

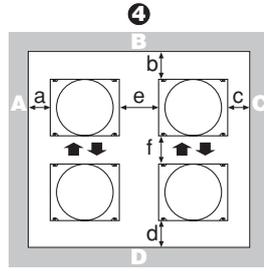
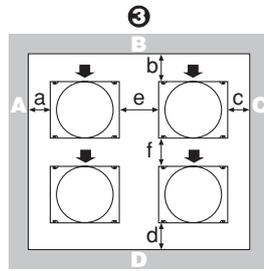
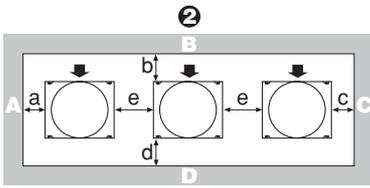
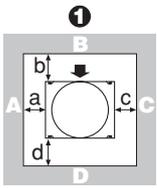
DAIKIN



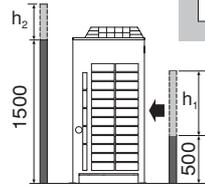
MANUALE D'INSTALLAZIONE

Climatizzatore sistema *VRV III*

REMQ8P7Y1B
REMQ10P7Y1B
REMQ12P7Y1B
REMQ14P7Y1B
REMQ16P7Y1B

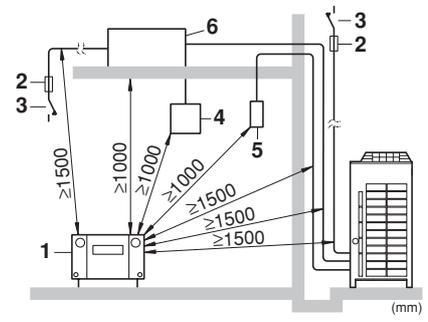


	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 300 mm e ≥ 20 mm f ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 100 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	

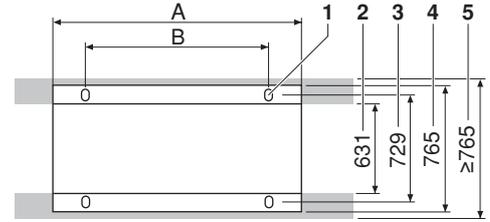


$$h_1 > 0 \rightarrow b \geq b + \frac{h_1}{2}$$

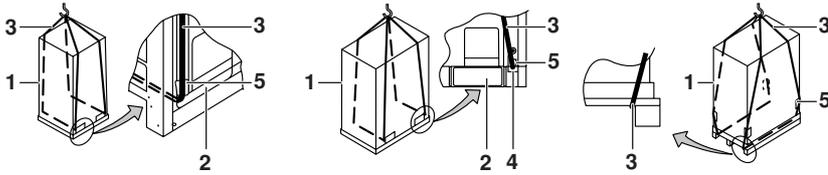
$$h_2 > 0 \rightarrow d \geq d + \frac{h_2}{2}$$



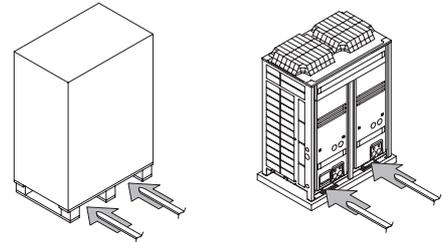
2



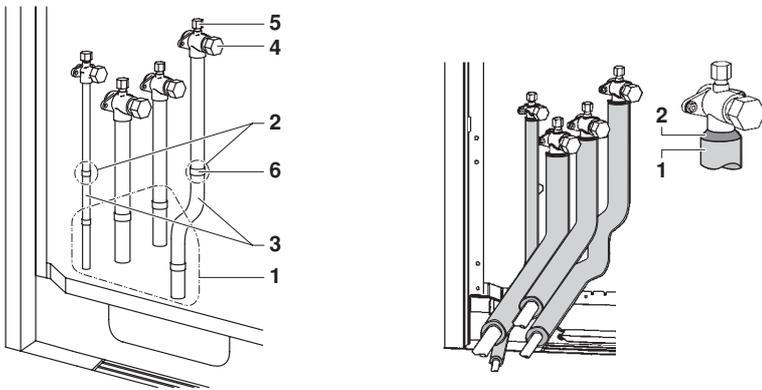
1



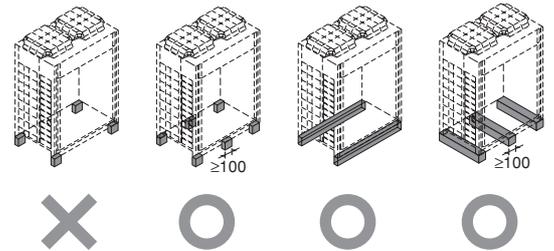
3



4



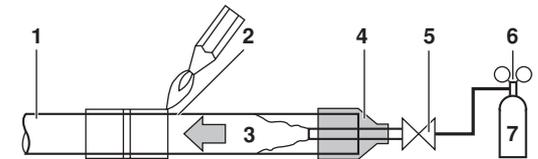
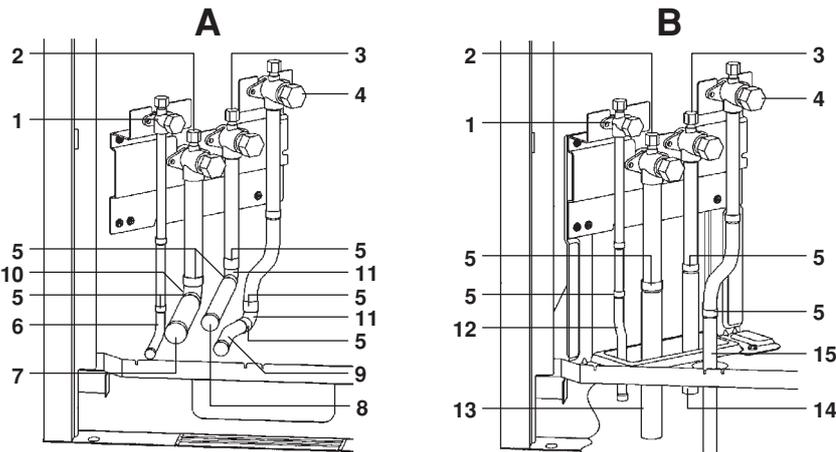
5



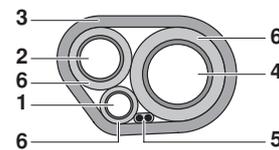
6

7

8

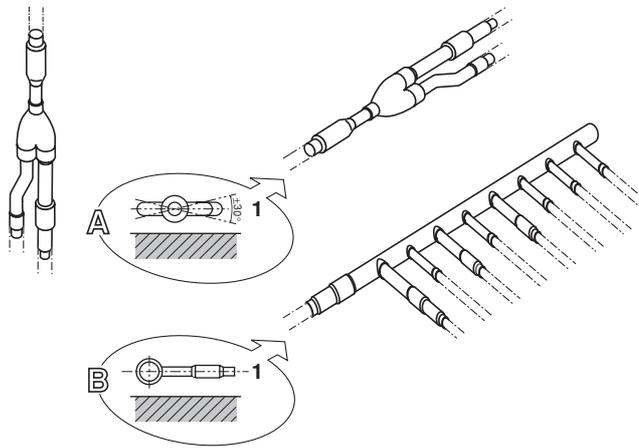


10

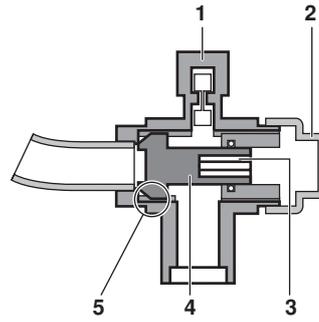


9

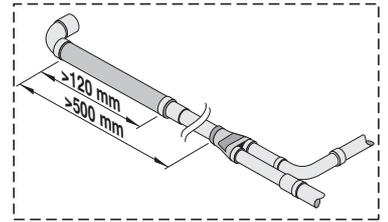
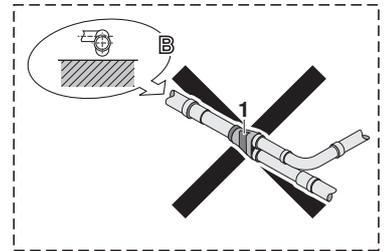
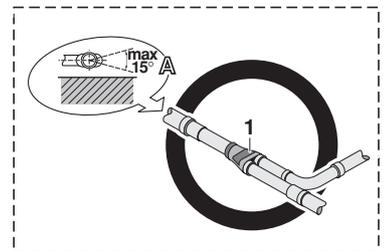
11



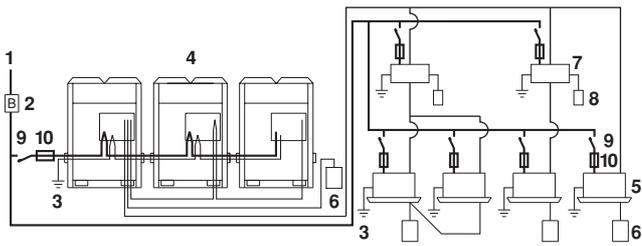
12



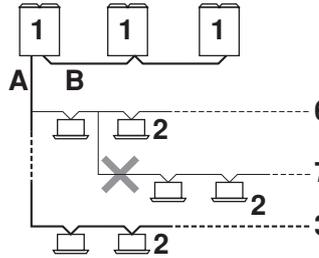
13



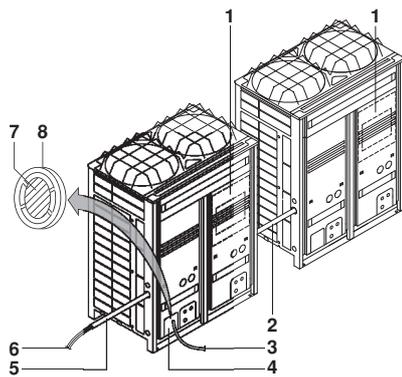
16



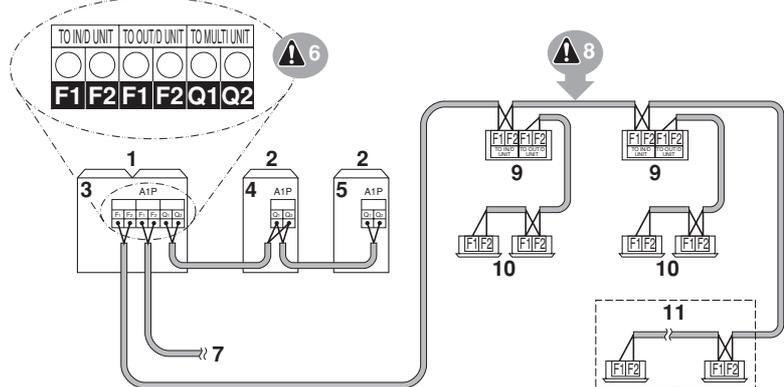
14



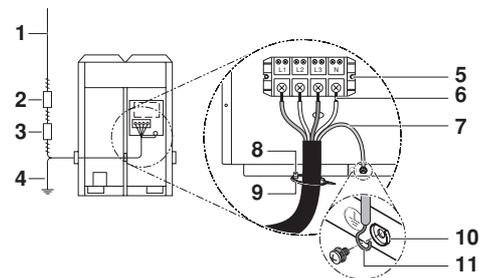
15



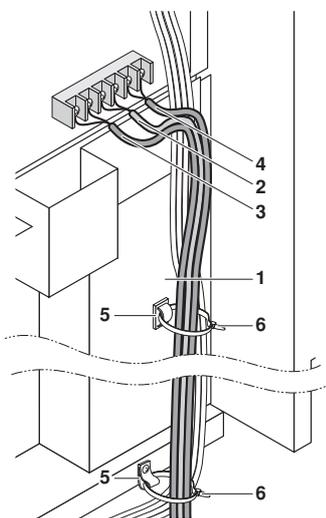
17



18

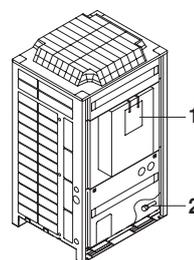


19

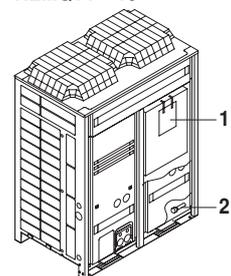


20

REMQ8 ~ 12



REMQ14 ~ 16



21

CE - DECLARATION-OF-COMFORMITY
CE - KONFORMITÄTSPRÄKLARUNG
CE - DECLARAZIONE-DE-CONFORMITÀ
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSÄMMELSE

- 01 (EE) continuation of previous page;
02 (E) Fortsetzung der vorherigen Seite;
03 (E) suite de la page précédente;
04 (NL) vervolg van vorige pagina;

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHARAZACION-DE-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

- 05 (E) continuación de la página anterior;
06 (E) continua dalla pagina precedente;
07 (EE) συνέχιση από την προηγούμενη σελίδα;
08 (NL) voortzetting van voorgaande side;

CE - DECLARACÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАРВЛЕННІЕ-О-ЦООТВЕТСТВИИ
CE - ОПВЛДІСЛЕСКВЕРКЛЕРІНГ
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSÄMMELSE

- 09 (EE) продолжение предыдущей страницы;
10 (OK) folytatás a megelőző oldalról;
11 (S) folytatning från föregående sida;

CE - IZJAVA-O-USKLABENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉG-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACIJA-ZGODNOSTI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

- 12 (NL) brieftekst van vorige side;
13 (NL) jatka edelliseltä sivulta;
14 (CZ) pokračování z předchozí strany;
15 (EE) nastakus e previous stantice;
16 (H) folytatás az előző oldalról;
17 (C) ciąg dalszy z poprzedniej strony;
18 (RO) continuarea paginii anterioare;

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARACIIOON
CE - ДЕКЛАРАЦІЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ
CE - UYUMLUK-BİLDİRİSİ

- 19 (RO) nădăruşare a preşinje stantice;
20 (EE) eelmise lehekülje järgi;
21 (RO) продължение от предходната страница;
22 (LT) ankstesnio puslapio tęsinys;
23 (LV) iepriekšējās lapusnes turpinājums;
24 (SK) pokračovanie z predchádzajúcej strany;
25 (TB) önceki sayfanın devam

CE - ATTIKITES-DEKLARACIJA
CE - ATBLIŠTIBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLÁŠENIE-ZHODY
CE - UYUMLUK-BİLDİRİSİ

01 Design Specifications of the models to which this declaration relates:

02 Konstruktionsdaten der Modelle auf die sich diese Erklärung bezieht:

03 Specifications of conception des modèles auxquels se rapporte cette déclaration:

04 Ontwerpspecificaties van de modellen waarop deze verklaring betrekking heeft:

05 Especificaciones de diseño de los modelos a los cuales hace referencia esta declaración:

06 Specificite di progetto dei modelli cui fa riferimento la presente dichiarazione:

07 Maximum allowable pressure (PS): <PS> (bar)

08 Minimum maximum allowable temperature (TS):

09 Minimum temperature at low pressure side: <L> (°C)

10 Saturated temperature corresponding with the maximum allowable pressure (PS): <M> (°C)

11 Refrigerant: <R>

12 Setting of pressure safety device: <P> (bar)

13 Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate

14 Maximum admissible Druck (PS): <PS> (bar)

15 Minimum maximum zulässige Temperatur (TS):

16 Minimum temperature at low Niederdruckseite: <L> (°C)

17 Saturated temperature at die dem maximum zulässigen Druck (PS): <M> (°C)

18 Kältemittel: <K>

19 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

20 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

21 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

22 Temperature minimum maximum admissible (TS):

23 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

24 Temperature saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

25 Réfrigérant: <R>

26 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

27 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

28 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

29 Température minimum maximum admissible (TS):

30 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

31 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

32 Kältemittel: <K>

33 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

34 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

35 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

36 Temperature minimum maximum admissible (TS):

37 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

38 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

39 Réfrigérant: <R>

40 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

41 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

42 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

43 Temperature minimum maximum admissible (TS):

44 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

45 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

46 Kältemittel: <K>

47 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

48 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

49 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

50 Temperature minimum maximum admissible (TS):

51 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

52 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

53 Réfrigérant: <R>

54 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

55 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

56 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

57 Temperature minimum maximum admissible (TS):

58 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

59 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

60 Kältemittel: <K>

61 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

62 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

63 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

64 Temperature minimum maximum admissible (TS):

65 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

66 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

07 Προδιαγραφές σχεδιασμού του μοντέλου με το οποίο σχετίζεται η δήλωση:

08 Especificaciones de proyecto dos modelos a que se aplica esta declaración:

09 Προεκτυπικές πληροφορίες των μοντέλων, στα οποία αφορά αυτή η δήλωση:

10 Specificaties van conceptie der modellen waaraan deze verklaring betrekking heeft:

11 Designspecificationer for de modeller som denne erklæring vedrører:

12 Designspecificationer for de modeller som denna deklarasjon gäller:

13 Maximum allowable pressure (PS): <PS> (bar)

14 Minimum maximum allowable temperature (TS):

15 Minimum temperature at low pressure side: <L> (°C)

16 Saturated temperature corresponding with the maximum allowable pressure (PS): <M> (°C)

17 Refrigerant: <R>

18 Setting of pressure safety device: <P> (bar)

19 Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate

20 Maximum admissible Druck (PS): <PS> (bar)

21 Minimum maximum zulässige Temperatur (TS):

22 Minimum temperature at low Niederdruckseite: <L> (°C)

23 Saturated temperature at die dem maximum zulässigen Druck (PS): <M> (°C)

24 Kältemittel: <K>

25 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

26 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

27 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

28 Temperature minimum maximum admissible (TS):

29 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

30 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

31 Réfrigérant: <R>

32 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

33 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

34 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

35 Temperature minimum maximum admissible (TS):

36 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

37 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

38 Kältemittel: <K>

39 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

40 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

41 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

42 Temperature minimum maximum admissible (TS):

43 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

44 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

45 Réfrigérant: <R>

46 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

47 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

48 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

49 Temperature minimum maximum admissible (TS):

50 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

51 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

52 Kältemittel: <K>

53 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

54 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

55 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

56 Temperature minimum maximum admissible (TS):

57 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

58 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

59 Réfrigérant: <R>

60 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

61 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

62 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

63 Temperature minimum maximum admissible (TS):

64 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

65 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

66 Kältemittel: <K>

67 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

68 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

69 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

70 Temperature minimum maximum admissible (TS):

71 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

72 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

13 Tăia limbului sta kosvelele malten rakemennăritteily:

14 Specificace designi modeli, na kterým se vztahuje tato prohlášení:

15 Specificakcija dizajna za modele na koje se ova izjava odnosi:

16 Ajelen nyilakoztat tárgyát képező modellek tervezési jellemzői:

17 Specificakcija konstrukcijskih modela, kojihm dođyču deklaracija:

18 Specificatiile de proiectare ale modelelor, la care se referă această declarație:

19 Specificakcija tehničke nacrtja za modele, na katere se nanaša ta deklaracija:

20 Maximum allowable pressure (PS): <PS> (bar)

21 Minimum maximum allowable temperature (TS):

22 Minimum temperature at low pressure side: <L> (°C)

23 Saturated temperature corresponding with the maximum allowable pressure (PS): <M> (°C)

24 Refrigerant: <R>

25 Setting of pressure safety device: <P> (bar)

26 Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate

27 Maximum admissible Druck (PS): <PS> (bar)

28 Minimum maximum zulässige Temperatur (TS):

29 Minimum temperature at low Niederdruckseite: <L> (°C)

30 Saturated temperature at die dem maximum zulässigen Druck (PS): <M> (°C)

31 Kältemittel: <K>

32 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

33 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

34 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

35 Temperature minimum maximum admissible (TS):

36 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

37 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

38 Réfrigérant: <R>

39 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

40 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

41 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

42 Temperature minimum maximum admissible (TS):

43 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

44 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

45 Réfrigérant: <R>

46 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

47 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

48 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

49 Temperature minimum maximum admissible (TS):

50 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

51 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

52 Réfrigérant: <R>

53 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

54 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

55 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

56 Temperature minimum maximum admissible (TS):

57 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

58 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

59 Réfrigérant: <R>

60 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

61 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

62 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

63 Temperature minimum maximum admissible (TS):

64 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

65 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

66 Réfrigérant: <R>

67 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

68 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

69 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

70 Temperature minimum maximum admissible (TS):

71 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

72 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

73 Réfrigérant: <R>

74 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

75 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

76 Pression maximale admissible (PS): <PS> (bar)

77 Temperature minimum maximum admissible (TS):

78 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

79 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

20 Deklaratsiooni alla kuuluvate mudelite disainispetsifikatsioonid:

21 Projekti spetsifikatsioonid ja mudelite, za koito se onnash deklaratsiya:

22 Konstruktsionnye spetsifikatsii modelly, kurie susyazh sya deklaratsiya:

23 To modelju dztama spetsifikatsiya, za kuram atiteas sy deklaratcija:

24 Konstruktsionnye spetsifikatsii modely, kotorye sa tyka to vyhlashenie:

25 Bu bildirinin iligili olduqu modellerin Tasarım Özellikleri:

26 Maximum allowable pressure (PS): <PS> (bar)

27 Minimum maximum allowable temperature (TS):

28 Minimum temperature at low pressure side: <L> (°C)

29 Saturated temperature corresponding with the maximum allowable pressure (PS): <M> (°C)

30 Refrigerant: <R>

31 Setting of pressure safety device: <P> (bar)

32 Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate

33 Maximum admissible Druck (PS): <PS> (bar)

34 Minimum maximum zulässige Temperatur (TS):

35 Minimum temperature at low Niederdruckseite: <L> (°C)

36 Saturated temperature at die dem maximum zulässigen Druck (PS): <M> (°C)

37 Kältemittel: <K>

38 Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)

