dell'utilizzatore.

## 14.4.1 Possibili opzioni per l'unità interna

**ATTENZIONE**

- Ogni unità VAM è collegata a UNA SOLA unità EKVDX (tramite condotto e collegamento elettrico).
- Se è collegata un'unità EKVDX, NON c'è alcun collegamento tra il VAM e una qualsiasi unità interna, una concatenazione o molteplici unità EKVDX.
- Ogni unità EKVDX DEVE essere collegata a UNA SOLA interfaccia utente. Come interfaccia utente è possibile utilizzare esclusivamente un sistema di comando a distanza compatibile con il sistema di sicurezza. Per informazioni sulla compatibilità del sistema di comando a distanza (ad esempio un'interfaccia utente di tipo H come BRC1H52/82\*), consultare la relativa scheda tecnica.
- Le interfacce utente di supervisione e/o slave NON sono consentite per le unità EKVDX.
- Refrigerante R32: l'interfaccia utente DEVE essere installata in uno dei locali in cui scarica l'unità EKVDX.
- Refrigerante R410A: l'interfaccia utente può essere installata anche altrove, ad esempio nel corridoio.

**INFORMAZIONE**

Tutte le possibili alternative sono riportate nell'elenco delle opzioni dell'unità interna. Per ulteriori informazioni su un'opzione, consultare il manuale di installazione e d'uso dell'opzione stessa.

## 14.4.2 Compatibilità con l'unità esterna

| Refrigerante | Unità             | EKVDX |
|--------------|-------------------|-------|
| R410A        | Tutti i VRV – III | NO    |
|              | Tutti i VRV – IV  | SÌ    |
|              | ERQ               | NO    |
| R32          | Tutti i VRV – V   | SÌ    |

## 14.4.3 Compatibilità con i modelli VAM

|           | EKVDX32 | EKVDX50 | EKVDX80 | EKVDX100 |
|-----------|---------|---------|---------|----------|
| VAM500J8  | ●       | —       | —       | —        |
| VAM650J8  | —       | ●       | —       | —        |
| VAM800J8  | —       | ●       | —       | —        |
| VAM1000J8 | —       | —       | ●       | —        |
| VAM1500J8 | —       | —       | —       | ●        |
| VAM2000J8 | —       | —       | —       | ●        |

- Non compatibile
- Compatibile a coppie

L'opzione EKVDX non è disponibile per VAM350J8.

# 15 Requisiti particolari per le unità R32

In questo capitolo

|      |  |    |
|------|--|----|
| 15.1 | Requisiti dello spazio di installazione..... | 52 |
| 15.2 | Determinazione dei limiti di carica.....     | 53 |
| 15.3 | Per determinare l'area del piano.....        | 56 |

## 15.1 Requisiti dello spazio di installazione

Se il sistema utilizza il refrigerante R32, classificato come leggermente infiammabile, è necessario adottare misure di sicurezza supplementari. Il sistema presenta quindi limiti pertinenti alla carica di refrigerante totale e/o all'area del piano servita.



### AVVERTENZA

Se l'apparecchiatura contiene refrigerante R32, consultare "[15.2 Determinazione dei limiti di carica](#)" [▶ 53].

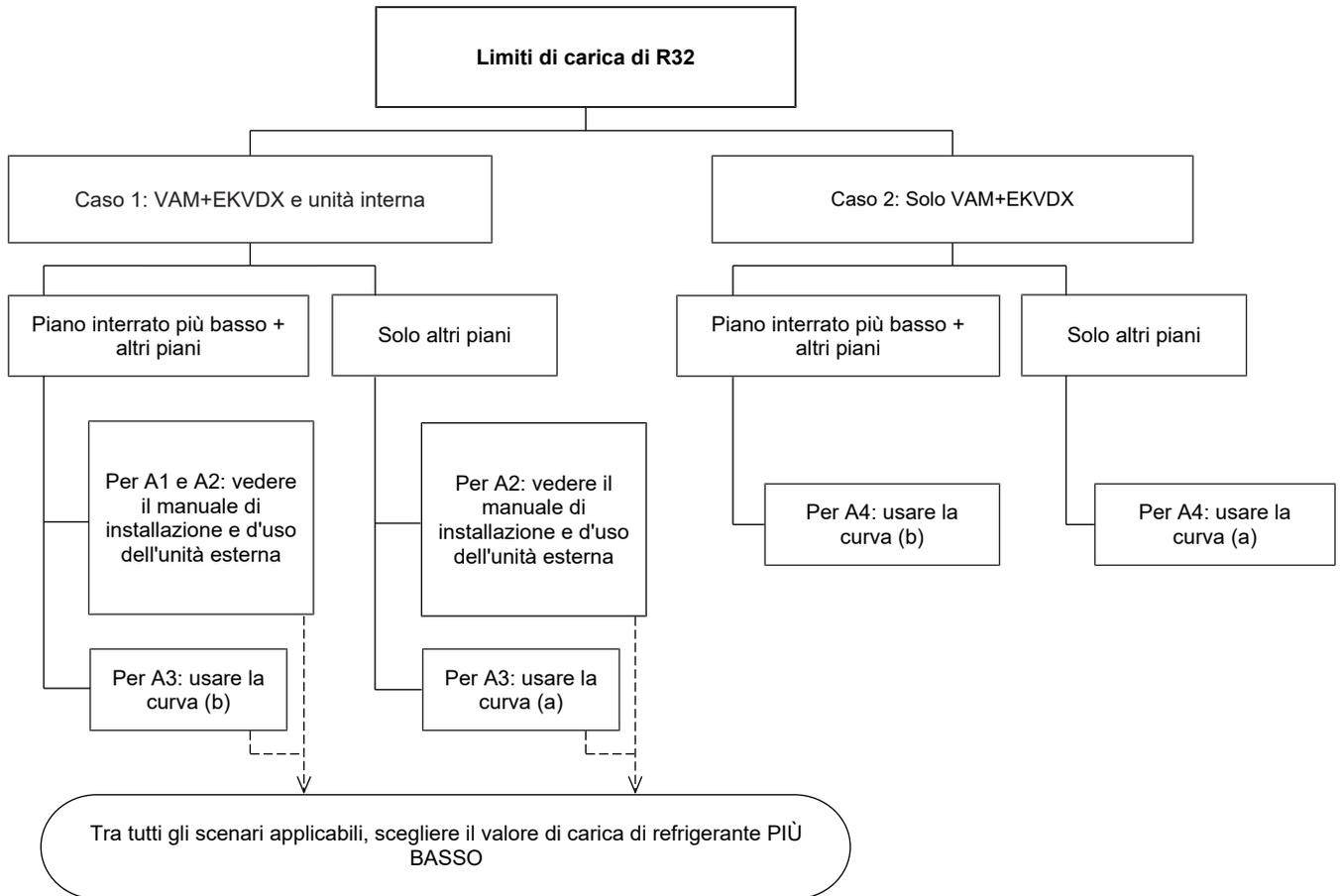


### AVVISO

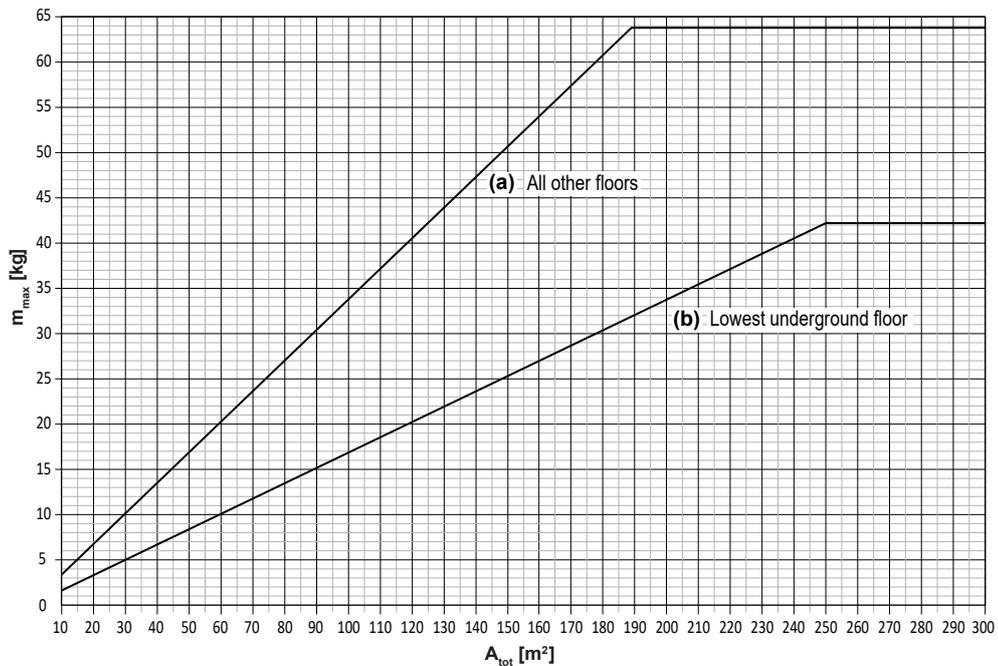
- Proteggere le tubature dai danni fisici.
- Mantenere al minimo l'installazione delle tubature.

## 15.2 Determinazione dei limiti di carica

### Panoramica



### Grafico e tabella per EKVDX



| $A_{tot}$ [m <sup>2</sup> ]             | m [kg]                                    | $A_{tot}$ [m <sup>2</sup> ] | m [kg]                                    | $A_{tot}$ [m <sup>2</sup> ] | m [kg]                                    |
|---|---|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| 5                                       | —   | 105                         | 35.4 <sup>(a)</sup> / 17.7 <sup>(b)</sup> | 205                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 34.6 <sup>(b)</sup> |
| 10                                      | 3.3 <sup>(a)</sup> / 1.6 <sup>(b)</sup>   | 110                         | 37.1 <sup>(a)</sup> / 18.5 <sup>(b)</sup> | 210                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 35.4 <sup>(b)</sup> |
| 15                                      | 5.0 <sup>(a)</sup> / 2.5 <sup>(b)</sup>   | 115                         | 38.8 <sup>(a)</sup> / 19.4 <sup>(b)</sup> | 215                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 36.3 <sup>(b)</sup> |
| 20                                      | 6.7 <sup>(a)</sup> / 3.3 <sup>(b)</sup>   | 120                         | 40.5 <sup>(a)</sup> / 20.2 <sup>(b)</sup> | 220                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 37.1 <sup>(b)</sup> |
| 25                                      | 8.4 <sup>(a)</sup> / 4.2 <sup>(b)</sup>   | 125                         | 42.2 <sup>(a)</sup> / 21.1 <sup>(b)</sup> | 225                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 37.9 <sup>(b)</sup> |
| 30                                      | 10.1 <sup>(a)</sup> / 5.0 <sup>(b)</sup>  | 130                         | 43.9 <sup>(a)</sup> / 21.9 <sup>(b)</sup> | 230                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 38.8 <sup>(b)</sup> |
| 35                                      | 11.8 <sup>(a)</sup> / 5.9 <sup>(b)</sup>  | 135                         | 45.5 <sup>(a)</sup> / 22.7 <sup>(b)</sup> | 235                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 39.6 <sup>(b)</sup> |
| 40                                      | 13.5 <sup>(a)</sup> / 6.7 <sup>(b)</sup>  | 140                         | 47.2 <sup>(a)</sup> / 23.6 <sup>(b)</sup> | 240                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 40.5 <sup>(b)</sup> |
| 45                                      | 15.1 <sup>(a)</sup> / 7.5 <sup>(b)</sup>  | 145                         | 48.9 <sup>(a)</sup> / 24.4 <sup>(b)</sup> | 245                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 41.3 <sup>(b)</sup> |
| 50                                      | 16.8 <sup>(a)</sup> / 8.4 <sup>(b)</sup>  | 150                         | 50.6 <sup>(a)</sup> / 25.3 <sup>(b)</sup> | 250                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 55                                      | 18.5 <sup>(a)</sup> / 9.2 <sup>(b)</sup>  | 155                         | 52.3 <sup>(a)</sup> / 26.1 <sup>(b)</sup> | 255                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 60                                      | 20.2 <sup>(a)</sup> / 10.1 <sup>(b)</sup> | 160                         | 54.0 <sup>(a)</sup> / 27.0 <sup>(b)</sup> | 260                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 65                                      | 21.9 <sup>(a)</sup> / 10.9 <sup>(b)</sup> | 165                         | 55.7 <sup>(a)</sup> / 27.8 <sup>(b)</sup> | 265                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 70                                      | 23.6 <sup>(a)</sup> / 11.8 <sup>(b)</sup> | 170                         | 57.4 <sup>(a)</sup> / 28.7 <sup>(b)</sup> | 270                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 75                                      | 25.3 <sup>(a)</sup> / 12.6 <sup>(b)</sup> | 175                         | 59.0 <sup>(a)</sup> / 29.5 <sup>(b)</sup> | 275                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 80                                      | 27.0 <sup>(a)</sup> / 13.5 <sup>(b)</sup> | 180                         | 60.7 <sup>(a)</sup> / 30.3 <sup>(b)</sup> | 280                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 85                                      | 28.7 <sup>(a)</sup> / 14.3 <sup>(b)</sup> | 185                         | 62.4 <sup>(a)</sup> / 31.2 <sup>(b)</sup> | 285                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 90                                      | 30.3 <sup>(a)</sup> / 15.1 <sup>(b)</sup> | 190                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 32.0 <sup>(b)</sup> | 290                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 95                                      | 32.0 <sup>(a)</sup> / 16.0 <sup>(b)</sup> | 195                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 32.9 <sup>(b)</sup> | 295                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| 100                                     | 33.7 <sup>(a)</sup> / 16.8 <sup>(b)</sup> | 200                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 33.7 <sup>(b)</sup> | 300                         | 63.8 <sup>(a)</sup> / 42.2 <sup>(b)</sup> |
| <sup>(a)</sup> All other floors         |   |                             |   |                             |   |
| <sup>(b)</sup> Lowest underground floor |   |                             |   |                             |   |

