



INSTALLATION MANUAL

VRV III System air conditioner **VRV III-Q** Series

MODELS

RQYQ140PY1	RQEQ140PY13
RQYQ180PY1	RQEQ180PY13
RQCYQ280PY1	RQEQ212PY13
RQCYQ360PY1	RQCEQ280PY13
RQCYQ460PY1	RQCEQ360PY13
RQCYQ500PY1	RQCEQ460PY13
RQCYQ540PY1	RQCEQ500PY13
	RQCEQ540PY13
	RQCEQ636PY13
	RQCEQ712PY13
	RQCEQ744PY13
	RQCEQ816PY13
	RQCEQ848PY13

Installation manual
VRV III System air conditioner

English

Installationsanleitung
VRV III System Klimaanlage

Deutsch

Manuel d'installation
Conditionneur d'air VRV III System

Français

Manual de instalación
Sistema de acondicionador de aire VRV III

Español

Manuale di installazione
Condizionatore d'aria a sistema VRV III

Italiano

Εγχειρίδιο εγκατάστασης
Κλιματιστικό με σύστημα VRV III

Ελληνικά

Installatiehandleiding
Airconditioner met VRV III System

Nederlands

Manual de instalação
Ar condicionado VRV III System

Português

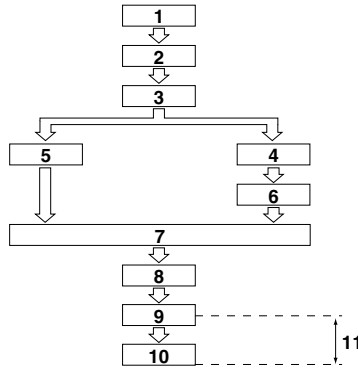
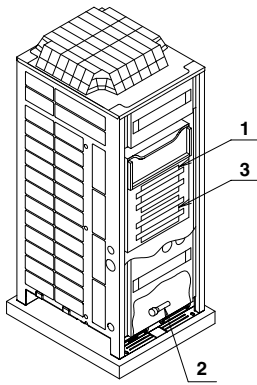
Руководство по монтажу
Кондиционер системы VRV III

Русский

Montaj elkitabı
VRV III System Klima

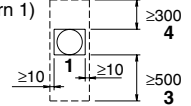
Türkçe

[Q140~212 type]



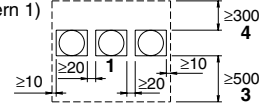
< If installed as a single unit >

(Pattern 1)

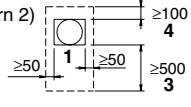


< If installed as a serial installation >

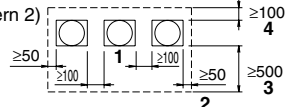
(Pattern 1)



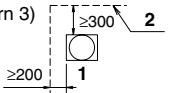
(Pattern 2)



(Pattern 2)



(Pattern 3)



(Pattern 3)

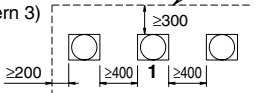


figure 1

figure 2

figure 3

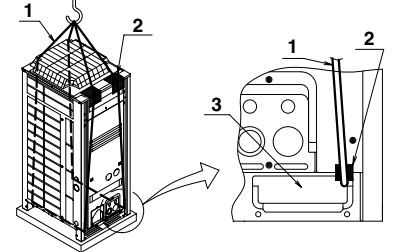
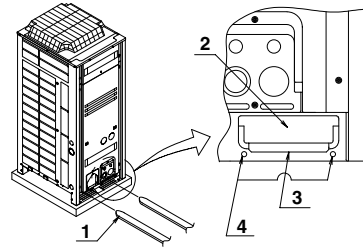
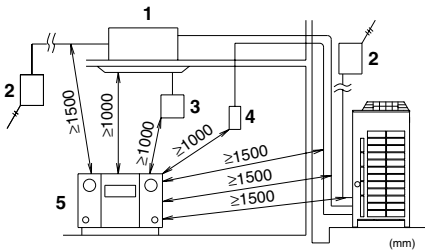