39 Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells

40 Pressure maximale admissible (PS): <PS> (bar)

41 Temperature minimum maximum admissible (TS):

42 Minimum temperature at low basse pression: <L> (°C)

43 Température saturée correspondant à la pression maximale admissible: <M> (°C)

44 Réfrigérant: <R>

45 Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)

46 Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle

INDICE

	Pagina
1. Presentazione	2
1.1. Combinazione	2
1.2. Accessori di fornitura standard	2
1.3. Accessori opzionali	2
1.4. Specifiche elettriche e tecniche	2
2. Componenti principali	2
3. Scelta della posizione d'installazione	3
4. Ispezione e movimentazione dell'unità	4
5. Rimozione dell'imballaggio e posizionamento dell'unità	4
6. Linee del refrigerante	5
6.1. Attrezzatura necessaria per l'installazione	5
6.2. Scelta dei materiali delle tubazioni	5
6.3. Collegamento delle tubature	5
6.4. Collegamento delle linee del refrigerante	6
6.5. Protezione dalle contaminazioni durante l'installazione delle tubazioni	8
6.6. Esempio di collegamento	9
7. Prova di tenuta e disidratazione sotto vuoto	11
8. Collegamenti da effettuarsi in loco	11
8.1. Collegamenti elettrici interni: tabella dei componenti	12
8.2. Connettore per parti opzionali	12
8.3. Circuito d'alimentazione e caratteristiche dei cavi	13
8.4. Avvertenze generali	13
8.5. Esempi di sistema	13
8.6. Allacciamento della linea d'alimentazione e della linea di trasmissione	14
8.7. Collegamenti da effettuarsi in loco: collegamenti di trasmissione	14
8.8. Collegamenti da effettuarsi in loco: fili di collegamento	15
8.9. Esempio di collegamento per il collegamento dell'unità interna	16
9. Isolamento delle tubature	16
10. Controllo dell'unità e condizioni di installazione	16
11. Caricamento del refrigerante	17
11.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato	17
11.2. Precauzioni durante il rabbocco con R410A	17
11.3. Procedura di funzionamento della valvola d'arresto	17
11.4. Controllo del numero di unità collegate	18
11.5. Rabbocco del refrigerante	18
11.6. Controlli successivi all'aggiunta di refrigerante	21
12. Prima della messa in marcia	22
12.1. Precauzioni per la manutenzione	22
12.2. Controlli da eseguire prima della messa in marcia	22
12.3. Impostazioni sul posto	23
12.4. Prova di funzionamento	25
13. Funzionamento in modalità manutenzione	26
14. Precauzioni contro le perdite di refrigerante	26
15. Istruzioni per lo smaltimento	27



PRIMA DI METTERE IN FUNZIONE L'APPARECCHIO LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE. NON GETTARLO VIA MA RIPORLO IN UN LUOGO SICURO IN MODO CHE SIA DISPONIBILE PER QUALSIASI NECESSITÀ FUTURA.

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. USARE ESCLUSIVAMENTE ACCESSORI ORIGINALI DAIKIN, CHE SONO SPECIFICAMENTE PROGETTATI PER ESSERE USATI SU APPARECCHI DI QUESTO TIPO PRETENDENDO CHE ESSI VENGANO MONTATI ESCLUSIVAMENTE DA UN INSTALLATORE QUALIFICATO.

GLI APPARECCHI DAIKIN SONO PROGETTATI PER DETERMINATE APPLICAZIONI. PER L'USO IN ALTRE APPLICAZIONI CONTATTARE IL RIVENDITORE LOCALE DAIKIN.

CONTATTARE L'INSTALLATORE PER AVERE CONSIGLI IN CASO DI DUBBI SULLE PROCEDURE DI MONTAGGIO O D'USO.

IL PRESENTE CLIMATIZZATORE RIENTRA NELLA CATEGORIA "DISPOSITIVI NON ACCESSIBILI AD UN PUBBLICO GENERICI".



Il carico di refrigerante per il sistema deve essere inferiore a 100 kg. Ciò significa che se il carico di refrigerante calcolato è uguale o superiore a 95 kg sarà necessario dividere il sistema esterno in sistemi indipendenti più piccoli, ognuno contenente un carico di refrigerante inferiore a 95 kg.

Per conoscere il carico eseguito in fabbrica, fare riferimento alla targhetta con il nome dell'unità.



Per il refrigerante R410A occorre porre in atto alcune rigorose precauzioni in modo da mantenere il circuito frigorifero assolutamente pulito, asciutto e a tenuta.

- Pulito e asciutto
Ogni materiale estraneo (compresi l'umidità e gli oli minerali come il SUNISO) deve essere rigorosamente mantenuto al di fuori dal circuito frigorifero.

- Tenuta
L'R410A non contiene cloro e quindi non danneggia in alcun modo lo strato atmosferico di ozono che protegge la terra dagli effetti nocivi dei raggi ultravioletti.

L'R410A può lievemente contribuire alla creazione dell'effetto serra, se viene disperso nell'ambiente. È pertanto necessario prestare particolare attenzione nel controllare la tenuta dell'installazione,

Nonché leggere attentamente il capitolo "6. Linee del refrigerante" a pagina 5 e applicare le istruzioni che seguono.



Usare tubature di spessore maggiorato, in quanto la pressione di progetto del circuito è di 4,0 MPa o 40 bar (per le unità R407C: 3,3 MPa o 33 bar). Selezionare attentamente lo spessore delle tubature, facendo riferimento al paragrafo "6.2. Scelta dei materiali delle tubazioni" a pagina 5 per maggiori informazioni.

1. PRESENTAZIONE

Questo manuale d'installazione è relativo ai VRV Inverter Daikin serie REYQ-P. Queste unità sono progettate per installazioni esterne e per essere usate in applicazioni di raffreddamento e/o riscaldamento. Il sistema REYQ18~48P è un sistema esterno multiplo composto di 2 o 3 unità esterne REMQ8~16P con capacità di raffreddamento nominali comprese tra 50,4 e 135 kW e capacità di riscaldamento nominali comprese tra 56,5 e 150 kW.

Per cambiare il flusso del refrigerante nelle unità esterne, è possibile combinare il sistema REYQ-P solo con unità BS di tipo BSVQ100P, BSVQ160P e BSVQ250P. Altri tipi di unità BS possono provocare problemi di funzionamento in combinazione con il sistema REYQ-P.

Le unità REMQ-P possono essere combinate con unità interne Daikin VRV per il condizionamento dell'aria adatte a R410A.

Questo manuale d'installazione descrive le procedure per la rimozione dell'imballaggio, l'installazione e il collegamento delle unità REMQ-P. L'installazione delle unità interne non è trattata in questo manuale. Per l'installazione di queste ultime è quindi indispensabile riferirsi al manuale di cui esse sono corredate.

1.1. Combinazione

Le unità interne possono essere installate nella seguente gamma.

- Usare sempre unità interne compatibili con R410A. Per conoscere quali sono i modelli compatibili con R410A, fare riferimento al catalogo dei prodotti.
- Capacità/quantità totale delle unità interne

Combinazione standard delle unità esterne	Capacità totale delle unità interne
REYQ18 = REMQ8+REMQ10	225~585
REYQ20 = REMQ8+REMQ12	250~650
REYQ22 = REMQ10+REMQ12	275~715
REYQ24 = REMQ12+REMQ12	300~780
REYQ26 = REMQ10+REMQ16	325~845
REYQ28 = REMQ12+REMQ16	350~910
REYQ30 = REMQ14+REMQ16	375~975
REYQ32 = REMQ16+REMQ16	400~1040
REYQ34 = REMQ8+REMQ10+REMQ16	425~1105
REYQ36 = REMQ8+REMQ12+REMQ16	450~1170
REYQ38 = REMQ10+REMQ12+REMQ16	475~1235
REYQ40 = REMQ12+REMQ12+REMQ16	500~1300
REYQ42 = REMQ10+REMQ16+REMQ16	525~1365
REYQ44 = REMQ12+REMQ16+REMQ16	550~1430
REYQ46 = REMQ14+REMQ16+REMQ16	575~1495
REYQ48 = REMQ16+REMQ16+REMQ16	600~1560

NOTA



- Installazione di un sistema esterno multiplo:
 - con 2 unità: è necessario il kit di tubature per collegamenti multipli dell'unità esterna **BHFQ23P907**.
 - con 3 unità: è necessario il kit di tubature per collegamenti multipli dell'unità esterna **BHFQ23P1357**.
- Se la capacità totale delle unità interne collegate è superiore alla capacità dell'unità esterna, il raffreddamento e il riscaldamento potrebbero essere compromessi durante il funzionamento delle unità interne. Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione sulle caratteristiche del funzionamento nel Manuale tecnico.

1.2. Accessori di fornitura standard

Vedere la posizione 1 in figura 21 per sapere in quali casi i seguenti accessori vengono forniti insieme all'unità.

Manuale d'installazione	1x
Manuale d'uso	1x
Etichetta del rabbocco del refrigerante	1x
Adesivo con informazioni di installazione	1x
Adesivo con informazioni sui gas serra fluorinati	1x

Vedere la posizione 2 in figura 21 per sapere in quali casi i seguenti accessori vengono forniti insieme all'unità.

Tipo di unità	Componente	Tipo di unità	Componente
Tubo accessorio sul lato gas di aspirazione		Tubo accessorio sul lato gas HP/LP ^(a)	
8+10	(1) 1x OD 22.2	8~12	(1) 1x OD 19.1
	(2) 1x OD 22.2		14+16
12~16	(1) 1x OD 28.6	(2) 1x OD 22.2	
	(2) 1x OD 28.6	8~16	(1) 1x OD 19.1
Tubazione accessoria lato liquido			(2) 1x OD 19.1
8~16	(1) 1x OD 19.1	Giunto accessorio (angolo di 90°)	
	(2) 1x OD 19.1	8~16	(1) 1x Ø25.4
			(2) 2x Ø19.1

(a) HP/LP = alta pressione/bassa pressione

1.3. Accessori opzionali

Occorrono i seguenti componenti opzionali per installare le summenzionate unità esterne.

- Kit di derivazione delle linee del refrigerante (solo per l'R410A: si raccomanda l'uso del kit appropriato specifico per il sistema scelto).

Collettore Refnet		Giunto Refnet	
3 tubi	2 tubi	3 tubi	2 tubi
KHRQ23M29H	KHRQ22M29H	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
KHRQ23M64H	KHRQ22M64H	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
KHRQ23M75H	KHRQ22M75H	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
		KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Kit di tubature di collegamenti multipli delle unità esterne (Solo per l'R410A: si raccomanda l'uso del kit appropriato specifico per il sistema scelto).

Numero di unità esterne collegate	
2	3
BHFQ23P907	BHFQ23P1357

Per scegliere il kit di derivazione delle tubature del refrigerante più idoneo, consultare "6. Linee del refrigerante" a pagina 5.

1.4. Specifiche elettriche e tecniche

Per le specifiche tecniche complete fare riferimento al manuale tecnico.

2. COMPONENTI PRINCIPALI

Fare riferimento al manuale tecnico per ciò che riguarda l'elenco e la funzione dei componenti principali.

3. SCELTA DELLA POSIZIONE D'INSTALLAZIONE

Sia l'unità interna che quella esterna sono adatte per l'installazione in ambienti commerciali o dell'industria leggera. Nell'uso domestico, potrebbero essere causa di interferenze elettromagnetiche; si richiede quindi all'utente di adottare provvedimenti adeguati.



- Assicurarsi di adottare tutte le necessarie misure al fine di evitare che l'unità esterna diventi un rifugio per i piccoli animali.
- I piccoli animali potrebbero venire in contatto con le parti elettriche e potrebbero essere la causa di malfunzionamenti, fumo o incendi. Dare istruzioni al cliente di tenere pulita l'area intorno all'unità.

Prima dell'installazione è necessario il permesso del cliente.

Gli apparecchi con inverter devono essere installati in luoghi che abbiano le caratteristiche di seguito elencate.

- 1 Utilizzare un piano d'appoggio abbastanza robusto da reggere il peso dell'unità e sufficientemente piano da evitare la generazione di rumori e di vibrazioni.



In caso contrario, l'apparecchio potrebbe cadere e provocare danni o lesioni.

- 2 Il piano deve lasciare attorno all'apparecchio gli spazi liberi necessari per la manutenzione e la circolazione dell'aria in ingresso e in uscita (vedere la [figura 1](#) e scegliere una delle possibilità).

A B C D Latì del luogo di installazione con ostacoli.
➔ Lato aspirazione

- Se il luogo di installazione presenta degli ostacoli sui lati **A+B+C+D**, l'altezza delle pareti dei lati **A+C** non influisce sulle dimensioni di spazio di servizio. Fare riferimento a [figura 1](#) per maggiori informazioni sull'influenza dell'altezza delle pareti sui lati **B+D** sulle dimensioni di spazio di servizio.
 - Se il luogo di installazione presenta degli ostacoli solo sui lati **A+B**, l'altezza delle pareti non influisce su nessuna delle dimensioni di spazio di servizio indicate.
 - Lo spazio richiesto per l'installazione, come mostrato nella [figura 1](#), è un'indicazione di riferimento per il raffreddamento con temperatura esterna di 35°C.
Se la temperatura esterna supera 35°C o il calore superano la capacità massima dell'unità esterna, aumentare la distanza sul lato della presa d'aria.
- 3 Non devono sussistere pericoli d'incendio derivanti da perdite di gas infiammabili.
 - 4 L'acqua che può gocciolare dall'unità (per esempio in caso di ostruzione della linea di drenaggio) non deve avere la possibilità di fare danni.
 - 5 La lunghezza delle tubature tra unità esterna e quella interna non deve essere superiore alla lunghezza massima indicata in questo manuale (consultare il capitolo "[6.6. Esempio di collegamento](#)" a pagina 9).
 - 6 Scegliere una posizione in cui né il rumore e né l'aria scaricata dall'unità possa in alcun modo arrecare disturbo.
 - 7 L'ingresso e l'uscita dell'aria non devono essere in direzione opposta a quella della corrente d'aria prevalente. In caso contrario il funzionamento dell'unità potrebbe risultarne disturbato. Se necessario, proteggere l'unità con uno schermo frangivento.
 - 8 Non installare o utilizzare l'unità in luoghi la cui aria contiene alti livelli di sodio, come ad esempio in prossimità dell'oceano. (per ulteriori informazioni consultare l'Engineering Databook).
 - 9 Durante l'installazione, evitare di salire sull'unità o di collocarvi oggetti.
In caso di caduta, si potrebbero subire lesioni.

- 10 Quando l'unità viene installata in un ambiente piccolo, adottare le necessarie precauzioni per evitare che, in caso di fughe di refrigerante, la concentrazione di quest'ultimo nell'aria non superi i limiti di sicurezza indicati.



La concentrazione eccessiva di refrigerante in un ambiente chiuso può provocare carenza di ossigeno.

- 11 Per impedire che l'acqua che gocciola formi una pozza sotto l'unità, installare un raccoglitore di condensa (disponibile come kit opzionale).



- L'apparecchiatura descritta nel presente manuale può causare disturbi elettronici generati dall'energia di radiofrequenza. L'apparecchiatura risponde alle specifiche tecniche previste per offrire una ragionevole protezione contro tale interferenza. Tuttavia, non è possibile garantire che tale interferenza non si verifichi con installazioni particolari.

Si raccomanda, quindi, di installare l'apparecchiatura e i collegamenti elettrici ad una giusta distanza da apparecchi stereo, computer, ecc...

(Vedere la [figura 2](#)).

- 1 PC o radio
- 2 Fusibile
- 3 Interruttore differenziale
- 4 Telecomando
- 5 Selettore raffreddamento/riscaldamento
- 6 Unità interna

In luoghi con ricezione bassa, mantenere una distanza di 3 m o più per evitare interferenze elettromagnetiche di altri apparecchi e utilizzare tubi protettivi per le condutture di alimentazione e trasmissione.

- Nelle aree soggette a forti cadute di neve il luogo d'installazione deve essere scelto in modo che la neve non possa in alcun modo interferire con il funzionamento dell'unità.
- Il refrigerante R410A è sicuro, di per sé non è tossico né infiammabile. Tuttavia, in caso di fughe la sua concentrazione potrebbe far superare il limite di tollerabilità negli ambienti chiusi. Per questo motivo è indispensabile prendere ogni precauzione contro le possibili fughe di refrigerante. Fare riferimento al capitolo "[14. Precauzioni contro le perdite di refrigerante](#)" a pagina 26.
- Luoghi in cui si sconsigli l'installazione.
 - Luoghi in cui si può riscontrare la presenza di acidi solforici e altri tipi di gas corrosivi nell'aria.
Le tubature in rame e le giunture saldate potrebbero corrodarsi e disperdere il refrigerante.
 - Luoghi in cui si può riscontrare la presenza di nebbia di olio minerale, olio nebulizzato o vapore nell'aria.
Le parti in plastica possono deteriorarsi e cadere o provocare perdite d'acqua.
 - Luoghi in cui l'apparecchiatura potrebbe generare onde elettromagnetiche.
Le onde elettromagnetiche potrebbero essere causa di malfunzionamenti del sistema di controllo, impedendo la sua normale operatività.
 - Luoghi in cui vi si potrebbero disperdere gas infiammabili, dove vengono adoperati solventi, benzina o altre sostanze volatili o dove è possibile riscontrare la presenza di polvere di carbone e altre sostanze infiammabili nell'aria.
Perdite di gas potrebbero concentrarsi intorno all'unità provocandone l'esplosione.
- Durante l'installazione, tenere presenti le sollecitazioni che possono essere provocate da venti forti, tifoni e terremoti.
Un'installazione errata potrebbe causare la caduta dell'unità.

4. ISPEZIONE E MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ

Al momento della consegna è bene controllare ogni collo indicando immediatamente per iscritto allo spedizioniere ogni danno eventualmente riscontrato.

Durante la movimentazione dell'unità tenere presente i seguenti punti:

- 1  Fragile, maneggiare con cura.
 Mantenere l'unità in posizione verticale in modo da evitare danni al compressore.

- 2 Scegliere in anticipo il percorso attraverso il quale l'unità verrà portata all'interno.
- 3 Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità nell'imballaggio originale il più vicino possibile al luogo d'installazione. (Vedere la figura 4)

- 1 Materiale da imballaggio
- 2 Apertura (grande)
- 3 Imbracatura
- 4 Apertura (piccola) (40x45)
- 5 Protezione

- 4 L'unità deve essere preferibilmente sollevata con una gru e 2 cinghie d'imbracatura lunghe almeno 8 m. (Vedere la figura 4)

Utilizzare sempre delle protezioni in modo da evitare danni alle cinghie e fare attenzione alla posizione del baricentro dell'unità.

NOTA  Utilizzare un'imbracatura di larghezza ≤ 20 mm in grado di sostenere adeguatamente il peso dell'unità.

- 5 Se è necessario utilizzare un elevatore a forca, all'inizio trasportare l'unità preferibilmente con il pallet, quindi far passare i bracci dell'elevatore attraverso le ampie aperture rettangolari sul fondo dell'unità. (Vedere la figura 5)

- 5.1 Dal momento in cui si utilizza un elevatore a forca per spostare l'unità nella posizione finale, sollevarla sotto il pallet.

