



MANUALE D'INSTALLAZIONE

Unità esterna per pompa di calore aria-acqua

ERHQ011BAV3
ERHQ014BAV3
ERHQ016BAV3

ERHQ011BAW1
ERHQ014BAW1
ERHQ016BAW1

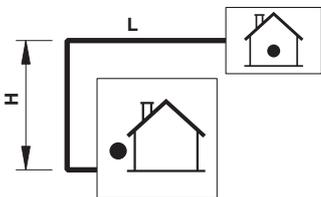
ERLQ011CAV3
ERLQ014CAV3
ERLQ016CAV3

ERLQ011CAW1
ERLQ014CAW1
ERLQ016CAW1

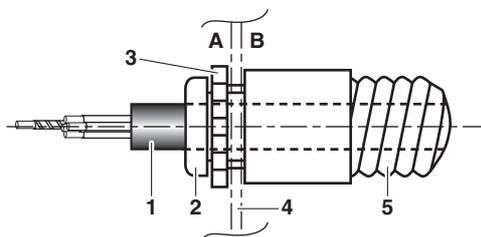
ERHQ		↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓							≥100							
	✓			✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓					✓		≥100				≤500	≥1000		
	✓			✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500				
		✓							≤500		≥500		≥1000		
	✓	✓					L1<L2	≥100			≥500				
							L2<L1	≥100			≥500				
							L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H
	✓	✓				✓	H<L1	L1≤H						0<L1≤1/2 H	
						L2<L1	L2≤H	≥100			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2 H	
						H<L2	≥200							1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								
	✓		✓	✓			≥200	≥300		≥1000					
	✓		✓	✓	✓		≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000				
		✓							≤500		≥1000		≥1000		
	✓	✓					L1<L2	≥300			≥1000			0<L2≤1/2 H	
							L2<L1	≥250			≥1500			1/2 H<L2≤H	
							≥300								
							L1<L2	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2 H
	✓	✓				✓	H<L1	L1≤H						1/2 H<L1≤H	
							L2<L1	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H
						H<L2	≥300							1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								

ERLQ		↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓							≥200							
	✓			✓	✓		≥200	≥200		≥200					
	✓					✓		≥200				≤500	≥1000		
	✓			✓	✓	✓	≥300	≥300		≥300		≤500	≥1000		
		✓									≥500				
		✓				✓				≤500	≥500		≥1000		
	✓	✓					L1<L2	≥200			≥500				
							L2<L1	≥200			≥500				
							L1<L2	L1≤H	≥350	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H
	✓	✓				✓	H<L1	L1≤H						0<L1≤1/2 H	
						L2<L1	L2≤H	≥200			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2 H	
						H<L2	≥300							1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								

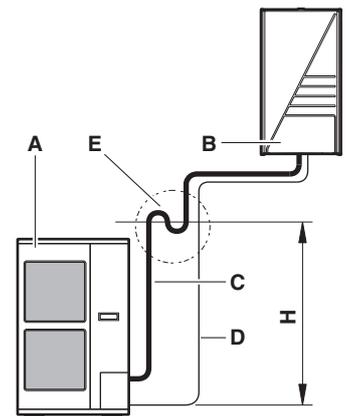
1



2



3



4

INDICE

	Pagina
1. Definizioni	1
1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli	1
1.2. Significato dei termini utilizzati	2
2. Note sulla sicurezza	2
Avvertenza	3
Attenzione	3
3. Prima dell'installazione	4
3.1. Scopo del manuale	4
3.2. Precauzioni per il liquido R410A	4
3.3. Installazione	4
3.4. Identificazione del modello	4
3.5. Accessori	4
3.6. Movimentazione	5
4. Panoramica dell'unità	5
4.1. Apertura dell'unità	5
4.2. Componenti principali	6
4.3. Schema funzionale ERHQ_V3+W1	6
4.4. Schema funzionale ERLQ_V3+W1	8
5. Scelta del luogo d'installazione	9
5.1. Generalità	9
5.2. Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi	10
6. Precauzioni per l'installazione	10
6.1. Fondazione	10
6.2. Struttura per lo scarico (solo per l'unità ERHQ)	10
6.3. Metodo d'installazione per prevenire il capovolgimento	11
7. Spazio da prevedere nel luogo d'installazione	11
8. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso	12
8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni	12
8.2. Dimensioni dei tubi del refrigerante	12
8.3. Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza	12
9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante	12
9.1. Indicazioni per l'uso dei dadi svasati	13
9.2. Indicazioni per la brasatura	13
9.3. Funzionamento della valvola di arresto	13
Precauzioni da osservare per la manipolazione della valvola di arresto	13
Apertura/chiusura della valvola di arresto	14
Precauzioni da osservare per la manipolazione del tappo dello stelo	14
Precauzioni da osservare per la manipolazione dell'apertura di servizio	14
9.4. Coppie di serraggio	14
10. Tubazione del refrigerante	14
10.1. Prevenzione dell'ingresso di corpi estranei	15
10.2. Precauzioni sul collegamento dei tubi installati in loco e sull'isolamento	15
10.3. Precauzioni da osservare in caso di necessità di un sifone intercettatore	15
11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto	16
11.1. Linee guida generali	16
11.2. Impostazione	16
11.3. Prova di tenuta	16
11.4. Essiccazione sotto vuoto	16
12. Carica del refrigerante	16
12.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato	16
12.2. Precauzioni e linee guida generali	17
12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli ERHQ	17
12.4. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli ERLQ	17
12.5. Ricarica completa	18
Solo per le unità ERHQ	18
Solo per le unità ERLQ	18
13. Funzione di arresto della pompa	18
14. Esecuzione dei collegamenti elettrici	19
14.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici	19
14.2. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra	19
14.3. Precauzioni relative al cablaggio di alimentazione ed al cablaggio tra un'unità e l'altra	20
14.4. Caratteristiche elettriche	20
Modelli ERHQ	20
Modelli ERLQ	20
15. Prova di funzionamento	21
15.1. Controlli prima della messa in funzione	21
15.2. Prova di funzionamento	21
15.3. Diagnosi dei guasti alla prima installazione	21
16. Manutenzione e assistenza	21
16.1. Precauzioni per l'assistenza	21
16.2. Funzionamento nella modalità di manutenzione	22
17. Istruzioni per lo smaltimento	22
18. Specifiche dell'unità	22
18.1. Specifiche tecniche	22
18.2. Specifiche elettriche	22
19. Schema elettrico	23

Grazie per aver acquistato questo prodotto.

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



LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE L'APPARECCHIO. LE INDICAZIONI FORNITE CONSENTIRANNO DI INSTALLARE E CONFIGURARE CORRETTAMENTE L'UNITÀ. UNA VOLTA LETTO, QUESTO MANUALE DEVE ESSERE CONSERVATO IN UN LUOGO A PORTATA DI MANO IN MODO DA ESSERE DISPONIBILE PER FUTURE CONSULTAZIONI.

1. DEFINIZIONI

1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli

Le avvertenze che figurano in questo manuale sono classificate in base alla gravità ed alla probabilità che si verifichino.



PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non viene evitata, provoca morte o lesioni gravi.



AVVERTIMENTO

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare morte o lesioni gravi.



ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o moderate. Può essere usato anche per indicare pratiche pericolose.



AVVISO

Indica situazioni che possono provocare danni soltanto ad apparecchiature o proprietà.



INFORMAZIONI

Questo simbolo identifica i suggerimenti utili o le informazioni aggiuntive.

Certi tipi di pericoli sono rappresentati con simboli speciali:



Corrente elettrica.



Pericolo di ustioni e scottature.

1.2. Significato dei termini utilizzati

Manuale d'installazione:

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

Manuale d'uso:

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

Istruzioni di manutenzione:

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

Rivenditore:

Distributore commerciale dei prodotti descritti nel presente manuale.

Installatore:

Tecnico qualificato specializzato nell'installazione dei prodotti descritti nel presente manuale.

Utente:

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

Società di assistenza:

Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sull'unità.

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.

Accessori:

Apparecchiature fornite insieme all'unità che devono essere installate conformemente alle istruzioni contenute nella documentazione.

Apparecchiature opzionali:

Apparecchiature che possono essere opzionalmente combinate con i prodotti descritti nel presente manuale.

Non di fornitura:

Attrezzatura che deve essere installata secondo le istruzioni del presente manuale, ma che non viene fornita dalla Daikin.

2. NOTE SULLA SICUREZZA

Le precauzioni riportate in questa sezione riguardano tutte argomenti molto importanti, pertanto è necessario seguirle scrupolosamente.

Tutte le operazioni descritte nel presente manuale devono essere eseguite da un installatore.

Ricordare che è necessario indossare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (guanti di protezione, occhiali di sicurezza, ...) durante gli interventi di installazione, manutenzione o assistenza eseguiti sull'unità.

In caso di dubbi relativi alle procedure d'installazione o al funzionamento dell'unità, contattare il proprio rivenditore locale per richiedere assistenza e informazioni.

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchio o di un suo accessorio potrebbero dar luogo a folgorazioni, cortocircuiti, perdite oppure danni alle tubazioni o ad altre parti dell'apparecchio. Ricordare di utilizzare esclusivamente accessori e apparecchiature opzionali prodotte dalla Daikin, che sono appositamente progettati per l'uso con i prodotti oggetto del presente manuale, facendoli installare da un installatore.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Prima di rimuovere il coperchio di servizio del quadro elettrico, effettuare qualsiasi collegamento o toccare componenti elettrici, scollegare l'alimentazione.

Per evitare il pericolo di folgorazione, assicurarsi di scollegare l'alimentazione almeno 1 minuto prima di intervenire sulle parti elettriche. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione sui morsetti dei condensatori del circuito principale o delle parti elettriche e, prima di toccare, assicurarsi che la tensione misurata sia di 50 V CC o inferiore.

Una volta rimossi i coperchi di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione. Durante l'installazione o la manutenzione, non lasciare mai l'unità incustodita con il coperchio di servizio aperto.



PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Non toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. La tubazione e le parti interne potrebbero essere molto calde oppure fredde, a seconda della condizione di funzionamento dell'unità.

Toccare le tubazioni o i componenti interni può causare ustioni da caldo o da freddo. Per evitare il rischio di lesioni, lasciare che le tubazioni e i componenti interni tornino a un livello di temperatura accettabile oppure, se fosse necessario intervenire, indossare guanti di protezione.

Avvertenza

- Rivolgersi al proprio rivenditore o a personale qualificato per fare eseguire l'intervento di installazione. Non installare la macchina da sé.
Un'installazione non corretta può dare luogo a perdite d'acqua, folgorazione o incendio.
- Eseguire l'intervento di installazione seguendo il presente manuale di installazione.
Un'installazione non corretta può dare luogo a perdite d'acqua, folgorazione o incendio.
- Consultare il proprio rivenditore locale in merito alle misure da adottare in caso di perdita di refrigerante. Se l'unità deve essere installata in un ambiente piccolo, è necessario adottare delle misure adeguate in modo tale che, in caso di perdita, la quantità di refrigerante eventualmente fuoriuscito non superi mai il limite di concentrazione. In caso contrario, si potrebbe verificare un incidente a causa dell'esaurimento dell'ossigeno.
- Per l'intervento di installazione, ricordare di utilizzare solo gli accessori e le parti specificati.
Il mancato utilizzo delle parti specificate può dare luogo ad una perdita d'acqua, folgorazione, incendio o caduta dell'unità.
- Installare l'unità su una fondazione che possa sopportarne il peso.
Una solidità insufficiente può causare la caduta dell'apparecchiatura e lesioni alle persone.
- Eseguire l'intervento di installazione specificato tenendo conto di eventuali venti forti, tifoni o terremoti.
Un'installazione inadeguata può dare luogo ad incidenti a seguito della caduta dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che tutti i lavori di installazione elettrica vengano svolti da personale qualificato in base alla legislazione applicabile e a questo manuale di installazione, usando un circuito separato.
Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione o un impianto elettrico inadeguato possono causare folgorazione o incendi.
- Assicurarsi che tutti i cablaggi siano saldamente fissati, che vengano utilizzati i fili specificati e che non vi siano forze esterne che agiscono sulle connessioni dei terminali o sui fili.
La connessione o il fissaggio incompleti possono provocare un incendio.
- Nel posare i cablaggi tra le unità interne e quelle esterne e nel cablare la linea di alimentazione, disporre i fili in modo tale che il pannello frontale possa essere fissato saldamente.
Se il pannello frontale non è installato, si può verificare il surriscaldamento dei terminali, una folgorazione o un incendio.
- In caso di perdite di gas refrigerante durante l'intervento di installazione, aerare immediatamente l'area.
Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.
- Dopo avere completato l'intervento di installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.
Se il gas refrigerante fuoriesce nell'ambiente ed entra in contatto con una fonte di innesco, per esempio un riscaldatore a ventola, un fornello o una stufa, si può produrre del gas tossico.
- Se ci si appresta a spostare delle unità installate in precedenza, si deve innanzitutto recuperare il refrigerante dopo avere disattivato la pompa. Vedere il capitolo "13. Funzione di arresto della pompa" a pagina 18.
- Non toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente, poiché ciò potrebbe provocare gravi ustioni da gelo.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità con le normative vigenti in materia. La mancata osservanza di tale norma può provocare folgorazioni elettriche e incendi.