figure 4

figure 5

figure 6

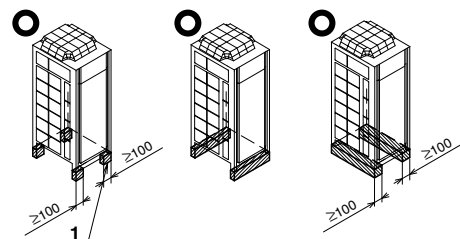
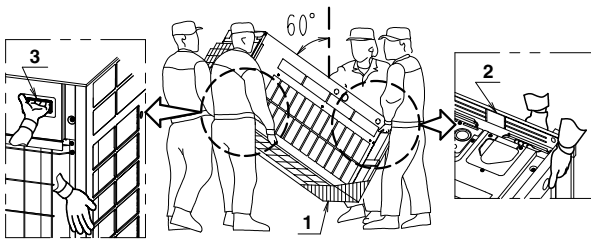


figure 7

figure 8

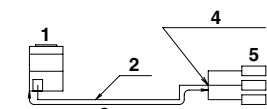
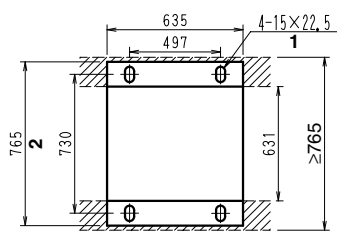


figure 10.1

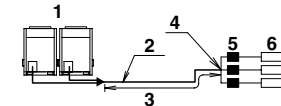


figure 10.2

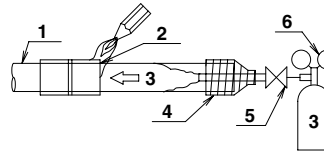


figure 11

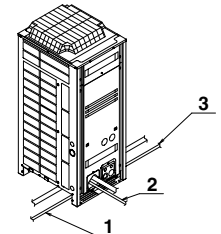


figure 12

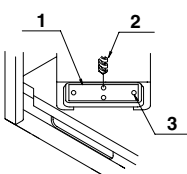


figure 13

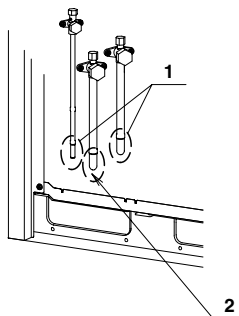


figure 14.1

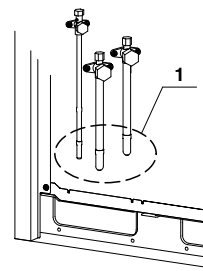


figure 14.2

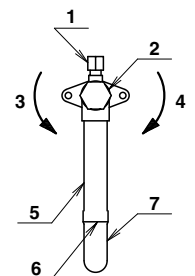


figure 14.3

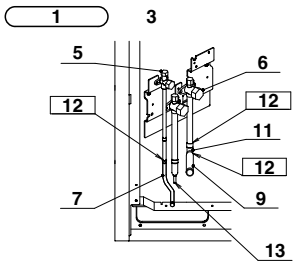


figure 15.1

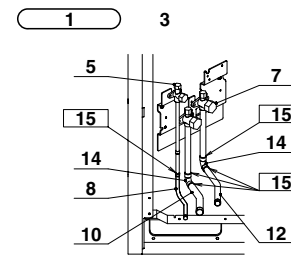
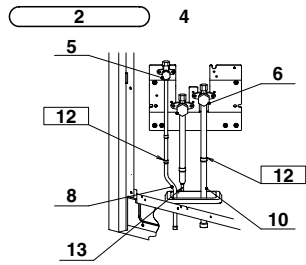


figure 15.2

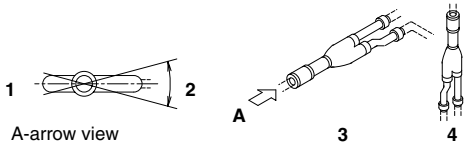
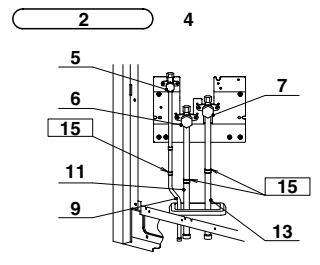