- 5.2 Una volta raggiunta la posizione finale, togliere l'imballaggio dall'unità e passare i bracci dell'elevatore attraverso le ampie aperture rettangolari sul fondo dell'unità stessa.

NOTA  Utilizzare un panno di protezione sui bracci dell'elevatore per evitare danni all'unità. Se la vernice sulla parte inferiore viene via, l'effetto anticorrosione potrebbe diminuire.

5. RIMOZIONE DELL'IMBALLAGGIO E POSIZIONAMENTO DELL'UNITÀ

- Rimuovere le quattro viti che fissano l'unità al pallet.
- Assicurarsi che l'unità sia appoggiata su una base sufficientemente salda da evitare vibrazioni e disturbi.



Non usare supporti solo per sostenere gli angoli. (Vedere la figura 8)

- X Non consentito
- O Consentito (unità: mm)

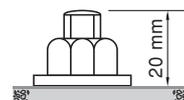
- L'altezza della base di appoggio deve essere almeno di 150 mm dal pavimento.

- L'unità deve essere installata su una base di appoggio longitudinale solida (in calcestruzzo o in angolari metallici); assicurarsi inoltre che la base sotto l'unità sia più estesa dell'area contrassegnata in grigio indicata nella figura 3.

- 1 Foro per i bulloni della base di appoggio
- 2 Dimensioni interne della base
- 3 Fori per la dimensione della base di appoggio
- 4 Profondità dell'unità
- 5 Dimensioni esterne della base
- A Dimensioni della base di appoggio longitudinale
- B Distanza tra i fori per i bulloni della base di appoggio anteriori e posteriori

Modello	A	B
REMQ8~12	930	792
REMQ14~16	1240	1102

- Fissare l'unità al basamento per mezzo di bulloni per base di appoggio M12. Si consiglia di avvitare i bulloni per base di appoggio fino a che la loro distanza dalla superficie della base di appoggio sia di 20 mm.

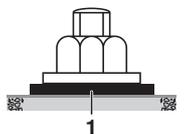


- Predisporre intorno al basamento una canalina per lo scolo dell'acqua scaricata dall'unità.

- Se l'unità viene installata su un tetto, controllare preventivamente la robustezza del tetto e la possibilità di scaricare la condensa.

- Quando l'unità viene installata su un telaio, prolungare il cartone catramato contro la pioggia fino a 150 mm dall'unità stessa in modo da prevenire ogni infiltrazione d'acqua dal di sotto di quest'ultimo.

- Se l'apparecchio viene installato in un ambiente corrosivo, utilizzare un dado con una rosetta in plastica (1) per evitare la formazione di ruggine nella parte di serraggio del dado.



6. LINEE DEL REFRIGERANTE



Non inserire le dita, o comunque bastoncini e altri oggetti, nell'entrata e nell'uscita dell'aria, poiché la ventola, ruotando ad alta velocità, può provocare lesioni.



Utilizzare R410A come refrigerante.

Tutti i collegamenti frigoriferi devono essere eseguiti da un frigorista qualificato ed essere conformi alle normative locali e nazionali vigenti.

Adottare le dovute cautele quando si brasano le tubature del refrigerante

Non utilizzare flussi di cloro durante la brasatura rame contro rame dei tubi del refrigerante. Specialmente per le tubature del refrigerante HFC usare, quindi, il metallo di riempimento per la brasatura in rame fosforoso (BCuP) che non richiede alcun flusso.

Il flusso è particolarmente nocivo ai sistemi di tubazione del refrigerante. Ad esempio, se viene usato un flusso a base di cloro, questo corrode le tubature o se nello specifico il flusso contiene fluoro, questo rovina l'olio refrigerante.

Durante la brasatura, accertarsi di far passare un flusso di azoto. Se si esegue la brasatura senza scaricare l'azoto nella tubatura, si crea un forte strato di ossidazione all'interno dei tubi che danneggia le valvole e i compressori nel sistema di refrigerazione, impedendo il corretto funzionamento.

Al termine dell'installazione, controllare che non ci siano perdite di refrigerante.

Non aprire le valvole di arresto fino a quando tutti i collegamenti elettrici non sono conformi alle specifiche (consultare "8. Collegamenti da effettuarsi in loco" a pagina 11), non è stato completato il controllo dell'unità e tutte le condizioni di installazione non sono state rispettate (consultare "10. Controllo dell'unità e condizioni di installazione" a pagina 16).

Se il refrigerante viene disperso nell'ambiente ed entra in contatto con fonti infiammabili, potrebbe sprigionarsi un gas tossico.

In caso di fuga di refrigerante, arieggiare immediatamente l'ambiente.

In caso di fuga di refrigerante, non toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito, poiché ciò potrebbe causare gravi ustioni da gelo.

6.1. Attrezzatura necessaria per l'installazione

Accertarsi che tutta l'attrezzatura usata per la manutenzione (collettore a manometri, flessibili di carica, etc.) sia adatta a reggere le pressioni in gioco ed usata solo per gli impianti funzionanti ad R410A, in modo da impedire che materiali estranei, come per esempio olio minerale SUNISO o umidità, possano inquinare il lato interno delle tubazioni.

(Le specifiche delle viti sono diverse per l'R410A e l'R407C.)

Utilizzare una pompa a vuoto del tipo a 2 stadi con valvola di ritegno in grado di espellere fino a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

NOTA



Accertarsi che quando viene disattivata la pompa a vuoto l'olio circolante non possa venire risucchiato verso il lato interno del circuito.

6.2. Scelta dei materiali delle tubazioni

- Le sostanze estranee all'interno del circuito (ivi compresi gli oli usati durante la produzione) deve essere pari o inferiore a 30 mg/10 m.
- Le tubazioni usate per realizzare le linee frigorifere devono avere le seguenti caratteristiche:

- Grandezza: individuare la giusta grandezza facendo riferimento al capitolo "6.6. Esempio di collegamento" a pagina 9.
- Materiale da costruzione: rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.
- Grado di tempra: utilizzare una tubatura con un grado di tempra in funzione al diametro del tubo come elencato di seguito nella tabella.

Ø tubo	Grado di tempra del materiale di tubatura
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = Temprato
1/2H = Semi duro

- Lo spessore delle tubazioni usate per le linee frigorifere deve essere conforme alle normative localmente vigenti. Lo spessore minimo del tubo per la linea di R410A deve essere in conformità con la tabella di seguito riportata.

Ø tubo	Spessore minimo t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80

Ø tubo	Spessore minimo t (mm)
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21
41,3	1,43

- Accertarsi che vengano usati derivazioni di tubature che sono state scelte facendo riferimento al capitolo "6.6. Esempio di collegamento" a pagina 9.
- Se le dimensioni richieste dei tubi (dimensioni in pollici) non sono indicate, è consentito utilizzare altri diametri (dimensioni in mm), tenendo presente quanto segue:
 - selezionare la dimensione del tubo più adatta rispetto a quella richiesta.
 - utilizzare adattatori idonei per passare da tubi in pollici a tubi in mm (non inclusi nella fornitura).

6.3. Collegamento delle tubature

Durante la brasatura, accertarsi di far passare un flusso di azoto e di leggere prima il paragrafo "Adottare le dovute cautele quando si brasano le tubature del refrigerante" a pagina 5.

NOTA



Il regolatore di pressione per il rilascio di azoto durante la brasatura deve essere impostato ad un valore pari o inferiore a 0,02 MPa. (Vedere la figura 10)

- Linee frigorifere
- Punto da sottoporre a brasatura
- Azoto
- Nastro
- Valvola manuale
- Regolatore
- Azoto



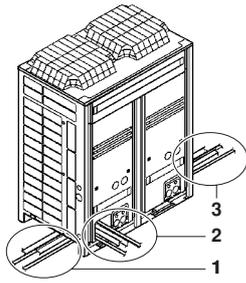
Non utilizzare antiossidanti durante la brasatura dei giunti delle tubature.

Le sostanze residue potrebbero ostruire le tubazioni e danneggiare l'apparecchio.

6.4. Collegamento delle linee del refrigerante

1 Collegamento frontale o laterale

È possibile fare dei collegamenti laterali o frontali per l'installazione delle tubature del refrigerante (quando queste partono dal fondo dell'unità) come mostrato in figura.

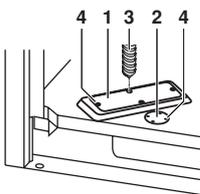


- 1 Collegamento laterale sinistro
- 2 Collegamento della parte anteriore
- 3 Collegamento laterale destro



NOTA Prestare attenzione quando si rompono i fori di espulsione.

- Accertarsi di non danneggiare il telaio.
- Dopo aver riaperto i fori, si consiglia di rimuovere le sbavature e di ridipingere i bordi e le aree intorno ai bordi dei fori usando una tintura antiruggine.
- Quando si fanno passare i cavi elettrici attraverso i suddetti fori, avvolgere i cavi con del nastro protettivo per non danneggiarli.



- 1 Foro presagomato grande
- 2 Foro presagomato piccolo
- 3 Trapano
- 4 Punti di foratura

2 Rimozione delle tubature serrate

Durante il collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna, rimuovere innanzitutto le tubature serrate. Non liberare i gas nell'atmosfera.

La rimozione delle tubature serrate deve essere effettuata secondo la seguente procedura:

1. Assicurarsi che la valvola di arresto sia chiusa.
2. Collegare un tubo flessibile di caricamento alle aperture di servizio di tutte le valvole di arresto.
3. Rimuovere il gas dalle tubature serrate.
4. Quando tutto il gas è stato rimosso dalle tubature serrate, sciogliere la brasatura utilizzando un bruciatore e rimuovere le tubature serrate.



Qualsiasi gas che rimane all'interno della valvola d'arresto potrebbe fuoriuscire dalle tubature serrate, provocando danni o lesioni.

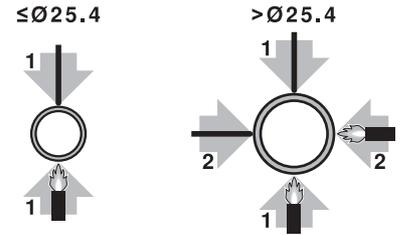
Vedere la figura 6.

- 1 Tubature serrate
- 2 Non sciogliere questa brasatura
- 3 Tubazione ausiliaria
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Apertura di servizio



Precauzioni durante il collegamento delle tubature esistenti.

Aggiungere materiale per la brasatura come mostrato in figura.



- Assicurarsi di utilizzare i tubi accessori forniti al momento del collegamento delle tubature.
- Assicurarsi che le tubature installate sul luogo non tocchino le altre tubature, il pannello di fondo o quello laterale. In particolare per il collegamento laterale e di fondo, assicurarsi di proteggere le tubature con isolante idoneo, per evitare che vengano a contatto con il telaio.

3 Collegamento della tubatura del refrigerante alle unità esterne

Nella figura 8 è mostrato, come esempio, il collegamento del refrigerante alle unità esterne.



NOTA Tutte le tubature locali interne all'unità sono in dotazione, tranne i tubi accessori.

- Collegamento frontale:
Per fare il collegamento togliere la copertura della valvola di arresto. (Vedere la figura 9) (A)
- Collegamento dalla parte inferiore:
Rimuovere i fori presagomati dal telaio di fondo e far passare la tubatura sotto il telaio di fondo. (Vedere la figura 9) (B)

- 1 Valvola di arresto del tubo del liquido
- 2 Valvola di arresto del tubo del gas di aspirazione
- 3 Valvola di arresto del tubo del gas alta pressione/bassa pressione
- 4 Valvola di arresto del tubo dell'equalizzatore
- 5 Saldatura
- 6 Tubazione accessoria lato liquido (1)
- 7 Tubo accessorio sul lato gas di aspirazione (1)
- 8 Tubo accessorio sul lato gas alta pressione/bassa pressione (1)
- 9 Tubo accessorio sul lato equalizzatore (1)
- 10 Giunto accessorio (angolo di 90°) (1)
- 11 Giunto accessorio (angolo di 90°) (2)
- 12 Tubazione accessoria lato liquido (2)
- 13 Tubo accessorio sul lato gas di aspirazione (2)
- 14 Per REMQ8, REMQ10 o REMQ16:
Tubo accessorio sul lato gas alta pressione/bassa pressione (1)
Il tubo deve essere tagliato a una lunghezza di 160 mm.
Per REMQ14 o REMQ16:
Tubo accessorio sul lato gas alta pressione/bassa pressione (2)
- 15 Tubo accessorio sul lato equalizzatore (2)

- Tubo dell'equalizzatore:
Il tubo dell'equalizzatore è utilizzato solamente per stabilire i collegamenti interni tra le unità esterne in un sistema esterno multiplo.
Se il tubo dell'equalizzatore viene utilizzato per stabilire i collegamenti interni di 3 unità esterne, consultare il manuale di installazione del kit di tubature per collegamenti multipli dell'unità esterna.



NOTA Accertarsi che le tubature in loco non vengano a contatto con altre tubature, con il telaio di fondo o con i pannelli laterali dell'unità.

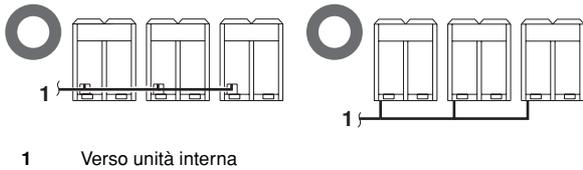
3.1 Precauzioni durante il collegamento delle tubature tra le unità esterne (sistema con unità esterne multiple)

- Per collegare le tubature tra le unità esterne, è sempre necessario un kit opzionale di tubature di collegamenti multipli BHFQ23P907/1357. Quando si installano le tubature, seguire le istruzioni riportate nel manuale d'installazione che viene consegnato insieme al kit.
- Procedere con il collegamento delle tubature solo dopo aver preso in considerazione le restrizioni sull'installazione elencate qui e nel capitolo "6.4. Collegamento delle linee del refrigerante" a pagina 6, facendo sempre riferimento al manuale d'installazione in dotazione col kit.

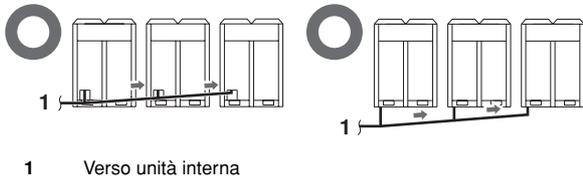
3.2 Configurazioni e schemi di installazione possibili

- Le tubature fra le unità esterne devono essere diramate a livello o leggermente verso l'alto per evitare il ristagno dell'olio nelle tubature.

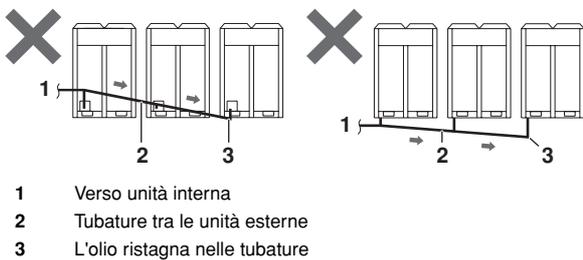
Schema 1



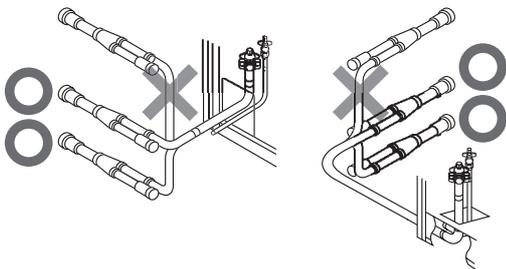
Schema 2



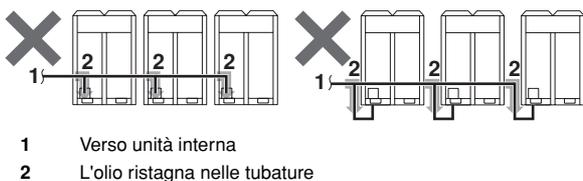
Schemi vietati: : modificare come da schema 1 o 2.



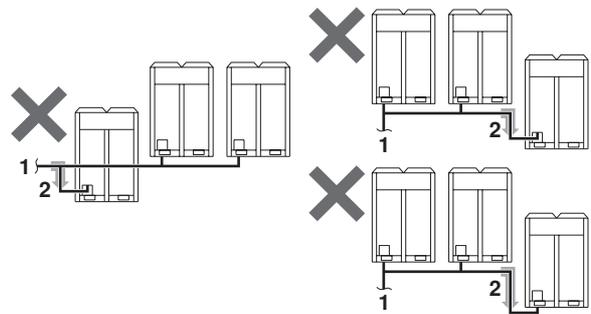
- Per evitare ristagni di olio nell'unità più esterna, collegare sempre la valvola di arresto e la tubatura tra le unità esterne come mostrato nei 4 modi possibili della figura sotto.



Schemi vietati: modificare come da schema 1 o 2.

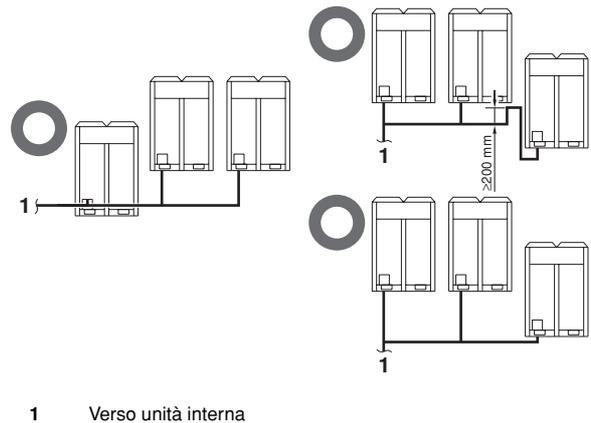


Passare alla configurazione come mostrato nelle figure sotto



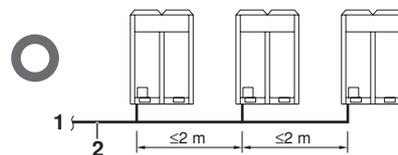
- 1 Verso unità interna
2 L'olio ristagna nelle tubature all'arresto del sistema

Configurazione corretta



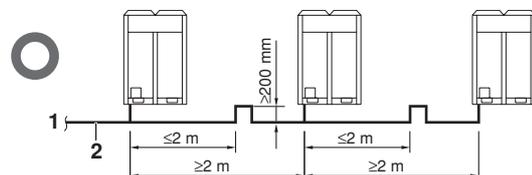
- Se la lunghezza delle tubature tra le unità esterne supera 2 m, creare un aumento di 200 mm o superiore nella linea del gas di aspirazione e nella linea del gas di alta pressione/ bassa pressione entro una lunghezza di 2 m dal kit.

- Se ≤ 2 m



- 1 Verso unità interna
2 Tubature del gas di aspirazione e del gas HP/LP tra unità esterne

- Se ≥ 2 m



- 1 Verso unità interna
2 Tubature del gas di aspirazione e del gas HP/LP tra unità esterne

4 Derivazione delle tubature del refrigerante

- Per l'installazione dei kit di derivazione delle linee del refrigerante fare riferimento alle istruzioni che corredano i kit stessi.

(Vedere la figura 12)

1 Superficie orizzontale

Seguire le istruzioni elencate di seguito:

- Montare il giunto Refnet in modo tale che le derivazioni siano sia orizzontali che verticali.
- Montare il collettore Refnet in modo che le derivazioni siano orizzontali.

- Installazione del kit di tubature di collegamenti multipli

(Vedere la figura 16)

- Installare i giunti orizzontalmente, in modo che l'etichetta di sicurezza (1) unita al giunto arrivi nella parte superiore.
Non piegare il giunto oltre 15° (fare riferimento alla vista A).
Non installare il giunto verticalmente (fare riferimento alla vista B).
- Accertarsi che la lunghezza totale delle tubature collegate al giunto sia completamente dritta per oltre 500 mm. Solo se vengono collegate tubature esistenti dritte di oltre 120 mm, possono essere garantiti oltre 500 mm di sezione dritta.
- Un'installazione impropria potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità esterna.

5 Restrizioni alla lunghezza delle tubature

Accertarsi che le tubature installate rientrino nella gamma delle lunghezze massime, dei dislivelli massimi e delle lunghezze massime a valle di ogni derivazione come viene precisato nel capitolo "6.6. Esempio di collegamento" a pagina 9.