Attenzione

- Collegare l'unità a terra.
La resistenza di messa a terra deve rispecchiare la normativa applicabile.
Non collegare il filo di terra a tubi del gas o dell'acqua, a parafulmini o a fili telefonici di scarico a terra.
Una messa a terra incompleta può provocare folgorazioni elettriche. 
- Tubi del gas.
In caso di perdite di gas, sono possibili accensioni o esplosioni.
- Tubi dell'acqua.
I tubi in plastica vinilica rigida non eseguono un buon scarico a terra.
- Parafulmini o fili telefonici a terra.
La potenza elettrica può aumentare in modo anomalo se questi elementi vengono colpiti da un fulmine.
- Installare le tubazioni di scarico in base al presente manuale di installazione per assicurare uno scarico corretto e isolare le tubazioni per prevenire la formazione di condensa. Vedere la tabella delle combinazioni in "Opzioni possibili" a pagina 5.
La presenza di tubazioni di scarico inadeguata può dare luogo a perdite d'acqua e bagnare i mobili e le strutture di arredamento.
- Installare le unità interne ed esterne, il filo dell'alimentazione e il filo di collegamento a una distanza minima di 1 metro da televisori e radio per evitare interferenze dell'immagine e rumori. (A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente ad eliminare il rumore.)
- Non pulire l'unità esterna con acqua. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.
- Non installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:
 - Luoghi con presenza di nebbia di olio minerale, olio sotto forma di spruzzi o vapori, per esempio una cucina.
Le parti in plastica possono deteriorarsi e, di conseguenza, cadere o provocare perdite d'acqua.
 - In presenza di possibile produzione di gas corrosivo, ad esempio gas di acido solforoso.
La corrosione delle parti di rame o saldate può causare perdite di refrigerante.
 - In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche.
Le onde elettromagnetiche disturbano il sistema di controllo e causano malfunzionamenti dell'apparecchio.
 - Luoghi in cui possono insorgere perdite di gas infiammabili, in cui sono presenti nell'aria fibre di carbone o polvere incendiabile o in cui si maneggiano sostanze infiammabili volatili, per esempio solventi o benzina.
Queste tipologie di gas possono provocare incendi.
 - Luoghi in cui l'aria contiene livelli elevati di sale, per esempio in prossimità dell'oceano.
 - Luoghi in cui la tensione oscilla parecchio, per esempio in una fabbrica.
 - In autovetture, navi o aerei.
 - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Impedire ai bambini di salire sull'unità esterna ed evitare di appoggiare qualsiasi oggetto sull'unità. Cadendo dall'unità o inciampando sulla stessa ci si potrebbe procurare delle lesioni.
- Per l'uso delle unità in applicazioni dotate di impostazione dell'allarme per la temperatura, si consiglia di prevedere un intervallo di 10 minuti prima che scatti l'allarme per superamento della temperatura. L'unità potrebbe arrestarsi per parecchi minuti durante il funzionamento normale, per "sbrinare l'unità" oppure durante l'azionamento per "arresto termostato".

3. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE



AVVERTIMENTO

Dato che la pressione di funzionamento massima per l'unità ERHQ è di 4,0 MPa o 40 bar e per l'unità ERLQ è di 4,17 MPa o 41,7 bar, potrebbero essere necessari tubi con uno spessore della parete maggiorato. Consultare il paragrafo "8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni" a pagina 12.

3.1. Scopo del manuale

Il presente manuale descrive le procedure per la movimentazione, l'installazione e il collegamento delle unità ERHQ e ERLQ. Questo manuale è stato redatto per assicurare una manutenzione adeguata dell'unità e può essere consultato in caso di problemi.

3.2. Precauzioni per il liquido R410A

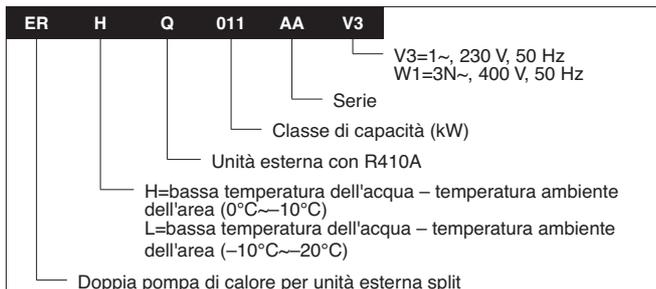
- Il refrigerante impone l'adozione di severe precauzioni affinché il sistema rimanga pulito, asciutto ed a tenuta ermetica.
 - Pulizia ed essiccazione
 - Evitare di mescolare nel sistema corpi estranei (incluso l'olio minerale o l'umidità).
 - Tenuta ermetica
 Leggere attentamente il paragrafo "9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante" a pagina 12 e seguire queste procedure correttamente.
- Dato che l'R410A è un refrigerante miscelato, il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere caricato nel suo stato liquido. (Se il refrigerante è allo stato gassoso, la sua composizione cambia e il sistema non può funzionare correttamente).
- L'unità interna collegata deve essere l'unità EKHBH/X016 progettata esclusivamente per l'R410A.

3.3. Installazione

- Per l'installazione dell'unità interna, consultare il relativo manuale d'installazione.
- Non azionare mai l'unità senza i termistori (R3T, R4T) o senza i sensori di pressione (S1NPH, S1PH), in quanto si potrebbe bruciare il compressore.
- Prima di attaccare/staccare le targhette, ricordare di verificare il nome del modello e il numero di serie riportato sulle targhette presenti sulla (parte anteriore della) unità esterna.
- Al momento di chiudere i coperchi di servizio, prestare attenzione a che la coppia di serraggio non superi i 4,1 N·m.

3.4. Identificazione del modello

Le unità ERLQ includono delle apparecchiature speciali (isolante, riscaldatore della piastra inferiore, ...) per assicurare il corretto funzionamento anche nelle aree in cui la temperatura ambiente potrebbe essere rigida e si potrebbero avere condizioni di umidità elevata. In tali condizioni, i modelli ERHQ potrebbero presentare problemi di accumulo ingente di ghiaccio sulla serpentina raffreddata ad aria. Se si prevedono tali condizioni, è necessario installare al suo posto l'unità ERLQ. Questi modelli contengono delle contromisure (isolamento, riscaldatore della piastra inferiore, ...) atte a prevenire il congelamento.



INFORMAZIONI

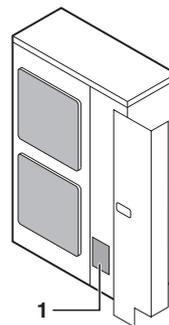
- Un'unità esterna ERLQ_CA può essere collegata ad un'unità interna EKHBH/X016* (il riscaldatore della piastra inferiore dell'unità esterna è controllato dalla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna). Tutte le funzioni collegate all'acqua calda sanitaria di un'unità ERLQ_CA sono applicabili solo in combinazione con un'unità interna EKHBH/X016BB.
- Un'unità esterna ERHQ*BA può essere collegata ad un'unità interna EKHBH/X016BB oppure ad un'unità interna EKHBH/X016AA/AB/BA (se è richiesto un kit riscaldatore della piastra inferiore, vedere "Opzioni possibili" a pagina 5).

3.5. Accessori

- Controllare se nell'unità sono inclusi i seguenti accessori

Manuale d'installazione	1	
Fascetta	2	
Etichetta relativa ai gas serra fluorinati	1	
Etichetta multilingue dei gas serra fluorinati	1	
Vite (M4x12) (solo per ERLQ)	1	
Piastra di fissaggio del termistore (solo per ERLQ, ricambio)	1	
Attrezzatura di fissaggio del termistore (solo per ERLQ)	1	

Vedere la figura sotto per l'ubicazione degli accessori.



1 Accessori

■ Opzioni possibili

	Riscaldatore della piastra inferiore	Presca di scarico	
!	ERLQ	Standard ^(a)	Non applicabile ^(c)
	ERHQ	Kit opzionale ^(b)	Kit opzionale ^(b)

- (a) Montato alla fabbrica.
 (b) È vietato combinare assieme entrambe le opzioni.
 (c) Per l'ERLQ non vi sono prese di scarico disponibili.

	Coperchio di protezione dalla neve	Scheda a circuiti stampati a richiesta
ERLQ	EK016SNC	KRP58M51 ^(a)

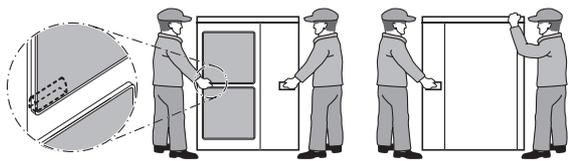
- (a) Questa scheda a circuiti stampati, disponibile come opzione su richiesta, è applicabile solo per la funzione "impostazione del funzionamento a richiesta". Vedere il manuale d'installazione dell'unità KRP58M51.

Riscaldatore opzionale della piastra inferiore (applicabile solo per l'ERHQ).

	EKBPHT16Y*	EKBPHTH16A
EKHBH/X016AA/AB	Possibile	Non consentito
EKHBH/X016BA	Possibile	Possibile
EKHBH/X016BB	Possibile	Possibile

3.6. Movimentazione

Come illustrato nella figura sotto, spostare lentamente l'unità afferrando le manopole destra e sinistra. Posizionare le mani sull'angolo anziché afferrare l'entrata dell'aria, per evitare di deformare l'involucro.

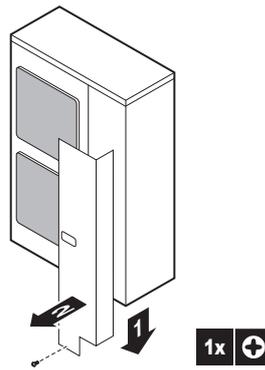


ATTENZIONE

Per evitare lesioni, non toccare l'entrata dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

4. PANORAMICA DELL'UNITÀ

4.1. Apertura dell'unità



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Note sulla sicurezza" a pagina 2.

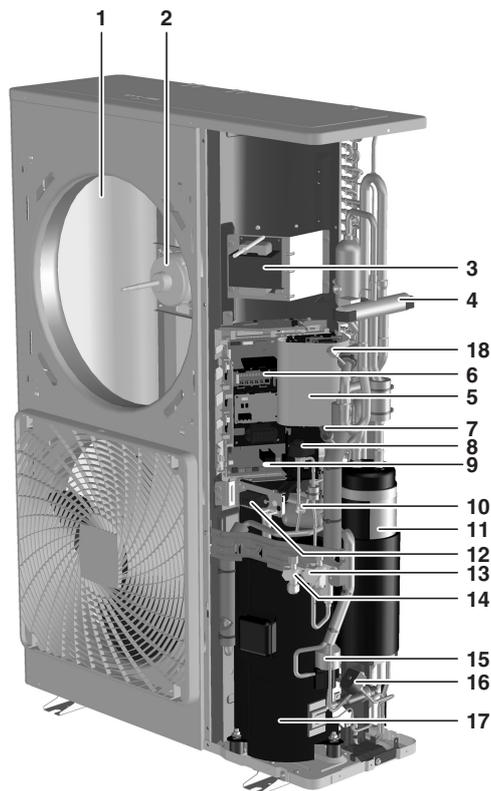


PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

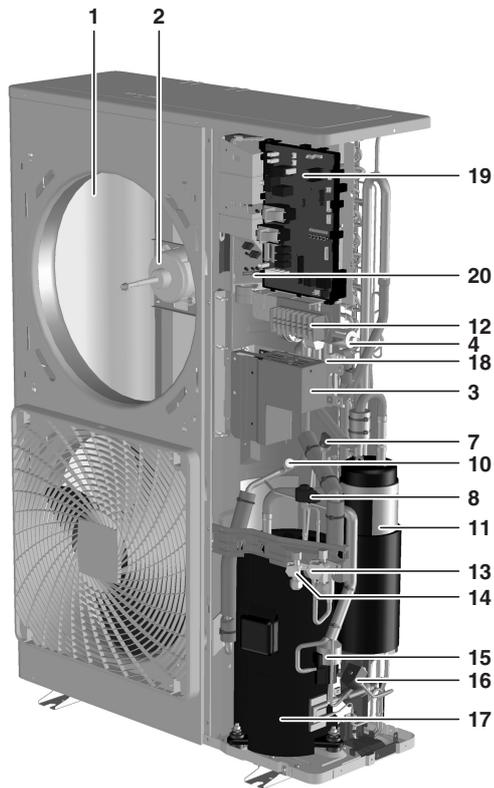
Vedere il paragrafo "2. Note sulla sicurezza" a pagina 2.