figure 16

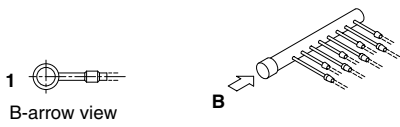


figure 17

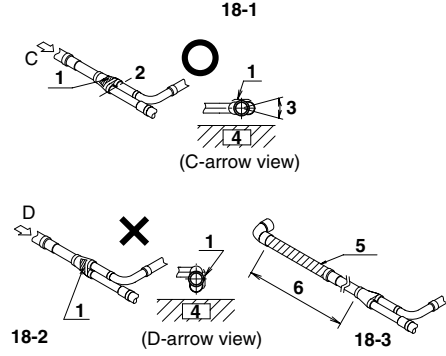


figure 18

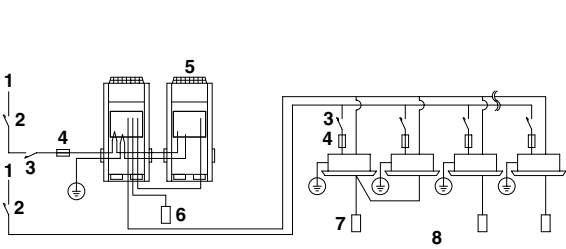


figure 19.1

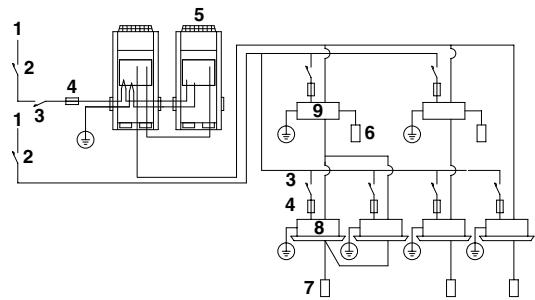


figure 19.2

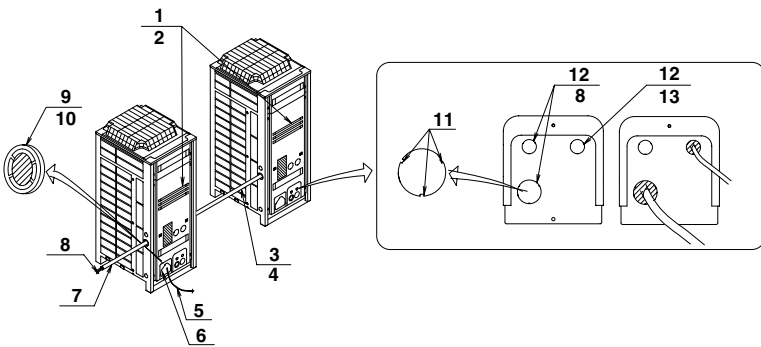


figure 20

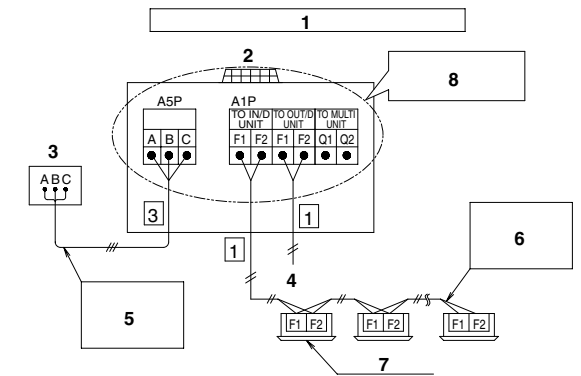


figure 21.1

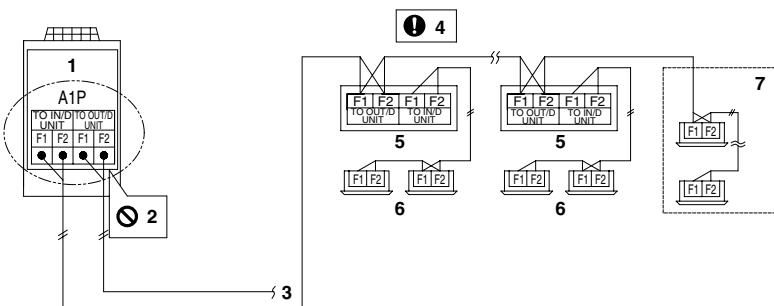


figure 21.2

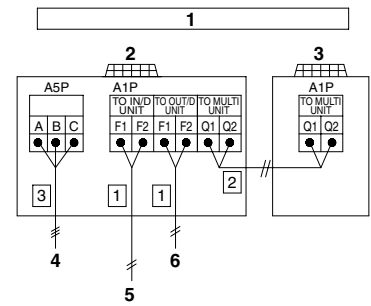


figure 22

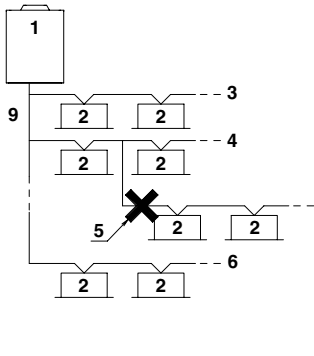