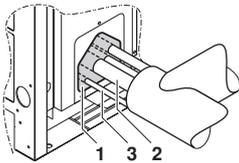
6.5. Protezione dalle contaminazioni durante l'installazione delle tubazioni

- Adottare tutte le precauzioni atte a prevenire che materiali estranei come umidità o altro possano contaminare l'interno del circuito.

	Durata dell'installazione	Metodo di protezione
	Più di un mese	Pinzare l'estremità della tubazione
	Meno di un mese	Pinzare o nastrare l'estremità della a tubazione
	Indipendentemente dalla durata	

- Fare la massima attenzione durante il passaggio dei tubi in rame attraverso le pareti.
- Ricoprire tutte le aperture dei fori di passaggio delle tubature e dei cavi elettrici usando del materiale sigillante (non di fornitura) (La capacità dell'unità diminuirà e nella macchina potrebbero penetrare piccoli animali.)

Esempio: passaggio della tubatura nella parte frontale

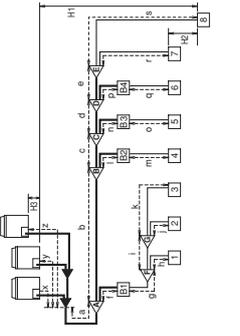
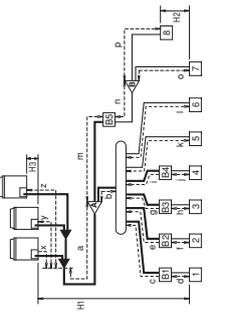
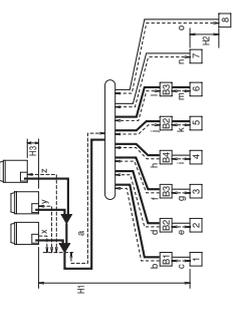


- 1 Chiudere le aree contrassegnate con "■". (Quando la tubatura si dirama dal pannello frontale).
- 2 Tubature lato gas
- 3 Tubature lato liquido



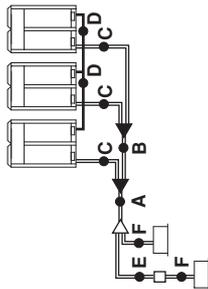
Dopo aver collegato tutte le tubature, accertarsi che non ci siano perdite di gas. Utilizzare l'azoto per controllare eventuali perdite di gas.

6.6. Esempio di collegamento

Esempio di collegamento (Collegamento di 8 unità esterne con il sistema a pompa di calore)	Collegamento con giunto Refnet	Collegamenti con giunto Refnet e collettore Refnet	Collegamenti con solo collettore Refnet
<p>! Utilizzare il kit opzionale di tubi di collegamento multiplo delle unità esterne venduto separatamente (BHFQ23P907+1357) per l'installazione multipla delle unità esterne. Il metodo di selezione è quello riportato nella tabella di destra.</p> <p>Lato dell'unità esterna (3 tubi) Conduttura del gas di aspirazione — Tubo del gas Conduttura del liquido — Conduttura del liquido</p> <p>Unità BS</p> <p>Installare orizzontalmente la parte del giunto (parte ◀ nella figura) del kit di tubi di collegamento multiplo delle unità esterne prestando attenzione ai limiti di installazione descritti nel capitolo "Collegamento delle linee del refrigerante". (*) In caso di combinazione multipla, interpretare la parola "esterna" come "prima diramazione esterna".</p>	 <p>□ unità interna ◁ giunto Refnet</p> <p>□ collettore Refnet ◁ kit di tubi di collegamento multiplo per unità esterne</p>	 <p>— Lato dell'unità esterna (3 tubi) — Lato dell'unità interna (2 tubi)</p>	
Lunghezza massima consentita	Lunghezza delle linee tra le unità esterne(*) ed interne ≤165 m [Esempio] unità 8: a+b+c+d+e+ss165 m	Lunghezza effettiva [Esempio] unità 6: a+b+l165 m, unità 8: a+m+n+p165 m	[Esempio] unità 8: a+o ≤165 m
Dislivello consentito	Tra unità interna e unità esterna	Lunghezza equivalente tra le unità esterne(*) e interne ≤190 m (supporre che la lunghezza del tubo equivalente di un giunto Refnet sia di 1,0 m, che quella di BSVQ100 e BSVQ160 sia di 4 m e quella di BSVQ250 sia di 6 m). Vedere la nota 1 alla pagina successiva.	Lunghezza della tubatura totale dall'unità esterna(*) a quelle interne ≤1000 m
Lunghezza consentita dopo ogni derivazione	Tra il primo kit di tubi di collegamento multiplo delle unità esterne e l'unità esterna (per un sistema con più unità esterne)	Lunghezza del tubo effettiva ed equivalente	La lunghezza effettiva del tubo dal primo kit di tubi di collegamento multiplo delle unità esterne all'unità esterna è ≤10 m. (x≤10 m, y≤10 m, z≤10 m) La lunghezza equivalente del tubo dal primo kit di tubi di collegamento multiplo delle unità esterne all'unità esterna è ≤13 m. (x≤13 m, y≤13 m, z≤13 m)
Selezione dei kit di tubature di collegamenti multipli delle unità esterne e del kit di derivazione del refrigerante	Tra unità interna e unità esterna Tra unità interna e unità interna Tra le unità esterne ed interne	Dislivello tra le unità interne ed esterne (H1)≤50 m (≤40 m se l'unità esterna è posizionata in una posizione più bassa). Dislivello tra le unità interne adiacenti (H2)≤15 m Dislivello in altezza tra le unità esterne adiacenti (H3)≤5 m	Dislivello tra le unità interne ed esterne (H1)≤50 m (≤40 m se l'unità esterna è posizionata in una posizione più bassa). Dislivello tra le unità interne adiacenti (H2)≤15 m Dislivello in altezza tra le unità esterne adiacenti (H3)≤5 m
!	I kit di derivazione del refrigerante possono essere usati solo con R410A.	Lunghezza effettiva	Lunghezza effettiva della linea dalla sezione esterna alla prima derivazione (non importa se essa sia un giunto Refnet o un collettore Refnet) ≤40 m (vedere la nota 2 alla pagina successiva)
Scelta del giunto Refnet	Quando si utilizzano giunti Refnet nella prima derivazione a partire dal lato dell'unità esterna, effettuare una scelta nella tabella seguente secondo la capacità dell'unità esterna (esempio: giunto Refnet A).	Scelta del collettore Refnet Scegliere dalla seguente tabella in base alla capacità totale di tutte le unità esterne collegate al di sotto del collettore Refnet. Nota: i tipi 280, 450 e 560 non possono essere collegati più in basso del collettore Refnet.	Scelta di un kit di tubi di collegamento multiplo delle unità esterne (richiesto se il sistema è ad unità esterne multiple) Scegliere dalla seguente tabella in base al numero delle unità esterne
Tipo di capacità dell'unità esterna (Hp)	8-10 12-22 ≥24	Tipo di capacità interna (kW)	200 200<x<290 290<x<640 ≥640
Nome del kit di derivazione del refrigerante	KHRQ23M29T KHRQ23M64T KHRQ23M75T	Nome del kit di derivazione del refrigerante	KHRQ23M29H KHRQ23M29H KHRQ23M64H KHRQ23M75H
Tipo di capacità interna (kW)	3 tubi KHRQ23M20T KHRQ23M29T9 KHRQ23M64T KHRQ23M75T	Numero di unità esterne	2 3
Nome del kit di derivazione	KHRQ22M20T KHRQ22M29T KHRQ22M64T KHRQ22M75T	Nome del kit di derivazione	BHFQ23P907 BHFQ23P1357
Esempio riferito ad una unità interna collegata a valle	[Esempio] nel caso del giunto Refnet C: unità interne 5+6+7+8 nel caso del giunto Refnet B: unità interne 7+8, nel caso del collettore Refnet: unità interne 1+2-3+4+5+6	[Esempio] nel caso del giunto Refnet B: unità interne 7+8, nel caso del collettore Refnet: unità interne 1+2-3+4+5+6+7+8	[Esempio] nel caso del collettore Refnet: unità interne 1+2-3+4+5+6+7+8

Selezione delle misure delle tubazioni

Per un'installazione multipla dell'unità esterna (REYQ20~48P), effettuare le impostazioni in base alla seguente figura.



Grado di tempratura della tubatura e spessore della parete

Grado di tempratura: tipo O e tipo 1/2 H indicano il tipo di materiale

Tubo in rame (Ø mm)	Spessore della parete
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,99
22,2	0,80
28,6	0,99
31,8	1,10
34,9	1,21
38,1	1,32
41,3	1,43

Come calcolare la quantità di refrigerante supplementare da aggiungere

Rabbocco di refrigerante R (kg)
R deve essere arrotondato in unità di 0,1 kg

A Il carico di refrigerante per il sistema deve essere inferiore a 100 kg. Ciò significa che se il carico di refrigerante calcolato è uguale o superiore a 95 kg sarà necessario dividere il sistema esterno in sistemi indipendenti più piccoli, ognuno contenente un carico di refrigerante inferiore a 95 kg. Per conoscere il carico eseguito in fabbrica, fare riferimento alla targhetta con il nome dell'unità.

A. Tubazione tra il kit di derivazione del refrigerante e l'unità BS

La misura del tubo per il collegamento diretto ad una unità interna deve essere pari a quella del collegamento dell'unità interna.

Sciegliere dalla seguente tabella in base al tipo di capacità totale di unità esterne, collegate a valle.

Tipo di capacità dell'unità esterna (hp)	Diametro esterno tubatura (mm)	
	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas HP/LP
8	19,1	15,9
10	22,2	19,1
12	28,6	19,1
14 + 16	28,6	22,2
18	28,6	22,2
20 + 22	28,6	28,6
24	34,9	28,6
26-34	34,9	28,6
36	41,3	28,6
38-48	41,3	34,9

C. Tubatura tra il kit di tubature di collegamento per più unità esterne e l'unità esterna

Sciegliere nella seguente tabella in base al tipo di capacità dell'unità esterna collegata.

Tipo di capacità dell'unità esterna (hp)	Diametro esterno tubatura (mm)	
	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas HP/LP
8+10	22,2	19,1
12	28,6	19,1
14+16	28,6	22,2

E. Tubatura tra il kit di derivazione del refrigerante e l'unità BS

La misura del tubo per il collegamento diretto ad una unità interna deve essere pari a quella del collegamento dell'unità interna.

Sciegliere dalla seguente tabella in base al tipo di capacità totale di unità esterne, collegate a valle.

Tipo di capacità unità interna (kW)	Diametro esterno tubatura (mm)	
	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas HP/LP
<150	15,9	12,7
150<x<200	19,1	15,9
200<x<290	22,2	19,1
290<x<420	28,6	19,1
420<x<640	28,6	28,6
640<x<920	34,9	28,6
>920	41,3	28,6

F. Tubatura tra il kit di derivazione del refrigerante e l'unità BS o l'unità interna

Sciegliere nella seguente tabella in base al tipo di capacità dell'unità esterna collegata.

Tipo di capacità unità interna (kW)	Diametro esterno tubatura (mm)	
	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del liquido
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

D. Tubatura dell'equalizzatore (solo unità esterne)

Diametro esterno tubatura (mm)	R
19,1	27,1 kg

Esempio di dimensionamento del refrigerante con giunto Refnet e collettore Refnet per REYQ34 (REYQ34 = REMQ8+REYQ10+REMQ16)

Se l'unità esterna è REYQ34 e le lunghezze delle tubature corrispondono ai valori di seguito

REYQ	B
>100%	0,5 kg
82-32 hp	>120%
>100%	0,5 kg
32-48 hp	>100%
>120%	1,0 kg
48 hp	>130%

REYQ	A
18-20 hp	1,0 kg
22-24 hp	1,5 kg
26 hp	2,0 kg
28-30 hp	2,5 kg
32-40 hp	3,0 kg
42 hp	3,5 kg
44-46 hp	4,0 kg
48 hp	4,5 kg

$$R = \left[\frac{[(X1 \times \text{Ø}22,2) \times 0,37] + [(X2 \times \text{Ø}19,1) \times 0,26] + [(X3 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18] + [(X4 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12]}{[(X5 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059] + [(X6 \times \text{Ø}6,4) \times 0,022]} \right] \times 1,02 + A + B$$

X₁₋₆ = Lunghezza totale (m) della tubatura del liquido con Øa

A = Peso in conformità con la tabella A

B = Peso in conformità con la tabella B: Rapporto di collegamento interno

R = Rapporto di collegamento interno



Nota 1

Se la lunghezza equivalente del tubo tra le unità esterne e interne è di 90 m o superiore, occorre aumentare la misura dei tubi principali del liquido. Non aumentare mai la dimensione del tubo del gas di aspirazione e del gas HP/LP. A seconda della lunghezza delle tubazioni, la capacità potrebbe essere compromessa, ma anche in questo caso è possibile aumentare la misura delle tubazioni principali.



Nota 2

La lunghezza consentita dopo il primo kit di derivazione del refrigerante all'unità esterne è di 40 m o inferiore, tuttavia è possibile arrivare fino a 90 m se tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte.

Condizioni richieste

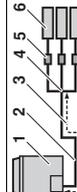
È necessario aumentare la misura delle tubazioni tra il primo kit di derivazione e l'ultimo kit di derivazione (i riduttori devono essere acquistati in loco). Tuttavia, se le tubature hanno la stessa misura del tubo principale non occorre aumentare la misura della tubatura.

Per il calcolo della lunghezza di estensione totale, occorre raddoppiare la lunghezza effettiva delle suddette tubature (ad eccezione del tubo principale e i tubi che non aumentano la misura del tubo)

Unità interne al kit di derivazione più vicino ≤40 m

La differenza tra la distanza dell'unità esterna all'unità interna più lontana e la distanza dell'unità esterna all'unità interna più vicina è di ≤40 m

REYQ	Ø	REYQ	Ø
8-10	9,5 → 12,7	18-24	15,9 → 19,1
12-16	12,7 → 15,9	26-48	19,1 → 22,2



- 1 Unità esterna
- 2 Tubi principali
- 3 Aumentare solo la misura del tubo del liquido
- 4 Primo kit di derivazione del refrigerante
- 5 Unità BS
- 6 Unità interna

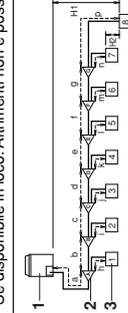
La lunghezza consentita dopo il primo kit di derivazione del refrigerante all'unità esterne è di 40 m o inferiore, tuttavia è possibile arrivare fino a 90 m se tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte.

È necessario aumentare la misura delle tubazioni tra il primo kit di derivazione e l'ultimo kit di derivazione (i riduttori devono essere acquistati in loco). Tuttavia, se le tubature hanno la stessa misura del tubo principale non occorre aumentare la misura della tubatura.

Per il calcolo della lunghezza di estensione totale, occorre raddoppiare la lunghezza effettiva delle suddette tubature (ad eccezione del tubo principale e i tubi che non aumentano la misura del tubo)

Unità interne al kit di derivazione più vicino ≤40 m

La differenza tra la distanza dell'unità esterna all'unità interna più lontana e la distanza dell'unità esterna all'unità interna più vicina è di ≤40 m



Unità esterne
Giunti Refnet (a-g)
Unità interne (1-8)

Figure di esempio

Unità interna 8:
b+c+d+e+f+g+p+s=90 m
aumentare la misura dei tubi di b, c, d, e, f, g

a+b²+c²+d²+e²+f²+g²+h+h+h+j+k+l+m+n+p+s=1000 m

h, i, j, p=40 m

L'unità interna più lontana 8
L'unità interna più vicina 1
(a+b+c+d+e+f+g+p)-(a+h)=≤40 m

* Se disponibile in loco. Altrimenti non è possibile aumentare.

Ø9,5 → Ø12,7
Ø15,9 → Ø19,1
Ø12,7 → Ø15,9
Ø19,1 → Ø22,2
Ø28,6 → Ø31,8

Ø34,9 → Ø38,1*

7. PROVA DI TENUTA E DISIDRATAZIONE SOTTO VUOTO

Le unità hanno già subito una prova di tenuta in fabbrica.

Dopo il collegamento alla tubature esistente, effettuare i seguenti controlli.

1 Preparazione

Facendo riferimento alla [figura 23](#), collegare una bombola di azoto, un serbatoio di refrigerante e una pompa a vuoto all'unità esterna ed eseguire la prova di tenuta e la disidratazione a vuoto.

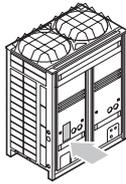
Il serbatoio del refrigerante e il tubo flessibile di caricamento collegati all'apertura di caricamento del refrigerante o alla valvola A devono eseguire il caricamento del refrigerante.

- 1 Collettore a manometro
- 2 Azoto
- 3 Strumento di misurazione
- 4 Serbatoio di refrigerante R410A (sistema a sifone)
- 5 Pompa a vuoto
- 6 Tubo flessibile di caricamento
- 7 Valvola di arresto del tubo dell'equalizzatore
- 8 Valvola di arresto del tubo di alta pressione/bassa pressione
- 9 Valvola d'arresto della linea del gas di aspirazione
- 10 Valvola d'arresto della linea del liquido
- 11 Porta di caricamento del refrigerante
- 12 Valvola A
- 13 Valvola B
- 14 Valvola C
- 15 All'unità BS o interna
- 16 Valvola di intercettazione
- 17 Apertura di servizio
- 18 Tubazione esistente
- 19 Flusso del gas

2 Prova di tenuta e disidratazione sotto vuoto



NOTA Accertarsi di effettuare la prova di tenuta e la disidratazione a vuoto utilizzando le aperture di servizio delle valvole di arresto del tubo dell'equalizzatore, del gas HP/LP, del gas di aspirazione e del liquido. (per trovare l'apertura di manutenzione, fare riferimento all'etichetta "Attenzione" posta sul pannello frontale dell'unità esterna).



- Consultare "[11.3. Procedura di funzionamento della valvola d'arresto](#)" a [pagina 17](#) per ulteriori informazioni sulla gestione della valvola di arresto.
- Per evitare qualsiasi contaminazione ed evitare un'insufficienza di resistenza alla pressione, utilizzare sempre attrezzatura specifica per lavorare con il refrigerante R410A.

■ Prova di tenuta:



NOTA Accertarsi di usare azoto anidro.

Pressurizzare il tubo del liquido, del gas di aspirazione, del gas di alta pressione/bassa pressione e dell'equalizzatore dalle aperture di servizio di ciascuna valvola di arresto a 4,0 MPa (40 bar) (non effettuare una pressurizzazione superiore a 4,0 MPa (40 bar)). La prova può considerarsi superata se tale pressione viene mantenuta per almeno 24 ore. Se in tale periodo la pressione diminuisce, identificare ed eliminare le perdite.

- Disidratazione sotto vuoto: utilizzare una pompa a vuoto in grado di abbassare la pressione fino a $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

1. Svuotare dal sistema con le aperture di servizio della valvola di arresto per il tubo del liquido, del gas di aspirazione, del gas di alta pressione/bassa pressione e dell'equalizzatore utilizzando una pompa a vuoto per almeno 2 ore, quindi riportare il sistema a $-100,7$ kPa. Lasciare il tutto a riposo per almeno 1 ora e poi accertarsi che la pressione non sia aumentata. L'eventuale aumento di pressione denuncia la presenza di umidità o perdite nel circuito.
2. Se si sospetta che nelle tubazioni vi sia dell'umidità (come per esempio se la posa è stata eseguita in tempi lunghi o giornate piovose dando così alla pioggia la possibilità di entrare nelle tubazioni), adottare le misure descritte di seguito.
Dopo avere estratto l'aria per 2 ore, rompere il vuoto tramite azoto anidro portando la pressione all'interno fino a 0,05 MPa; ricreare quindi il vuoto lasciando in azione per un'ora la pompa a vuoto in modo da riabbassare la pressione fino a $-100,7$ kPa (disidratazione sotto vuoto). Se dopo 2 ore la pressione non si è abbassata a $-100,7$ kPa è necessario rompere ancora il vuoto e disidratare nuovamente.
Dopo avere lasciato il circuito sotto vuoto per un'ora, controllare infine che la pressione al suo interno non sia aumentata.

8. COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI IN LOCO



Tutti i collegamenti elettrici e i componenti non di fornitura devono essere eseguiti/installati esclusivamente da un elettricista qualificato ed in conformità alle specifiche della normativa nazionale e locale vigente in materia.

I collegamenti elettrici devono inoltre essere eseguiti in conformità con le istruzioni e con lo schema elettrico qui di seguito riportati.