- m** Limite della carica di refrigerante totale nel sistema  
**A<sub>tot</sub>** Area totale del locale  
**(a)** All other floors (=Tutti gli altri piani)  
**(b)** Lowest underground floor (=piano interrato più basso)

Quando viene determinata l'area totale del piano  $A_3$ , utilizzare il grafico o la tabella sopra per determinare il limite della carica di refrigerante totale nel sistema. Per  $A_1$  e  $A_2$ , utilizzare il grafico o la tabella del manuale di installazione dell'unità esterna.

#### Note:

- Se lo stesso ambiente è servito da molteplici unità esterne, calcolare l'area del locale in base all'unità esterna con la carica di refrigerante più elevata.
- La carica eseguita in fabbrica dipende dall'unità esterna nel sistema. Gli esempi riportati di seguito utilizzano un'unità esterna VRV 5-S R32.
- Verificare che la carica totale di refrigerante sia inferiore a:
  - 15,96 kg x il numero totale di unità interne e unità EKVDX collegate.
  - 63,8 kg nel caso NON vi siano locali al piano interrato più basso.
  - 42,2 kg nel caso in cui il sistema VAM+EKVDX preveda almeno un locale al piano interrato più basso.

#### Caso 1: combinazione di VAM+EKVDX e unità interne

##### Passaggio 1. Stabilire:

- $A_1$ : l'area del locale più piccolo nel piano interrato più basso in cui è presente un'unità interna (se del caso). Consultare il manuale di installazione dell'unità esterna.
- $A_2$ : l'area del locale più piccolo, non nel piano interrato più basso, in cui è presente un'unità interna. Consultare il manuale di installazione dell'unità esterna.
- $A_3$ : l'area totale di tutti i locali in cui EKVDX scarica aria. Consultare "[15.3 Per determinare l'area del piano](#)" [▶ 56].

**Nota:** EKVDX può scaricare nello stesso locale di una normale unità interna. Per  $A_3$  è necessario prendere in considerazione anche l'area di questo locale.

**AVVERTENZA**

Per VAM+EKVDX, considerare solamente i locali che vengono serviti in modo continuo. Esempio: in presenza di serrande zonali nel condotto tra EKVDX e un locale, questo locale non può essere considerato come parte dell'area totale dei locali. Le uniche eccezioni sono le serrande zonali utilizzate per la sicurezza antincendio.

Nei seguenti passaggi, utilizzare  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$  per stabilire la carica totale massima consentita del sistema.

**Passaggio 2.** Consultare il manuale di installazione dell'unità esterna per scegliere la curva corretta in base all'altezza di installazione dell'unità interna. Per le unità EKVDX, l'altezza di installazione deve essere sempre  $\geq 2,2$  m.

**Passaggio 3.** In presenza di piani interrati, stabilire il limite per la carica massima consentita nel sistema per ogni area ( $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$ ):

- Per il locale con l'area più piccola, non nel piano interrato più basso/nel piano interrato più basso, contenente un'unità interna: vedere il manuale di installazione dell'unità esterna per informazioni sui limiti di carica di R32.
- Per calcolare l'area totale del locale per il sistema VAM+EKVDX quando contiene:
  - nessun locale nel piano interrato più basso, vedere la curva (a).
  - almeno un locale nel piano interrato più basso, vedere la curva (b).

Una volta calcolata la carica massima consentita per tutti gli scenari applicabili, utilizzare il valore più basso come limite superiore.

**Passaggio 4.** Determinare la quantità totale di carica di refrigerante consentita nel sistema in base alle curve sopra riportate.

**Passaggio 5.** La carica di refrigerante totale nel sistema deve essere inferiore al valore della carica di refrigerante totale massima consentita calcolata nel passaggio 4. In caso contrario:

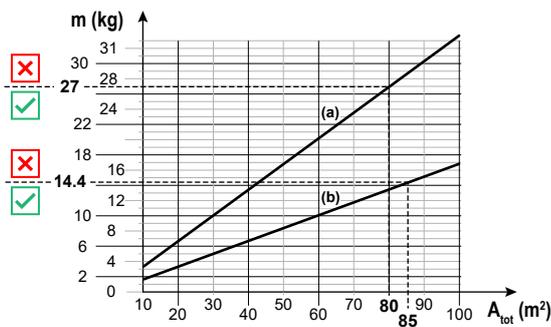
- 1 Modificare l'impianto. Eseguire una delle seguenti operazioni:
  - Aumentare l'area del locale più piccolo.
  - Ridurre la lunghezza delle tubazioni cambiando la disposizione del sistema (se possibile).
  - Aumentare l'area totale del piano del sistema VAM+EKVDX.
  - Adottare contromisure aggiuntive in conformità alle leggi pertinenti.
- 2 Ripetere tutti i passaggi precedenti.

**Esempio**

Sistema VRV con EKVDX e unità interne montate a soffitto a servizio di 4 locali. L'area totale dei 4 locali è  $80 \text{ m}^2$ , il locale più piccolo che ospita un'unità interna ha un'area di  $16 \text{ m}^2$ . Nell'edificio non sono presenti piani interrati.

- Per calcolare la carica massima consentita per un'area totale dei locali di  $80 \text{ m}^2$  con un'unità EKVDX nel sistema, utilizzare la curva (a) (vedere "Esempio" [▶ 56]). **Risultato:** 27 kg.
- Per calcolare la carica massima consentita per un locale di  $16 \text{ m}^2$  con un'unità montata a soffitto, consultare il manuale di installazione dell'unità esterna per informazioni sui limiti di carica. **Risultato:** 10,4 kg.

|  |               |
|--|---------------|
| Carica nel sistema                             | 10,4 kg       |
| Carica eseguita in fabbrica                    | 3,4 kg        |
| <b>Carica massima per le tubazioni in loco</b> | <b>7,0 kg</b> |



15-1 Esempio

### Caso 2: solo VAM+ EKVDX

**Passaggio 1.** Determinare  $A_4$ , l'area totale di tutti i locali in cui l'unità EKVDX scarica aria. Vedere "15.3 Per determinare l'area del piano" [▶ 56].

**Passaggio 2.** Vedere il passaggio 2 del caso 1.

**Passaggio 3.** Nel caso EKVDX:

- non scarichi in alcun locale nel piano interrato più basso, vedere la curva (a).
- possa scaricare in una combinazione di locali nel piano interrato più basso e in altri piani, vedere la curva (b).

**Passaggio 4.** Vedere il passaggio 4 del caso 1.

**Passaggio 5.** Vedere il passaggio 5 del caso 1.

### Esempio

Sistema VRV con EKVDX a servizio di 5 locali. L'area totale dei locali è 85 m², il locale più piccolo con un'unità interna montata a soffitto negli altri piani ha un'area di 14 m². Sono presenti diversi piani interrati nell'edificio e il locale più piccolo del piano interrato più basso con un'unità interna ha un'area di 24 m².

- Per calcolare la carica massima consentita per un'area totale dei locali di 85 m² con un'unità EKVDX nel sistema, utilizzare la curva (b) (vedere "15-1 Esempio" [▶ 56]). **Risultato:** 14,4 kg.
- Per calcolare la carica massima consentita, consultare il manuale di installazione dell'unità esterna per informazioni sui seguenti calcoli:
  - per un locale di 14 m² con un'unità montata a soffitto non nel piano interrato più basso. **Risultato:** 9,3 kg.
  - per il locale più piccolo di 24 m² nel piano interrato più basso con un'unità interna montata a parete. **Risultato:** 8,1 kg.

$8,1 < 9,3 < 14,4$  kg, pertanto la carica di refrigerante massima consentita è 8,1 kg (valore più basso).

|  |               |
|--|---------------|
| Carica nel sistema                             | 8,1 kg        |
| Carica eseguita in fabbrica                    | 3,4 kg        |
| <b>Carica massima per le tubazioni in loco</b> | <b>4,7 kg</b> |

## 15.3 Per determinare l'area del piano

Seguire queste regole per determinare l'area del locale:

- Determinare l'area del locale proiettando pareti, porte e divisori sul piano e calcolando l'area chiusa.

- Non considerare come un unico spazio gli spazi collegati esclusivamente da controsoffitti, condotti o collegamenti simili.
- Se il divisorio tra 2 locali sullo stesso piano rispetta determinati requisiti, i locali sono considerati come un unico locale ed è possibile sommarne le aree. In questo modo è possibile aumentare il valore dell'area dei locali utilizzato per calcolare la carica massima consentita.

Quando si considera il locale singolo più piccolo (solo per le unità interne, NON per EKVDX), è **INDISPENSABILE** che uno dei seguenti 2 requisiti risulti soddisfatto:

- I locali sullo stesso piano collegati da un'apertura permanente che si estende fino al pavimento ed è destinata al passaggio delle persone possono essere considerati come un locale singolo.
- I locali sullo stesso piano collegati da aperture che rispettano determinati requisiti (consultare il manuale di installazione e d'uso dell'unità esterna) possono essere considerati come un locale singolo. L'apertura deve essere costituita da almeno 2 parti per consentire la circolazione dell'aria.

# 16 Installazione dell'unità



## AVVERTENZA

Nel caso del refrigerante R32, l'installazione DEVE soddisfare i requisiti applicabili a questa apparecchiatura R32. Per ulteriori informazioni, vedere "3.1 Istruzioni per le apparecchiature che utilizzano il refrigerante R32" [▶ 17].

## In questo capitolo

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 16.1   | Preparazione del luogo di installazione .....                    | 58 |
| 16.1.1 | Requisiti del luogo d'installazione per l'unità interna .....    | 58 |
| 16.2   | Montaggio dell'unità interna .....                               | 60 |
| 16.2.1 | Linee guida per l'installazione dell'unità interna .....         | 60 |
| 16.2.2 | Linee guida per l'installazione del condotto .....               | 62 |
| 16.2.3 | Linee guida per l'installazione delle tubazioni di scarico ..... | 62 |
| 16.2.4 | Collegamento della tubazione di scarico all'unità interna .....  | 63 |

## 16.1 Preparazione del luogo di installazione

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

Evitare l'installazione in luoghi caratterizzati da elevati livelli di solventi organici, ad esempio inchiostro o silossano.

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.

Evitare la luce diretta del sole sull'unità (es. controsoffitto esposto alla luce naturale).



## 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).

### 16.1.1 Requisiti del luogo d'installazione per l'unità interna



## INFORMAZIONE

Leggere inoltre i requisiti generici del luogo di installazione. Consultare il capitolo "2 Precauzioni generali di sicurezza" [▶ 7].



## INFORMAZIONE

Il livello di pressione sonora è inferiore a 70 dBA.



## AVVERTENZA

Mantenere libere da ostruzioni le aperture di ventilazione richieste.

**ATTENZIONE**

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

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

**AVVISO**

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale potrebbe causare disturbi elettromagnetici generati dall'energia a radio frequenza. L'apparecchiatura è conforme alle specifiche redatte per offrire una protezione ragionevole contro tali interferenze. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che NON si verifichino interferenze in un particolare impianto.