figure 23

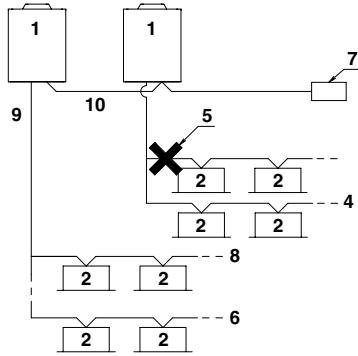


figure 24

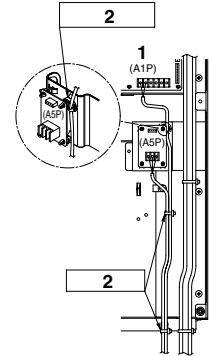


figure 25.1

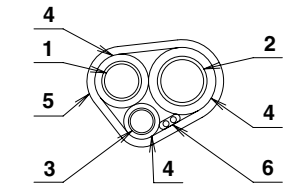


figure 25.2

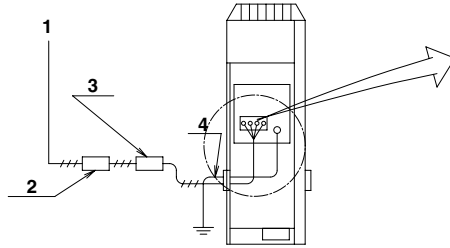


figure 26

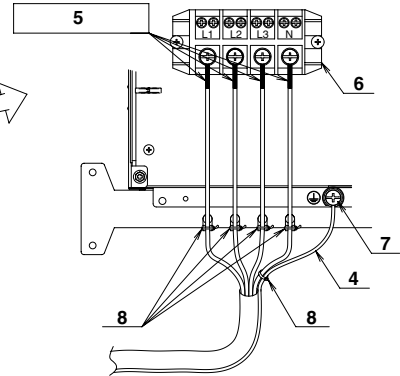


figure 27

figure 29.1

figure 29.2

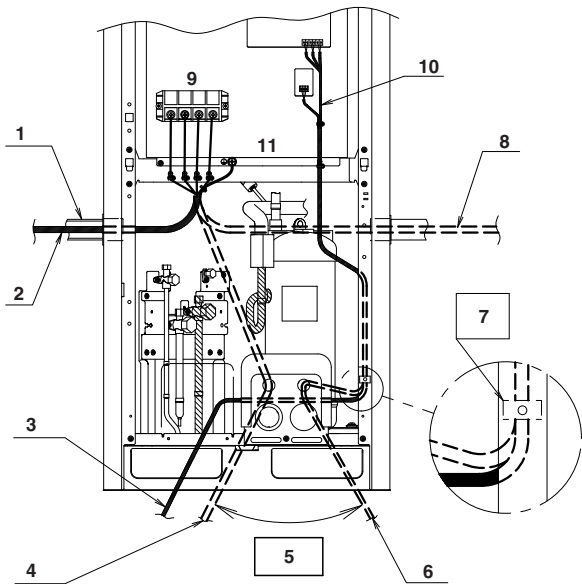


figure 28.1

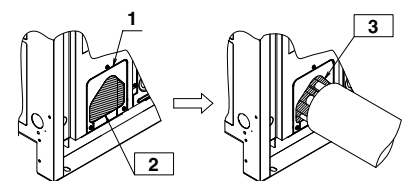
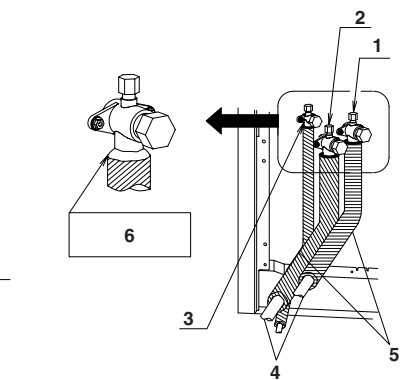
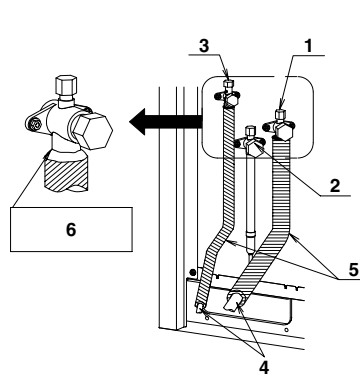