4.2. Componenti principali

V3

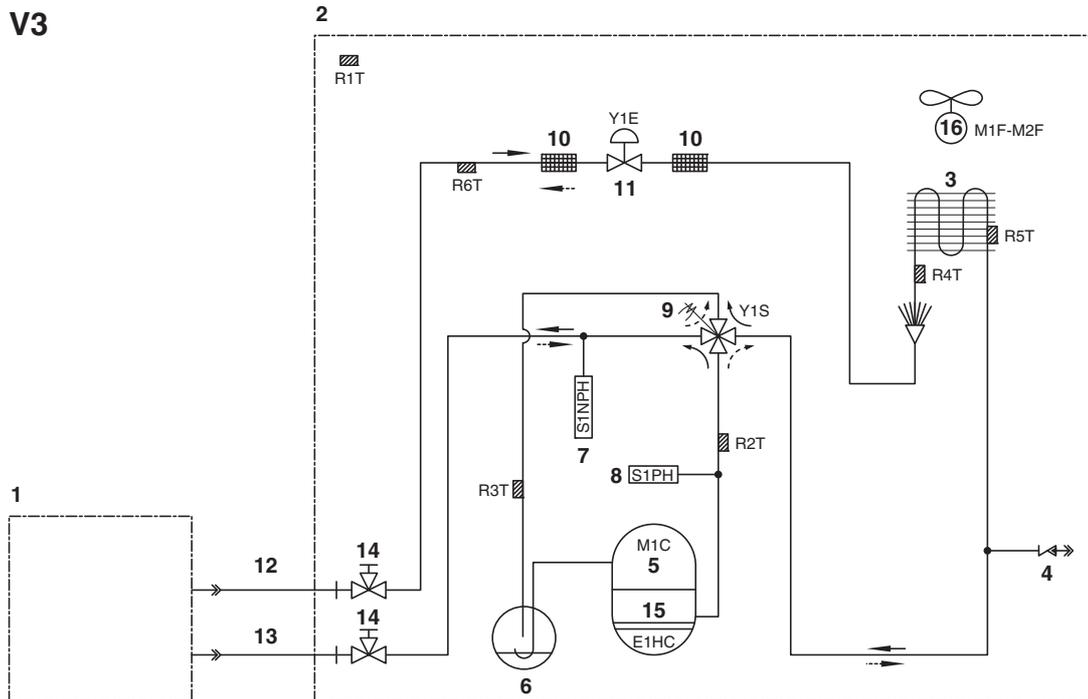


W1



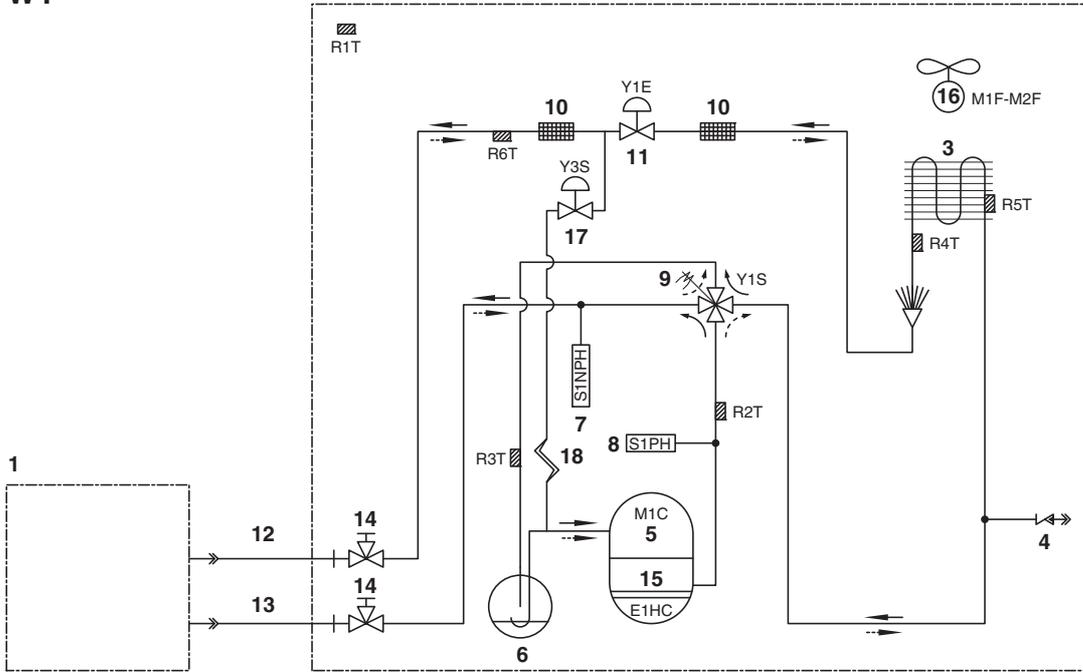
- 1 Scambiatore di calore
- 2 Motore del ventilatore
- 3 Serpentina(e) del reattore
- 4 Valvola a 4 vie
- 5 Scheda a circuiti stampati del filtro antirumore (solo per modelli V3)
- 6 Scheda a circuiti stampati di servizio (solo per modelli V3)
- 7 Sensore di pressione
- 8 Iniezione elettronica della valvola d'espansione (solo per unità ERLQ)
- 9 Scheda a circuiti stampati principale (scheda a circuiti stampati per inverter e di controllo) (solo per modelli V3)
- 10 Pressostato di alta
- 11 Accumulatore
- 12 Comunicazione con il terminale e alimentazione
- 13 Valvola di arresto del gas
- 14 Valvola di arresto del liquido
- 15 Valvola d'espansione elettronica principale
- 16 Elettrovalvola (passaggio gas caldi) (solo per unità ERLQ)
- 17 Compressore
- 18 Apertura di servizio
- 19 Scheda a circuiti stampati di controllo (e scheda a circuiti stampati per filtro antirumore) (solo per modelli W1)
- 20 Scheda a circuiti stampati per inverter (solo per modelli W1)

4.3. Schema funzionale ERHQ_V3+W1



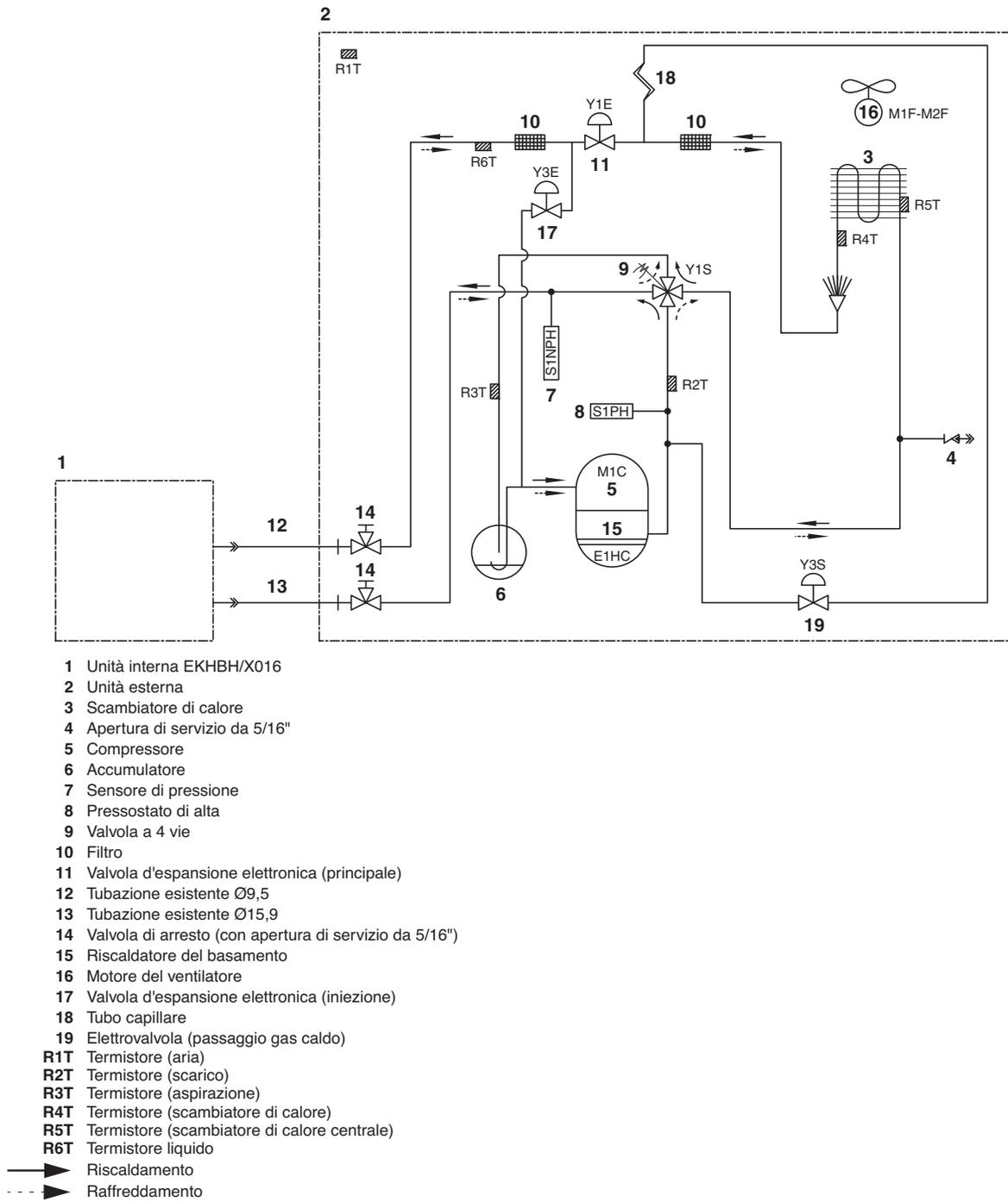
W1

2



- 1 Unità interna EKHBH/X016
- 2 Unità esterna
- 3 Scambiatore di calore
- 4 Apertura di servizio da 5/16"
- 5 Compressore
- 6 Accumulatore
- 7 Sensore di pressione
- 8 Pressostato di alta
- 9 Valvola a 4 vie
- 10 Filtro
- 11 Valvola d'espansione elettronica
- 12 Tubazione esistente Ø9,5
- 13 Tubazione esistente Ø15,9
- 14 Valvola di arresto (con apertura di servizio da 5/16")
- 15 Riscaldatore del basamento
- 16 Motore del ventilatore
- 17 Valvola d'iniezione
- 18 Tubo capillare
- R1T Termistore (aria)
- R2T Termistore (scarico)
- R3T Termistore (aspirazione)
- R4T Termistore (scambiatore di calore)
- R5T Termistore (scambiatore di calore centrale)
- R6T Termistore liquido
- ➔ Riscaldamento
- - - ➔ Raffreddamento

4.4. Schema funzionale ERLQ_V3+W1



5. SCELTA DEL LUOGO D'INSTALLAZIONE

5.1. Generalità



AVVERTIMENTO

- Assicurarsi di adottare tutte le misure necessarie al fine di evitare che l'unità esterna diventi un rifugio per piccoli animali.
- I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Dare istruzioni al cliente di tenere pulita l'area intorno all'unità.

- Scegliere un luogo d'installazione dove risultino soddisfatte le condizioni sotto elencate e che abbia l'approvazione del cliente.

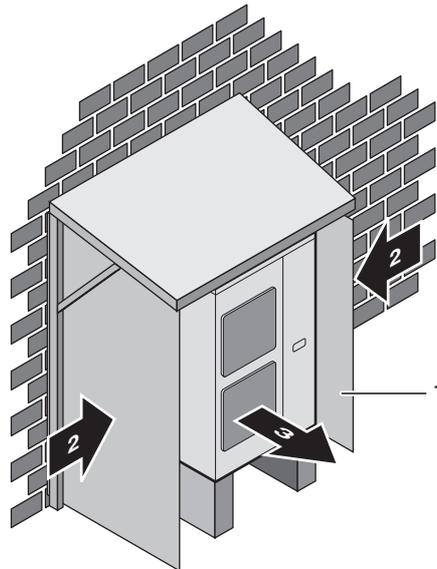
- Luoghi con una buona ventilazione.
- Luoghi in cui l'unità non possa arrecare fastidio ai vicini.
- Luoghi sicuri che possano sopportare il peso e la vibrazione dell'unità e dove sia possibile installare l'unità in piano.
- Luoghi dove non vi siano gas infiammabili o fughe di prodotto.
- L'apparecchio non deve essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Luoghi che garantiscano uno spazio sufficiente per gli interventi di assistenza.
- Luoghi in cui sia possibile posare le tubazioni e i cablaggi delle unità interne ed esterne rispettando le distanze previste.
- Luoghi in cui eventuali perdite d'acqua dall'unità non possano causare danni (per esempio in caso di un tubo di scarico ostruito).
- Luoghi il più possibile riparati dalla pioggia.
- Non installare l'unità in luoghi che vengono utilizzati spesso come sede di attività lavorative.
In caso di lavori di costruzione (ad es. molatura) in cui si genera una grande quantità di polvere, l'unità deve essere coperta.
- Non posizionare oggetti o apparecchiature sopra l'unità (pannello superiore).
- Non arrampicarsi, sedersi o stare in piedi sopra l'unità.
- In caso di perdita del refrigerante, assicurarsi di prendere le dovute precauzioni, in conformità alle normative vigenti in materia.

- In caso di installazione dell'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue. I venti forti con velocità di 5 m/sec o superiore che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna causano cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico) e questo può comportare le conseguenze di seguito elencate:

- Deterioramento della capacità operativa.
- Accelerazioni frequenti del congelamento durante la funzione riscaldamento.
- Interruzione del funzionamento per l'aumento dell'alta pressione.
- Se un vento forte continua a soffiare sul frontale dell'unità, la ventola potrebbe iniziare a girare molto velocemente, fino a rompersi.

Consultare le figure per installare l'unità in un luogo dove sia possibile prevedere la direzione del vento.

- Installare un pannello deflettore sul lato aspirazione aria dell'unità esterne e disporre il lato di uscita ad angolo retto con la direzione del vento:



- 1 Pannello deflettore
- 2 Forte vento
- 3 Aria di scarico

- Tutt'attorno al basamento occorre predisporre una canalina per lo scolo dell'acqua scaricata dall'apparecchio.
- In caso di difficoltà per quanto riguarda lo scarico dell'acqua dall'unità, disporre l'unità su una fondazione di calcestruzzo, ecc. (l'altezza della fondazione non deve superare i 150 mm).
- Se si installa l'unità su un telaio, predisporre una piastra stagna entro 150 mm dal lato inferiore dell'unità, onde prevenire eventuali allagamenti dal basso.
- Se si deve installare l'unità in un luogo spesso esposto alla neve, prestare particolare attenzione a realizzare una fondazione più alta possibile.
- Se si installa l'unità su un telaio, prevedere una piastra a tenuta stagna (da reperire in loco) (ad una distanza massima di 150 mm dal lato inferiore dell'unità) oppure utilizzare un kit di scarico (vedere la tabella delle combinazioni al paragrafo "Opzioni possibili" a pagina 5) per evitare il gocciolamento dell'acqua di scarico. (Vedere la figura).
- Accertarsi che l'unità sia installata in piano.