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

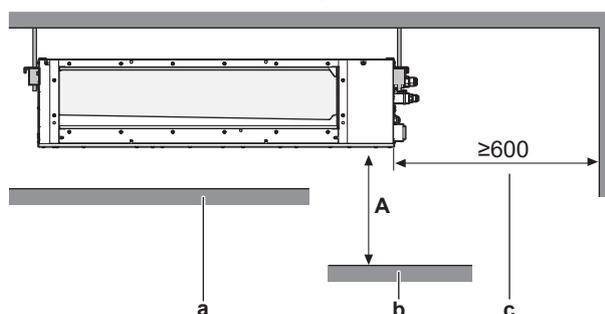
Nei luoghi in cui la ricezione è debole, mantenere una distanza di almeno 3 m per evitare le interferenze elettromagnetiche di altri apparecchi e utilizzare tubi protettivi per le linee di alimentazione e trasmissione.

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

- 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
- In caso di perdite di acqua, assicurarsi che l'acqua non possa danneggiare l'installazione e lo spazio circostante.
- Scegliere una posizione dove i rumori di funzionamento e l'aria calda/fredda scaricata dall'unità non possano creare disturbi alle persone e la posizione venga scelta in conformità alle normative vigenti.
- **Drenaggio.** Assicurarsi che l'acqua della condensa possa essere evacuata adeguatamente.
- **Isolamento del soffitto.** Se le condizioni di temperatura del soffitto superano i 30°C e l'umidità relativa supera l'80%, oppure se nel soffitto arriva aria esterna, è necessario provvedere a un isolamento aggiuntivo (schiuma di polietilene con spessore minimo di 10 mm).
- **Ingombri.** Tenere presenti i seguenti requisiti:

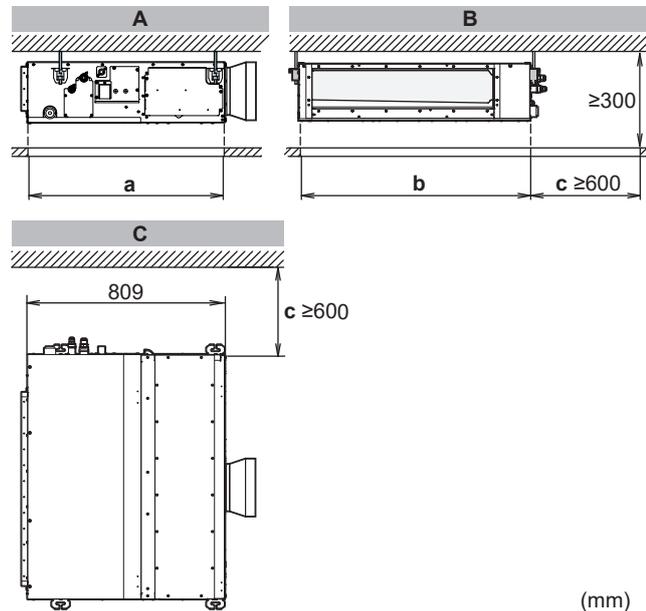


- A** Distanza minima dal pavimento (per evitare il contatto accidentale) di 2,7 m
- a** Soffitto
- b** Superficie del piano
- c** Spazio di servizio

- **Griglia di scarico.** Requisito minimo per l'altezza di installazione della griglia di scarico  $\geq 1,8$  m.

### Dimensioni dello spazio di servizio e dell'apertura nel soffitto

Assicurarsi che l'apertura nel soffitto sia abbastanza grande da garantire uno spazio di manovra sufficiente per gli interventi di manutenzione e di riparazione.



- (mm)
- A** Vista laterale: tubazioni del refrigerante, tubazioni di scarico, scatola di comando
  - B** Vista laterale: uscita dell'aria
  - C** Vista dal basso
  - a** Apertura nel soffitto – Larghezza:
    - 900 mm (EKVDX32)
    - 950 mm (EKVDX50~100)
  - b** Apertura nel soffitto – Lunghezza:
    - 550 mm (EKVDX32)
    - 700 mm (EKVDX50)
    - 1000 mm (EKVDX80)
    - 1400 mm (EKVDX100)
  - c** Spazio di servizio

### Requisiti per l'area totale del piano



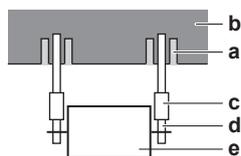
#### ATTENZIONE

La carica di refrigerante R32 totale nel sistema DEVE essere conforme ai calcoli nel capitolo "15.2 Determinazione dei limiti di carica" [▶ 53].

## 16.2 Montaggio dell'unità interna

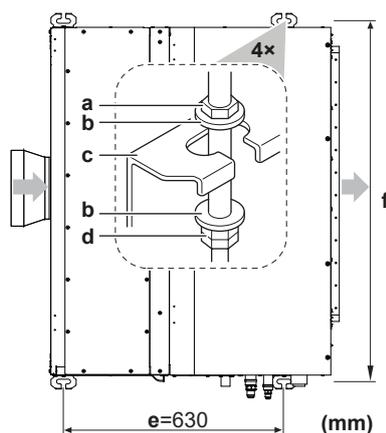
### 16.2.1 Linee guida per l'installazione dell'unità interna

- **Resistenza del soffitto.** Verificare che il soffitto sia sufficientemente robusto per sopportare il peso dell'unità. In caso di dubbi, rinforzare il soffitto prima di installare l'unità.
  - Per i soffitti esistenti, utilizzare dispositivi di ancoraggio.
  - Per i soffitti nuovi, utilizzare tasselli incassati, dispositivi di ancoraggio incassati o altri componenti da reperire in loco.



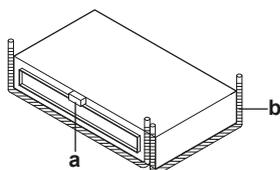
- a Dispositivo di ancoraggio
- b Soletta del soffitto
- c Dado lungo o tenditore girevole
- d Bullone di sospensione
- e Unità interna

- **Bulloni di sospensione.** Utilizzare bulloni di sospensione M10 per l'installazione. Montare la staffa di sostegno sul bullone di sospensione. Fissarla saldamente con un dado e una rondella sia dal lato superiore sia dal lato inferiore della staffa di sostegno.



- a Dado (da reperire in loco)
- b Rondella (accessori)
- c Staffa di sostegno
- d Dado doppio (da reperire in loco)
- e Passo del bullone di sospensione (larghezza)
- f Passo del bullone di sospensione (lunghezza):  
 588 mm (EKVDX32)  
 738 mm (EKVDX50)  
 1038 mm (EKVDX80)  
 1438 mm (EKVDX100)

- **Messa in piano.** Assicurarsi che l'unità sia in piano a tutti e quattro gli angoli utilizzando una livella a bolla o un tubo di vinile trasparente pieno d'acqua.



- a Livello dell'acqua
- b Tubo di vinile



#### AVVISO

NON installare l'unità in posizione inclinata. **Conseguenza possibile:** Se l'unità fosse inclinata in senso contrario rispetto alla direzione del flusso della condensa (con il lato della tubazione di scarico sollevato), l'interruttore a galleggiante potrebbe funzionare male e causare un gocciolamento d'acqua.

## 16.2.2 Linee guida per l'installazione del condotto

**ATTENZIONE**

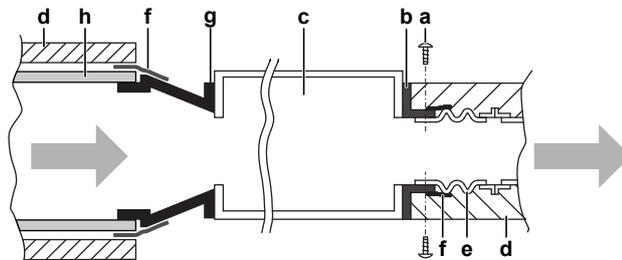
Vedere "3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [▶ 14] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

Lunghezza minima dei condotti:

- Condotto dell'aria di alimentazione tra VAM e EKVDX:
  - per VAM500+EKVDX32:  $\geq 500$  mm
  - per tutte le altre combinazioni:  $\geq 750$  mm
- Lunghezza minima dei condotti per aria esterna, aria di ritorno e aria di scarico:  $\geq 1,5$  m
- Condotti dopo EKVDX: nessun limite minimo di lunghezza

I condotti sono da reperire in loco.

- 1 Collegare il condotto in tela all'interno della flangia sul lato di uscita. Per il collegamento del condotto in tela, impiegare viti accessorie.
- 2 Collegare il condotto al condotto in tela.

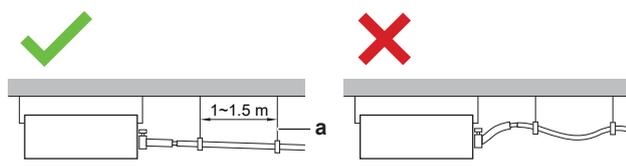


- a Viti per le flange dei condotti (accessori)
- b Flangia del condotto, rettangolare (montata sull'unità)
- c Unità interna
- d Isolamento (da reperire in loco)
- e Condotto in tela (da reperire in loco)
- f Nastro di alluminio (da reperire in loco)
- g Flangia del condotto, riduttore rotondo (montata sull'unità)
- h Condotto rotondo

- 3 Avvolgere il nastro di alluminio attorno alla flangia e ai collegamenti del condotto. Accertarsi dell'assenza di perdite d'aria in tutti gli altri collegamenti.
- 4 Isolare i condotti di ingresso e uscita per evitare la formazione di condensa. Utilizzare lana di vetro o schiuma di polietilene con uno spessore di 25 mm.

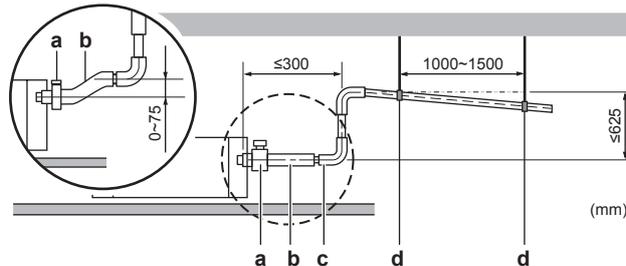
## 16.2.3 Linee guida per l'installazione delle tubazioni di scarico

- **Lunghezza dei tubi.** Mantenere la tubazione di scarico il più corta possibile.
- **Dimensione del tubo.** La dimensione del tubo deve essere uguale o maggiore a quella del tubo di collegamento (tubo in vinile con diametro nominale di 20 mm e diametro esterno di 26 mm).
- **Pendenza.** Assicurarsi che le tubazioni di scarico siano in discesa (pendenza minima 1/100) per evitare che l'aria resti intrappolata nelle tubazioni. Utilizzare le barre di sostegno come mostrato.



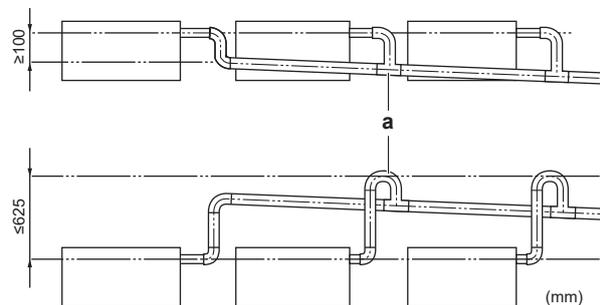
- a** Barra di sostegno
- ✓ Consentito
- ✗ Non consentito

- **Condensa.** Adottare misure contro la formazione di condensa. Isolare l'intera tubazione di scarico nell'edificio.
- **Tubazione inclinata.** Se necessario, per creare la pendenza è possibile installare una tubazione inclinata.
  - Inclinazione del tubo flessibile di scarico: 0~75 mm per evitare sollecitazioni sulla tubazione e bolle d'aria.
  - Tubazione inclinata: ≤300 mm dall'unità, ≤625 mm perpendicolarmente all'unità.



- a** Morsetto in metallo (accessorio)
- b** Tubo flessibile di drenaggio (accessorio)
- c** Tubazione di scarico inclinata (tubo di vinile con diametro nominale 20 mm e diametro esterno 26 mm (da reperire in loco)
- d** Barre di sospensione (da reperire in loco)

- **Combinazione dei tubi di drenaggio.** È possibile combinare i tubi di drenaggio. Utilizzare tubi di drenaggio e giunti a T di misura corretta per la capacità operativa delle unità.