Accertarsi che venga usata una linea d'alimentazione appropriata. Non alimentare l'apparecchio attraverso una linea alla quale sono collegate anche altre utenze. Si potrebbero verificare scosse elettriche o incendi.

Assicurarsi di installare un interruttore differenziale, (poiché questa unità utilizza un inverter, installare un interruttore differenziale in grado di gestire l'alta armonia al fine di evitare possibili malfunzionamenti dello stesso interruttore differenziale).

Non avviare l'unità finché l'installazione delle tubazioni del refrigerante non è completata.

(Se l'unità viene attivata prima che i collegamenti siano stati completati, il compressore potrebbe rompersi).

Non rimuovere il termistore, il sensore, ecc. durante il collegamento dei cavi di alimentazione o di trasmissione.

(Se l'unità viene avviata senza il termistore, il sensore ecc., il compressore potrebbe rompersi).

Il presente rilevatore di protezione di fase inversa del prodotto funziona unicamente all'accensione del dispositivo.

Il rilevatore di protezione di fase inversa è studiato per arrestare il prodotto in caso di disfunzione, nel momento in cui si accende il dispositivo.

Sostituire due delle tre fasi (L1, L2 e L3) nel corso dell'operazione di circuito di protezione di fase inversa.

Quando il dispositivo è in funzione non avviene il rilevamento di fase inversa.

Se vi è la possibilità di una fase inversa a seguito di un momentaneo black-out e l'alimentazione si accende e si spegne mentre il dispositivo è in funzione, collegare localmente un circuito di protezione di fase inversa. Operare il dispositivo in fase inversa potrebbe danneggiare il compressore ed altri componenti.

Sistemi di scollegamento devono essere integrati nei collegamenti elettrici in loco conformemente alla normativa sui collegamenti elettrici.

(Sull'unità deve essere presente un interruttore di scollegamento universale).

8.1. Collegamenti elettrici interni: tabella dei componenti

Fare riferimento all'adesivo relativo allo schema elettrico dei collegamenti che corredera l'unità. Di seguito è riportata la legenda delle abbreviazioni che sono usate in tale schema:

A1P-A8P	Scheda a circuiti stampati (alimentazione, filtro antirumore, inverter, ventola, dispositivo secondario, sensore di corrente, sensore di corrente, ventola)
BS1~BS5	Interruttore di pulsante (modalità, impostazione, ripresa, controllo, riarmo)
C1,C63,C66	Condensatore
E1HC~E3HC	Elettroriscaldatore dell'olio
F1U	Fusibile (CC 650 V, 8 A, B) (A4P, A8P)
F1U	Fusibile (250 V, 3,15 A, T) (A5P)
F1U,F2U	Fusibile (250 V, 3,15 A, T) (A1P)
F5U	Fusibile (non in dotazione)
F400U	Fusibile (250 V, 6,3 A, T) (A2P)
H1P~H8P	Spia luminosa H2P: Se lampeggia, l'unità si trova nella fase di preparazione o di test H2P: Se accesa, è stato rilevato un malfunzionamento
HAP	Spia luminosa (monitoraggio di servizio - verde) (A1P, A5P)
K1,K3	Relé magnetico
K1R	Relé magnetico (K2M-A1P, Y5S-A5P)
K2,K4	Contattore magnetico (M1C)
K2M	Contattore magnetico per M2C (solo per REMQ10~16)
K2R	Relé magnetico (K3M-A1P, Y6S-A5P)
K3M	Contattore magnetico per M3C (solo per REMQ14~16)
K3R~K5R	Relé magnetico (Y1S~Y3S-A1P)
K5R	Relé magnetico (per opzione A5P)
K6R	Relé magnetico (Y7S-A5P)
K7R~K9R	Relé magnetico (E1HC~E3HC-A1P)
K11R	Relé magnetico (Y4S-A1P)
L1R	Reattore
M1C~M3C	Motore (compressore)
M1F,M2F	Servomotore (ventilatore)
PS	Interruttore di alimentazione (A1P,A3P)
Q1DI	Interruttore differenziale (non di fornitura)
Q1RP	Circuito di rilevamento delle inversioni tra le fasi
R1T	Termistore (aria-A1P, alettature-A3P)
R3T~R9T	Termistore (gas H/E, sbrinatori H/E, gas H/E raffreddamento secondario, liquido H/E raffreddamento secondario, liquido H/E, aspirazione, liquido)
R10	Resistore (sensore di corrente) (A4P, A8P)
R31T~R33T	Termistore (scarico) (M1C~M3C)
R50,R59	Resistore
R90	Resistore (sensore di corrente)
R95	Resistore (limitatore di corrente)
S1NPH	Sensore di pressione (alta)
S1NPL	Sensore di pressione (bassa)
S1PH~S3PH	Pressostato di alta pressione
SD1	Input dei dispositivi di sicurezza
T1A	Sensore di corrente (A6P, A7P)
V1R	Ponte di diodi (A3P)
V1R	Modulo di potenza (A4P, A8P)

V2R	Modulo di potenza (A3P)
X1A,X4A	Connettore (M1F, M2F)
X1M	Morsettiere (alimentazione)
X1M	Morsettiere (controllo) (A1P)
Y1E~Y3E	Valvola d'espansione elettronica (principale, caricamento, raffreddamento secondario)
Y1S~Y7S	Valvola solenoide (RMTG, valvola a 4 direzioni PPE, valvola a 4 direzioni gas H/E, RMTL, gas caldo, bypass EV, RMTO)
Z1C~Z10C	Filtro antirumore (anima ferrosa)
Z1F	Filtro antirumore (con assorbiti disturbi)
L1,L2,L3	Fasi
N	Neutro
	Collegamenti da effettuarsi in loco
	Morsettiere
	Connettore
	Morsetto
	Vite di collegamento a terra
BLK	Nero
BLU	Blu
BRN	Marrone
GRN	Verde
GRY	Grigio
ORG	Arancione
PNK	Rosa
RED	Rosso
WHT	Bianco
YLW	Giallo

NOTA



(1) Questo schema elettrico si applica solo all'unità esterna.

(4) In caso di utilizzo dell'adattatore, fare riferimento al manuale di installazione.

(5) Fare riferimento al manuale di installazione per i collegamenti elettrici per la trasmissione interno-esterno F1-F2, esterno-esterno F1-F2, multi-esterno Q1-Q2 e su come utilizzare l'interruttore BS1~BS5 e DS1, DS2.

(6) Non avviare l'apparecchio cortocircuitando il dispositivo di sicurezza S1PH~S3PH.

8.2. Connettore per parti opzionali

X7A	Uscita operativa (A5P)
X9A	Alimentazione (adattatore) (A5P)

NOTA



■ Usare esclusivamente dei cavi con conduttori in rame.

■ Per quanto riguarda i collegamenti elettrici al telecomando centralizzato fare riferimento al manuale d'installazione del telecomando centralizzato stesso.

■ Usare un filo isolato per il cavo di alimentazione.

8.3. Circuito d'alimentazione e caratteristiche dei cavi

È necessario predisporre un circuito d'alimentazione (vedi tabella) per il collegamento dell'unità. Tale circuito deve essere protetto con i dispositivi di sicurezza necessari, ossia un sezionatore generale, un fusibile ad intervento ritardato su ogni fase e un interruttore differenziale.

	Fasi e frequenza	Tensione	Corrente minima del circuito	Fusibili raccomandati	Sezione della linea di trasmissione
REYQ18	3 N~50 Hz	400 V	40,1 A	50 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ20	3 N~50 Hz	400 V	41,2 A	50 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ22	3 N~50 Hz	400 V	44,3 A	50 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ24	3 N~50 Hz	400 V	45,4 A	50 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ26	3 N~50 Hz	400 V	53,1 A	63 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ28	3 N~50 Hz	400 V	54,2 A	63 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ30	3 N~50 Hz	400 V	63,0 A	80 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ32	3 N~50 Hz	400 V	63,0 A	80 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ34	3 N~50 Hz	400 V	71,6 A	80 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ36	3 N~50 Hz	400 V	72,7 A	80 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ38	3 N~50 Hz	400 V	75,8 A	80 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ40	3 N~50 Hz	400 V	76,9 A	80 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ42	3 N~50 Hz	400 V	84,6 A	100 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ44	3 N~50 Hz	400 V	85,7 A	100 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ46	3 N~50 Hz	400 V	94,5 A	100 A	0,75~1,25 mm ²
REYQ48	3 N~50 Hz	400 V	94,5 A	100 A	0,75~1,25 mm ²

Se vengono utilizzati salvavita a corrente residua, accertarsi di usare un modello ad alta velocità 300 mA consigliato per la corrente operativa residua.

Assicurarsi di installare un interruttore principale per l'intero sistema.

NOTA



- I cavi di alimentazione devono essere dimensionati in base alle specifiche della normativa vigente sul luogo.
- La misura del filo elettrico deve essere conforme alle norme locali e nazionali in vigore.
- Le specifiche per il cavo di alimentazione locale e per i cavi di derivazione rispettano la normativa IEC60245.
- CAVO TIPO H05VV(*)
*Solo per tubi protetti (utilizzare H07RN-F quando non si utilizzano tubi protetti).

8.4. Avvertenze generali ⚠

- Alla stessa fonte d'alimentazione può essere collegato un massimo di 3 unità esterne. Le unità di minor potenzialità devono essere tuttavia collegate a valle di quelle con maggiore potenza. Per ulteriori dettagli fare riferimento ai dati tecnici.
- Quando si collegano molteplici unità in combinazione VRV, la rete di alimentazione di ciascuna unità esterna può essere collegata separatamente. Per ulteriori dettagli fare riferimento al manuale tecnico per i collegamenti eseguiti in loco.
- Accertarsi che la linea d'alimentazione sia stata collegata ai morsetti d'alimentazione e che sia stata fissata come indicato alla figura 19 e descritto al capitolo "8.8. Collegamenti da effettuarsi in loco: fili di collegamento" a pagina 15.
- Per i collegamenti condizionali, fare riferimento ai dati tecnici.
- 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.
- Lo sbilanciamento della tensione tra le fasi deve essere contenuto entro il 2% della tensione d'alimentazione.
 - Sbilanciamenti maggiori potrebbero inficiare la vita del condensatore di smorzamento.
 - Come ulteriore misura protettiva l'apparecchio s'arresta e segnala un'anomalia qualora lo sbilanciamento della tensione d'alimentazione superi il 4%.

- Durante il collegamento elettrico attenersi allo "schema elettrico" fornito con l'unità.
- Procedere con il collegamento elettrico solo dopo aver scollegato tutto dall'alimentazione.
- Mettere sempre lo scarico a terra (in base alle normative vigenti sul luogo).
- Non collegare lo scarico a terra alle linee del gas, ai condotti fognari, ai parafulmini o alla linea di terra del telefono. Ciò potrebbe causare scosse elettriche.
 - Linee del gas combustibile: potrebbero esplodere o prendere fuoco in caso di dispersione di gas.
 - Condotti fognari: non si ottiene alcun effetto di scarica a terra se sono usati tubi in plastica resistente.
 - Le linee di terra del telefono e i parafulmine: risultano molto pericolosi poiché se colpiti da fulmini il potenziale elettrico a terra potrebbe aumentare in maniera anomala.
- Questa unità utilizza un inverter che genera rumore, il quale deve essere ridotto per evitare interferenze con altre apparecchiature. Il telaio esterno del prodotto potrebbe prendere un carico elettrico dovuto alla dispersione di corrente, la quale deve essere scaricata con la messa a terra.
- Assicurarsi di installare un interruttore differenziale. (un tipo che possa gestire disturbi elettrici ad alta frequenza). (Questa unità utilizza un inverter; ciò significa che è necessario utilizzare un interruttore differenziale in grado di gestire disturbi elettrici ad alta frequenza al fine di evitare possibili malfunzionamenti dell'interruttore differenziale stesso).
- Gli interruttori differenziali, progettati in particolare per evitare i disturbi di messa a terra, devono essere collegati ad un sezionatore e ad un fusibile di rete da utilizzare con i collegamenti.
- Non collegare mai l'alimentazione in fase inversa. In fase inversa l'unità non può funzionare normalmente. Se collegata in fase inversa, sostituire due delle tre fasi.
- Questa unità ha un circuito di rilevamento di fase inversa, (se è in funzione, utilizzare l'unità solo dopo aver corretto i collegamenti).
- I cavi di alimentazione devono essere collegati in modo sicuro.
- Se la fase N dell'alimentazione elettrica è mancante o errata, l'apparecchio si rompe.
- Accertarsi che tutti i collegamenti siano sicuri, che siano stati utilizzati i cavi indicati e che nessuna forza esterna agisca sui cavi o sui collegamenti dei morsetti.
- Collegamenti o installazioni errate potrebbero causare incendi.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione elettrica e il collegamento dei cavi del comando a distanza e dei cavi di trasmissione, posizionare i cavi in modo tale che il coperchio del quadro di comando sia fissato saldamente. Se il coperchio del quadro di comando viene posizionato in modo errato, potrebbero verificarsi scosse elettriche, incendi o il surriscaldamento dei morsetti.

8.5. Esempi di sistema

(Vedere la figura 14)

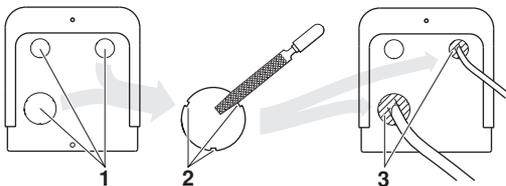
1	Alimentazione	6	Telecomando
2	Interruttore generale	7	Scatola BS
3	Terra	8	Selettore raffreddamento/ riscaldamento
4	Unità esterna		
5	Unità interna	9	Interruttore differenziale
		10	Fusibile
—	Collegamenti d'alimentazione (cavo inguainato) (380-415 V)		
—	Cavi di trasmissione (cavo inguainato) (16 V)		

8.6. Allacciamento della linea d'alimentazione e della linea di trasmissione

- Non dimenticarsi che le linee di trasmissione e di alimentazione devono essere fatte correre attraverso i fori passacavi appositamente predisposti.
 - La linea d'alimentazione deve attraversare il foro superiore sul pannello di destra guardando l'apparecchio dalla parte frontale (attraverso il foro passacavi della piastra di montaggio dei collegamenti) oppure attraverso un foro a frattura prestabilita da liberare nel pannello di fondo dell'apparecchio. (Vedere la figura 17)
- 1 Schema elettrico. Stampato sul retro del coperchio del quadro elettrico.
 - 2 Collegare i fili di alimentazione e quelli di terra tra le unità esterne (passacavi interno) (quando i fili vengono dirottati attraverso il pannello laterale).
 - 3 Cavi di trasmissione
 - 4 Apertura tubo
 - 5 Passacavi
 - 6 Fili di alimentazione e fili di terra
 - 7 Tagliare le zone contrassegnate prima dell'uso.
 - 8 Coperchio foro

Prestare attenzione quando si rompono i fori di espulsione

- Per rompere un foro di espulsione, colpirlo con un martello.
- Dopo aver riaperto i fori, si consiglia di ridipingere i bordi e le aree intorno ai bordi dei fori usando una tintura antiruggine.
- Quando si fanno passare i cavi elettrici attraverso i fori presagomati, rimuovere tutte le sbavature dai bordi dei fori presagomati. Avvolgere i cavi con nastro protettivo per non danneggiarli, inserire i cavi attraverso il manicotto protettivo non di fornitura presente in loco, oppure sistemare, nei fori presagomati, gli attacchi dei cavi adeguati non di fornitura oppure una boccola in gomma.



- 1 Foro di espulsione
- 2 Sbavatura
- 3 Se sussiste la possibilità che piccoli animali entrano nel sistema attraverso questi fori, sigillare i fori con del materiale da imballaggio (da prepararsi in loco).



- Usare i condotti di alimentazione per i fili di alimentazione.
- All'esterno dell'unità, assicurarsi che il filo elettrico a basso voltaggio (ad esempio quello del telecomando, quello tra le unità, ecc.) e quello ad alto voltaggio non passino l'uno vicino all'altro, mantenendoli distanti a almeno 50 mm. La loro vicinanza potrebbe causare un'interferenza elettrica, malfunzionamenti e rotture.
- Assicurarsi di collegare i fili di alimentazione alla morsettiera di alimentazione e assicurarsi che effettuare l'operazione come descritto su "8.8. Collegamenti da effettuarsi in loco: fili di collegamento" a pagina 15.
- I collegamenti tra le unità devono essere eseguiti come descritto in "8.7. Collegamenti da effettuarsi in loco: collegamenti di trasmissione" a pagina 14.
 - Fissare i fili con i morsetti forniti affinché non possano toccare le tubature e nessuna forza esterna possa gravare sul terminale.
 - Assicurarsi che i fili e il coperchio del quadro elettrico non siano troppo al di sopra della struttura e chiudere il coperchio saldamente.

8.7. Collegamenti da effettuarsi in loco: collegamenti di trasmissione

(Vedere la figura 18)

- 1 Unità master^(a)
- 2 Unità slave^(a)
- 3 Unità esterna A
- 4 Unità esterna B
- 5 Unità esterna C
- 6 Non collegare il filo di alimentazione
- 7 All'unità esterna di un altro sistema
- 8 Utilizzare fili duplex (senza polarità)
- 9 Unità BS
- 10 Unità interna
- 11 Unità interna (solo raffreddamento)

(a) L'unità esterna collegata ai collegamenti di trasmissione dell'unità BS è l'unità master del sistema multiplo, mentre le altre unità sono le unità slave. In questa figura l'unità esterna A è l'unità master. Controllare le operazioni, le impostazioni e così via utilizzando la scheda a circuiti stampati (A1P) dell'unità master.

- I fili di interconnessione tra le unità esterne della stessa tubatura devono essere collegati ai morsetti Q1/Q2 (Multi uscita). Se i fili vengono collegati ai morsetti F1/F2 (uscita-uscita) possono verificarsi malfunzionamento del sistema.
- I fili degli altri sistemi devono essere collegati ai morsetti F1/F2 (uscita-uscita) sul quadro P nell'unità esterna a cui sono collegati i fili di interconnessione per il dispositivo BS o le unità interne.
- L'unità master è l'unità esterna cui vengono connessi i fili di interconnessione per l'unità BS o le unità interne.

Fissaggio dei cavi di trasmissione (Vedere la figura 20)

Quadro elettrico interno

- 1 Fissare alle staffe in plastica indicate utilizzando materiale di fissaggio non in dotazione.
- 2 Collegamenti tra le unità (esterno - esterno) (F1+F2 destro)
- 3 Collegamenti tra le unità (interno - esterno) (F1+F2 sinistro)
- 4 Collegamenti multipli (Q1+Q2)
- 5 Staffa in plastica
- 6 Fascette non in dotazione

Durante il collegamento dei fili alla morsettiera sulla scheda a circuiti stampati, un calore o un serraggio eccessivi potrebbero danneggiare la scheda. Fissare con cura.

Vedere la tabella sottostante per la coppia di serraggio dei morsetti per i fili di trasmissione.

Dimensioni della vite	Coppia di serraggio (N·m)
M3.5 (A1P)	0,80~0,96



- Accertarsi che vengano rispettati i limiti di seguito indicati. Se la lunghezza dei collegamenti tra le unità superasse tali limiti possono verificarsi degli inconvenienti nella trasmissione.
 - Lunghezza massima di un collegamento: 1000 m
 - Lunghezza totale dei collegamenti: 2000 m
 - Lunghezza massima dei fili di collegamento tra le unità esterne nello stesso sistema: 30 m
 - Numero massimo di derivazioni: 16
- Numero massimo di unità esterne collegabili: 10.
- Per un cablaggio da unità a unità sono possibili fino a 16 derivazioni. Dopo una derivazione non è più possibile aggiungere un'altra derivazione. (Vedere la figura 15)

- 1 Unità esterna
 - 2 Unità interna
 - 3 Linea principale
 - 4 Linea di derivazione 1
 - 5 Linea di derivazione 2
 - 6 Linea di derivazione 3
 - 7 Dopo una derivazione non è più possibile aggiungere un'altra derivazione
- A** Cavi di trasmissione tra le unità esterne e quelle interne.
- B** Cavi di trasmissione tra le unità esterne

- Non collegare mai l'alimentazione alla morsettiera riservata ai cavi di trasmissione. In caso contrario l'intero sistema potrebbe danneggiarsi.
- Non collegare 400 V alla morsettiera di alimentazione dei fili di interconnessione. Se ciò accadesse si romperebbe l'intero sistema.
 - I fili che partono dall'unità interna devono essere collegati ai morsetti F1/F2 (entrata/uscita) sulla scheda a circuiti stampati nell'unità esterna.
 - Dopo aver installato i fili di interconnessione all'interno dell'unità, avvolgerli insieme alle tubature in loco del refrigerante usando il nastro adesivo, come illustrato in figura 11.