figure 30

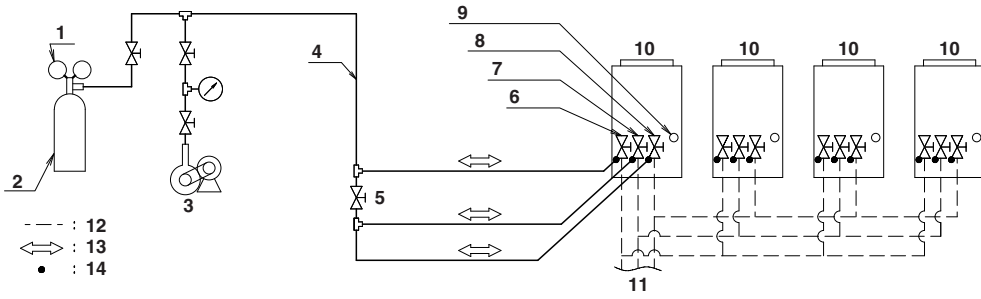


figure 28.2

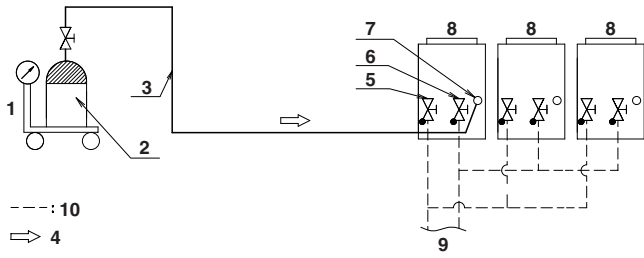


figure 31.1

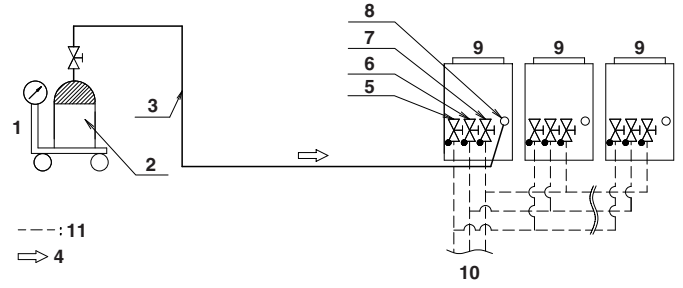


figure 31.2

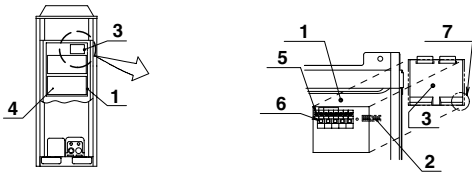


figure 32

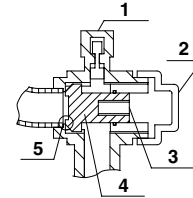


figure 33

INDICE

1. PRIMA DI INIZIARE	1
1-1. Precauzioni per la sicurezza.....	1
1-2. Note speciali relative al prodotto	2
1-3. Requisiti per lo smaltimento	3
2. INTRODUZIONE.....	3
2-1. Combinazioni con unità interne	3
2-2. Accessori di serie	4
2-3. Accessori opzionali.....	4
2-4. Specifiche tecniche ed elettriche	4
2-5. Componenti principali.....	4
2-6. Procedura d'installazione	4
3. SCELTA DELL'UBICAZIONE	4
4. ISPEZIONE E MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ	5
5. SISTEMAZIONE DELL'UNITÀ.....	5
6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE	6
6-1. Selezione del materiale delle tubazioni e kit di diramazione del refrigerante.....	6
6-2. Protezione dalla contaminazione durante l'installazione delle tubazioni	6
6-3. Collegamento tubazioni.....	6
6-4. Collegamento delle tubazioni del refrigerante	6
6-5. Esempio di collegamento	10
7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE.....	16
7-1. Circuito di alimentazione, apparecchiature di sicurezza e requisiti per i cavi.....	16
7-2. Esempio di cablaggio per l'intero sistema	17
7-3. Procedura primaria di cablaggio.....	17
7-4. Procedura di collegamento dei cavi di trasmissione.....	17
7-5. Procedura di collegamento dei cavi di alimentazione	18
7-6. Procedura di cablaggio all'interno delle unità	18
8. PROVA DI TENUTA ED ESSICCAZIONE A VUOTO.....	19
8-1. Preparazione	19
8-2. Metodo per la prova di tenuta ed l'essiccazione a vuoto.....	19
9. ISOLAMENTO DEI TUBI	19
10. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO E DELLE CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE	20
11. CARICA DI REFRIGERANTE AGGIUNTIVO E CONTROLLO OPERATIVITÀ.....	20
11-1. Prima di procedere	20
11-2. Procedura di controllo operatività.....	22