- a** Giunto a T

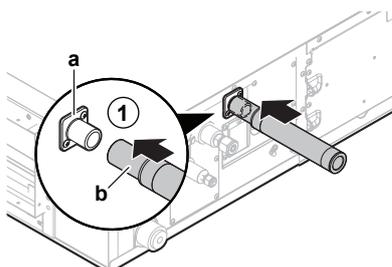
#### 16.2.4 Collegamento della tubazione di scarico all'unità interna



#### AVVISO

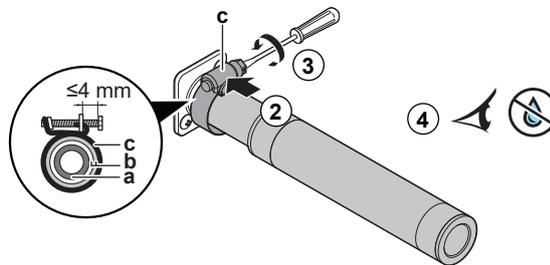
L'errato collegamento del tubo flessibile di scolo può causare perdite e danni allo spazio d'installazione e all'area circostante.

- 1 Spingere il più possibile il tubo flessibile di drenaggio sopra il collegamento del tubo di drenaggio.



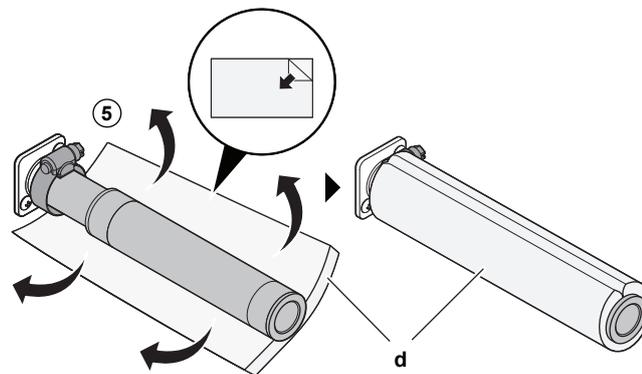
- a Collegamento del tubo di drenaggio (collegato all'unità)
- b Tubo flessibile di drenaggio (accessorio)

- 2 Installare il morsetto in metallo.
- 3 Serrare il morsetto in metallo finché la testa della vite non si trova a meno di 4 mm dal morsetto in metallo.
- 4 Versare gradualmente circa 1 l d'acqua nella vaschetta di scarico, quindi verificare che non vi siano perdite d'acqua.



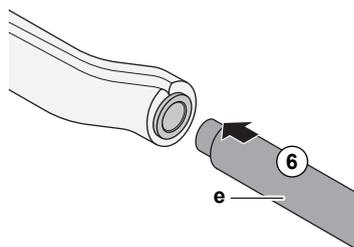
- a Collegamento del tubo di drenaggio (collegato all'unità)
- b Tubo flessibile di drenaggio (accessorio)
- c Morsetto in metallo (accessorio)

- 5 Avvolgere il tampone sigillante autoadesivo (accessorio) attorno al morsetto in metallo e al tubo flessibile di scarico.



- d Tampone sigillante (accessorio)

- 6 Collegare le tubazioni di drenaggio al tubo flessibile di drenaggio.



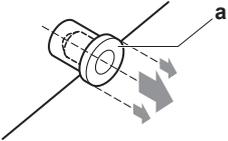
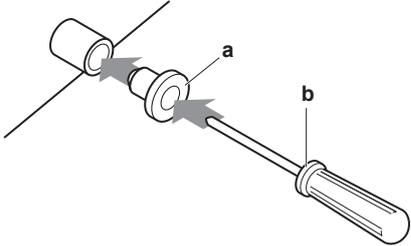
- e Tubazioni di drenaggio (da reperire in loco)



#### AVVISO

- NON rimuovere il tappo del tubo di scarico. È possibile che si verifichi una perdita d'acqua.
- Utilizzare l'uscita di scarico solo per scaricare l'acqua prima della manutenzione.
- Inserire e rimuovere il tappo di scarico con delicatezza. Una forza eccessiva potrebbe deformare l'attacco di scarico della bacinella di scarico.

**Tappo del tubo di scarico**

| <b>Rimozione del tappo</b>  | <b>Installazione del tappo</b>  |
|---|---|
| <p data-bbox="523 253 975 320">Estrarre il tappo SENZA muoverlo su e giù.</p>  | <p data-bbox="1015 253 1426 320">Fissare il tappo con un cacciavite a stella.</p>  |

- a** Tappo del tubo di scarico
- b** Cacciavite a stella

# 17 Installazione delle tubazioni



## ATTENZIONE

Vedere "[3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore](#)" [▶ 14] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

## In questo capitolo

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 17.1   | Preparazione delle tubazioni del refrigerante .....                    | 66 |
| 17.1.1 | Requisiti delle tubazioni del refrigerante .....                       | 66 |
| 17.1.2 | Isolante per le tubazioni del refrigerante .....                       | 67 |
| 17.2   | Collegamento della tubazione del refrigerante .....                    | 68 |
| 17.2.1 | Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante .....   | 68 |
| 17.2.2 | Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ..... | 68 |
| 17.2.3 | Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ..... | 69 |
| 17.2.4 | Linee guida per curvare i tubi .....                                   | 70 |
| 17.2.5 | Per svasare l'estremità dei tubi .....                                 | 70 |
| 17.2.6 | Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna .....  | 71 |

## 17.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

### 17.1.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante



## ATTENZIONE

Le tubazioni DEVONO essere installate secondo le istruzioni riportate nel capitolo "[17 Installazione delle tubazioni](#)" [▶ 66]. È possibile utilizzare solo giunti meccanici (ad esempio collegamenti svasati e brasati) conformi all'ultima versione della norma ISO14903.



## AVVISO

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



## INFORMAZIONE

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

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

### Diametro delle tubazioni del refrigerante

Per i collegamenti dell'unità interna, utilizzare tubazioni con il diametro indicato di seguito.

| Modello | Diametro esterno del tubo (mm) |         |                    |         |
|---------|--------------------------------|---------|--------------------|---------|
|         | R410A                          |         | R32 <sup>(a)</sup> |         |
|         | Gas                            | Liquido | Gas                | Liquido |
| EKVDX32 | Ø12,70                         | Ø6,35   | Ø9,52              | Ø6,35   |
| EKVDX50 | Ø12,70                         | Ø6,35   | Ø12,70             | Ø6,35   |
| EKVDX80 | Ø15,90                         | Ø9,52   | Ø12,70             | Ø6,35   |

| Modello  | Diametro esterno del tubo (mm) |         |                    |         |
|----------|--------------------------------|---------|--------------------|---------|
|          | R410A                          |         | R32 <sup>(a)</sup> |         |
|          | Gas                            | Liquido | Gas                | Liquido |
| EKVDX100 | Ø15,90                         | Ø9,52   | Ø15,90             | Ø9,52   |

<sup>(a)</sup> Alcune unità possono richiedere tubi accessori per il refrigerante R32. I tubi accessori sono forniti con l'unità.

### Materiale delle tubazioni del refrigerante

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

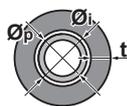
| Diametro esterno (Ø) | Grado di tempra | Spessore (t) <sup>(a)</sup> |   |
|----------------------|-----------------|-----------------------------|---|
| 6,4 mm (1/4")        | Temprato (O)    | ≥0,8 mm                     |  |
| 9,5 mm (3/8")        |                 |                            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

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

#### 17.1.2 Isolante per le tubazioni del refrigerante

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

| Diametro esterno del tubo (Ø <sub>p</sub> ) | Diametro interno dell'isolante (Ø <sub>i</sub> ) | Spessore dell'isolante (t) |
|---|--|----------------------------|
| 6,4 mm (1/4")                               | 8~10 mm  | ≥10 mm                     |
| 9,5 mm (3/8")                               | 10~14 mm   | ≥13 mm                     |
| 12,7 mm (1/2")                              | 14~16 mm   | ≥13 mm                     |
| 15,9 mm (5/8")                              | 16~20 mm   | ≥13 mm                     |



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

## 17.2 Collegamento della tubazione del refrigerante

### 17.2.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante

#### Prima di collegare le tubazioni del refrigerante

Assicurarsi che le unità esterna e interna siano montate.

#### Flusso di lavoro tipico

Il collegamento delle tubazioni del refrigerante richiede di:

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

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



#### INFORMAZIONE

Leggere anche le precauzioni e i requisiti ai seguenti capitoli:

- Precauzioni generali di sicurezza
- Preparazione



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



#### ATTENZIONE

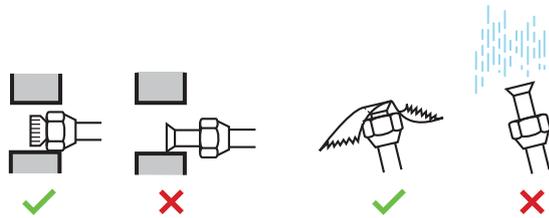
- NON usare olio minerale sulle parti svasate.
- NON riutilizzare tubazioni prese da impianti precedenti.
- Non installare MAI un essiccatore su questa unità per tutelarne la vita utile. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.



**AVVISO**

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

- Evitare che nel ciclo del refrigerante si possa mescolare qualsiasi altra sostanza (per esempio aria) oltre al refrigerante designato.
- Aggiungere esclusivamente R32 o R410A come refrigerante. Consultare le specifiche dell'unità esterna per il tipo di refrigerante da utilizzare.
- Impiegare attrezzi per l'installazione (ad esempio, set di manometri con collettore) usati esclusivamente per gli impianti con R32 o R410A e atti a sopportare la pressione presente e a impedire che materiali estranei (quali 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 di installazione      | Metodo di protezione                                  |
|---------------|-------------------------------|---|
| Unità esterna | >1 mese                       | Pinzare l'estremità del tubo                          |
|               | <1 mese                       | Pinzare o applicare del nastro all'estremità del tubo |
| Unità interna | Indipendentemente dal periodo |   |



**AVVISO**

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

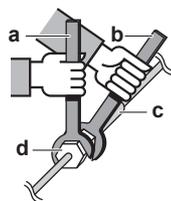
17.2.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

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

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



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



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

| Dimensioni delle tubazioni (mm) | Coppia di serraggio (N•m) | Dimensioni della svasatura (A) (mm) | Sagoma della svasatura (mm) |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Ø6,4                            | 15~17                     | 8,7~9,1                             |                             |
| Ø9,5                            | 33~39                     | 12,8~13,2                           |                             |
| Ø12,7                           | 50~60                     | 16,2~16,6                           |                             |
| Ø15,9                           | 62~75                     | 19,3~19,7                           |                             |

### 17.2.4 Linee guida per curvare i tubi

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

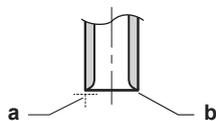
### 17.2.5 Per svasare l'estremità dei tubi



#### ATTENZIONE

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

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



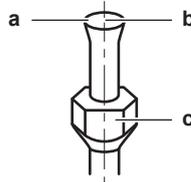
- a Tagliare esattamente ad angolo retto.
- b Rimuovere la bava.

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



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

5 Controllare che la svasatura sia stata eseguita correttamente.



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

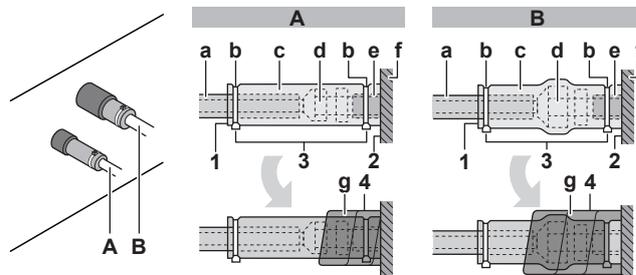
### 17.2.6 Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna



#### ATTENZIONE

Installare i componenti o le tubazioni del refrigerante in una posizione che non esponga a sostanze corrosive, a meno che i componenti siano realizzati con materiali per natura resistenti alla corrosione o siano sufficientemente protetti contro la corrosione stessa.

- **Lunghezza dei tubi.** Mantenere le tubazioni del refrigerante il più corte possibile.
- **Collegamenti svasati.** Collegare le tubazioni del refrigerante all'unità utilizzando collegamenti svasati.
- **Isolamento.** Isolare le tubazioni del refrigerante sull'unità interna come indicato di seguito:



- A Tubazioni del liquido
- B Tubazioni del gas

- a Materiale isolante (da reperire in loco)
  - b Fascetta di fissaggio (da reperire in loco)
  - c Tubi di isolamento: grande (tubo del gas), piccolo (tubo del liquido) (accessori)
  - d Dado svasato (fissato all'unità)
  - e Collegamento del tubo del refrigerante (fissato all'unità)
  - f Unità
  - g Tamponi sigillanti: tubo del gas, tubo del liquido (accessori)
- 1 Ruotare verso l'alto le giunzioni degli elementi isolanti.
  - 2 Fissarli alla base dell'unità.
  - 3 Stringere la fascetta di fissaggio sugli elementi isolanti.
  - 4 Avvolgere il tampone sigillante dalla base dell'unità alla parte superiore del dado svasato.