5.2. Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi

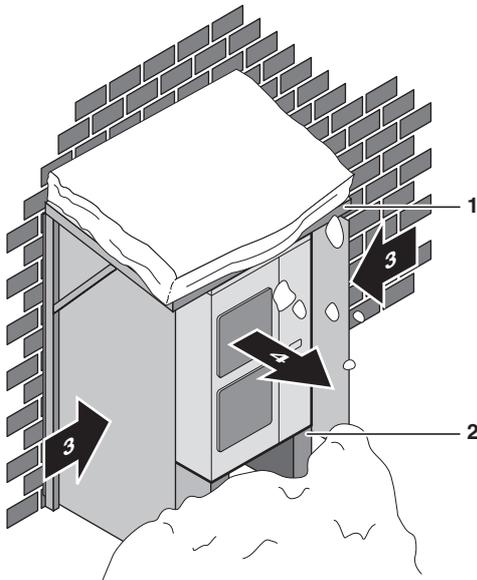
Vedere il paragrafo "3.4. Identificazione del modello" a pagina 4.



AVVISO

Se si utilizza l'unità esterna in luoghi caratterizzati da basse temperature esterne, osservare le istruzioni descritte nel seguito.

- Per prevenire l'esposizione al vento, installare l'unità esterna con il lato dell'aspirazione rivolto verso il muro.
- Non installare mai l'unità esterna in un luogo dove il lato aspirazione potrebbe rimanere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un pannello deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità esterna.
- Nelle aree interessate da abbondanti nevicate è molto importante scegliere un luogo per l'installazione in cui la neve non possa coprire l'unità, disponendo il lato di uscita ad angolo retto con la direzione del vento:



- 1 Erigere un riparo ampio.
- 2 Erigere un piedistallo.
Installare l'unità ad un'altezza dal suolo sufficiente ad evitare che possa restare sepolta dalla neve.
- 3 Forte vento
- 4 Aria di scarico



INFORMAZIONI

Se non è possibile installare un riparo, si dovrà installare il coperchio di protezione dalla neve opzionale (EK016SNC).

- Solo per le unità ERLQ. Seguire la procedura descritta nella figura 7 per modificare la posizione del termistore aria (R1T). L'attrezzatura di fissaggio del termistore è fornita nella borsa degli accessori.



INFORMAZIONI

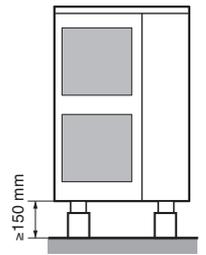
La piastra di fissaggio del termistore di ricambio è fornita nella borsa degli accessori.

6. PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE



AVVISO

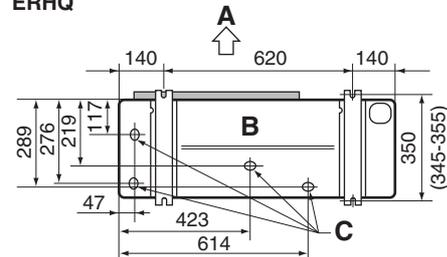
Se i fori di scarico dell'unità esterna rimangono coperti dalla base di montaggio o dalla superficie del pavimento, alzare l'unità per lasciare uno spazio libero di oltre 150 mm sotto all'unità esterna.



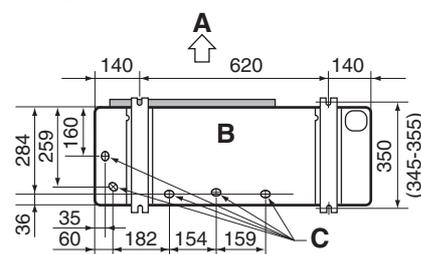
6.1. Fondazione

- Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che, dopo l'installazione, l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.
- Seguendo il disegno della fondazione riportato nella figura, fissare saldamente l'unità con i relativi bulloni. (Preparare 4 serie di bulloni, dadi e rondelle per fondazione M12, ciascuno di questi da reperire in loco.)
- Si consiglia di avvitare i bulloni della fondazione finché non sporgono di 20 mm dalla superficie di quest'ultima.

ERHQ



ERLQ



- A Lato di scarico
- B Vista dal basso (mm)
- C Foro di scarico

6.2. Struttura per lo scarico (solo per l'unità ERHQ)

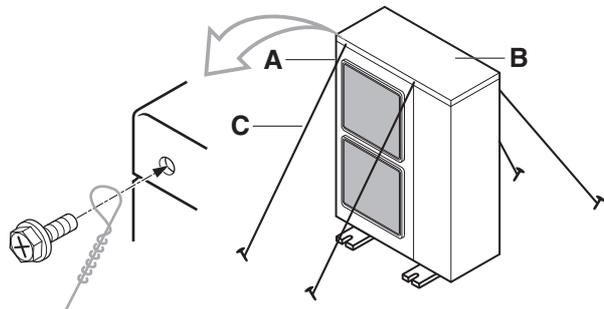
Consultare la tabella delle combinazioni al paragrafo "Opzioni possibili" a pagina 5 per verificare se la struttura per lo scarico è ammessa. Se la struttura per lo scarico è ammessa sull'unità in questione, e il luogo d'installazione ne richiede una, seguire le indicazioni riportate nel seguito.

- I kit di scarico sono disponibili come opzione.
- Se la struttura per lo scarico dall'unità esterna crea problemi (per esempio, se esiste il rischio che l'acqua dello scarico cada sulle persone), installare la tubazione di scarico utilizzando una presa di scarico (opzionale).
- Assicurarsi che lo scarico funzioni adeguatamente.

6.3. Metodo d'installazione per prevenire il capovolgimento

Se è necessario prevenire il capovolgimento dell'unità, installarla come illustrato nella figura.

- preparare tutti e 4 i cavi indicati nel disegno
- svitare la piastra superiore nei 4 punti indicati A e B
- inserire le viti nei cappi e avvitarle a fondo



- A Ubicazione dei 2 fori di fissaggio sul lato anteriore dell'unità
- B Ubicazione dei 2 fori di fissaggio sul lato posteriore dell'unità
- C Cavi: da reperire in loco

7. SPAZIO DA PREVEDERE NEL LUOGO D'INSTALLAZIONE

I numeri usati nelle figure rappresentano le dimensioni in mm.

(Vedere "6. Precauzioni per l'installazione" a pagina 10)

Precauzioni

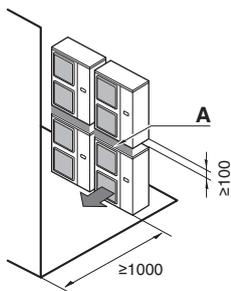
(A) In caso di installazione non a catasta (vedere figura 1 per l'unità ERHQ, vedere figura 1 per l'unità ERLQ)

	Ostacolo dal lato aspirazione	✓	Ostacolo presente
	Ostacolo dal lato scarico	1	In questi casi, chiudere il fondo del telaio d'installazione per evitare che l'aria scaricata possa essere bypassata
	Ostacolo sul lato sinistro	2	In questi casi, si possono installare solo 2 unità.
	Ostacolo sul lato destro	3	Configurazione d'installazione raccomandata. ^(a)
	Ostacolo sul lato superiore	3	Configurazione d'installazione raccomandata. ^(a)
			Questa situazione non è ammessa

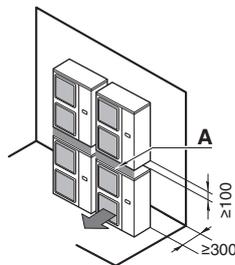
(a) Specifica per le unità ERLQ per prevenire l'esposizione al vento o per evitare che la serpentina dello scambiatore di calore venga coperta dalla neve.

(B) In caso di installazione a catasta (solo per ERHQ)

1. Se sono presenti degli ostacoli davanti al lato di uscita.



2. Se sono presenti degli ostacoli davanti all'entrata dell'aria.

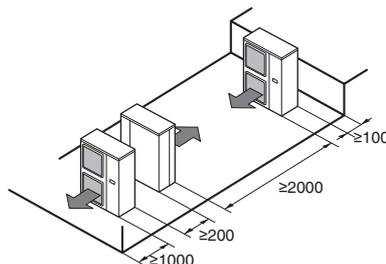


Non sovrapporre più di un'unità.

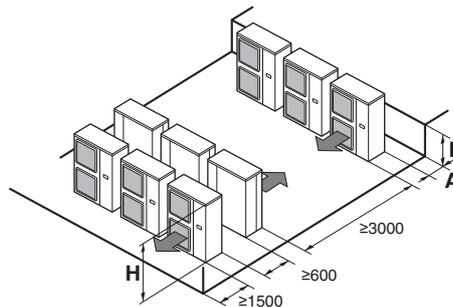
Per posare il tubo di scarico dell'unità esterna superiore sono necessari 100 mm circa. Sigillare la porzione A, in modo tale che l'aria dall'uscita non venga bypassata.

(C) In caso di installazione su più file (per esempio in caso di impianto installato su un tetto, ecc.) (solo per ERHQ)

1. In caso di installazione di un'unità per fila.



2. In caso di installazione di più unità (2 unità o più) collegate lateralmente per fila.



La tabella sotto illustra la relazione tra le dimensioni H, A e L.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	250
	1/2H < L	300
H < L	Installazione non ammessa	

8. DIMENSIONI DEL TUBO DEL REFRIGERANTE E LUNGHEZZA AMMESSA DELLO STESSO



PERICOLO

- Le tubazioni e le altre parti soggette a pressione devono essere conformi con la legislazione vigente e devono essere adatte al contatto con il refrigerante. Per il refrigerante usare rame senza giunzioni disossidato con acido fosforico.
- L'installazione dev'essere eseguita da un installatore, la scelta dei materiali e l'installazione devono essere conformi alla legislazione vigente. In Europa dev'essere utilizzata la norma di applicazione EN378.



AVVISO

Per le persone incaricate dell'installazione delle tubazioni:

Ricordare di aprire la valvola di arresto una volta terminata l'installazione delle tubazioni e la messa sotto vuoto. (Facendo funzionare il sistema con la valvola chiusa si potrebbe rompere il compressore.)



INFORMAZIONI

È vietato scaricare il refrigerante nell'atmosfera. Raccogliere il refrigerante conformemente a quanto previsto dalle norme sulla raccolta e sulla distruzione del freon.

8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni

- Materiale da costruzione: rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.
- Qualità della tempra: usare tubazioni con una qualità della tempra in funzione del diametro dei tubi, come indicato nella tabella sotto.
- Lo spessore delle tubazioni del refrigerante deve essere conforme alla legislazione vigente. Lo spessore minimo per le tubazioni dell'R410A deve essere conforme a quanto riportato nella tabella sotto.

Ø tubo	Qualità di tempra materiale delle tubazioni	Spessore minimo t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Ricotto

8.2. Dimensioni dei tubi del refrigerante

I tubi tra l'unità esterna e l'unità interna devono avere le stesse dimensioni delle connessioni esterne.

Dimensioni dei tubi del refrigerante (mm)	
Tubo del gas	Ø15,9
Tubo del liquido	Ø9,5

8.3. Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza

Vedere la tabella sotto per quanto riguarda le lunghezze e le altezze consentite. Consultare figura 2. Supponiamo che la linea più lunga della figura corrisponda al tubo effettivamente più lungo, e che l'unità più alta della figura corrisponda all'unità che occupa effettivamente la posizione più elevata.

Solo per le unità ERHQ

Lunghezza consentita dei tubi	V3	W1
Lunghezza massima totale della tubazione in una direzione ^(a)		
L	75 m (95 m)	
Altezza massima tra unità interna e unità esterna		
H	30 m	
Lunghezza senza carico		
L	≤10 m	

(a) Il valore fra parentesi indica la lunghezza equivalente.

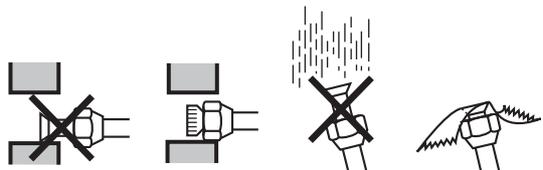
Solo per le unità ERLQ

Lunghezza consentita dei tubi	V3	W1
Lunghezza massima totale della tubazione in una direzione ^(a)		
L	50 m (70 m)	
Altezza massima tra unità interna e unità esterna		
H	30 m	
Lunghezza senza carico		
L	≤10 m	

(a) Il valore fra parentesi indica la lunghezza equivalente.