12. IMPOSTAZIONI LOCALI.....	28
12-1. Impostazioni locali con l'alimentazione disinserita	28
12-2. Impostazioni locali con l'alimentazione inserita	28
13. PROVA DI FUNZIONAMENTO.....	28
13-1. Prima della prova di funzionamento	28
13-2. Prova di funzionamento.....	28
13-3. Controlli dopo la prova di funzionamento	28
14. PRECAUZIONI RELATIVE ALLE PERDITE DI REFRIGERANTE.....	28
15. SCHEMA ELETTRICO.....	30

Il testo in inglese corrisponde alle istruzioni originali. Le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

1. PRIMA DI INIZIARE

- Usare l'unità con la serie a recupero di calore (RQCEQ).
- Il presente documento è il manuale di installazione del VRV con Inverter serie III-Q di Daikin. Prima di installare l'apparecchio si raccomanda di leggere attentamente questo manuale e di seguire le istruzioni nello stesso contenute. Dopo l'installazione eseguire una prova di funzionamento per accertarsi che l'apparecchio funzioni correttamente quindi, spiegare all'utente come utilizzarlo e prendersi cura dell'apparecchio, in base a quanto descritto nel manuale d'uso.
- Infine, accertarsi che l'utente conservi il presente manuale e il manuale d'uso in un luogo sicuro.

- Il presente manuale non fornisce alcuna indicazione sull'installazione dell'unità interna.
A questo scopo, fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità interna.

1-1 Precauzioni per la sicurezza

Prima di installare l'apparecchiatura per il condizionamento dell'aria leggere attentamente queste "Precauzioni per la sicurezza" e fare attenzione ad installarla correttamente.
Significato delle indicazioni di PERICOLO e ATTENZIONE.
Entrambe costituiscono importanti avvisi per la sicurezza.
Assicurarsi che vengano rispettati.

PERICOLO.... La mancata osservazione delle presenti istruzioni potrebbe comportare lesioni fisiche o mortali.

ATTENZIONE.... La mancata osservazione delle presenti istruzioni potrebbe comportare danni materiali o lesioni fisiche, che potrebbero rivelarsi gravi a seconda delle circostanze.