Per il refrigerante R32, per alcuni collegamenti è necessario montare un tubo ausiliario (accessorio) e isolarlo utilizzando il corretto tubo di isolamento (accessorio):

| Modello  | Tubo ausiliario/tubo di isolamento (mm) |                   |
|----------|---|-------------------|
|          | Gas                                     | Liquido           |
| EKVDX32  | Ø12,7/Ø13-29 (L65)                      | —                 |
| EKVDX50  | —                                       | —                 |
| EKVDX80  | Ø15,9/Ø15-31 (L70)                      | Ø9,5/Ø10-26 (L65) |
| EKVDX100 | —                                       | —                 |

**AVVISO**

Accertarsi di isolare tutte le tubazioni del refrigerante. Le tubazioni esposte possono causare la formazione di condensa.

# 18 Impianto elettrico



## ATTENZIONE

Vedere "3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [▶ 14] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

## In questo capitolo

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 18.1   | Note relative al collegamento del cablaggio elettrico .....             | 73 |
| 18.1.1 | Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico ..... | 73 |
| 18.1.2 | Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico ..... | 74 |
| 18.1.3 | Specifiche dei componenti di cablaggio standard .....                   | 75 |
| 18.2   | Collegamento del cablaggio elettrico all'unità interna .....            | 76 |
| 18.3   | Collegamento delle uscite esterne .....                                 | 78 |
| 18.4   | Per collegare l'ingresso esterno .....                                  | 78 |

## 18.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

### 18.1.1 Precauzioni da osservare quando si collega il cablaggio elettrico



## PERICOLO: RISCHIO DI ELETTROCUZIONE



## AVVERTENZA

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



## AVVERTENZA

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



## INFORMAZIONE

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



## INFORMAZIONE

Leggere anche "18.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard" [▶ 75].



**AVVERTENZA**

- Se l'alimentazione presenta una fase N mancante o errata, l'apparecchiatura potrebbe guastarsi.
- Stabilire una messa a terra adeguata. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Installare i fusibili o gli interruttori necessari.
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con le tubazioni o con spigoli vivi, in particolare dal lato dell'alta pressione.
- NON usare fili nastrati, fili con conduttori a trefolo, cavi di prolunga o collegamenti da un sistema a stella. Possono provocare surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.
- NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.



**AVVERTENZA**

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



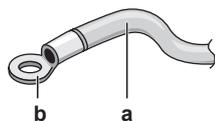
**AVVERTENZA**

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

18.1.2 Linee guida da osservare quando si collega il cablaggio elettrico

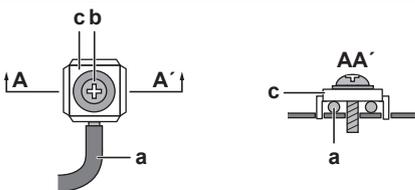
Tenere presente quanto segue:

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



- a Filo con conduttori a trefolo
- b Terminale del tipo a crimpaggio

- 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 spira<br/>b Vite<br/>c Rondella piana</p> |

| Tipo di filo  | Metodo di installazione   |
|---|---|
| Filo con conduttori a trefolo con terminale del tipo a crimpaggio rotondo | <p> <b>a</b> Terminale<br/> <b>b</b> Vite<br/> <b>c</b> Rondella piana<br/>  Ammesso<br/>  NON ammesso </p> |

### Coppie di serraggio

| Cablaggio                              | Dimensioni della vite | Coppia di serraggio (N•m) |
|--|-----------------------|---------------------------|
| Cavo di alimentazione                  | M4                    | 1,2~1,4                   |
| Cavo di trasmissione (interno↔esterno) | M3,5                  | 0,79~0,97                 |
| Cavo di interfaccia utente             |                       |                           |

- Il filo di massa tra la fascetta di fissaggio e il morsetto deve essere più lungo degli altri fili.



### 18.1.3 Specifiche dei componenti di cablaggio standard

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Cavo di alimentazione                    | MCA <sup>(a)</sup>  | 0,22 A   |  |
|  | Tensione  | 220~240 V  |  |
|  | Fase  | 1~   |  |
|  | Frequenza   | 50/60 Hz   |  |
|  | Dimensioni del filo   | 1,5 mm <sup>2</sup> (filo a 3 anime)<br>H07RN-F (60245 IEC 66) |  |
| Cablaggio di trasmissione                | Per le specifiche, vedere il manuale di installazione dell'unità esterna                      |  |  |
| Cavo di interfaccia utente               | Da 0,75 a 1,25 mm <sup>2</sup> (filo a 2 anime)<br>H05RN-F (60245 IEC 57)<br>Lunghezza ≤300 m |  |  |
| Cavo tra VAM e EKVDX                     | Lunghezza ≤100 m  |  |  |
| Fusibile da reperire in loco consigliato | EKVDX32~80A2  | 6 A  |  |
|  | EKVDX100A2  | 16 A   |  |
| Dispositivo a corrente residua           | Deve essere conforme alla legislazione applicabile  |  |  |

<sup>(a)</sup> MCA=Amperaggio minimo del circuito. I valori riportati sono quelli massimi (per ottenere i valori esatti, consultare i dati elettrici l'unità interna).

## 18.2 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità interna

**ATTENZIONE**

Vedere "3 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore" [▶ 14] per assicurare che l'impianto sia conforme a tutti i regolamenti in materia di sicurezza.

**AVVISO**

- Attenersi allo schema dell'impianto elettrico (fornito con l'unità e posto all'interno del coperchio di servizio).
- Per istruzioni su come collegare le apparecchiature opzionali, consultare il manuale di installazione fornito con le apparecchiature opzionali.
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici NON ostacolino la corretta riapplicazione del coperchio di servizio.

È importante che i cavi di alimentazione e i cavi di trasmissione siano separati. Per evitare interferenze elettriche, la distanza tra i due tipi di cavi deve essere SEMPRE pari ad almeno 50 mm.

**AVVISO**

Assicurarsi di tenere la linea di alimentazione separata dalla linea di trasmissione. I cavi di trasmissione e i cavi di alimentazione possono incrociarsi, ma NON correre paralleli.

- 1 Rimuovere il coperchio di servizio.
- 2 **Cavo di interfaccia utente (≤300 m):** Inserire il cavo nel telaio e collegare i fili alla morsettiera (simboli P1, P2).
- 3 **Collegamento del cavo di trasmissione a VAM (≤100 m):** Inserire il cavo nel telaio e collegare i fili alla morsettiera (simboli P1, P2).
- 4 **Collegamento del cavo di trasmissione all'unità esterna e/o ad altre unità EKVDX:** Inserire il cavo nel telaio e collegare i fili alla morsettiera (simboli F1, F2).

**AVVISO**

Per i requisiti di schermatura dei cavi, vedere il manuale di installazione dell'unità esterna.

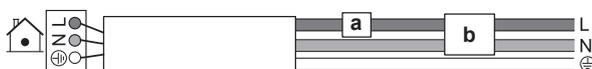
**AVVISO**

Il collegamento del comando di gruppo NON è consentito.

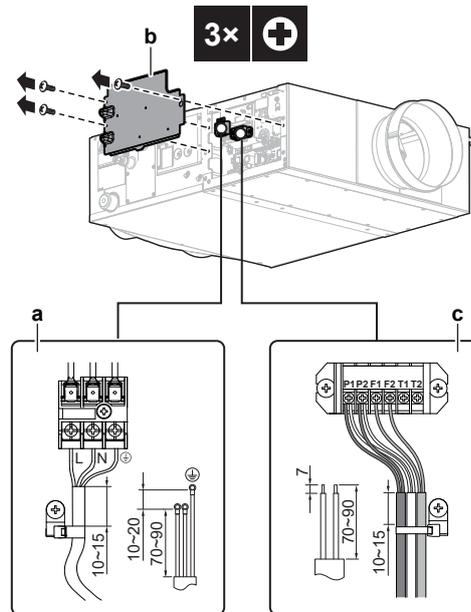
- 5 **Cavo di alimentazione:** Inserire il cavo nel telaio e collegare i fili alla morsettiera (simboli L, N, terra).

**AVVERTENZA**

VAM e l'unità interna EKVDX DEVONO condividere gli stessi dispositivi di sicurezza elettrica e la stessa alimentazione.



- a** Interruttore di circuito  
**b** Dispositivo a corrente residua



- a Cablaggio di alimentazione e di messa a terra
- b Coperchio di servizio con schema elettrico
- c Cablaggio di trasmissione

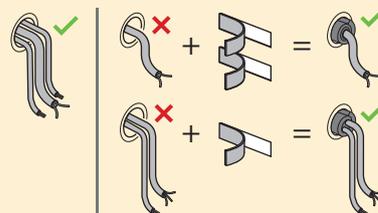
**6 Fissare i cavi** con le fascette di fissaggio (vedere la borsa degli accessori) ai morsetti in plastica. **Nota:** Una delle due fascette di fissaggio rimanenti nella borsa degli accessori è destinata al cablaggio del PCB del relè, l'altra è di scorta.



**AVVERTENZA**

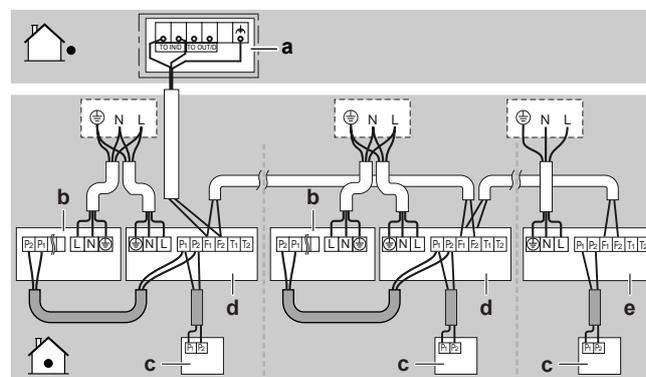
Se all'ingresso dei cavi resta uno spazio vuoto, avvolgere il cavo (o i cavi) con il materiale sigillante presente nella borsa degli accessori.

Così facendo è possibile evitare che piccoli oggetti (come le dita dei bambini e così via) o gocce di liquido penetrino nell'unità.



**7 Rimontare il coperchio di servizio.**

**Esempio di sistema**



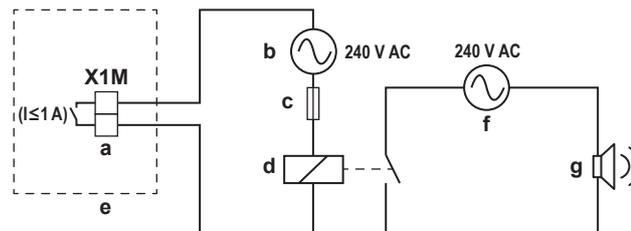
- a Unità esterna
- b Unità di ventilazione a recupero di calore (VAM)
- c Interfaccia utente

- d Unità interna EKVDX
- e Unità interna VRV normale

### 18.3 Collegamento delle uscite esterne

La corrente applicata del dispositivo esterno DEVE essere minore o uguale a 1 A. Installare un fusibile  $\leq 1$  A per proteggere il contatto interno del PCB.

Se la corrente applicata del dispositivo esterno è maggiore di 1 A, è obbligatorio l'uso di un relè esterno da reperire in loco relè per limitare la corrente nel contatto interno del PCB. Vedere il diagramma di esempio di seguito:



- a Morsetto di uscita del PCB del relè
- b Alimentazione CA per il relè
- c Fusibile  $\leq 1$  A
- d Relè (da reperire in loco)
- e PCB del relè
- f Alimentazione CA per il dispositivo esterno
- g Dispositivo esterno (es. allarme esterno)

Nel caso del refrigerante R32, il volume dell'allarme integrato nell'interfaccia utente DEVE essere di 15 dB più elevato rispetto al rumore di sottofondo del locale. In caso contrario:

- 1 Montare un allarme esterno (da reperire in loco) in ogni EKVDX.
- 2 Collegare l'allarme esterno al PCB del relè di ogni EKVDX o al canale di uscita SVS dell'unità esterna.
- 3 Disattivare l'allarme integrato nell'interfaccia utente se l'allarme esterno è installato nello stesso ambiente dell'interfaccia utente.

**Nota:** L'allarme per le perdite di refrigerante DEVE essere attivato. L'interfaccia utente genera un segnale acustico e visivo di avvertenze quando viene rilevata una perdita di refrigerante R32 o un guasto/scollegamento del sensore.