9. PRECAUZIONI RELATIVE ALLE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

- Evitare che nel ciclo di refrigerazione possa restare mescolato qualsiasi altro componente (quale aria, ecc.) a parte il refrigerante designato. Se durante l'intervento sull'unità si dovesse verificare una perdita di gas refrigerante, ventilare subito scrupolosamente l'ambiente.
- Usare l'R410A solo se si aggiunge refrigerante
Attrezzatura necessaria per l'installazione:
Assicurarsi di utilizzare esclusivamente gli attrezzi per l'installazione (tubo flessibile di carica del collettore con manometro, ecc.) idonei all'utilizzo su impianti con R410A e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per es. olio minerale e umidità) si mescolino nel sistema.
Pompa del vuoto:
Usare una pompa del vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno. Accertarsi che, quando viene disattivata la pompa del vuoto, l'olio circolante non possa venire risucchiato verso il lato interno del circuito.
Usare una pompa del vuoto che sia in grado di abbassare la pressione fino a -100,7 kPa eff. (5 Torr, -755 mm Hg).
- Per evitare l'ingresso di sporcizia, liquidi o polvere nelle tubazioni, chiudere queste ultime con una pinza o con del nastro. Quando si fanno passare i tubi di rame attraverso le pareti, è necessario osservare la massima cautela.



Luogo	Periodo d'installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	Più di un mese	Pizzicare il tubo
	Meno di un mese	Pizzicare o nastrare il tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	

- Montare le tubazioni in modo tale che il dado svasato non sia sottoposto a sollecitazioni meccaniche.

9.1. Indicazioni per l'uso dei dadi svasati

- I dadi svasati non devono essere riutilizzati. Utilizzarne di nuovi onde evitare perdite.
- Utilizzare un tagliatubi e uno strumento per svasature adeguati al tipo di refrigerante impiegato.
- Usare unicamente i dadi svasati consegnati con l'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita del refrigerante.
- Fare riferimento alla tabella con le dimensioni delle svasature e le coppie di serraggio (un serraggio troppo elevato può produrre la spaccatura della svasatura).

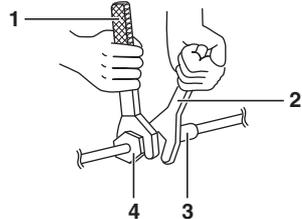
Dimensioni delle tubazioni (mm)	Coppia di serraggio (N·m)	Dimensioni della svasatura A (mm)	Sagoma della svasatura (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Prima di inserire il dado svasato, lubrificare la superficie interna della filettatura con olio estero o eterico, quindi avvertirlo a mano per 3 o 4 giri prima di serrarlo definitivamente.



- Quando si svita un dado svasato, utilizzare sempre due chiavi contemporaneamente. Quando si collegano le tubazioni, usare sempre una chiave inglese e una torsiometrica contemporaneamente per stringere il dado svasato, onde evitare perdite e rotture del dado svasato.

- 1 Chiave dinamometrica
- 2 Chiave fissa
- 3 Dado della cartella
- 4 Maschi della cartella



Non consigliato ma solo in caso di emergenza.

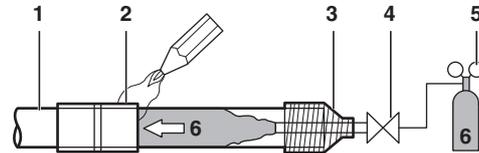
Nel caso fosse necessario collegare la tubazione senza una chiave torsiometrica, attenersi al seguente metodo di installazione:

- Serrare il dado svasato con una chiave inglese fino al punto in cui la coppia di serraggio aumenta improvvisamente.
- Da quella posizione, stringere ulteriormente il dado svasato con un angolo simile a quello elencato di seguito:

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Ulteriore angolo di serraggio (gradi)	Lunghezza raccomandata del braccio della chiave (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Indicazioni per la brasatura

- Assicurarsi di soffiare azoto durante la brasatura. La soffiatura con azoto impedisce la formazione di una pellicola ossidata spessa sulla parte interna della tubazione. La pellicola spessa ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.
- La pressione dell'azoto deve essere impostata a 0,02 MPa (ovvero, una pressione sufficiente per essere avvertita sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.



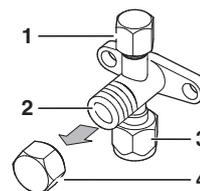
- 1 Tubazione del refrigerante
- 2 Parte da brasare
- 3 Sigillatura
- 4 Valvola manuale
- 5 Valvola per la riduzione della pressione
- 6 Azoto

- Non utilizzare antiossidanti durante la brasatura dei giunti dei tubi. Eventuali residui potrebbero ostruire i tubi e causare la rottura dell'apparecchiatura.
- Non utilizzare flussanti durante la brasatura della tubazione del refrigerante rame-rame. Utilizzare una lega di riempimento rame-fosforo per brasatura (BCuP) che non richiede flussante.
- Il flussante ha un effetto estremamente negativo sui sistemi delle tubazioni del refrigerante. Ad esempio, se si utilizza un flussante a base di cloro, causerà la corrosione del tubo o, in particolare, se il flussante contiene fluoro, causerà il deterioramento dell'olio refrigerante.

9.3. Funzionamento della valvola di arresto

Precauzioni da osservare per la manipolazione della valvola di arresto

- Assicurarsi che entrambe le valvole di arresto siano mantenute aperte durante il funzionamento.
- La figura sotto mostra il nome di ciascuna delle parti richieste nella manipolazione della valvola di arresto.

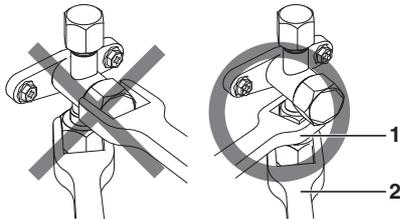


- 1 Apertura di servizio e relativo tappo
- 2 Stelo della valvola
- 3 Collegamento della tubazione in loco
- 4 Tappo dello stelo

- La valvola di arresto viene chiusa alla fabbrica.
- Non applicare una forza eccessiva sullo stelo della valvola. Così facendo si potrebbe rompere il corpo della valvola.

- Dato che la piastra di attacco della valvola di arresto potrebbe essere deformata qualora si dovesse anche solo utilizzare una chiave dinamometrica per allentare o serrare il dado svasato, ricordare di serrare sempre la valvola di arresto con una chiave fissa, quindi allentare o serrare il dado svasato con una chiave dinamometrica.

Non disporre la chiave fissa sul tappo dello stelo, dato che questo può causare una perdita di refrigerante.



- 1 Chiave fissa
2 Chiave dinamometrica

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



Sigillante a base di silicone
(Assicurarsi che non ci sia gioco)

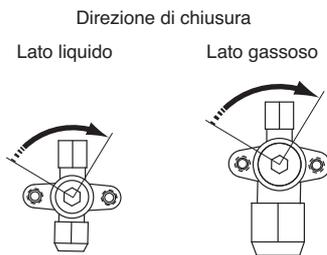
Apertura/chiusura della valvola di arresto

Apertura della valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola.
2. Inserire una chiave esagonale (lato liquido: 4 mm/lato gassoso: 6 mm) nello stelo della valvola e ruotare quest'ultimo in senso antiorario.
3. Quando non si riesce più a girare lo stelo della valvola, interrompere l'operazione. Ora la valvola è aperta.

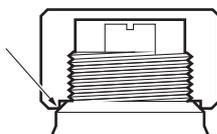
Chiusura della valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola.
2. Inserire una chiave esagonale (lato liquido: 4 mm/lato gassoso: 6 mm) nello stelo della valvola e ruotare quest'ultimo in senso orario.
3. Quando non si riesce più a girare lo stelo della valvola, interrompere l'operazione. Ora la valvola è chiusa.



Precauzioni da osservare per la manipolazione del tappo dello stelo

- Il tappo dello stelo è sigillato nel punto indicato dalla freccia. Prestare attenzione a non danneggiarlo.
- Dopo aver manipolato la valvola di arresto, ricordare di serrare a fondo il tappo dello stelo. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella sotto.
- Dopo avere serrato il tappo dello stelo, verificare che non ci siano fughe di refrigerante.



Precauzioni da osservare per la manipolazione dell'apertura di servizio

- Utilizzare sempre un tubo flessibile di carica dotato di depressore, dato che l'apertura di servizio è costituita da una valvola di tipo Schrader.
- Dopo aver manipolato l'apertura di servizio, ricordare di serrarne a fondo il tappo. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella sotto.
- Dopo il serraggio del tappo dell'apertura di servizio, controllare che non siano presenti perdite di refrigerante.

9.4. Coppie di serraggio

Componente	Coppia di serraggio (N·m)
Tappo dello stelo, lato liquido	13,5~16,5
Tappo dello stelo, lato gassoso	22,5~27,5
Tappo dell'apertura di servizio	11,5~13,9

10. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE

- I tubi in loco possono essere installati in quattro direzioni (A, B, C, D).

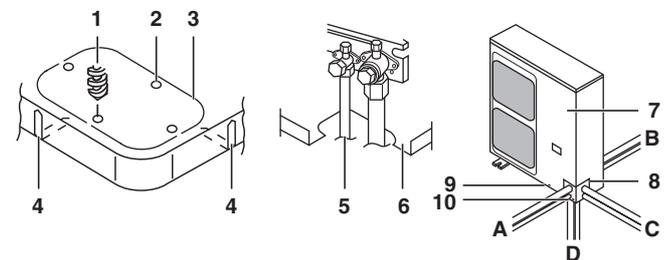
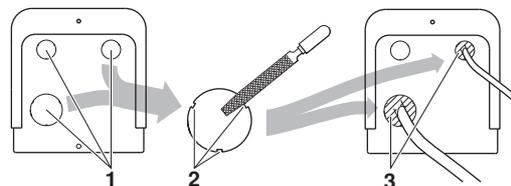


Figura - Tubi in loco in 4 direzioni

- 1 Punta da trapano
 - 2 Punto centrale lungo un lato del perimetro del foro cieco
 - 3 Foro cieco
 - 4 Fessura
 - 5 Tubo di collegamento
 - 6 Telaio inferiore
 - 7 Pannello anteriore
 - 8 Piastra di uscita del tubo
 - 9 Pannello anteriore con vite
 - 10 Vite della piastra di uscita del tubo
- A Verso il davanti
B Verso il retro
C Lateralmente
D Verso il basso

- Praticando le due fessure diventa possibile installare il componente come illustrato nella figura "Tubi in loco in 4 direzioni". (Per praticare le due fessure, servirsi di un seghetto per metalli.)
- Per installare il tubo di collegamento sull'unità verso il basso, praticare un foro cieco forando il punto centrale lungo il bordo laterale del foro cieco con una punta da trapano Ø6 mm (4x). (Vedere figura "Tubi in loco in 4 direzioni".)
- Dopo aver praticato il foro cieco, si raccomanda di applicare un po' di vernice per ritocchi sul bordo e sulle superfici terminali circostanti per evitare la formazione di ruggine.
- Al momento di fare passare il cablaggio elettrico nei fori ciechi, rimuovere la bava da questi ultimi e avvolgere il cablaggio nel nastro isolante, per evitare che si possa danneggiare.

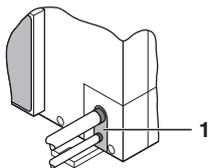


- 1 Foro cieco
- 2 Sbavatura
- 3 Materiali da imballaggio

10.1. Prevenzione dell'ingresso di corpi estranei

Tappare i fori passanti per i tubi con stucco o materiale isolante (reperito localmente) per chiudere tutti gli spazi, come illustrato nella figura.

- 1 Stucco o materiale isolante (prodotto localmente)



Se esiste la possibilità che nel sistema entrino piccoli animali attraverso i fori ciechi, tapparli con materiale da imballaggio (reperito in loco).

Gli insetti o i piccoli animali che dovessero penetrare nell'unità esterna possono causare un cortocircuito nella scatola elettrica.

Nei climi freddi, sigillare i fori ciechi per evitare l'ingresso di neve e umidità.

10.2. Precauzioni sul collegamento dei tubi installati in loco e sull'isolamento

- Prestare attenzione a che le tubazioni delle unità sia interne che esterne non entrino in contatto con il coperchio terminale del compressore.
Se esiste il rischio che l'isolante delle tubazioni lato liquido entri in contatto con questo, regolare l'altezza come illustrato nella figura sotto. Inoltre, assicurarsi che le tubazioni in loco non tocchino i bulloni o i pannelli esterni del compressore.
- Se l'unità esterna viene installata sotto all'unità interna, possono verificarsi le seguenti situazioni:
L'acqua condensata sulla valvola di arresto si può spostare nell'unità interna. Per evitare tale situazione, coprire la valvola di arresto con materiale sigillante.
- Se la temperatura è superiore a 30°C e l'umidità relativa è superiore all'80%, lo spessore dei materiali isolanti dovrebbe essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie dell'isolamento.
- Ricordare di isolare le tubazioni in loco sia dal lato liquido che dal lato gassoso.



AVVISO

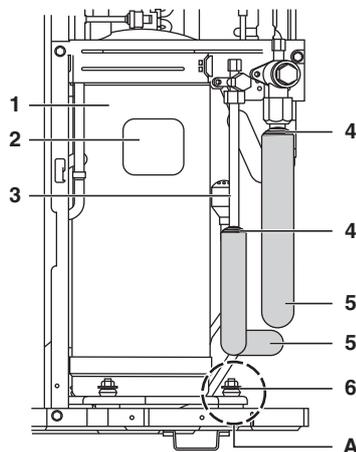
Le tubazioni eventualmente esposte possono causare la formazione di condensa.

(La temperatura più elevata che la tubazione del lato gassoso può raggiungere è di circa 120°C, pertanto è importante usare del materiale isolante molto resistente.)



PERICOLO

Non toccare la tubazione e le parti interne.