- 1 Conduittura del liquido
- 2 Tubo del gas HP/LP
- 3 Nastro di finitura
- 4 Conduittura del gas di aspirazione
- 5 Cavi di trasmissione
- 6 Materiale di isolamento

Per i suddetti collegamenti dei fili, utilizzare sempre cavi o conduttori con guaine viniliche da 0,75 a 1,25 mm² (cavi a 2 fili).



- Assicurarsi che la linea di trasmissione sia stata mantenuta separata da quella di alimentazione.
- Fare attenzione alla polarità della linea di trasmissione.
- Accertarsi che la linea di trasmissione sia bloccata con morsetti come indicato in figura 20.
- Accertarsi che le linee elettriche non vengano mai a contatto con le linee frigorifere.
- Chiudere saldamente il coperchio e sistemare i fili elettrici evitando che il coperchio o altri componenti possano allentarsi.
- Se non si utilizza un manicotto protettivo, accertarsi di proteggere i cavi con tubi di plastica vinilica, ecc... per evitare che i bordi taglienti del foro danneggino i fili.

8.8. Collegamenti da effettuarsi in loco: fili di collegamento

Il cavo d'alimentazione deve fissato alle staffe in plastica utilizzando materiale di fissaggio non in dotazione.

I fili di colore giallo-verde devono essere usati per la messa a terra. (Vedere la figura 19)

- 1 Alimentazione di rete (380~415 V, 3 N~50 Hz)
- 2 Interruttore differenziale
- 3 Fusibile
- 4 Filo di messa a terra
- 5 Morsettiera di collegamento dell'alimentazione
- 6 Collegare ciascun filo di alimentazione RED su L1, WHT su L2, BLK su L3 e BLU su N
- 7 Messa a terra (GRN/YLW)
- 8 Fissare il filo di alimentazione alla staffa in plastica utilizzando fascetta non di fornitura per evitare che il terminale subisca forze esterne.
- 9 Fascetta (non di fornitura)
- 10 Rosetta a tazza
- 11 Durante il collegamento dei fili di terra, si consiglia di raccogliere il filo.



- Fare attenzione a non mettere in contatto i fili di terra con quelli di collegamento del compressore. Se i fili dovessero venire in contatto, potrebbero verificarsi degli effetti negativi sulle altre unità.
- Quando si collega o scollega un cavo di alimentazione, accertarsi che i conduttori di corrente siano tirati prima del cavo di messa a terra.



Precauzioni durante la sistemazione dei fili di alimentazione

- Non collegare cavi di diversa sezione alla stessa morsetteria di alimentazione (un allentamento nei fili di alimentazione potrebbe causare un surriscaldamento anomalo).
- Quando si collegano i fili elettrici della stessa sezione, eseguire l'operazione come mostrato in figura.



- Durante la posa dei fili elettrici, utilizzare fili per l'alimentazione specifici e collegarli saldamente, quindi assicurarsi di evitare che sulla morsetteria venga esercitata una pressione esterna.
- Usare un cacciavite adatto per tirare le viti della morsetteria. Un cacciavite con la testa piccola potrebbe rovinare la testa della vite e rendere impossibile l'avvitamento.
- Tirare troppo le viti della morsetteria potrebbe rovinarle.
- Vedere la tabella sottostante per la coppia di serraggio delle viti dei morsetti.

Coppia di serraggio (N·m)	
M8 (morsetteria di alimentazione)	5,5~7,3
M8 (terra)	



Raccomandazioni durante il collegamento della terra

Quando si estrae il filo di terra, sfilarlo in modo che passi attraverso la fessura della rosetta a tazza (un collegamento a terra improprio potrebbe comportare una scarica a terra non corretta). (Vedere la figura 19)

8.9. Esempio di collegamento per il collegamento dell'unità interna

Vedere la figura 22.

- 1 Fili di collegamento
- 2 Collegamenti tra le unità
- 3 Collegare al quadro elettrico utilizzando morsetti non in dotazione.
- 4 Quando si dirottano i fili di terra/alimentazione dal lato destro:
- 5 Quando si inserisce il cavo del telecomando e i collegamenti tra le unità, lasciare uno spazio di 50 mm o maggiore dai cavi di alimentazione. Assicurarsi che i fili di alimentazione non vengano in contatto con nessuna delle sezioni riscaldate ().
- 6 Bloccare sul retro del supporto a colonna utilizzando morsetti non in dotazione.
- 7 Se i collegamenti tra le unità escono dall'apertura per la tubatura o dalla parte anteriore:
- 8 Se i fili di terra/alimentazione escono dalla parte anteriore:
- 9 Se i fili di terra/alimentazione escono dal lato sinistro:
- 10 Filo di messa a terra
- 11 Quando si fa il collegamento dei fili, prestare attenzione a non staccare gli isolatori acustici dal compressore.
- 12 Alimentazione
- 13 Fusibile
- 14 Interruttore differenziale
- 15 Filo di messa a terra



Effettuare il collegamento in modo che i fili di terra non entrino in contatto con il cavo del compressore. Se si toccano è possibile che si verifichi un effetto negativo su altri dispositivi.

9. ISOLAMENTO DELLE TUBATURE

Una volta terminate la prova di tenuta e la disidratazione sotto vuoto delle linee è necessario isolare queste ultime. L'isolamento deve essere applicato tenendo conto di quanto segue:

- Accertarsi di isolare completamente anche gli attacchi ed i kit di derivazione del refrigerante.
- Accertarsi di isolare le tubature del gas e del liquido (di tutte le unità).
- Per l'isolamento usare schiuma di polietilene termoresistente che sia in grado di sopportare una temperatura di almeno 70°C per il lato liquido e di almeno 120°C sul lato gas.
- Aumentare l'isolamento del tubo del refrigerante in base all'ambiente in cui si trova l'installazione.

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

È possibile che si formi della condensa sulla superficie dell'isolamento.

- Isolando i collegamenti, evitare accuratamente che la condensa presente sulla valvola d'arresto possa filtrare all'interno dell'unità interna attraverso le fessure creati nell'isolamento e nelle tubature, essendo l'unità esterna posizionata più in alto rispetto a quella interna. Vedere la figura 7.

- 1 Materiale di isolamento
- 2 Chiusura, ecc.



Accertarsi di isolare le tubature locali, poiché se toccate potrebbero causare incendi.

10. CONTROLLO DELL'UNITÀ E CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

Eseguire le verifiche di seguito indicate:

Collegamento delle tubature

- 1 Accertarsi che la misura della tubatura sia corretta. Vedere "6.2. Scelta dei materiali delle tubazioni" a pagina 5.
- 2 Accertarsi che sia stato effettuato l'isolamento. Vedere "9. Isolamento delle tubature" a pagina 16.
- 3 Accertarsi che i tubi del refrigerante non siano danneggiati. Vedere "6. Linee del refrigerante" a pagina 5.

Collegamenti elettrici

- 1 Accertarsi che i cavi di alimentazione non siano danneggiati e che i dadi non siano allentati. Vedere "8. Collegamenti da effettuarsi in loco" a pagina 11.
- 2 Accertarsi che i cavi di trasmissione non siano danneggiati e che i dadi non siano allentati. Vedere "8. Collegamenti da effettuarsi in loco" a pagina 11.
- 3 Accertarsi che la resistenza di isolamento del circuito elettrico principale non sia deteriorata. Misurare la resistenza all'isolamento e controllare che il valore sia conforme alle specifiche della normativa vigente sul luogo.

11. CARICAMENTO DEL REFRIGERANTE

L'unità esterna viene caricata in fabbrica, ma potrebbe essere necessario un rabbocco in base alla lunghezza delle tubazioni presenti sul luogo di installazione.

Per rabboccare il refrigerante, attenersi alla procedura descritta nel presente capitolo.



Il refrigerante non può essere caricato fino a quando non sono stati completati tutti i collegamenti e le tubazioni in loco.

Il rabbocco deve essere effettuato solo dopo avere eseguito la prova di tenuta e la messa sotto vuoto con disidratazione.



Il carico di refrigerante per il sistema deve essere inferiore a 100 kg. Ciò significa che se il carico di refrigerante calcolato è uguale o superiore a 95 kg sarà necessario dividere il sistema esterno in sistemi indipendenti più piccoli, ognuno contenente un carico di refrigerante inferiore a 95 kg.

Per conoscere il carico eseguito in fabbrica, fare riferimento alla targhetta con il nome dell'unità.

11.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A

Valore GWP⁽¹⁾: 1975

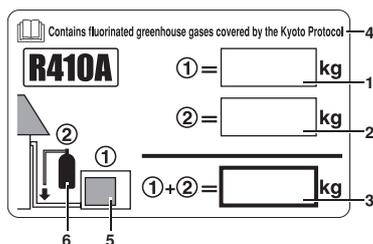
⁽¹⁾ GWP = potenziale di riscaldamento globale

Compilare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante di fabbrica del prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo e
- ①+② la carica di refrigerante totale

sull'etichetta di carica del refrigerante fornita con il prodotto.

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



- 1 carica di refrigerante di fabbrica del prodotto: vedi targhetta con il nome dell'unità⁽²⁾
- 2 quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo
- 3 carica di refrigerante totale
- 4 Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto
- 5 unità esterna
- 6 cilindro del refrigerante e collettore di carica

⁽²⁾ Se vi sono sistemi con più unità esterne, deve essere applicata una sola etichetta, indicante la carica totale di refrigerante eseguita in fabbrica di tutte le unità esterne collegate al sistema refrigerante.

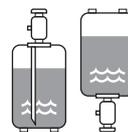
11.2. Precauzioni durante il rabbocco con R410A

Accertarsi di rabboccare la quantità specificata di refrigerante allo stato liquido attraverso la linea del liquido.

Poiché questo refrigerante è costituito da una miscela di refrigeranti, il rabbocco in forma gassosa potrebbe modificare la composizione del refrigerante stesso ed impedire il normale funzionamento.

- Prima di effettuare il rabbocco, controllare se la bombola del refrigerante è dotata di sifone.

Effettuare il rabbocco del liquido refrigerante tenendo la bombola in posizione verticale.



Effettuare il rabbocco del liquido refrigerante tenendo la bombola in posizione capovolta.

- Accertarsi di utilizzare esclusivamente strumenti adatti all'R410A per garantire la necessaria resistenza alla pressione e per evitare che materiali estranei finiscano all'interno del sistema.



L'introduzione nel circuito di composti chimici non idonei potrebbe risultare pericoloso in quanto potrebbe provocare incidenti ed esplosioni. Verificare quindi che nel circuito venga introdotto esclusivamente R410A.

La bombola del refrigerante deve essere aperta lentamente.

11.3. Procedura di funzionamento della valvola d'arresto

Dimensione della valvola di arresto

Le dimensioni delle valvole di arresto collegate al sistema sono elencate nella tabella sottostante.

Tipo di valvola di arresto	8 Hp	10 Hp	12 Hp	14 Hp	16 Hp
Conduttura del liquido		Ø9,5 ^(a)		Ø12,7	
Conduttura del gas di aspirazione			Ø25,4 ^(b)		
Tubo del gas HP/LP			Ø19,1 ^(c)		
Tubo dell'equalizzatore			Ø19,1		

(a) Il modello 12 Hp supporta tubature di Ø12,7 sul tubo accessorio in dotazione con l'unità.

(b) I modelli 8 e 10 Hp supportano tubature di Ø22,2 sul tubo accessorio in dotazione con l'unità.
I modelli 12-16 Hp supportano tubature di Ø28,6 sul tubo accessorio in dotazione con l'unità.

(c) I modelli 14 e 16 Hp supportano tubature di Ø22,2 sul tubo accessorio in dotazione con l'unità.



- Non aprire la valvola di arresto finché le tubature e i collegamenti elettrici descritti in "10. Controllo dell'unità e condizioni di installazione" a pagina 16 non sono stati completati. Se la valvola di arresto viene lasciata aperta senza attivare l'alimentazione, è possibile che il refrigerante si accumuli nel compressore e che deteriori le guarnizioni.
- Utilizzare sempre un tubo flessibile di caricamento da collegare all'apertura di manutenzione.
- Dopo aver stretto il tappo, controllare che non vi siano perdite di refrigerante.

Apertura della valvola d'arresto (Vedere la figura 13)

- 1 Apertura di servizio
- 2 Tappo
- 3 Foro esagonale
- 4 Alberino
- 5 Guarnizione

1. Togliere il tappo e ruotare in senso antiorario la valvola con la chiave esagonale.
2. Ruotare fino all'arresto dell'alberino.



Non usare troppa forza sulla la valvola d'arresto, altrimenti il corpo della valvola potrebbe rompersi.

3. Assicurarsi di stringere accuratamente il tappo. Fare riferimento alla tabella seguente.

Dimensione della valvola d'arresto	Torsione N·m (per chiudere ruotare in senso orario)			
	Alberino		Tappo (coperchio della valvola)	Apertura di servizio
	Corpo della valvola	Chiave esagonale		
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø22,2	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	
Ø25,4				

Chiusura della valvola d'arresto (Vedere la figura 13)

- Togliere il tappo e ruotare in senso orario la valvola con la chiave esagonale.
- Stringere accuratamente la valvola fino a quando l'alberino arriva a contatto con la guarnizione principale.
- Assicurarsi di stringere accuratamente il tappo. Per la torsione, consultare la tabella riportata in precedenza.

11.4. Controllo del numero di unità collegate

È possibile rilevare il numero di unità interne attive e collegate utilizzando l'interruttore sulla scheda di circuiti stampati (A1P) dell'unità esterna in uso. In un sistema con più unità esterne, è possibile rilevare il numero di unità esterne collegate al sistema seguendo la stessa procedura.

Accertarsi che tutte le unità interne collegate all'unità esterna siano attive.

Seguire la procedura in 5 fasi riportata di seguito.

- I LED su A1P indicano lo stato di funzionamento dell'unità esterna e il numero di unità interne attive.

● OFF ☀ ON/ATTIVAZIONE ⚡ Lampeggiante

- Il numero di unità attive può essere letto dal display dei LED nella procedura riportata di seguito ("Modalità monitoraggio").
Esempio: nella procedura seguente sono attive 22 unità:

NOTA
 Durante questa procedura, premere il pulsante **BS1 MODE** se qualcosa non è chiaro.
In questo modo si ritorna alla modalità di impostazione 1 (H1P= ● "OFF").

1 Modalità di impostazione 1 (stato predefinito del sistema)

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Stato predefinito (normale)	●	●	☀	●	●	●	●

Premere il pulsante **BS1 MODE** per passare dalla modalità di impostazione 1 alla modalità di monitoraggio.

2 Modalità monitoraggio

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Display dello stato predefinito	☀	●	●	●	●	●	●

Per controllare il numero di unità interne, premere 5 volte il pulsante **BS2 SET**.
Per controllare il numero di unità esterne, premere 8 volte il pulsante **BS2 SET**.

3 Modalità monitoraggio

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Stato di selezione del numero di unità interne collegate da visualizzare.	☀	●	●	●	☀	●	☀

OPPURE

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Stato di selezione del numero di unità esterne collegate da visualizzare.	☀	●	●	☀	●	●	●

Premendo il pulsante **BS3 RETURN**, il display del LED mostra i dati sul numero di unità interne collegate oppure il numero di unità esterne collegate in un sistema con più unità esterne.

4 Modalità monitoraggio

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Visualizzazione del numero di unità interne collegate	☀	●	☀	●	☀	☀	●
		32	16	8	4	2	1

Calcolare il numero di unità interne collegate sommando i valori di tutti i LED (H2P~H7P) lampeggianti (☀).
In questo esempio: 16+4+2=22 unità

Premere il pulsante **BS1 MODE** per ritornare al punto 1, modalità di impostazione 1 (H1P= ● "OFF").

11.5. Rabbocco del refrigerante



Si consiglia di effettuare l'aggiunta del refrigerante con la funzione di rabbocco automatico del refrigerante.

Attenersi alle procedure riportate di seguito.



- Quando si effettua il rabbocco di un sistema, una quantità superiore a quella consentita può provocare l'aspirazione del liquido.
- Durante le fasi di caricamento del refrigerante indossare sempre guanti e occhiali di protezione.
- Al termine della procedura di caricamento del refrigerante, o in caso di pause, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio del refrigerante.
 - L'apertura di caricamento del refrigerante è dotata di una valvola di espansione elettrica che viene chiusa al termine del caricamento del refrigerante. Tuttavia, la valvola è aperta durante l'uso dell'unità dopo il caricamento del refrigerante.
 - Se la valvola del serbatoio rimane aperta, la quantità di refrigerante correttamente caricata può traboccare. Dopo l'arresto dell'unità è possibile caricare altro refrigerante, in base alla pressione rimanente.



Avvertimento scosse elettriche

- Chiudere il coperchio del quadro elettrico prima di attivare l'alimentazione principale.
- Effettuare le impostazioni sulla scheda di circuiti (A1P) dell'unità esterna e controllare il display del LED dopo l'attivazione dell'alimentazione utilizzando il coperchio di servizio, presente nel coperchio del quadro elettrico.
Azionare gli interruttori con un bastoncino isolato (ad esempio una penna a sfera), per evitare di toccare parti in tensione.
Dopo aver completato l'operazione, rimettere il coperchio di ispezione sul coperchio del quadro elettrico.





- Se l'alimentazione di alcune unità è disattivata, la procedura di caricamento non può essere portata a termine correttamente.
- In caso di sistema con più unità esterne, attivare l'alimentazione di tutte le unità esterne.
- Accertarsi di accendere l'interruttore di alimentazione almeno 6 ore prima di metterle in operatività. Ciò è necessario per riscaldare l'elettrosaldatore dell'olio del riscaldatore elettrico.
- Se il sistema viene utilizzato entro 12 minuti dall'accensione delle unità interne, BS ed esterne, si accende il LED H2P e il compressore non entra in funzione.

NOTA

- Consultare "11.3. Procedura di funzionamento della valvola d'arresto" a pagina 17 per informazioni sull'utilizzo delle valvole di arresto.
- La porta di caricamento del refrigerante è collegata alle tubazioni all'interno dell'unità. Le tubazioni interne dell'unità vengono riempite di refrigerante in fabbrica, quindi prestare attenzione durante il collegamento del tubo di caricamento.
- Dopo l'aggiunta del refrigerante, chiudere il coperchio della porta di caricamento del refrigerante. La coppia di torsione del coperchio è compresa tra 11,5 e 13,9 N·m.
- Per garantire una distribuzione uniforme del refrigerante, è necessario attendere ±10 minuti per l'avvio del compressore dopo l'avvio dell'unità. Ciò non è un segno di anomalia.

1 Aggiunta di refrigerante con utilizzo della funzione di rilevamento delle perdite

Il caricamento automatico del refrigerante pone i limiti descritti di seguito.

Se i limiti non vengono rispettati, non è possibile effettuare il caricamento automatico del refrigerante.

Temperatura esterna	: 0°C BS~43°C BS
Temperatura interna	: 10°C BS~32°C BS
Capacità totale unità interna	: ≥80%

Per accelerare il processo di caricamento del refrigerante nei sistemi di grandi dimensioni, è consigliabile caricare manualmente una parte del refrigerante prima di effettuare il caricamento automatico.

- 1 Per calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere, utilizzare la formula indicata nel capitolo "Come calcolare la quantità di refrigerante supplementare da aggiungere" a pagina 10.
- 2 La quantità di pre-caricamento è pari a 10 kg in meno rispetto alla quantità calcolata.
- 3 Aprire la valvola B (le valvole A e C e le valvole d'arresto del tubo del liquido, del gas di aspirazione, del gas HP/LP e dell'equalizzatore devono rimanere chiuse), quindi caricare il refrigerante in forma liquida attraverso l'apertura di servizio della valvola d'arresto sul lato liquido.