#### INFORMAZIONE

I dati acustici sull'allarme per le perdite di refrigerante sono riportati nella scheda tecnica dell'interfaccia utente. Ad esempio, il sistema di comando BRC1H52\* genera un allarme di 65 dB (pressione sonora, misurata a 1 m di distanza dall'allarme).

### 18.4 Per collegare l'ingresso esterno

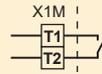


#### INFORMAZIONE

Per i dettagli sulle diverse modalità dell'interfaccia utente e sulle procedure di configurazione, consultare il manuale di installazione e d'uso fornito con l'interfaccia utente.

**AVVERTENZA**

Nel caso del refrigerante R32, i collegamenti ai morsetti T1/T2 servono UNICAMENTE per l'ingresso dell'allarme antincendio. L'allarme antincendio ha una priorità più alta rispetto alla sicurezza di R32 e arresta l'intero sistema.



**a** Segnale di ingresso dell'allarme antincendio (contatto privo di potenziale)

**AVVISO**

L'interfaccia utente deve essere nella modalità a funzionalità complete o nella modalità di solo allarme.

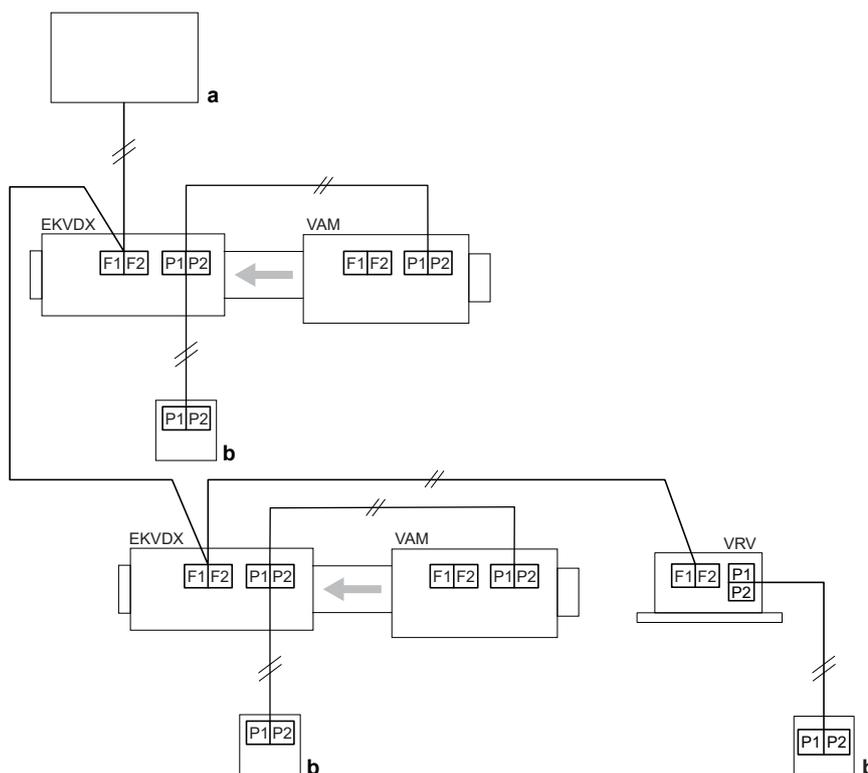
Per ulteriori informazioni sulla funzionalità di T1/T2, vedere "[20.3 Informazioni sulla commutazione dell'ingresso esterno \(T1/T2\)](#)" [▶ 83].

# 19 Configurazione del sistema

In questo capitolo

|      |                                  |    |
|------|----------------------------------|----|
| 19.1 | Sistema indipendente.....        | 80 |
| 19.2 | Sistema di comando centrale..... | 81 |

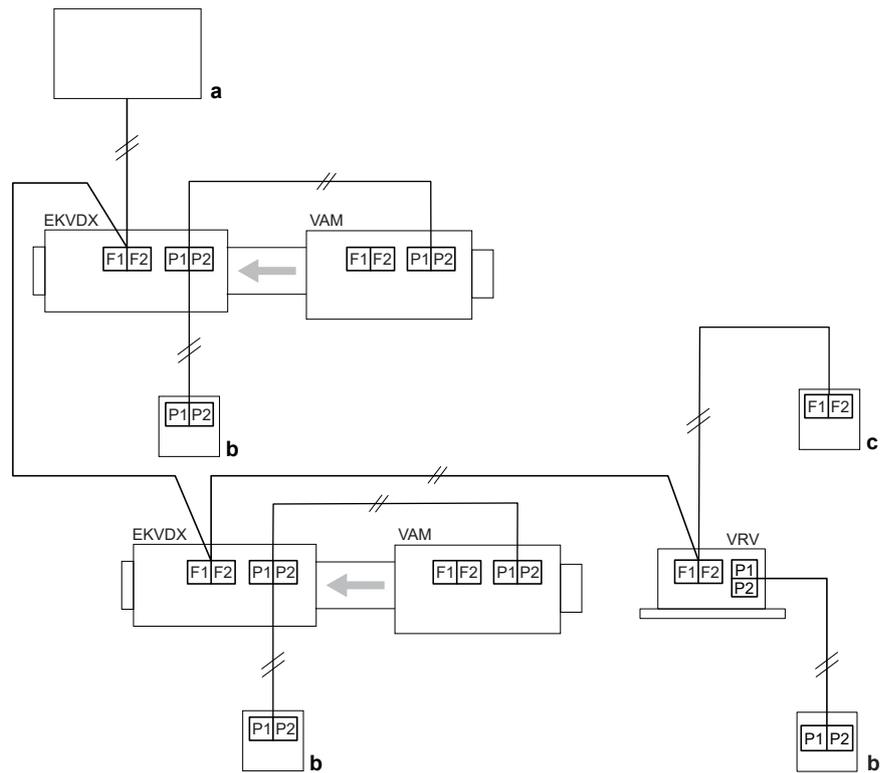
## 19.1 Sistema indipendente



- a** Unità esterna
- b** Sistema di comando
- VRV** Unità interna VRV
- EKVDX** Unità interna EKVDX
- VAM** Unità di ventilazione a recupero di calore VAM

**AVVISO**  
 Il collegamento del comando di gruppo NON è consentito.

## 19.2 Sistema di comando centrale



- a** Unità esterna
- b** Sistema di comando
- c** Sistema di comando centrale per tutte le unità
- VRV** Unità interna VRV
- EKVDX** Unità interna EKVDX
- VAM** Unità di ventilazione a recupero di calore VAM

## 20 Configurazione



### INFORMAZIONE

Consultare l'installatore e la guida di riferimento per l'utente dell'interfaccia utente per ulteriori informazioni sulla modifica delle impostazioni in loco.



### AVVISO

Se è installata un'unità interna EKVDX, i setpoint estremi possono far sì che il termostato resti sempre acceso. Per evitarlo, aumentare (diminuire) leggermente il setpoint di raffreddamento (riscaldamento) corrispondente.



### INFORMAZIONE

Nel caso della combinazione con EKVDX, su VAM NON è possibile utilizzare i numeri di modalità 17, 18 e 19. Utilizzare 27, 28, 29.

Impostazioni in loco tramite l'interfaccia utente: per EKVDX, scegliere l'unità interna 0. Per VAM, scegliere l'unità interna 1.

### In questo capitolo

|      |   |    |
|------|---|----|
| 20.1 | Per impostare il fattore di correzione della temperatura di scarico ..... | 82 |
| 20.2 | Per disattivare il sistema di sicurezza R32.....                          | 82 |
| 20.3 | Informazioni sulla commutazione dell'ingresso esterno (T1/T2) .....       | 83 |
| 20.4 | Impostazioni in loco.....   | 84 |

## 20.1 Per impostare il fattore di correzione della temperatura di scarico

Il setpoint nell'interfaccia utente di EKVDX è relativo alla temperatura di scarico attesa (Th4c) e non alla temperatura del locale attesa. Pertanto, la temperatura dell'aria misurata non è una rappresentazione accurata della temperatura del locale. Impostare un fattore di correzione "c" per compensare il trasferimento termico nella lunghezza del condotto tra EKVDX e il locale.

**Formula:** per una data lunghezza del condotto tra EKVDX e il locale,  $c = \text{lunghezza} \times 0,10^{\circ}\text{C}$

**Esempio:** Per 10 m di condotto:  $c = 1^{\circ}\text{C}$ .

## 20.2 Per disattivare il sistema di sicurezza R32

Durante una prova di funzionamento del sistema e durante la manutenzione, disattivare il sistema di sicurezza R32 (attivo per impostazione predefinita):

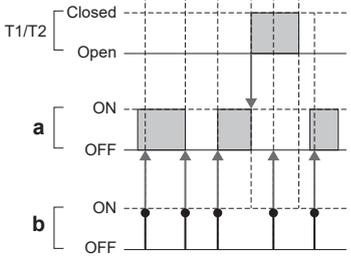
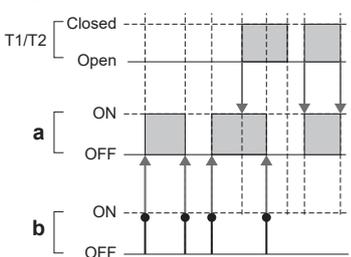
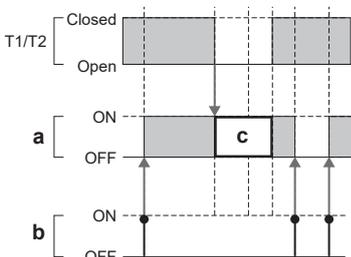
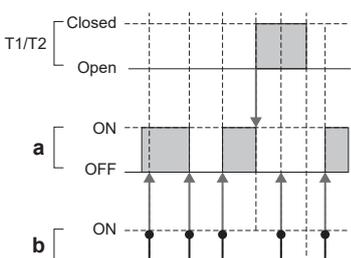
- 1 Configurare l'impostazione 19(29)-15-01 di VAM
- 2 Configurare una delle due impostazioni EKVDX: 15(25)-13-3 (=OFF per 24 ore) OPPURE 15(25)-13-1 (=OFF)

Una volta completata la prova di funzionamento o la manutenzione, attivare nuovamente il sistema di sicurezza R32:

- 3 Configurare l'impostazione 19(29)-15-02 di VAM
- 4 Configurare l'impostazione 15(25)-13-02 di EKVDX

## 20.3 Informazioni sulla commutazione dell'ingresso esterno (T1/T2)

Nella tabella seguente è presentata la funzionalità di T1/T2.

| Modalità | SW | Posizione di impostazione | Descrizione  |
|----------|----|---------------------------|--|
| 12 (22)  | 1  | 01                        | Arresto forzato<br>                            |
|          |    | 02                        | Ingresso esterno (accensione/spengimento)<br> |
|          |    | 03                        | Ingresso del dispositivo di protezione<br>   |
|          |    | 04                        | Arresto forzato B<br>                        |

**T1/T2** Morsetti di ingresso esterno  
**Closed** Chiuso  
**Open** Aperto  
**ON** ON  
**OFF** OFF  
**a** Funzionamento all'interno  
**b** Interfaccia utente  
**c** Errore A0

## 20.4 Impostazioni in loco

## Impostazioni in loco di EKVDX (interfaccia utente: unità interna 0)

| Modalità               | SW | Descrizione SW   | Posizione SW <sup>(a)</sup>                |   |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|----|--|--|---|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        |    |  | 01   | 02  | 03                                     | 04  | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
| 10 (20) <sup>(b)</sup> | 13 | Fattore di correzione della temperatura di scarico (°C)                  | 0  | 0,5                                       | 1                                      | 1,5   | 2    | 2,5  | 3    | 3,5  | 4    | 4,5  | 5    | 5,5  | 6    | 6,5  | 7    |
| 12 (22) <sup>(c)</sup> | 1  | Commutazione dell'ingresso esterno (T1 T2)                               | Arresto forzato (impostazione predefinita) | Ingresso esterno (accensione/spengimento) | Ingresso del dispositivo di protezione | Arresto forzato B (impostazione multi-tenant) | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 14 (24) <sup>(d)</sup> | 10 | Setpoint della temperatura dell'aria inviata al locale in raffreddamento | 13°C                                       | 15°C                                      | 16°C                                   | 17°C  | 18°C | 19°C | 20°C | 21°C | 22°C | 23°C | 24°C | 25°C | 26°C | 28°C | 30°C |
| 14 (24) <sup>(d)</sup> | 11 | Setpoint della temperatura dell'aria inviata al locale in riscaldamento  | 24°C                                       | 26°C                                      | 27°C                                   | 28°C  | 29°C | 30°C | 31°C | 32°C | 33°C | 35°C | 37°C | 39°C | 41°C | 43°C | 45°C |
| 15 (25)                | 13 | Sistema di sicurezza R32 <sup>(e)</sup>                                  | OFF  | ON  | OFF per 24 ore                         | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|                        | 15 | Impostazioni dell'uscita del contatto esterno <sup>(f)</sup>             | Disabilitazione                            | Abilitazione                              | —                                      | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |

<sup>(a)</sup> Le impostazioni di fabbrica sono contrassegnate da uno sfondo grigio.