- 1 Compressore
2 Coperchio del terminale
3 Tubazioni in loco delle unità interne ed esterne
4 Coppella di sughero, ecc.
5 Materiale isolante
6 Bulloni
A Agire con cautela per quanto riguarda i collegamenti dei tubi, dei bulloni e dei pannelli esterni

10.3. Precauzioni da osservare in caso di necessità di un sifone intercettatore

Per evitare il rischio che l'olio rimasto all'interno della tubazione montante rifluisca nel compressore quando è fermo e provochi il fenomeno della compressione del liquido, o causi il deterioramento del ritorno di olio, sarà necessario prevedere un sifone intercettatore ad ogni differenza di altezza di 10 m nella tubazione montante del gas.

- Distanze per l'installazione del sifone intercettatore. (Vedere la figura 4)
 - A Unità esterna
 - B Unità interna
 - C Tubazione del gas
 - D Tubazione del liquido
 - E Sifone intercettatore dell'olio
 - H Installare un sifone intercettatore dell'olio ogni 10 m di differenza in altezza.
- Se l'unità esterna viene installata più in alto dell'unità interna, non è necessario alcun sifone intercettatore.

11. PROVA DI TENUTA ED ESSICCAZIONE SOTTO VUOTO

Una volta terminata l'installazione di tutte le tubazioni e collegata l'unità esterna all'unità interna, è necessario:

- verificare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni del refrigerante
- eseguire l'essiccazione sotto vuoto per eliminare tutta l'umidità dalle tubazioni del refrigerante.

Se esiste la possibilità che sia presente dell'umidità nelle tubazioni del refrigerante (per esempio potrebbe essere caduta della pioggia all'interno delle tubazioni), eseguire prima la procedura di essiccazione sotto vuoto descritta nel seguito finché non sarà stata rimossa tutta l'umidità.

11.1. Linee guida generali

- Su tutte le tubazioni all'interno dell'unità è stata effettuata alla fabbrica la prova di tenuta.
- Utilizzare una pompa del vuoto a 2 stadi con una valvola di ritegno che possa evacuare fino ad una pressione di riferimento di -100,7 kPa (5 Torr assoluti, -755 mm Hg).
- Collegare la pompa del vuoto **sia** all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas che alla valvola di arresto del liquido, per aumentare l'efficienza.



AVVISO

- Non spurgare l'aria con i refrigeranti. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto. Non sono previsti refrigeranti aggiuntivi per lo spurgo dell'aria.
- Assicurarsi che la valvola di arresto del gas e la valvola di arresto del liquido siano saldamente chiuse prima di eseguire una prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto.

11.2. Impostazione

(Vedere la figura 5)

- 1 Manometro
- 2 Azoto
- 3 Refrigerante
- 4 Macchina pesatrice
- 5 Pompa del vuoto
- 6 Valvola di arresto

11.3. Prova di tenuta

La prova di tenuta deve soddisfare la specifica EN 378-2.

- 1 Prova di tenuta del vuoto
 - 1.1 Evacuare il sistema dalla tubazione del liquido e del gas a -100,7 kPa (5 Torr).
 - 1.2 Una volta raggiunto il valore, spegnere la pompa del vuoto e controllare che la pressione non salga per almeno 1 minuto.
 - 1.3 Se la pressione dovesse salire, nel sistema potrebbe esserci dell'umidità (vedere la procedura di essiccazione sotto vuoto riportata nel seguito) oppure potrebbero esserci delle perdite.
- 2 Prova di tenuta sotto pressione
 - 2.1 Interrompere il vuoto mettendo in pressione il sistema con l'azoto e portandolo ad una pressione di riferimento minima di 0,2 MPa (2 bar).
Non impostare mai la pressione di riferimento su un valore più alto della pressione di funzionamento massima dell'unità, cioè 4,0 MPa (40 bar).
 - 2.2 Eseguire la prova di tenuta applicando una soluzione per prove di gorgogliamento a tutti i collegamenti delle tubazioni.



AVVISO

Assicurarsi di utilizzare una soluzione per prove di gorgogliamento raccomandata dal rivenditore. Non usare acqua saponata, che potrebbe causare l'incrinatura dei dadi svasati (l'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che si trasformerà in ghiaccio quando si raffredderanno le tubazioni) e/o provocare la corrosione dei giunti svasati (l'acqua saponata può contenere ammoniaca, che crea un effetto corrosivo tra il dado flangiato di ottone e la svasatura di rame).

2.3 Scaricare tutto l'azoto.

11.4. Essiccazione sotto vuoto

Per eliminare tutta l'umidità dal sistema, procedere come segue:

- 1 Evacuare il sistema per almeno 2 ore fino ad ottenere una depressione target di -100,7 kPa.
- 2 Con la pompa del vuoto spenta, controllare che la depressione target venga mantenuta per almeno 1 ora.
- 3 Se non si dovesse riuscire ad ottenere la depressione target nel giro di 2 ore o a mantenere la depressione per 1 ora, potrebbe essere presente una quantità eccessiva di umidità nel sistema.
- 4 In tal caso, interrompere il vuoto mettendo in pressione il sistema con l'azoto fino ad una pressione di riferimento di 0,05 MPa (0,5 bar) e ripetere i punti da 1 a 3 finché non sarà stata eliminata tutta l'umidità.
- 5 Ora è possibile aprire le valvole di arresto e/o si può caricare il refrigerante aggiuntivo (vedere "12. Carica del refrigerante" a pagina 16).



INFORMAZIONI

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

12. CARICA DEL REFRIGERANTE

12.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas serra fluorinati previsti nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A

Valore GWP⁽¹⁾: 1975

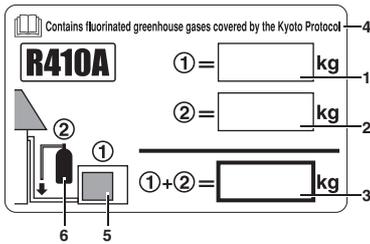
⁽¹⁾ GWP = potenziale di riscaldamento globale

Compilare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante fatta alla fabbrica sul prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco, e
- ①+② la carica di refrigerante totale

sull'etichetta relativa ai gas serra fluorinati fornita con il prodotto.

L'etichetta compilata deve essere applicata all'interno del prodotto e in prossimità della porta di carica del prodotto (ad esempio, all'interno del coperchio di ispezione).



- 1 Carica del prodotto alla fabbrica con il refrigerante: vedere la targa dati dell'unità
- 2 Quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco
- 3 Carica di refrigerante totale
- 4 Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto
- 5 Unità esterna
- 6 Bombola del refrigerante e collettore per la carica

INFORMAZIONI

L'implementazione nazionale della normativa UE su determinati gas serra fluorinati potrebbe richiedere l'indicazione della lingua nazionale ufficiale sull'unità. A tale scopo, insieme all'unità viene fornita un'altra etichetta multilingue sui gas serra fluorinati.

Le istruzioni di fissaggio sono illustrate nella parte posteriore dell'etichetta.

Per evitare il guasto del compressore. Non caricare il refrigerante oltre la quantità specificata.

- Quest'unità esterna 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. Vedere il paragrafo "12.4. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli ERLQ" a pagina 17.
- Se fosse necessaria una ricarica, consultare il paragrafo "12.5. Ricarica completa" a pagina 18.

12.2. Precauzioni e linee guida generali

- Se l'intervento di assistenza sull'unità richiede l'apertura del sistema del refrigerante, si deve effettuare il trattamento e l'evacuazione del refrigerante nel rispetto delle norme applicabili.
- Non è possibile caricare il refrigerante finché non sono stati completati i collegamenti del cablaggio in loco.
- Il refrigerante può essere caricato solo dopo aver effettuato la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto (vedere il paragrafo "11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto" a pagina 16).

ATTENZIONE

Durante la carica di un sistema, si deve avere l'accortezza di verificare che non venga mai superata la carica massima ammessa, per prevenire il rischio di un colpo d'ariete.

AVVERTIMENTO

- Le bombole del refrigerante devono essere aperte lentamente.
- Usare sempre i guanti protettivi e le protezioni per gli occhi durante la carica del refrigerante.

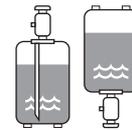
PERICOLO

- Se è inserita l'alimentazione, chiudere sempre il coperchio anteriore se si lascia incustodita l'unità.
- La carica effettuata con una sostanza inadatta può provocare esplosioni e incidenti, pertanto si raccomanda di assicurarsi che venga sempre e solo caricato il refrigerante appropriato (R410A).

- Quest'unità richiede una carica aggiuntiva di refrigerante in base alla lunghezza delle tubazioni del refrigerante collegate sul posto.
- Assicurarsi di caricare il refrigerante allo stato liquido nella tubazione del liquido. Dato che l'R410A è un refrigerante miscelato, la sua composizione varia se caricato allo stato gassoso e in tal caso non è più possibile assicurare il funzionamento normale del sistema.
- Prima di effettuare la carica, controllare se la bombola del refrigerante ha un sifone attaccato oppure no, e quindi posizionare tale bombola di conseguenza.

Riempimento usando una bombola con un sifone attaccato

Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione eretta.



Riempimento usando una bombola senza sifone attaccato

Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione capovolta.



12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli ERHQ

AVVISO

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

AVVISO

Lunghezza minima dei tubi = 3 m.

Non è necessario eseguire cariche aggiuntive se la lunghezza della tubazione è inferiore a 10 m.

Se la lunghezza della tubazione supera i 10 m, determinare la quantità aggiuntiva di refrigerante da caricare utilizzando la formula sotto.

$$R = (\text{lunghezza totale (m) di tubazione del liquido} - 10 \text{ m}) \times 0,054$$

$$R = \text{carica aggiuntiva (kg) (arrotondata in unità di 0,1 kg)}$$

12.4. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli ERLQ

AVVISO

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

Non è necessario eseguire cariche aggiuntive se la lunghezza della tubazione è inferiore a 10 m.

Se la lunghezza della tubazione supera i 10 m, determinare la quantità aggiuntiva di refrigerante da caricare utilizzando la formula sotto.

$$R = (\text{lunghezza totale (m) di tubazione del liquido} - 10 \text{ m}) \times 0,054$$

$$R = \text{carica aggiuntiva (kg) (arrotondata in unità di 0,1 kg)}$$

12.5. Ricarica completa



AVVISO

Prima della ricarica, assicurarsi di eseguire anche l'essiccazione sotto vuoto della tubazione interna dell'unità. A tal fine, utilizzare l'apertura di servizio interna dell'unità. NON usare le aperture di servizio ubicata sulla valvola di arresto (vedere il paragrafo "9.3. Funzionamento della valvola di arresto" a pagina 13), dato che da queste aperture non è possibile eseguire in maniera adeguata l'essiccazione sotto vuoto.

Le unità esterne dispongono di 1 apertura sulla tubazione. Essa si trova tra lo scambiatore di calore e la valvola a 4 vie.

Se è necessaria una ricarica completa (dopo una perdita, ecc.), consultare le informazioni sotto per stabilire la quantità di refrigerante necessaria.

Solo per le unità ERHQ



AVVISO

Lunghezza minima dei tubi = 3 m.

Per i modelli V3

Quantità totale della carica <unità: kg>

La carica di refrigerante (kg) dipende dalla lunghezza totale della tubazione del liquido.

Carica totale di refrigerante = 2,7 kg + (lunghezza totale (m) di tubazione del liquido – 10 m) x 0,054

Osservazione: la carica di refrigerante eseguita alla fabbrica è di 2,7 kg

Per i modelli W1

Quantità totale della carica <unità: kg>

La carica di refrigerante (kg) dipende dalla lunghezza totale della tubazione del liquido.

Carica totale di refrigerante = 2,95 kg + (lunghezza totale (m) di tubazione del liquido – 10 m) x 0,054

Osservazione: la carica di refrigerante eseguita alla fabbrica è di 2,95 kg

Solo per le unità ERLQ

Quantità totale della carica <unità: kg>

La carica di refrigerante (kg) dipende dalla lunghezza totale della tubazione del liquido.

Carica totale di refrigerante = 3,4 kg + (lunghezza totale (m) di tubazione del liquido – 10 m) x 0,054

Osservazione: la carica di refrigerante eseguita alla fabbrica è di 3,4 kg

13. FUNZIONE DI ARRESTO DELLA POMPA

Questa unità è dotata di una funzione automatica di arresto della pompa, che provvede a raccogliere tutto il refrigerante dalla tubazione in loco dell'unità sia interna che esterna. Per proteggere l'ambiente, ricordare di eseguire la funzione di arresto della pompa sotto riportata quando si tratta di spostare o rottamare l'unità.



INFORMAZIONI

Per maggiori informazioni, consultare il manuale di riparazione applicabile.



AVVERTIMENTO

L'unità esterna è equipaggiata con un pressostato o un sensore di bassa pressione, che proteggono il compressore spegnendolo. Non mettere mai in circuito il pressostato di bassa pressione durante l'esecuzione della funzione di arresto della pompa!



AVVISO

Prima di attivare la funzione di arresto della pompa, assicurarsi che la temperatura e il volume dell'acqua siano sufficientemente elevati. L'arresto della pompa viene effettuato in "modalità raffreddamento". Per maggiori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

- 1 Accendere l'interruttore di alimentazione principale.
- 2 Assicurarsi che la valvola di arresto del liquido e la valvola di arresto del gas siano aperte (vedere il paragrafo "9.3. Funzionamento della valvola di arresto" a pagina 13).
- 3 Premere per almeno 8 secondi il pulsante di arresto della pompa (BS4) sulla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna.
- 4 Il compressore e la ventola dell'unità esterna inizieranno a funzionare automaticamente.
- 5 Una volta arrestata la funzione (dopo 3 a 5 minuti), chiudere la valvola di arresto del liquido e la valvola di arresto del gas.
- 6 La funzione di arresto della pompa è ora terminata. Sul comando a distanza potrebbe apparire il messaggio "U-U" e la pompa dell'unità interna potrebbe continuare a funzionare. Ciò non costituisce un malfunzionamento. Neanche se si preme il pulsante ON del comando a distanza, l'unità non inizierà a funzionare. Per riavviare l'unità, spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione principale.
- 7 Spegnerne l'interruttore di alimentazione principale.