(Vedere la figura 24)

- 1 Strumento di misurazione
- 2 Serbatoio del refrigerante (R410A, sistema a sifone)
- 3 Tubo flessibile di caricamento
- 4 Valvola di arresto del tubo dell'equalizzatore
- 5 Valvola di arresto del tubo del gas alta pressione/bassa pressione
- 6 Valvola di arresto del tubo del gas di aspirazione
- 7 Valvola di arresto del tubo del liquido
- 8 Porta di caricamento del refrigerante
- 9 Valvola A
- 10 Valvola B

- 11 Valvola C
- 12 All'unità BS, unità interna
- 13 Valvola di intercettazione
- 14 Apertura di servizio
- 15 Tubazione esistente
- 16 Flusso del refrigerante durante il caricamento
- 17 Il refrigerante viene caricato nella misura di ±30 kg in 1 ora a una temperatura esterna di 30°C DB (12 kg a 0°C BS). Per aumentare la velocità nel caso di sistema multiplo, collegare il serbatoio del refrigerante ad ogni unità esterna.

- 4 Quando viene raggiunta la quantità di pre-caricamento calcolata, chiudere la valvola B.



L'unità deve essere caricata con almeno la stessa quantità originale di refrigerante (fare riferimento alla targhetta sull'unità) prima di avviare il caricamento automatico.

- 5 Dopo il pre-caricamento, effettuare l'operazione di caricamento del refrigerante come mostrato di seguito, quindi caricare il refrigerante che manca rispetto alla quantità di caricamento aggiuntiva utilizzando la valvola A. (Vedere la figura 24)

NOTA

In un sistema con più unità esterne, non è necessario collegare tutte le porte di caricamento a un serbatoio di refrigerante.

Vengono caricati ±30 kg di refrigerante in 1 ora a una temperatura esterna di 30°C BS oppure ±12 kg a una temperatura esterna di 0°C BS.

Per aumentare la velocità nel caso di sistema con più unità esterne, collegare i serbatoi di refrigerante ad ogni unità esterna, come mostrato nella figura 24.

1. Avvio del caricamento automatico di refrigerante

- Aprire le valvole d'arresto del tubo del liquido, del gas di aspirazione, del gas di alta pressione/bassa pressione e dell'equalizzatore, nonché la valvola d'arresto dell'apertura di servizio (le valvole A, B e C devono essere chiuse).
- Chiudere tutti i pannelli anteriori, tranne quello del quadro elettrico, e attivare l'alimentazione.
- Accertarsi che tutte le unità interne siano collegate (vedere "11.4. Controllo del numero di unità collegate" a pagina 18).
- Se il LED H2P non lampeggia (entro 12 minuti dall'attivazione dell'alimentazione), accertarsi che sia visualizzato come mostrato in "2 Display normale del sistema" a pagina 21.

Se il LED H2P lampeggia, verificare il codice di malfunzionamento sul comando a distanza "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.



- Se si effettua l'operazione di caricamento del refrigerante nel sistema refrigerante con una o più unità spente, l'operazione di caricamento del refrigerante non può essere portata a termine correttamente.

Per verificare il numero di unità esterne e interne accese, consultare "11.4. Controllo del numero di unità collegate" a pagina 18.

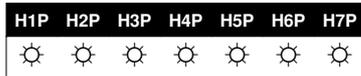
In caso di sistema multiplo, attivare l'alimentazione di tutte le unità esterne nel sistema refrigerante.

- Per alimentare l'elettrosaldatore, accertarsi di portare l'interruttore di alimentazione nella posizione ON almeno 6 ore prima di mettere l'unità in funzione.

- 2 Premere il pulsante **BS1 MODE** se la combinazione dei LED non è simile a quella mostrata nella figura sottostante.



3. Premere una volta il pulsante **BS4 TEST**.



4. Tenere premuto per più di 5 secondi il pulsante **BS4 TEST**.
5. **Valutazione della modalità di caricamento**

Tuttavia, se la temperatura interna è pari o inferiore a 10°C BS, in alcuni casi l'unità caricherà prima in modalità di riscaldamento in modo da aumentare la temperatura interna.

L'unità seleziona automaticamente la modalità di raffreddamento o riscaldamento per il caricamento.



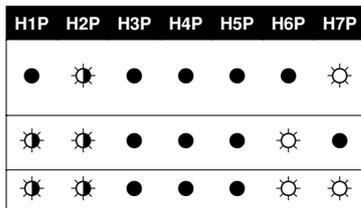
- Durante il caricamento nella modalità di raffreddamento, l'unità smette di funzionare al raggiungimento della quantità di refrigerante richiesta.
- Durante il caricamento nella modalità di riscaldamento, la valvola A deve essere chiusa manualmente prima del termine del caricamento. La quantità richiesta corrisponde a quella calcolata (vedere "6.6. Esempio di collegamento" a pagina 9), pertanto il peso deve essere monitorato costantemente.

■ Caricamento nella modalità di riscaldamento

6. Avvio

Attendere la preparazione dell'unità al caricamento nella modalità di riscaldamento.

Controllo della pressione (primo minuto)



Controllo dell'avvio (2 minuti successivi)

Attesa di condizioni di riscaldamento stabili (±15 minuti successivi, secondo il sistema)

Servono da 2 a 10 minuti per stabilizzare il sistema.

Per il caricamento di una piccola quantità, il sistema avvia il caricamento del refrigerante prima di raggiungere lo stato stabile. Ciò potrebbe impedire una decisione corretta e provocare il sovraccarico.

7. Pronto



Premere una volta il pulsante **BS4 TEST** entro 5 minuti.

Se il pulsante **BS4 TEST** non viene premuto entro 5 minuti, sul comando a distanza viene visualizzato P2. Vedere "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.

8. Funzionamento

Quando viene visualizzata la seguente combinazione di LED, aprire la valvola A e chiudere il pannello anteriore. Se il pannello anteriore viene lasciato aperto, il sistema non può funzionare correttamente durante il caricamento del refrigerante.



Quando il serbatoio del refrigerante non è collegato o viene lasciato con la valvola chiusa per 30 minuti o più, l'unità esterna smette di funzionare e viene visualizzato il codice P2 sul telecomando dell'unità interna. Seguire la procedura come descritto in "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.



* = Lo stato di questo LED non è importante.



Se si verifica un malfunzionamento, controllare il display del comando a distanza e fare riferimento a "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.

9. Completo

Quando si raggiunge la quantità calcolata di refrigerante, chiudere la valvola A e premere il tasto **BS3 RETURN** una volta.

NOTA



Chiudere sempre la valvola A e rimuovere il serbatoio del refrigerante subito dopo aver concluso l'operazione di caricamento del refrigerante.



10. Premere il tasto **BS1 MODE** una volta per completare il caricamento.

Registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta in dotazione con l'unità e applicarla sul lato posteriore del pannello frontale.

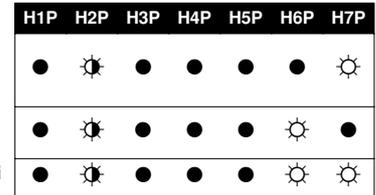
Eseguire la procedura di verifica come descritto in "Prova di funzionamento" a pagina 25.

■ Caricamento nella modalità di raffreddamento

6. Avvio

Attendere la preparazione dell'unità al caricamento nella modalità di raffreddamento.

Controllo della pressione (primo minuto)



Controllo dell'avvio (2 minuti successivi)

Attesa di condizioni di riscaldamento stabili (±15 minuti successivi, secondo il sistema)

Servono da 2 a 10 minuti per stabilizzare il sistema.

Per il caricamento di una piccola quantità, il sistema avvia il caricamento del refrigerante prima di raggiungere lo stato stabile. Ciò potrebbe impedire una decisione corretta e provocare il sovraccarico.

7. Pronto



Premere una volta il pulsante **BS4 TEST** entro 5 minuti.

Se il pulsante **BS4 TEST** non viene premuto entro 5 minuti, sul comando a distanza viene visualizzato P2. Vedere "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.

8. Funzionamento

Quando viene visualizzata la seguente combinazione di LED, aprire la valvola A e chiudere il pannello anteriore. Se il pannello anteriore viene lasciato aperto, il sistema non può funzionare correttamente durante il caricamento del refrigerante.



Quando il serbatoio del refrigerante non è collegato o viene lasciato con la valvola chiusa per 30 minuti o più, l'unità esterna smette di funzionare e viene visualizzato il codice P2 sul telecomando dell'unità interna. Seguire la procedura come descritto in "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.



* = Lo stato di questo LED non è importante.



Se si verifica un malfunzionamento, controllare il display del comando a distanza e fare riferimento a "3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza" a pagina 21.

9. Completo

Se il display del comando a distanza mostra un codice PE lampeggiante, il caricamento è quasi completato.

Quando l'unità smette di funzionare, chiudere immediatamente la valvola A, quindi controllare i LED e la presenza del codice P9 sul comando a distanza.

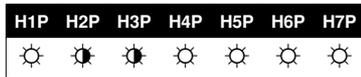
NOTA



Chiudere sempre la valvola A e rimuovere il serbatoio del refrigerante subito dopo aver concluso l'operazione di caricamento del refrigerante.

L'apertura di caricamento del refrigerante su queste unità dispone di valvole di espansione elettrica che si chiudono automaticamente al termine dell'operazione di caricamento del refrigerante. Tuttavia, le valvole di espansione elettrica si aprono all'avvio di altre operazioni dopo la fine dell'operazione di caricamento del refrigerante.

Se la valvola del serbatoio del refrigerante rimane aperta, la quantità di refrigerante correttamente caricata può traboccare.



Se la procedura non rispetta le indicazioni, correggere il problema di funzionamento (indicato dal display del comando a distanza), quindi ripetere la procedura di caricamento dall'inizio. Se la quantità di caricamento è limitata, il codice PE potrebbe non essere visualizzato; viene invece visualizzato immediatamente il codice P9.

10. Premere il tasto BS1 MODE una volta per completare il caricamento.

Registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta in dotazione con l'unità e applicarla sul lato posteriore del pannello frontale.

Eseguire la procedura di collaudo descritta in "Prova di funzionamento" a pagina 25.

2 Display normale del sistema

Visualizzazione LED (stato di default prima della consegna)	Micro-computer - monitor di funzionamento	Modaltà	Pronto /Errore	Commutatore raffreddamento/ riscaldamento			Rumorosità bassa	Richiesta	Multi
				HAP	H1P	H2P			
Sistema con unità esterna singola									
Sistema con unità esterne multiple	Unità master (a)								
	Unità slave 1 (a)								
	Unità slave 2 (a)								

(a) Lo stato del LED H8P (multi) in un sistema con più unità esterne indica l'unità master (☉), slave 1 (☼) o slave 2 (☾). Durante l'uso di fili di collegamento tra le unità, solo l'unità master è collegata alle unità interne.

3 Visualizzazione del codice di malfunzionamento del comando a distanza

Codici di malfunzionamento sul comando a distanza nella modalità riscaldamento

Codice di errore	Descrizione	
P8 operazione di rabbocco	Chiudere immediatamente la valvola A e premere una volta il pulsante PROVA DI FUNZIONAMENTO. Le operazioni riprendono dalla valutazione della modalità di caricamento.	
P2 attesa caricamento	Chiudere immediatamente la valvola A. Verificare quanto segue: - Controllare che la valvola di arresto lato gas sia aperta correttamente. - Controllare se la valvola della bombola di refrigerante è aperta. - Controllare che le bocche d'ingresso e d'uscita dell'aria dell'unità interna non siano ostruite.	Dopo aver corretto l'anomalia, riprendere la procedura di caricamento automatico dall'inizio.

Codici di malfunzionamento sul comando a distanza nella modalità raffreddamento

Codice di errore	Descrizione	
PR, PH, PC sostituzione bombola	Chiudere la valvola A e sostituire la bombola vuota. Aprire quindi la valvola A (il funzionamento dell'unità esterna non viene interrotto). Il codice sul display mostra l'unità in cui è necessario sostituire la bombola: PR = unità master, PH = unità slave 1, PC = unità slave 2, PR, PH e PC lampeggianti = tutte le unità Dopo la sostituzione della bombola, aprire la valvola A e procedere con le operazioni.	Per un sistema multiplo esterno, la sostituzione del serbatoio del refrigerante dell'unità esterna durante l'operazione di caricamento del refrigerante quando sul display del telecomando non è visualizzato PR, PH o PC, può dare luogo a un arresto anomalo dell'operazione di caricamento del refrigerante.
P8 operazione di rabbocco	Chiudere immediatamente la valvola A. Riprendere la procedura di caricamento automatico dall'inizio.	
P2 attesa caricamento	Chiudere immediatamente la valvola A. Verificare quanto segue: - Controllare che le valvole d'arresto del tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione, del gas di aspirazione, del liquido e dell'equalizzatore siano correttamente aperte. - Controllare se la valvola della bombola di refrigerante è aperta. - Controllare che le bocche d'ingresso e d'uscita dell'aria dell'unità interna non siano ostruite. - Verificare che la temperatura interna non sia inferiore a 10°C BS.	Dopo aver corretto l'anomalia, riprendere la procedura di caricamento automatico dall'inizio.
* arresto anomalo	Chiudere immediatamente la valvola A. Controllare il codice di malfunzionamento sul comando a distanza e correggere l'anomalia secondo le indicazioni in "Correzione dopo il completamento anomalo dell'operazione di prova" a pagina 25.	

11.6. Controlli successivi all'aggiunta di refrigerante

- Le valvole di arresto sono aperte sia per il liquido sia per il gas?
- La quantità di refrigerante aggiunta è stata registrata?



Accertarsi di aprire le valvole di arresto dopo il caricamento del refrigerante.

Il funzionamento del sistema con le valvole di arresto chiuse provoca il danneggiamento del compressore.

12. PRIMA DELLA MESSA IN MARCIA

12.1. Precauzioni per la manutenzione



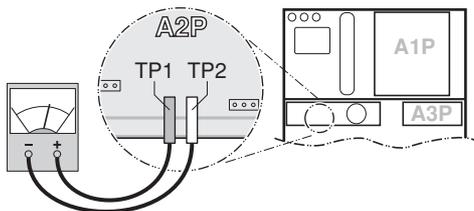
ATTENZIONE: FOLGORAZIONE



Precauzioni per la manutenzione dell'invertitore

- 1 Non aprire il coperchio del quadro elettrico per almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione.
- 2 Misurare la tensione tra i terminali della morsetteria di alimentazione utilizzando un tester e verificare che l'alimentazione sia disattivata.

Misurare inoltre i punti indicati nella figura sottostante con un tester e verificare che il voltaggio del condensatore nel circuito principale sia inferiore a 50 V CC.



- 3 Per impedire danni alla scheda, toccare una parte metallica non rivestita prima di collegare o scollegare i connettori, in modo da eliminare l'elettricità statica.
- 4 Le operazioni di manutenzione dell'inverter devono essere eseguite dopo aver scollegato i connettori di giunzione X1A, X2A, X3A, X4A (X3A e X4A solo per unità 14-16) dei motori del ventilatore nell'unità esterna. Non toccare le parti sotto tensione.
Se un ventilatore viene messo in funzione dal vento, può accumulare elettricità nel condensatore e provocare scosse elettriche).
- 5 Dopo aver completato la manutenzione, ricollegare il connettore di giunzione. Diversamente, sul comando a distanza viene visualizzato il codice di errore E7 e il funzionamento normale non è consentito.

Per informazioni, fare riferimento al diagramma dei collegamenti sul retro del coperchio del quadro elettrico.

Fare attenzione alla ventola. È pericoloso ispezionare l'unità quando la ventola è in funzione. Assicurarsi di spegnere l'interruttore generale e rimuovere i fusibili dal circuito di controllo posizionato nell'unità esterna.

NOTA



Sicurezza innanzitutto!

Prima di eseguire la manutenzione, toccare l'alloggiamento del quadro elettrico per eliminare l'elettricità statica dal proprio corpo e proteggere la scheda.

12.2. Controlli da eseguire prima della messa in marcia

NOTA



Tenere presente che durante il primo ciclo di funzionamento dell'unità, la potenza di alimentazione richiesta potrebbe essere maggiore di quanto riportato sulla targhetta dell'unità. Questo fenomeno è causato dal compressore che richiede un periodo di 50 ore di rodaggio prima di raggiungere un funzionamento regolare e un consumo elettrico stabile.



- Accertarsi che il teleruttore del quadro d'alimentazione sia stato aperto.
- Fissare saldamente i fili di alimentazione.
- L'apparecchiatura potrebbe rompersi se si immette l'alimentazione con una fase-N mancante o con una fase-N errata.

Terminata l'installazione, prima di porre l'unità sotto tensione, controllare i seguenti punti.

- 1 Microinterruttori che necessitano di un'impostazione iniziale
Prima di dar corrente accertarsi che i microinterruttori siano stati impostati a seconda delle esigenze delle applicazioni.
- 2 Collegamenti dei circuiti d'alimentazione e di trasmissione
E' bene pretendere una progettazione analitica di tali circuiti in modo da potersi accertare che essi siano stati eseguiti secondo le indicazioni di questo manuale e secondo la normativa vigente in sito.
- 3 Misura ed isolamento delle tubazioni
Accertarsi che siano state installate tubazioni della misura adeguata e che le stesse siano state correttamente ed accuratamente isolate.
- 4 Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto.
Accertarsi di portare a termine la prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto.
- 5 Rabbocchi della carica
La quantità di refrigerante da rabboccare nell'unità deve essere riportata nella piastra "rabbocco refrigerante" fornita e applicata nella parte posteriore del coperchio frontale.
- 6 Prova d'isolamento del circuito elettrico principale
Misurare la resistenza all'isolamento e controllare che il valore sia conforme alle specifiche della normativa vigente sul luogo.
- 7 Data di installazione e impostazione sul posto
In conformità alle prescrizioni della norma EN60335-2-40 è necessario annotare la data d'installazione sull'etichetta apposta sulla parte posteriore superiore del pannello frontale e conservare le registrazioni sul contenuto delle impostazioni in loco.

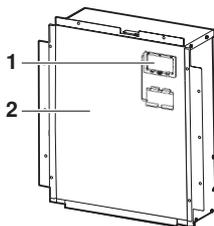
12.3. Impostazioni sul posto

Se necessario, eseguire le impostazioni sul posto in base alle istruzioni seguenti. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di servizio.

Apertura del quadro elettrico e gestione degli interruttori

Per eseguire le impostazioni sul campo, togliere il coperchio del quadro elettrico (1).

Azionare gli interruttori con un bastoncino isolato (come ad esempio una penna a sfera), per evitare di toccare parti sotto tensione.



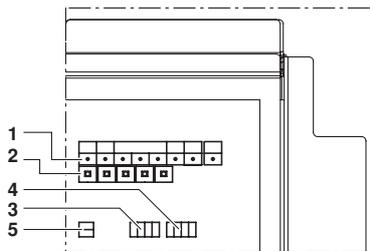
Dopo aver completato l'operazione, rimettere il coperchio di ispezione (1) sul coperchio del quadro elettrico (2).

NOTA Accertarsi che tutti i pannelli esterni, tranne il pannello sul quadro elettrico, siano chiusi durante il funzionamento.

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

Posizione dei microinterruttori, dei LED e dei pulsanti

- 1 LED H1~8P
- 2 Pulsanti BS1~BS5
- 3 Microinterruttore 1 (DS1: 1~4)
- 4 Microinterruttore 2 (DS2: 1~4)
- 5 Microinterruttore 3 (DS3: 1~2)



Stato LED

All'interno del manuale lo stato dei LED viene indicato come segue:

- OFF
- ☀ ON/ATTIVAZIONE
- ⚡ Lampeggiante

Impostazione dell'interruttore a pulsante (BS1~5)

Funzione dell'interruttore a pulsante situato sulla scheda dell'unità esterna (A1P):

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE			
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P	● H8P

BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET
-------------	------------	---------------	-------------	--------------

- BS1 MODE** Modifica della modalità d'impostazione
- BS2 SET** Impostazione sul campo
- BS3 RETURN** Impostazione sul campo
- BS4 TEST** Prova di funzionamento
- BS5 RESET** Ripristino dell'indirizzo dopo la sostituzione dei collegamenti elettrici o l'installazione di unità interna supplementare

La figura mostra lo stato delle indicazioni dei LED all'uscita dalla fabbrica.

Procedura di controllo del funzionamento

- Attivare l'alimentazione per l'unità esterna e l'unità interna. Accertarsi di attivare l'alimentazione almeno 6 ore prima dell'uso in modo che il riscaldatore basamento disponga di energia sufficiente.
- Accertarsi che la trasmissione impostata sia quella normale, controllando il LED sulla scheda di circuiti dell'unità esterna (A1P) (se la trasmissione è normale, i LED sono visualizzati come mostrato di seguito).