<sup>(b)</sup> Questa impostazione in loco non può essere modificata dal menu del sistema di comando a distanza.

<sup>(c)</sup> Nel caso del refrigerante R32, i collegamenti ai morsetti T1 T2 servono UNICAMENTE per l'ingresso dell'allarme antincendio.

<sup>(d)</sup> L'impostazione in loco di VAM 18(28)-13/-14 (vedere la tabella seguente) DEVE essere identica all'impostazione in loco di EKVDX. Impostare prima EKVDX (EKVDX=primario, VAM=secondario)

<sup>(e)</sup> Se si utilizza R410A, impostare 15(25)-13-1.

<sup>(f)</sup> 15(25)-15-2 è obbligatorio quando viene utilizzato il refrigerante R32.

## Impostazioni in loco di VAM (interfaccia utente: unità interna 1)

| Modalità | SW               | Descrizione SW  | Posizione SW   |                               |  |  |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
|----------|------------------|---|----------------|-------------------------------|--|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|          |                  |   | 01             | 02                            | 03   | 04   | 05                                   | 06                                   | 07                                   | 08                                   | 09                                   | 10                                   | 11                                   | 12                                   | 13                                   | 14                                   | 15                                   |
| 17(27)   | 4                | Velocità iniziale della ventola <sup>(a)</sup>  | Alta           | Allissima                     | —  | —  | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |
|          | 5 <sup>(b)</sup> | Impostazione Sì/No per il collegamento del condotto al sistema VRV                        | Senza condotto | Con condotto                  | Senza condotto                               | Con condotto   | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       | Senza condotto                       |
| 18(28)   | —                | Impostazione per le aree fredde con termostato del riscaldatore OFF <sup>(c)</sup>        | —              | —                             | Arresto/Arresto                              | Bassa/Bassa  | Arresto/Arresto                      | Bassa/Bassa                          | Arresto/Arresto                      | Bassa/Bassa                          | Arresto/Arresto                      |
|          | —                | Funzionamento della ventola in sbrinamento/ritorno dell'olio/avvio a caldo <sup>(d)</sup> | —              | —                             | Arresto/Arresto                              | Arresto/Arresto  | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      | Arresto/Arresto                      |
| 19(29)   | 6                | Raffreddamento libero nelle ore notturne (Impostazioni della ventola) <sup>(e)</sup>      | Alta           | Allissima                     | —  | —  | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |
|          | 0                | Segnale esterno <sup>(f)</sup> JC/J2  | Ultimo comando | Priorità all'ingresso esterno | Priorità al funzionamento                    | Disabilitazione del raffreddamento libero nelle ore notturne / Esecuzione dell'arresto forzato | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |
| 1        | 1                | Alimentazione diretta ON <sup>(g)</sup>   | OFF            | ON                            | —  | —  | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |
|          | 2                | Riavvio automatico <sup>(h)</sup>   | OFF            | ON                            | —  | —  | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |
| 8        | 8                | Selezione della funzione del morsetto di ingresso esterno <sup>(i)</sup> (JC/J1)          | Raffrescamento | Uscita di errore              | Uscita di errore e arresto del funzionamento | Disattivazione forzata   | Disattivazione forzata della ventola |
|          | 10               | EKVDX collegato <sup>(h)</sup>  | No             | Sì                            | —  | —  | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |
| 13       | 13               | Setpoint di raffreddamento (con EKVDX)  | 13°C           | 15°C                          | 16°C   | 17°C   | 18°C                                 | 19°C                                 | 20°C                                 | 21°C                                 | 22°C                                 | 23°C                                 | 24°C                                 | 25°C                                 | 26°C                                 | 28°C                                 | 30°C                                 |
|          | 14               | Setpoint di riscaldamento (con EKVDX)   | 24°C           | 26°C                          | 27°C   | 28°C   | 29°C                                 | 30°C                                 | 31°C                                 | 32°C                                 | 33°C                                 | 35°C                                 | 37°C                                 | 39°C                                 | 41°C                                 | 43°C                                 | 45°C                                 |
| 15       | 15               | Sistema di sicurezza R32 <sup>(h)</sup>   | OFF            | ON                            | —  | —  | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    | —                                    |

<sup>(a)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, impostare 2 o 4.

<sup>(b)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, è possibile impostare 17(27)-5 su 1, 3, 4, 7 o 8.

<sup>(c)</sup> (Aria di alimentazione/Aria di scarico), es. Bassa/Bassa significa: Aria di alimentazione bassa/Aria di scarico bassa.

<sup>(d)</sup> In caso di combinazione di VAM ed EKVDX, se il sistema di sicurezza R32 di VAM è attivo, il raffreddamento libero nelle ore notturne è disabilitato.

<sup>(e)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, JC/J2 non può essere utilizzato. Impostare 18(28)-0-7. Utilizzare invece T1 T2 di EKVDX. Consultare il manuale di installazione e d'uso di EKVDX.

<sup>(f)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, non cambiare le impostazioni predefinite.

<sup>(g)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, JC/J1 non può essere utilizzato. Utilizzare invece T1 T2 di EKVDX. Consultare il manuale di installazione e d'uso di EKVDX.

<sup>(h)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, impostare 18(28)-10-2.

<sup>(i)</sup> In caso di collegamento a EKVDX, l'impostazione 2 (sicurezza ON) è obbligatoria se viene utilizzato il refrigerante R32. L'impostazione 1 (sicurezza OFF) è obbligatoria se viene utilizzato il refrigerante R410A.

# 21 Messa in esercizio

In questo capitolo

|      |  |    |
|------|--|----|
| 21.1 | Panoramica: Messa in funzione .....                      | 86 |
| 21.2 | Precauzioni per la messa in funzione .....               | 86 |
| 21.3 | Elenco di controllo prima della messa in esercizio ..... | 86 |
| 21.4 | Per eseguire una prova di funzionamento .....            | 88 |

## 21.1 Panoramica: Messa in funzione

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

### Flusso di lavoro tipico

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

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

## 21.2 Precauzioni per la messa in funzione



### INFORMAZIONE

Durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, la quantità di energia desiderata potrebbe risultare più elevata di quella indicata sulla targhetta dati dell'unità. Il fenomeno è causato dal compressore, a cui occorre un tempo di funzionamento continuo di 50 ore prima di raggiungere un funzionamento uniforme ed uno stabile consumo di corrente.



### AVVISO

Prima di avviare il sistema, è **NECESSARIO** lasciare accesa l'unità per almeno 6 ore onde evitare la rottura del compressore durante l'avviamento.



### AVVISO

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



### AVVISO

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

## 21.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio

- 1 Dopo l'installazione dell'unità, controllare le voci riportate di seguito.

- 2 Chiudere l'unità.
- 3 Accendere l'unità.

### Informazioni generali

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Leggere tutte le istruzioni per l'installazione e per l'uso come descritto nella <b>Guida di riferimento per l'installatore e l'utente</b> .  |
| <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"/> | La <b>tubazione di scarico</b> è correttamente installata e isolata e lo scarico defluisce in modo scorrevole. Verificare se ci sono perdite d'acqua.<br><b>Conseguenza possibile:</b> l'acqua di condensa potrebbe gocciolare. |
| <input type="checkbox"/> | Il <b>condotto</b> è installato e isolato correttamente.  |
| <input type="checkbox"/> | I <b>riduttori</b> sono correttamente installati e isolati.   |
| <input type="checkbox"/> | I <b>tubi del refrigerante</b> (gas e liquido) sono installati correttamente e isolati termicamente.  |
| <input type="checkbox"/> | NON vi sono <b>perdite di refrigerante</b> .  |
| <input type="checkbox"/> | NON vi sono <b>fasi mancanti</b> o <b>fasi invertite</b> .  |
| <input type="checkbox"/> | Il sistema è correttamente <b>messo a terra</b> e i terminali di massa 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> corrisponde alla tensione indicata sulla targhetta di 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"/> | Le <b>valvole di arresto</b> (per il gas e il liquido) sull'unità esterna sono completamente aperte.  |

### Combinazione di VAM e EKVDX

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | TUTTE le impostazioni in loco correlate alla combinazione di VAM e EKVDX sono configurate correttamente. Vedere "20.4 Impostazioni in loco" ► 84] per una panoramica delle impostazioni necessarie.           |
| <input type="checkbox"/> | Interfaccia utente collegata a EKVDX (non VAM).   |
| <input type="checkbox"/> | Il collegamento P1/P2 tra HRV-EKVDX è <100 m.   |
| <input type="checkbox"/> | NESSUN collegamento F1/F2 tra VAM e EKVDX (è consentito solo il collegamento P1/P2).  |
| <input type="checkbox"/> | NESSUN controllo di gruppo.   |
| <input type="checkbox"/> | L'alimentazione e i dispositivi per la sicurezza elettrica sono condivisi tra VAM e EKVDX.  |
| <input type="checkbox"/> | Ogni unità VAM è collegata a UNA SOLA unità EKVDX (tramite condotto e collegamento elettrico). NON c'è alcun collegamento tra VAM e una qualsiasi unità interna, una concatenazione o molteplici unità EKVDX. |
| <input type="checkbox"/> | TUTTI i condotti sono isolati sul lato di VAM e EKVDX.  |

## 21.4 Per eseguire una prova di funzionamento



### INFORMAZIONE

- Eseguire la prova di funzionamento seguendo le istruzioni riportate nel manuale dell'unità esterna.
- La prova di funzionamento è completata solo se sull'interfaccia utente o sul display a 7 segmenti dell'unità esterna non viene visualizzato alcun codice di malfunzionamento.
- Per l'elenco completo dei codici di errore e per istruzioni dettagliate sulla risoluzione dei problemi, consultare il manuale di manutenzione.



### AVVISO

NON interrompere la prova di funzionamento.



### INFORMAZIONE

Durante una prova di funzionamento del sistema o durante la manutenzione, è necessario disattivare il sistema di sicurezza R32. Vedere ["20.2 Per disattivare il sistema di sicurezza R32"](#) [▶ 82].

Configurare le impostazioni in loco pertinenti su EKVDX, e quindi su VAM, prima di eseguire la prova di funzionamento. Vedere ["20.4 Impostazioni in loco"](#) [▶ 84].

## 22 Consegna all'utilizzatore

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

- Assicurarsi che l'utilizzatore sia in possesso della documentazione stampata e chiedergli di conservarla per consultazioni future. Informare l'utilizzatore che può trovare la documentazione completa all'URL riportato in precedenza in questo manuale.
- Spiegare all'utente come utilizzare correttamente il sistema e che cosa fare in caso di problemi.
- Mostrare all'utente come eseguire la manutenzione dell'unità.

## 23 Manutenzione e assistenza



### AVVISO

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

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



### AVVISO

La normativa vigente riguardante i **gas fluorurati ad effetto serra** prevede che per la carica di refrigerante dell'unità venga indicato sia il peso che l'equivalente in CO<sub>2</sub>.

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



### INFORMAZIONE

Durante una prova di funzionamento del sistema o durante la manutenzione, è necessario disattivare il sistema di sicurezza R32. Vedere "[20.2 Per disattivare il sistema di sicurezza R32](#)" [▶82].

## In questo capitolo

23.1 [Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità interna](#)..... 90

### 23.1 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità interna

Controllare quanto segue almeno una volta all'anno:

- Scambiatore di calore
- Raccoglitore di condensa

#### Istruzioni

Lo scambiatore di calore e la bacinella di drenaggio dell'unità interna possono contaminarsi e bloccarsi. Si consiglia di pulire lo scambiatore di calore e la bacinella di drenaggio 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.

Durante la pulizia dello scambiatore di calore e della bacinella di drenaggio dell'unità interna, accertarsi di:

- Utilizzare un detergente da reperire in loco idoneo all'uso per la pulizia di scambiatori di calore e bacinelle di drenaggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni del detergente reperito in loco e NON utilizzare detergenti per uso domestico.
- Risciacquare lo scambiatore di calore e la bacinella di drenaggio con acqua dopo la procedura di pulizia.



### ATTENZIONE

Sciacquare l'agente di pulizia fino alla sua completa eliminazione. In caso contrario, può verificarsi corrosione dello scambiatore di calore e della coppa di scarico. Fare attenzione in quanto l'agente di pulizia può anche corrodere altri materiali dell'unità interna (alluminio, rame, plastica, ABS, ...).