AVVERTIMENTO

Ricordarsi di riaprire entrambe le valvole di arresto prima di rimettere in funzione l'unità.

14. ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI



AVVERTIMENTO

- I collegamenti elettrici devono essere tutti effettuati da un elettricista autorizzato.
- Tutti i componenti reperiti in loco e tutti i collegamenti elettrici effettuati devono essere conformi alle norme applicabili.



PERICOLO: ALTA TENSIONE

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi di aver scollegato l'alimentazione almeno 1 minuto prima di qualsiasi intervento sui componenti elettrici. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione in corrispondenza dei morsetti del condensatore del circuito principale o dei componenti elettrici e, prima di toccarli, assicurarsi che la tensione non superi i 50 V CC o meno.



AVVISO

Per le persone incaricate dell'effettuazione dei collegamenti elettrici:

Non mettere in funzione l'unità finché non sarà completata la tubazione del refrigerante. (L'azionamento dell'unità prima dell'installazione della tubazione causa la rottura del compressore.)

14.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici



PERICOLO

- Prima di accedere ai dispositivi terminali, si devono escludere tutti i circuiti di alimentazione.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità con le normative vigenti in materia. La mancata osservanza di tale norma può provocare folgorazioni.

- Utilizzare solo fili di rame.
- In conformità alle normative vigenti in materia, i cavi fissi devono essere dotati di un interruttore generale o comunque di altri dispositivi per lo scollegamento che dispongano della separazione dei contatti in tutti i poli. Non accendere l'interruttore principale finché non saranno stati completati tutti i collegamenti dei cablaggi.
- Non pressare i cavi legati in fascio per farne una sola unità.
- Fissare i cavi in modo tale che questi non tocchino i tubi (specialmente dal lato alta pressione).
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette come illustrato nella figura del capitolo "14.2. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra" a pagina 19, in modo tale che questo non entri in contatto con le tubazioni, in particolare dal lato alta pressione. Assicurarsi che sui connettori dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

- Poiché l'apparecchio in questione è dotato di un inverter, l'installazione di un condensatore di rifasatura non solo disturba l'effetto migliorativo che tale dispositivo ha sul fattore di potenza, ma può anche provocare un eccessivo surriscaldamento del condensatore stesso a causa di onde ad alta frequenza. Quindi, non installare mai un condensatore di rifasatura.

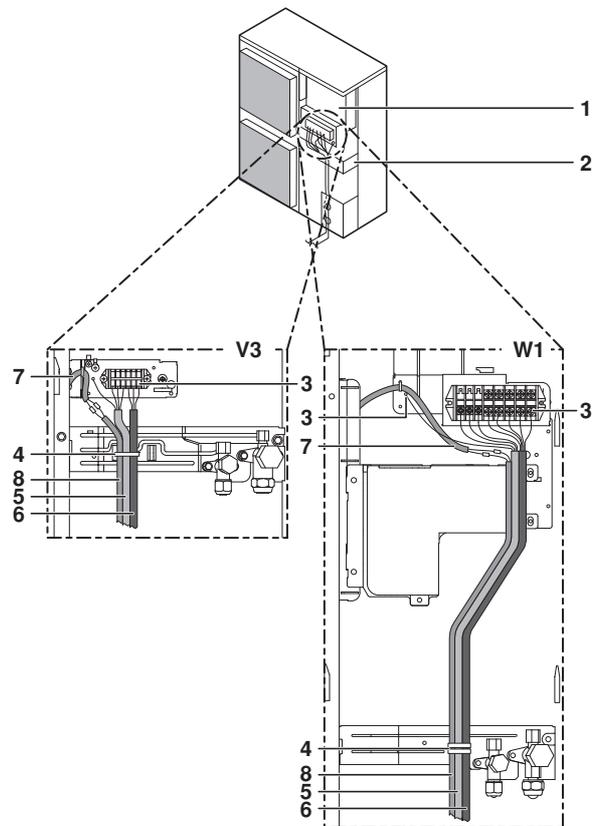


ATTENZIONE

Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.

14.2. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra

- Assicurare il filo di terra alla piastra di attacco della valvola di arresto, in modo tale che non possa scivolare.
- Assicurare il filo di terra alla piastra di attacco della valvola di arresto fissandolo ancora una volta insieme al cablaggio elettrico ed al cablaggio tra un'unità e l'altra.
- Posare il cablaggio elettrico in modo tale che il pannello anteriore non si sollevi quando si interviene sui cablaggi e fissare saldamente il pannello anteriore.



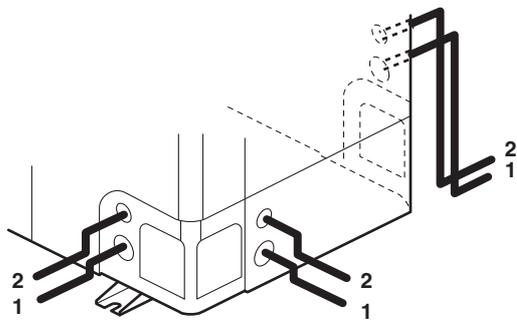
- 1 Quadro elettrico
- 2 Piastra di attacco della valvola di arresto
- 3 Terra
- 4 Fascetta
- 5 Cablaggio tra le unità
- 6 Cablaggio di alimentazione e cablaggio di messa a terra (opzionale per l'unità ERHQ)
- 7 Cavo del riscaldatore della piastra inferiore
- 8 Alimentazione del riscaldatore della piastra inferiore (dall'unità interna)

Solo se è applicabile il riscaldatore della piastra inferiore (opzionale per l'unità ERHQ)



INFORMAZIONI

Le unità ERLQ controllano il riscaldatore della piastra inferiore internamente (non vi sono cablaggi in loco applicabili).



- 1 Alimentazione, cablaggio di messa a terra e, se applicabile: filo del riscaldatore della piastra inferiore
- 2 Cablaggio tra le unità

- Per instradare i cavi dall'unità, si può inserire in corrispondenza del foro cieco un manicotto di protezione per i tubi protettivi (inserti PG). (Vedere la figura 3)

- 1 Filo
- 2 Boccola
- 3 Dado
- 4 Telaio
- 5 Tubo flessibile
- A Interno
- B Esterno

Se non si utilizza un tubo di protezione per i fili, ricordare di proteggerli con dei tubi di vinile, per evitare che il bordo del foro cieco li possa tagliare.

- Seguire lo schema elettrico per effettuare i collegamenti elettrici (fornito insieme all'unità, ubicato all'interno del pannello anteriore).
- Sistemare i fili e fissare saldamente il coperchio, in modo tale da installarlo correttamente.

14.3. Precauzioni relative al cablaggio di alimentazione ed al cablaggio tra un'unità e l'altra

- Usare un terminale rotondo stile crimpaggio per il collegamento con la scheda dei terminali di alimentazione. Se per motivi inevitabili non fosse possibile utilizzarlo, attenersi alle seguenti istruzioni.

- 1 Terminale rotondo a pressione
- 2 Sezione sfinestrata
- 3 Rondella concava



- Non collegare fili di sezioni differenti allo stesso terminale di alimentazione. (Un allentamento del collegamento può causare un surriscaldamento.)
- Quando si collegano fili dello stesso diametro, procedere come illustrato nella figura sotto.



- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei terminali. L'uso di cacciaviti piccoli può danneggiare la testa delle viti e impedire un serraggio adeguato.
- Il serraggio eccessivo delle viti dei terminali può danneggiare queste ultime.
- Vedere la tabella sotto per le coppie di serraggio delle viti dei terminali.

Coppia di serraggio (N·m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (TERRA)	3,0~4,0

- Consultare il manuale d'installazione allegato all'unità interna per il cablaggio dell'unità interna, ecc.

- Attaccare un interruttore di dispersione a terra e un fusibile alla linea di alimentazione. (Vedere la figura 6)

- 1 Interruttore di dispersione a terra
- 2 Fusibile
- 3 Telecomando

- Nel disporre i cablaggi, assicurarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che i terminali non siano mai soggetti a sollecitazioni di forze esterne.

14.4. Caratteristiche elettriche

	ERHQ_V3	ERLQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_W1
Fasi e frequenza	1~50 Hz		3N~50 Hz	
Tensione	230 V		400 V	
Fusibile locale consigliato	32 A	40 A	20 A	
Amperaggio minimo del circuito ^(a)	28,2 A	34,2 A	13,5 A	16,3 A
Tipo di fili impiegati nel cablaggio tra le unità	Sezione minima dei cavi 2,5 mm ² e applicabile per 230 V			

(a) I valori indicati sono i valori massimi (per i valori esatti, vedere i dati elettrici delle combinazioni con l'unità interna).



ATTENZIONE

Scegliere le dimensioni di tutti i cavi e i fili in base alle norme applicabili.



ATTENZIONE

Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni parte e terminale elettrici all'interno del quadro elettrico siano ben saldi.

Modelli ERHQ

Per i modelli V3: apparecchiatura conforme a EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

Modelli ERLQ

Per i modelli V3: quest'apparecchiatura è conforme, rispettivamente, alle seguenti norme:

- EN/IEC 61000-3-11⁽²⁾ a condizione che l'impedenza del sistema Z_{sys} sia pari o inferiore a Z_{max} e
- EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾ a condizione che la corrente di corto circuito S_{sc} sia pari o superiore al valore S_{sc} minimo

nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente a un'alimentazione con rispettivamente:

- un'impedenza del sistema Z_{sys} uguale a o minore di Z_{max} e
- una corrente di cortocircuito S_{sc} uguale al o maggiore del valore minimo S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	Valore S_{sc} minimo
ERLQ011CAV3	0,22	525 kVA
ERLQ014CAV3	0,22	525 kVA
ERLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Per i modelli W1: apparecchiatura conforme a EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

Lo schema elettrico si trova all'interno del pannello anteriore dell'unità.

(1) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi a basso voltaggio pubblico con corrente di alimentazione >16 A e ≤75 A ogni fase.
 (2) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti per le variazioni, gli sbalzi e lo sfarfallio di voltaggio nei sistemi di alimentazione pubblica a basso voltaggio per apparecchiature con corrente ≤75 A.

15. PROVA DI FUNZIONAMENTO



PERICOLO

Non lasciare mai incustodita l'unità durante l'installazione o la manutenzione. Una volta rimosso il coperchio di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione.



INFORMAZIONI

Notare che, durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, il consumo di energia potrebbe risultare più elevato di quello indicato sulla targhetta informativa dell'unità. Questo fenomeno è dovuto al fatto che il compressore necessita di un rodaggio di 50 ore per raggiungere un funzionamento fluido e un consumo di energia stabile.



AVVISO

Per le applicazioni con alimentazione a tariffa kWh ridotta

L'interruzione dell'alimentazione dell'unità esterna^(a) non può durare più di 2 ore per garantire una condizione di avvio ottimizzata per il compressore. Per maggiori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

(a) Per V3: L, N
Per W1: L1, L2, L3, N

15.1. Controlli prima della messa in funzione

Voci da controllare	
Cablaggio elettrico Cablaggio tra un'unità e l'altra Filo di terra	<ul style="list-style-type: none">Il cablaggio corrisponde a quanto indicato sullo schema elettrico? Verificare che non sia stato dimenticato nessun cablaggio e che non vi siano fasi mancanti.L'unità è stata messa a terra correttamente?Il cablaggio tra un'unità collegate in serie è corretto?Ci sono viti di fissaggio del cablaggio allentate?La resistenza di isolamento è almeno di 1 MΩ?<ul style="list-style-type: none">Usare un megatester da 500 V per misurare l'isolamento.Non utilizzare il megatester per i circuiti a bassa tensione.
Tubazione del refrigerante	<ul style="list-style-type: none">Le dimensioni della tubazione sono appropriate?Il materiale di isolamento per la tubazione è fissato saldamente? I tubi del liquido e del gas sono entrambi isolati?Le valvole di arresto sono aperte sia per il lato liquido che per il lato gassoso?
Refrigerante aggiuntivo	<ul style="list-style-type: none">Si è preso nota della quantità di refrigerante aggiuntivo e della lunghezza della tubazione del refrigerante?

- Non dimenticare di eseguire una prova di funzionamento.
- Non dimenticare di aprire completamente le valvole di arresto del lato liquido e del lato gassoso. Facendo funzionare l'unità con le valvole di arresto chiuse, si provocherà il guasto del compressore.
- Non lasciare mai l'unità incustodita con il coperchio anteriore aperto durante la prova di funzionamento.
- Per proteggere il compressore, ricordare di inserire l'alimentazione 6 ore prima di mettere in funzione l'unità.
- Durante le prove, non portare mai gli apparecchi ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).

15.2. Prova di funzionamento

Eseguire la prova di funzionamento secondo il manuale di installazione dell'unità interna per assicurarsi che tutte le funzioni e le parti funzionino correttamente.