Visualizzazione LED (stato di default prima della consegna)	Micro-computer - monitor di funzionamento	Moda- lità	Pronto /Errore	Commutatore raffreddamento/ riscaldamento			Rumo- rosità bassa	Richiesta	Multi
				Sin- golo	Massa (master)	Massa (slave)			
	HAP	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H8P
Sistema con unità esterna singola	☀	●	●	☀	●	●	●	●	●
Sistema con unità esterne multiple	Unità master (a)	☀	●	●	☀	●	●	●	☀
	Unità slave 1 (a)	☀	●	●	●	●	●	●	☀
	Unità slave 2 (a)	☀	●	●	●	●	●	●	●

(a) Lo stato del LED H8P (multi) in un sistema con più unità esterne indica l'unità master (☀), slave 1 (☀) o slave 2 (●). Durante l'uso di fili di collegamento tra le unità, solo l'unità master è collegata alle unità interne.

Impostazione della modalità

Per cambiare modalità utilizzare il pulsante **BS1 MODE** seguendo la procedura descritta di seguito.

- **Impostazione modalità 1:** premere il pulsante **BS1 MODE** una volta; il LED H1P è spento ●. Questa modalità non è disponibile per le unità di recupero del calore.
- **Impostazione modalità 2:** premere il pulsante **BS1 MODE** per 5 secondi; il LED H1P è acceso ☀.

Se il LED H1P lampeggia ⚡ e il pulsante **BS1 MODE** viene premuto una volta, la modalità d'impostazione passa a modalità d'impostazione 1.

NOTA In caso di dubbi o incertezze durante il processo di impostazione, premere il pulsante **BS1 MODE**. L'unità tornerà in modalità d'impostazione 1 (il LED H1P è spento).

Modalità d'impostazione 2

Il LED H1P è acceso.

Procedura di impostazione

- 1 Premere il pulsante **BS2 SET** in base alla funzione richiesta (A~H). L'indicazione del LED per la funzione richiesta è illustrata di seguito nel campo contrassegnato con .

Possibili funzioni

- A rabbocco del refrigerante
- B recupero refrigerante/messa a vuoto
- C attivazione automatica modalità silenziosa durante la notte
- D impostazione livello modalità silenziosa (L.N.O.P) mediante l'adattatore di comando esterno
- E impostazione della limitazione del consumo di energia (DEMAND) mediante l'adattatore di comando esterno
- F abilitazione della funzione di impostazione del livello della modalità silenziosa (L.N.O.P) e/o di impostazione della limitazione del consumo di energia (DEMAND) mediante l'adattatore di comando esterno (DTA104A61/62)
- G impostazione di alta pressione statica
- H impostazione della temperatura di evaporazione

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
A	☀	●	☀	●	☀	●	●
B	☀	●	☀	●	☀	●	☀
C	☀	●	☀	●	☀	☀	●
D	☀	●	☀	☀	●	●	☀
E	☀	●	☀	☀	☀	☀	●
F	☀	●	●	☀	☀	●	●
G	☀	●	☀	●	●	☀	●
H	☀	●	●	☀	●	●	●

- 2 Per memorizzare l'impostazione corrente premere il pulsante **BS3 RETURN**.
 - 3 Premere il pulsante **BS2 SET** a seconda dell'impostazione richiesta, come illustrato nel campo contrassegnato con .
- 3.1 Le impostazioni possibili per le funzioni A, B, F e G sono ON (ON) o OFF (OFF).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF ^(a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Questa impostazione = impostazione di fabbrica

3.2 Possibili impostazioni per la funzione C

Rumore di livello 3 < livello 2 < livello 1 (▲ 1).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF ^(a)	☀	●	●	●	●	●	●
▲ 1	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ 2	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ 3	☀	●	●	●	●	☀	☀

(a) Questa impostazione = impostazione di fabbrica

3.3 Possibili impostazioni per le funzioni D e E

Per la funzione D (L.N.O.P) soltanto: rumore di livello 3 < livello 2 < livello 1 (▲ 1).

Per la funzione E (DEMAND) soltanto: consumo di energia di livello 1 < livello 2 < livello 3 (▲ 3).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲ 1	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ 2 ^(a)	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ 3	☀	●	●	●	☀	●	●

(a) Questa impostazione = impostazione di fabbrica

3.4 Possibili impostazioni per la funzione H

Livello della temperatura di evaporazione H (alto) < M (medio) < L (basso) (▲ L).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲ H	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ M ^(a)	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ L	☀	●	☀	●	●	●	●

(a) Questa impostazione = impostazione di fabbrica

- 4 Premere il pulsante **BS3 RETURN** per definire l'impostazione.
- 5 Quando il pulsante **BS3 RETURN** viene premuto di nuovo, l'operazione si avvia in base all'impostazione memorizzata.

Per ulteriori informazioni e per le altre impostazioni, consultare il manuale di servizio.

Conferma della modalità d'impostazione

Con la modalità d'impostazione 1 (LED H1P spento) possono essere confermate le condizioni indicate di seguito.

Controllare l'indicazione del LED nel campo contrassegnato con .

- 1 Indicazione dello stato di funzionamento presente

- ●, normale
- ☀, anomalo
- ☀, in preparazione o in prova di funzionamento

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

- 2 Indicazione di stato della modalità silenziosa L.N.O.P

- ● funzionamento standard (= impostazione di fabbrica)
- ☀ L.N.O.P funzionamento

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

- 3 Indicazione dell'impostazione della limitazione del consumo di energia DEMAND

- ● funzionamento standard (= impostazione di fabbrica)
- ☀ DEMAND funzionamento

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

12.4. Prova di funzionamento



Non inserire le dita, o comunque bastoncini e altri oggetti, nell'entrata e nell'uscita dell'aria, poiché la ventola, ruotando ad alta velocità, può provocare lesioni.



Non eseguire l'operazione di prova durante l'utilizzo di unità interne.

Durante l'esecuzione dell'operazione di prova, sono in funzione sia l'unità esterna sia l'unità interna collegata. L'utilizzo di un'unità interna durante l'operazione di prova è pericoloso.

- Durante l'operazione di verifica, effettuare i seguenti controlli e valutazioni:
 - Controllare l'apertura della valvola d'arresto.
 - Controllare la correttezza dei collegamenti.
 - Controllo della carica eccessiva di refrigerante
 - Valutare la lunghezza delle tubature
- Sono necessari 40-60 minuti per completare l'operazione di controllo.
- Accertarsi di eseguire l'operazione di verifica dopo la prima installazione. Diversamente, sul comando a distanza viene visualizzato il codice di malfunzionamento U3 e il funzionamento normale non è consentito.
- Nel caso di un sistema multiplo, verificare impostazioni e risultati sull'unità master.
- Le anomalie sulle unità interne non possono essere controllate per ogni singola unità. Dopo aver completato la prova di funzionamento, controllare le unità interne una ad una eseguendo una normale operazione con il telecomando.

NOTA Non è possibile eseguire un'operazione di verifica se la temperatura esterna è inferiore a -5°C .

Procedura per la prova di funzionamento

- 1 Chiudere tutti i pannelli anteriori, tranne quello del quadro elettrico.
- 2 Accendere l'interruttore di alimentazione di tutte le unità esterne e di quelle interne collegate.
Accertarsi di attivare l'alimentazione almeno 6 ore prima dell'uso in modo che il riscaldatore basamento disponga di energia sufficiente e in modo da proteggere il compressore.
- 3 Eseguire l'impostazione sul posto, come descritto nel paragrafo "12.3. Impostazioni sul posto" a pagina 23.
- 4 Premere una volta il pulsante **BS1 MODE**, quindi attivare la MODALITÀ DI IMPOSTAZIONE (H1P led = OFF).
- 5 Tenere premuto il pulsante **BS4 TEST** per almeno 5 secondi. Viene avviata l'operazione di prova dell'unità.
 - L'operazione di prova viene eseguita automaticamente nella modalità di raffreddamento; il H2P si illumina e sul comando a distanza vengono visualizzati i messaggi "Test operation" (operazione di prova) e "Under centralized control" (sotto controllo centralizzato).
 - Per rendere il refrigerante uniforme e consentire al compressore di entrare in funzione sono necessari 10 minuti.
 - Durante l'operazione di prova, potrebbe essere udibile il suono della circolazione del refrigerante o quello di una valvola magnetica solenoide, e la visualizzazione del LED potrebbe cambiare: non si tratta di problemi di funzionamento.
 - Durante la prova di funzionamento non è possibile arrestare il funzionamento dell'unità dal comando a distanza. Per terminare l'operazione, premere il pulsante **BS3 RETURN**. L'apparecchio si ferma dopo ± 30 secondi.

- 6 Chiudere il pannello anteriore per evitare che sia causa di valutazioni errate.
- 7 Verificare i risultati della prova utilizzando l'indicazione del LED sull'unità esterna.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Completamento normale	●	●	☀	●	●	●	●
Completamento anomalo	●	☀	☀	●	●	●	●

- 8 Al termine dell'operazione di prova, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.
Diversamente, fare riferimento a "Correzione dopo il completamento anomalo dell'operazione di prova" a pagina 25 per eseguire le operazioni di correzione dell'anomali.

Correzione dopo il completamento anomalo dell'operazione di prova

L'operazione di prova è completata solo se sul comando a distanza non viene visualizzato alcun codice di malfunzionamento. Se viene visualizzato un codice di malfunzionamento, attenersi alla procedura seguente per correggere l'anomalia:

- Controllare il codice di malfunzionamento sul comando a distanza

Errore di installazione	Codice di errore	Rimedio
La valvola d'arresto di un'unità esterna viene lasciata chiusa.	E3 E4 F3 F6 UF	Aprire la valvola di arresto.
Le fasi dell'alimentazione verso le unità esterne sono invertite.	U1	Scambiare due delle tre fasi (L1, L2, L3) per ottenere una connessione di fase positiva.
Non arriva alimentazione all'unità interna o a quella esterna (compresa l'interruzione di fase).	LC U1 U4	Controllare che i collegamenti elettrici delle unità esterne siano corretti. (Se i collegamenti elettrici non sono collegati alla fase L2, non apparirà nessun messaggio di anomalia e il compressore non si avvia).
Interconnessioni errate fra le unità	UF	Controllare che i condotti del refrigerante e i collegamenti elettrici dell'unità siano ben collegati tra loro.
Sovraccarico di refrigerante	E3 F6 UF	Ricalcolare la quantità di refrigerante richiesta in base alla lunghezza delle tubature e correggere il livello di carico del refrigerante recuperando il refrigerante in eccesso con una macchina di recupero del refrigerante.
Refrigerante insufficiente	E4 F3	Controllare che il rabbocco del refrigerante sia stato fatto correttamente. Ricalcolare la quantità di refrigerante richiesta in base alla lunghezza della tubatura e aggiungere la quantità di refrigerante necessaria.

- Dopo la correzione dell'anomalia, premere il pulsante **BS3 RETURN** per azzerare il codice di malfunzionamento.
- Ripetere l'operazione di prova e verificare l'avvenuta correzione dell'anomalia.

13. FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ MANUTENZIONE

NOTA



Non disattivare l'alimentazione e non resettare l'impostazione della modalità 2 durante l'evacuazione o il recupero del refrigerante. Diversamente, le valvole di espansione si chiudono rendendo impossibile lo svuotamento del sistema o il recupero del refrigerante.

Metodo di messa a vuoto

Dopo la prima installazione non è necessario mettere a vuoto l'unità. La messa a vuoto è necessaria soltanto in caso di riparazioni.

- 1 Con l'unità inattiva e in modalità d'impostazione 2, impostare la funzione richiesta B (recupero refrigerante/messa a vuoto) su **ON** (ON).
 - Le valvole di espansione dell'unità interna, BS ed esterna si aprono completamente.
 - Il LED H1P è acceso e il telecomando indica **TEST** (prova di funzionamento) e  (comando esterno) e l'operazione è vietata.
- 2 Liberare il sistema con una pompa a vuoto.
- 3 Premere il pulsante **BS1 MODE** e ripristinare la modalità d'impostazione 2.

Metodo di recupero del refrigerante

utilizzando un recuperatore di refrigerante

- 1 Con l'unità inattiva e in modalità d'impostazione 2, impostare la funzione richiesta B (recupero refrigerante/messa a vuoto) su **ON** (ON).
 - Le valvole di espansione dell'unità interna, BS ed esterna si aprono completamente.
 - Il LED H1P è acceso e il telecomando indica **TEST** (prova di funzionamento) e  (comando esterno) e l'operazione è vietata.
- 2 Recuperare il refrigerante utilizzando l'apposito strumento. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso fornito con il recuperatore di refrigerante.
- 3 Premere il pulsante **BS1 MODE** e ripristinare la modalità d'impostazione 2.

14. PRECAUZIONI CONTRO LE PERDITE DI REFRIGERANTE

Introduzione

L'installatore e il tecnico specializzato nell'installazione deve accertarsi che non vi siano perdite in base alle norme o agli standard locali. Si possono applicare i seguenti standard se non sono disponibili normative locali.

Il sistema utilizza il refrigerante R410A. Il refrigerante R410A è sicuro, di per sé non è tossico né infiammabile. Ciò nonostante, non installare questi sistemi di climatizzazione in locali troppo angusti. Questa prassi evita, nell'improbabile caso di grosse fughe, che la concentrazione di refrigerante nel locale possa superare la soglia di sicurezza indicata dalle Norme Locali vigenti in merito.

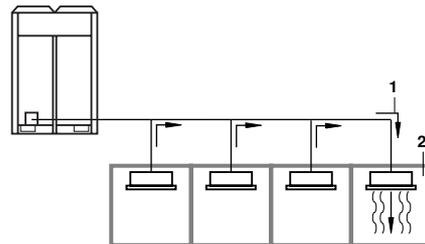
Livello massimo di concentrazione

La concentrazione massima di refrigerante nell'aria dipende dall'entità della carica del sistema e dal volume del locale nel quale si potrebbe verificare la perdita.

L'unità di misura della concentrazione è di kg/m^3 (il peso di refrigerante in kg contenuto in 1 m^3 di spazio occupato).

Rispettare le specifiche delle Norme Locali in merito alle concentrazioni massime tollerabili.

In base agli standard europei, il livello di concentrazione massimo di refrigerante consentito in ambienti frequentati da uomini da per l'R410A è limitato a $0,44 \text{ kg/m}^3$.



- 1 Direzione del flusso del refrigerante
- 2 Locale in cui è avvenuta la fuga (con fuoriuscita di tutto il refrigerante)

Prestare particolare attenzione ai luoghi, come ad esempio le basi di appoggio, in cui viene conservato il refrigerante, in quanto il refrigerante è più pesante dell'aria.

Procedura per la verifica della concentrazione massima

Il livello di concentrazione massima deve essere determinato mediante la procedura delineata ai successivi punti da 1 a 4 e mettendo in atto ogni misura necessaria a rispettarla.

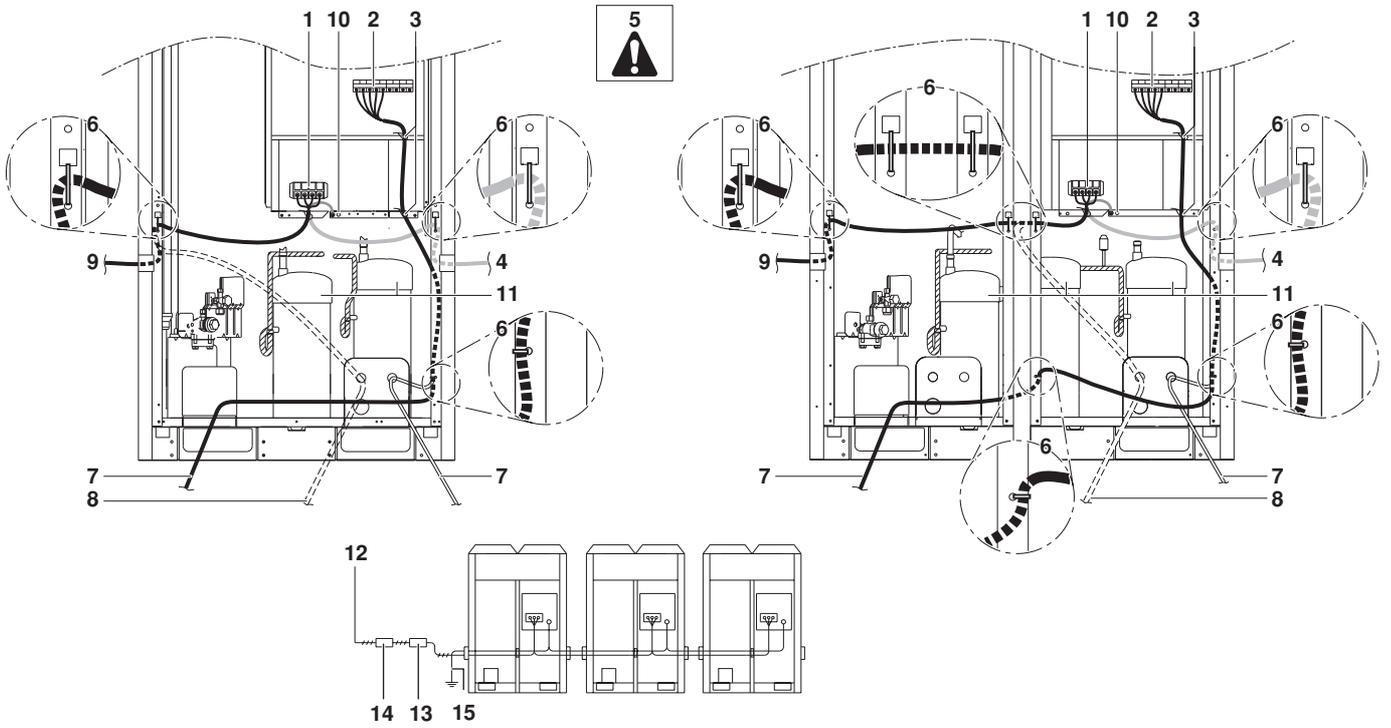
- 1 Calcolare la quantità di refrigerante (kg) che costituisce la carica di ogni sistema.

la quantità di refrigerante (kg) che costituisce la carica di ogni sistema (vale a dire la carica di refrigerante introdotta in fabbrica)	+	l'entità dei raccordi (introdotti in cantiere nel sistema in funzione della lunghezza effettiva delle linee frigorifere)	=	quantità totale (kg) del refrigerante contenuto nel sistema
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------

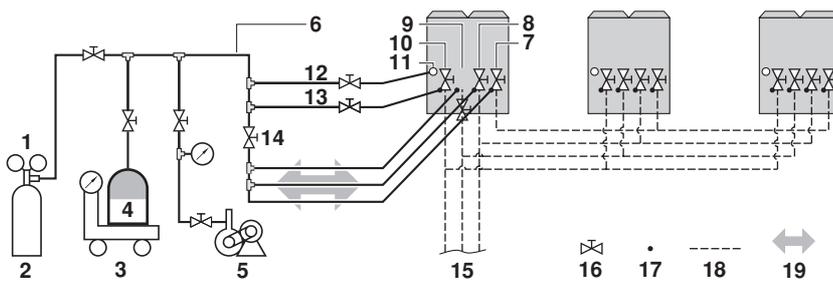
NOTA



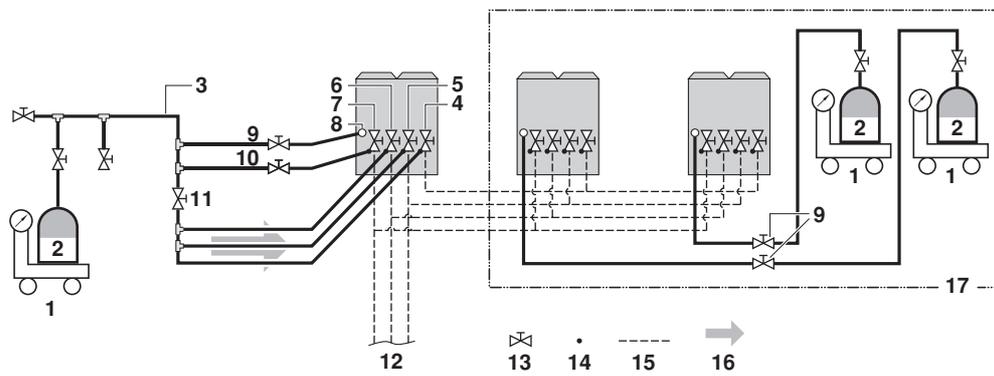
Quando un unico apparecchio refrigerante si divide in 2 sistemi refrigeranti completamente indipendenti, utilizzare la stessa quantità di refrigerante con cui è stato caricato ciascun sistema separatamente.



22



23



24