# 24 Risoluzione dei problemi

In questo capitolo

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 24.1   | Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento ..... | 91 |
| 24.1.1 | Codici di errore: Panoramica .....                                   | 91 |

## 24.1 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento

Se si riscontra un problema, l'interfaccia utente mostra un codice di errore. Prima di azzerare un codice di errore, è importante capire qual è il problema e adottare le misure adeguate. Questa operazione deve essere eseguita da un installatore autorizzato o dal rivenditore di zona.

In questo capitolo viene offerta una panoramica dei possibili codici di errore, con le relative descrizioni visualizzate sull'interfaccia utente.



### INFORMAZIONE

Consultare il manuale di installazione per:

- L'elenco completo dei codici di errore
- Istruzioni più dettagliate per l'individuazione e la risoluzione dei problemi a ciascun errore

### 24.1.1 Codici di errore: Panoramica

Nel caso compaiano altri codici di errore, contattare il rivenditore.

| Codice       | Descrizione  |
|--------------|--|
| <i>RD-11</i> | Il sensore R32 ha rilevato una perdita di refrigerante   |
| <i>RD/CH</i> | Errore del sistema di sicurezza (rilevata perdita)   |
| <i>RE-28</i> | Il flusso dell'aria di VAM è sceso al di sotto della soglia limite stabilita dalla legge (per le applicazioni R32) |
| <i>RE-29</i> | Il flusso dell'aria di VAM è prossimo alla soglia limite stabilita dalla legge (per le applicazioni R32)           |
| <i>RE-30</i> | Avvertenza per il calo del flusso dell'aria di VAM (per le applicazioni R32)                                       |
| <i>CH-01</i> | Malfunzionamento del sensore R32   |
| <i>CH-02</i> | Fine della vita utile del sensore R32  |
| <i>CH-05</i> | 6 mesi prima della fine della vita utile del sensore R32   |
| <i>R1</i>    | Malfunzionamento del PCB dell'unità interna  |
| <i>R3</i>    | Anomalia del sistema di controllo del livello di drenaggio   |
| <i>R9</i>    | Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica   |
| <i>RF</i>    | Malfunzionamento del sistema dell'umidificatore  |
| <i>RJ</i>    | Malfunzionamento dell'impostazione di capacità (PCB dell'unità interna)  |
| <i>C4</i>    | Malfunzionamento del termistore del tubo del liquido per lo scambiatore di calore                                  |

| Codice       | Descrizione   |
|--------------|---|
| <i>C5</i>    | Malfunzionamento del termistore del tubo del gas per lo scambiatore di calore   |
| <i>C9</i>    | Malfunzionamento del termistore dell'aria di aspirazione  |
| <i>CR</i>    | Malfunzionamento del termistore dell'aria di scarico  |
| <i>CJ</i>    | Anomalia del termistore di temperatura del locale nel sistema di comando a distanza   |
| <i>U5-04</i> | È collegato un sistema di comando a distanza non di tipo H  |
| <i>U9-01</i> | Si è verificato un errore su un'altra unità interna sulla stessa linea F1 F2, ma l'unità EKVDX/interna è ancora in grado di funzionare  |
| <i>U9-02</i> | Si è verificato un errore su un'altra unità interna sulla stessa linea F1 F2, l'unità EKVDX/interna non è più in grado di funzionare  |
| <i>UJ-34</i> | Capacità non corrispondente di VAM e EKVDX  |
| <i>UJ-35</i> | Anomalia di VAM. Sono quattro le possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ VAM ha riscontrato un errore. Individuare la causa nella cronologia degli errori.</li> <li>▪ Perdita di comunicazione tra VAM e EKVDX.</li> <li>▪ L'impostazione VAM locale non si identifica con il collegamento EKVDX: 18(28)-10 non è -02.</li> <li>▪ Il firmware del sistema di comando a distanza non è aggiornato. Installare l'ultima versione del software disponibile.</li> </ul> |
| <i>UJ-37</i> | VAM: Si è verificato l'errore A6-28 (per l'applicazione di R32)   |
| <i>UJ-38</i> | VAM: Si è verificato l'errore A6-29 (per l'applicazione di R32)   |

## 25 Smaltimento

**AVVISO**

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

## 26 Dati tecnici

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

### In questo capitolo

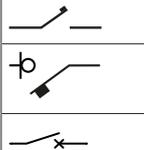
26.1 Schema dell'impianto elettrico ..... 94

## 26.1 Schema dell'impianto elettrico

Vedere lo schema elettrico interno fornito con l'unità (all'interno del coperchio del quadro elettrico dell'unità interna). Di seguito sono elencate le abbreviazioni utilizzate.

### Legenda unificata

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

| Simbolo   | Significato                    | Simbolo   | Significato                 |                                    |
|---|--------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|
|  | Interruttore di circuito       |  | Messa a terra di protezione |                                    |
|  |                                |  |                             | Messa a terra di protezione (vite) |
|  |                                |  |                             |                                    |
|  | Massa                          |  | Connettore del relè         |                                    |
|  | Collegamenti in loco           |  | Connettore di cortocircuito |                                    |
|  | Fusibile                       |  | Morsetto                    |                                    |
|  | Unità interna                  |  | Morsettiera                 |                                    |
|  | Unità esterna                  |  | Morsetto per cablaggio      |                                    |
|  | Dispositivo a corrente residua |   |                             |                                    |

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

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

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

**Traduzione del testo sullo schema elettrico**

| Inglese   | Traduzione  |
|---|---|
| Notes   | Note  |
| X35A is connected when optional accessories are being used, see wiring diagram of this accessory  | X35A è collegato quando vengono utilizzati gli accessori opzionali; vedere lo schema elettrico di questo accessorio   |
| An EKVDX unit and its corresponding VAM-J8 unit should be connected to a common power supply. Refer to the installation manual of the EKVDX unit for further details. | Una unità EKVDX e la corrispondente unità VAM-J8 devono essere collegate a un'alimentazione comune. Per maggiori dettagli, vedere il manuale di installazione dell'unità EKVDX. |
| Transmission wiring   | Cablaggio di trasmissione   |
| Ext. output - error state   | Uscita esterna - Stato di errore  |
| Ext. output - R32 alarm   | Uscita esterna – Allarme R32  |
| Gas sensor circuit  | Circuito del sensore di gas   |
| Wired remote controller   | Sistema di comando a distanza cablato   |
| Control box layout  | Disposizione della scatola di comando   |

## 27 Glossario

**Rivenditore**

Distributore addetto alla vendita del prodotto.

**Installatore autorizzato**

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

**Utente**

Persona che possiede e/o utilizza il prodotto.

**Legislazione applicabile**

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

**Società di assistenza**

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

**Manuale di installazione**

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

**Manuale d'uso**

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

**Istruzioni di manutenzione**

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

**Accessori**

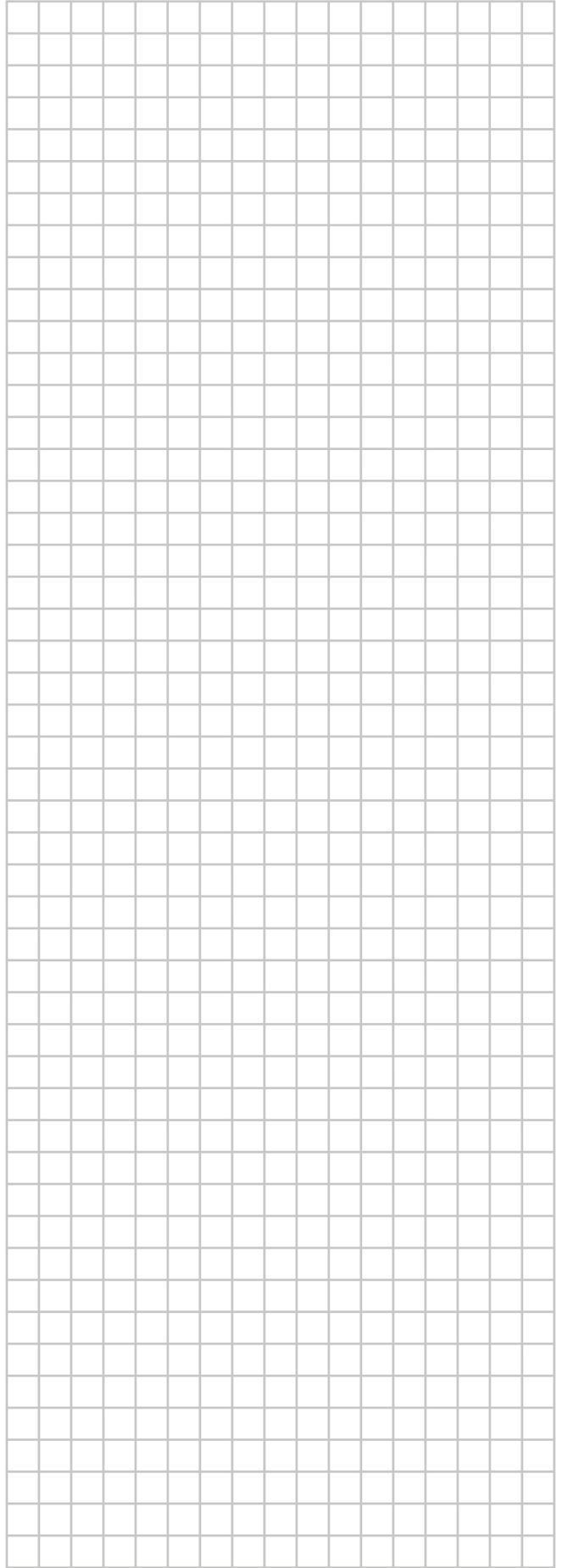
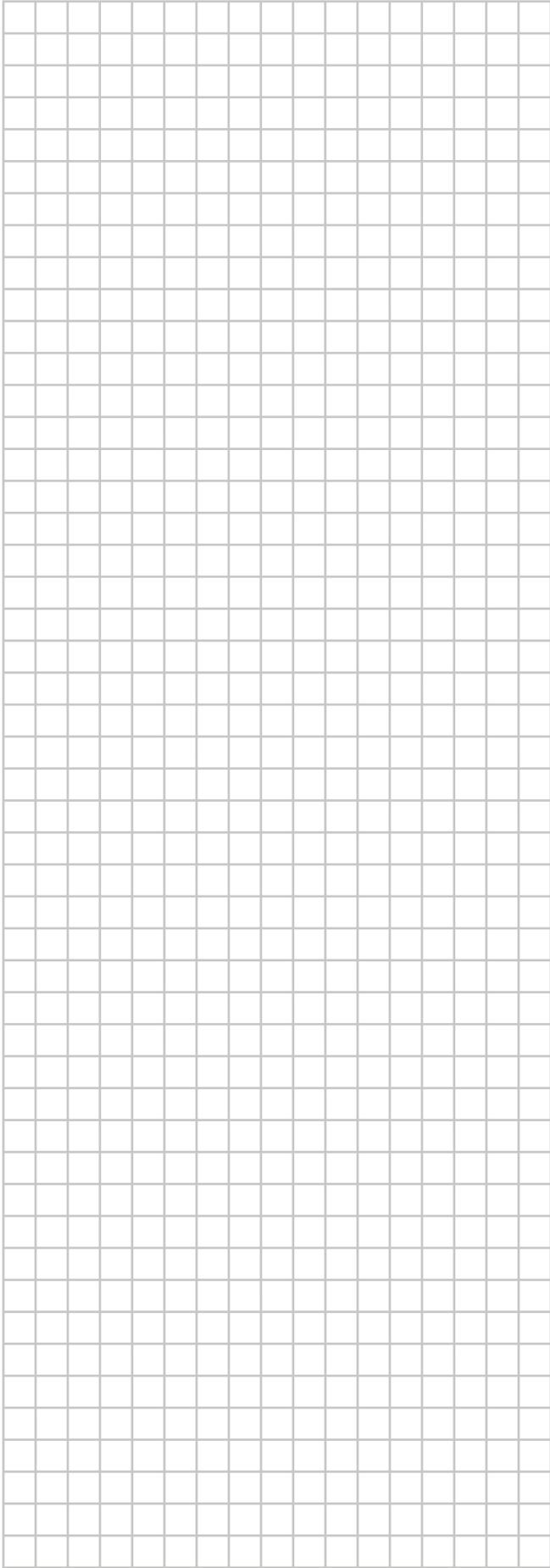
Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

**Apparecchiature opzionali**

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

**Da reperire in loco**

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



ERC

Copyright 2021 Daikin

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

4P664010-1A 2022.05