15.3. Diagnosi dei guasti alla prima installazione

- Se sul comando a distanza non viene visualizzato nulla (la temperatura impostata al momento non viene visualizzata), controllare se è presente una qualsiasi delle anomalie seguenti prima di eseguire la diagnosi sulla base di eventuali codici guasto.
 - Sconnessione o errore nei cablaggi (tra l'alimentazione e l'unità esterna, tra l'unità esterna e le unità interne, tra l'unità interna e il comando a distanza).
 - Il fusibile della scheda a circuiti stampati dell'unità esterna potrebbe essere fuori uso.
- Se sul comando a distanza appare il codice di errore "E3", "E4" o "L8", esiste la possibilità che le valvole di arresto siano chiuse, oppure che l'entrata o l'uscita dell'aria siano ostruite.
- Se sul comando a distanza appare il codice errore "U2", controllare se esiste uno squilibrio nella tensione.
- Se sul comando a distanza appare il codice errore "L4", è possibile che l'entrata o l'uscita dell'aria siano ostruite.
- In caso di fase mancante delle unità W1, verrà visualizzato il codice errore "E7" o "U2" sul comando a distanza dell'unità interna.
In presenza di uno di questi fenomeni, il funzionamento risulterà impossibile. Se si verifica tale condizione, spegnere l'alimentazione, ricontrollare il cablaggio e scambiare la posizione di due dei tre fili elettrici.

16. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

16.1. Precauzioni per l'assistenza

Per garantire il funzionamento ottimale dell'unità, effettuare sull'unità, ad intervalli regolari (possibilmente ogni anno), determinati controlli e ispezioni.

La manutenzione deve essere effettuata dall'installatore o dall'addetto al servizio di assistenza.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Note sulla sicurezza" a pagina 2.



AVVISO

Prima di eseguire la manutenzione, toccare con la mano una parte metallica (come ad esempio la valvola di arresto) per eliminare l'elettricità statica e proteggere così la scheda.



ATTENZIONE

Non pulire l'unità esterna con acqua. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.



PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Vedere il paragrafo "2. Note sulla sicurezza" a pagina 2.

- Non toccare parti sotto tensione per almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione perché esposte al rischio di alto voltaggio.
- Prima di eseguire interventi di manutenzione, assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita. Il riscaldatore del compressore può funzionare anche in modalità di arresto.

- Alcune sezioni del quadro dei componenti elettrici sono estremamente calde.
- Non toccare le sezioni conduttive.
- Dopo avere misurato la tensione residua, estrarre il connettore della ventola esterna.

- La ventola esterna potrebbe girare a causa di un forte ritorno di vento, provocando la carica del condensatore. Questa condizione può causare una folgorazione.

Dopo la manutenzione, ricordarsi di collegare nuovamente il connettore della ventola esterna. In caso contrario, si potrebbe guastare l'unità.



16.2. Funzionamento nella modalità di manutenzione

Consultare il manuale di riparazione per eseguire gli interventi in modalità di manutenzione.

17. ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO

Lo smantellamento dell'apparecchio, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla normativa vigente.

18. SPECIFICHE DELL'UNITÀ

18.1. Specifiche tecniche

	ERHQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_V3	ERLQ_W1
Materiale dell'involucro	Acciaio zincato verniciato			
Dimensioni a x l x p (mm)	1170 x 900 x 320	1345 x 900 x 320		
Peso (kg)	103	108	113	114
Campo di funzionamento				
• raffreddamento (min./max.) (°C)	10/46			
• riscaldamento (min./max.) (°C)	-20 ^(a) /35	-25 ^(a) /35		
• acqua calda per uso domestico (min./max.) (°C)	-20 ^(a) /35	-25 ^(a) /35		
Olio refrigerante	Daphne FVC68D			
Collegamento delle tubazioni				
• liquido (mm)	9,5			
• gas (mm)	15,9			

(a) Per maggiori informazioni, consultare la scheda dati relativa alle gamme di funzionamento.

18.2. Specifiche elettriche

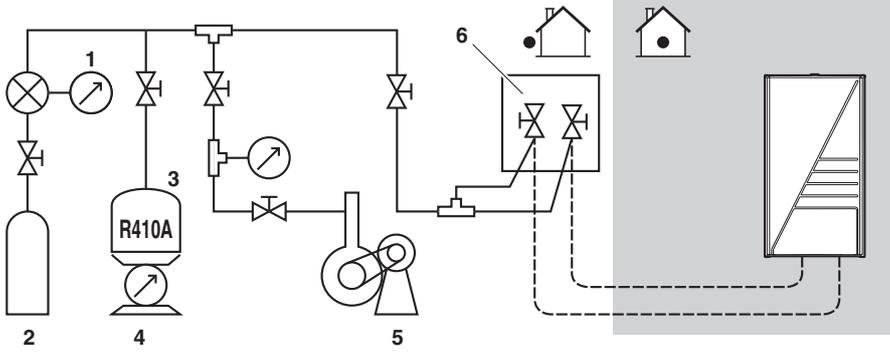
	V3	W1
Fase	1~	3N~
Frequenza (Hz)	50	50
Campo di tensione		
• minimo (V)	207	360
• massimo (V)	253	440

19. SCHEMA ELETTRICO

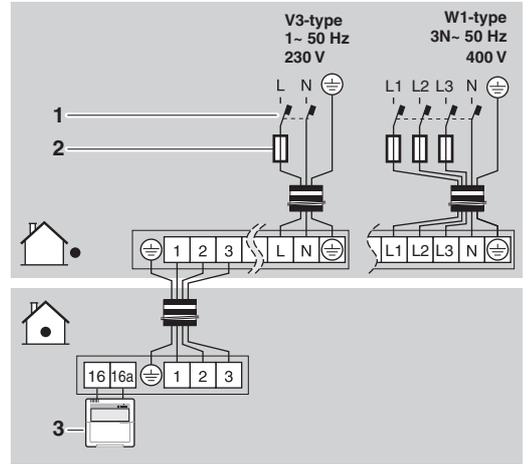
○	: morsetto per cablaggio	L	: fase		
□□	: terminazione	N	: neutro		
⊗	: connettore				
⎓	: connettore del relè	BLK	: nero	ORG	: arancione
⋮	: collegamenti elettrici in loco	BLU	: blu	RED	: rosso
⚡	: vite di messa a terra di protezione	BRN	: marrone	WHT	: bianco
⚡	: messa a terra senza rumore	GRN	: verde	YLW	: giallo

NOTA 1	Questo schema elettrico si applica soltanto all'unità esterna
NOTA 4	Consultare il manuale opzionale per collegare il cablaggio a X6A/X77A
NOTA 5	Consultare l'adesivo dello schema elettrico (sul retro del coperchio anteriore) per conoscere le modalità di utilizzo dell'interruttore BS1~BS4 e DS1
NOTA 6	Non azionare l'unità mettendo in cortocircuito il dispositivo di protezione S1PH
NOTA 8	Consultare il manuale di riparazione per verificare il metodo di impostazione degli interruttori selettori (DS1). Impostazione della fabbrica per tutti gli interruttori: "OFF"
NOTA 9	Option: Opzione Wiring depending on model: cablaggio in base al modello

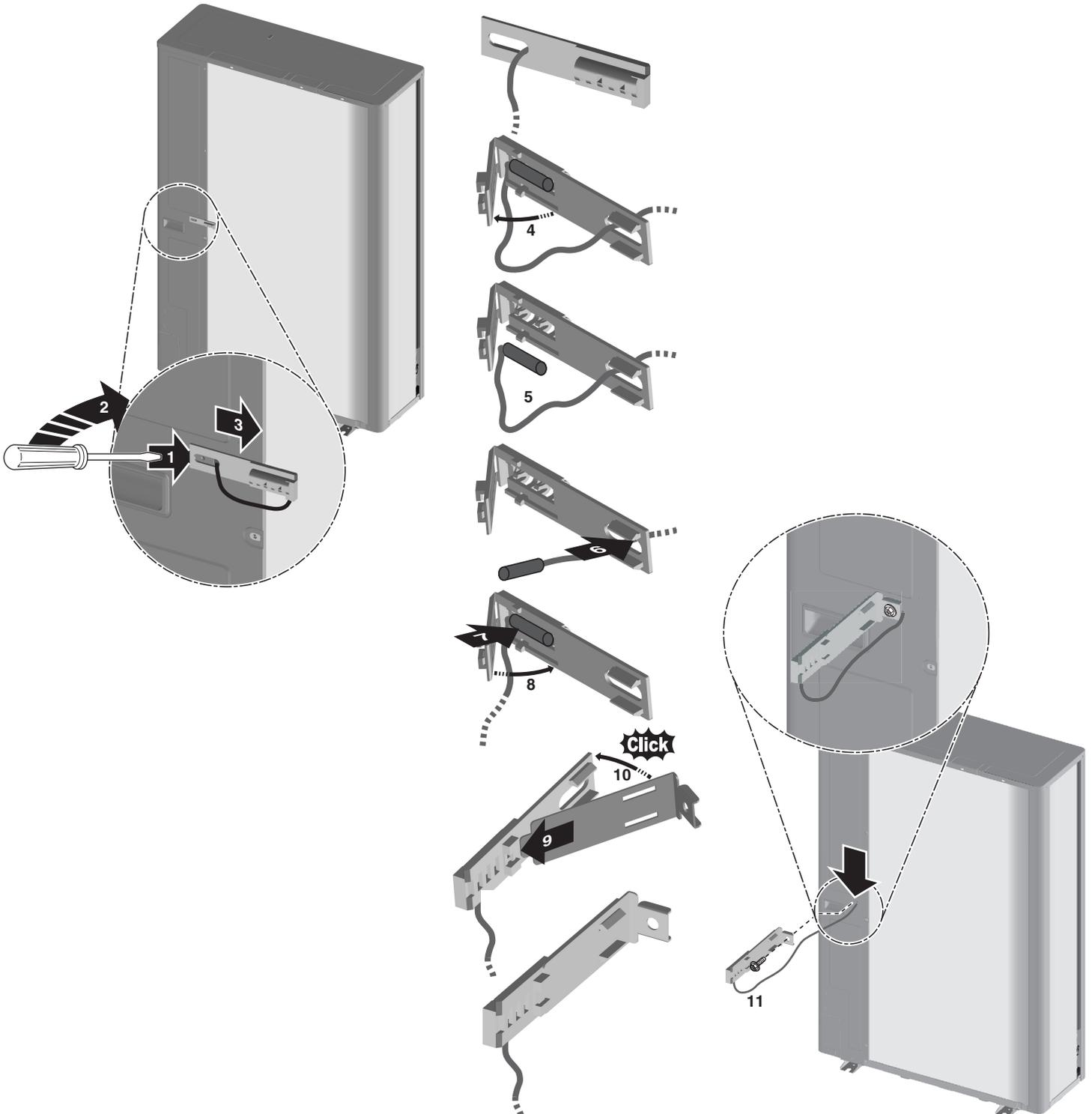
A1P~A4P	Scheda a circuiti stampati	TC	Circuito di trasmissione del segnale (solo per modelli V3)
BS1~BS4	Interruttore a pulsante	V1R	Modulo di alimentazione (solo per modelli V3)
C1~C4	Condensatore	V1R, V2R	Modulo di alimentazione (solo per modelli W1)
DS1	Commutatore a due vie	V2R, V3R	Modulo diodi (solo per modelli V3)
E1H	Riscaldatore della piastra inferiore	V3R	Modulo diodi (solo per modelli W1)
E1HC	Elettrosaldatore dell'olio	V1T	Transistor bipolare a porta isolata (solo per modelli V3)
F1U~F9U	Fusibile	X1M	Terminazione
HAP (A1P)	Monitor di servizio (verde)	X1Y	Connettore (opzione, riscaldatore della piastra inferiore ERHQ)
HAP (A2P)	Monitor di servizio (verde) (solo per i modelli W1)	X6A	Connettore (opzione)
H1P~H7P (A1P)	Monitor di servizio (arancione) (solo per i modelli W1)	X77A	Connettore
H1P~H7P (A2P)	Monitor di servizio (arancione) (solo per i modelli V3)	Y1E	Valvola d'espansione (principale)
K1M, K2M	Contattore magnetico (solo per i modelli W1)	Y3E	Valvola d'espansione (iniezione) (solo per ERLQ)
K1R~K4R	Relè magnetico	Y1S	Elettrovalvola (valvola a 4 vie)
K10R, K11R	Relè magnetico (solo per i modelli V3)	Y3S	Elettrovalvola (solo per modelli W1, ERHQ)
L1R~L4R	Reattore	Y3S	Elettrovalvola (passaggio gas caldi) (solo per ERLQ)
M1C	Motore (compressore)	Z1C~Z9C	Filtro antirumore
M1F	Motore (ventola) (superiore)	Z1F~Z4F	Filtro antirumore
M2F	Motore (ventola) (inferiore)		
PS	Alimentatore a commutazione		
Q1DI	Interruttore di circuito differenziale (non di fornitura)		
R1~R4	Resistore		
R1T	Termistore (aria)		
R2T	Termistore (scarico)		
R3T	Termistore (tubo di aspirazione)		
R4T	Termistore (scambiatore di calore)		
R5T	Termistore (scambiatore di calore centrale)		
R6T	Termistore (liquido)		
R7T	Termistore (aletta) (solo per modelli W1)		
R10T	Termistore (aletta) (solo per modelli V3)		
RC	Circuito ricevitore del segnale (solo per modelli V3)		
S1NPH	Sensore di pressione		
S1PH	Pressostato (alta)		



5



6



7



4PW57794-1 C 0000000-

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW57794-1C 2013.04