Una volta completata l'installazione, eseguire una prova di funzionamento per verificare che l'apparecchiatura funzioni senza problemi. Poi, spiegare al cliente come azionare l'apparecchiatura e averne cura, seguendo le istruzioni del manuale d'uso. Chiedere al cliente di conservare il presente manuale di installazione, unitamente al manuale d'uso, per potervi fare riferimento in seguito. Questo condizionatore d'aria rientra nella categoria delle "apparecchiature non accessibili al pubblico generico". Il Sistema VRV è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può causare delle interferenze radio e, in tal caso, l'utente deve adottare le opportune precauzioni.

PERICOLO

- Per l'esecuzione dei lavori di installazione rivolgersi al rivenditore autorizzato o a personale qualificato.
Non tentare di installare il condizionatore d'aria da soli.
Eseguendo l'installazione in modo non corretto si corre il rischio di perdite d'acqua, di scosse elettriche o incendi.
- Installare il condizionatore d'aria attenendosi alle istruzioni riportate in questo manuale di installazione.
Eseguendo l'installazione in modo non corretto si corre il rischio di perdite d'acqua, di scosse elettriche o incendi.
- Per installare l'unità in un ambiente piccolo, prendere le dovute misure in modo tale che il refrigerante non possa superare il limite di concentrazione in caso di fuoriuscita di refrigerante.
Contattare il proprio rivenditore per ulteriori informazioni. In caso di fuoriuscita di refrigerante che dovesse superare il limite di concentrazione, questo potrebbe provocare una carenza di ossigeno.
- Per i lavori di installazione non mancare di utilizzare solo gli accessori e i componenti specificati.
Non utilizzando i componenti specificati si corre il rischio che l'unità possa cadere, il rischio di perdite d'acqua, di scosse elettriche o di incendi.
- Installare il condizionatore d'aria su una base abbastanza resistente e capace di sostenere il peso dell'unità.
Se una fondazione non è sufficientemente solida, l'apparecchiatura potrebbe cadere e causare lesioni.
- Eseguire il lavoro d'installazione necessario tenuto conto del forte vento, degli uragani o dei terremoti.
Se il lavoro d'installazione non viene eseguito adeguatamente, l'unità potrebbe cadere e provocare un incidente.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato secondo le leggi e le normative locali e in base a quanto previsto da questo manuale d'installazione. Assicurarsi di predisporre un circuito di alimentazione della corrente dedicato e non collegare mai cablaggi aggiuntivi al circuito esistente.
Una capacità di alimentazione insufficiente o un lavoro elettrico inadeguato possono causare scossa elettrica o incendi.
- Assicurarsi di effettuare un collegamento a terra del condizionatore d'aria.
Non collegare la messa a terra dell'unità con una tubatura, con uno scaricatore a terra o con la messa a terra di una linea telefonica.
Una messa a terra errata può provocare scosse elettriche o incendi.
Una grossa sovratensione derivata da un fulmine o da altre cause può causare danni al condizionatore d'aria.

- Non mancare di installare un interruttore di dispersione a terra. Non installando un interruttore di dispersione a terra si corre il rischio di scosse elettriche o incendio.
- Assicurarsi di spegnere l'unità, prima di toccare eventuali componenti elettrici.
Toccano una parte in tensione, si rischia di prendere una scossa elettrica.
- Per il cablaggio, usare i fili specificati, collegandoli e fissandoli saldamente in modo che non possano essere applicate forze esterne dai fili ai collegamenti dei terminali.
Se i fili non dovessero essere saldamente collegati e fissati, l'area si potrebbe riscaldare, potrebbe prendere fuoco o simili.
- Quando vengono collegati i cavi dell'alimentazione elettrica, del telecomando e della trasmissione, si raccomanda di posizionarli in modo che il coperchio del QUADRO ELETTRICO possa essere fissato saldamente.
Un cattivo posizionamento del coperchio del QUADRO ELETTRICO può dare origine a scariche elettriche, incendi o surriscaldamento dei morsetti.
- Se durante l'installazione si verificano perdite di gas refrigerante, ventilare immediatamente il locale.
Se il refrigerante viene a contatto con il fuoco si potrebbero generare gas tossici.
- Dopo aver completato l'installazione, verificare le eventuali fuoriuscite di gas refrigerante.
Se il gas refrigerante emesso nel locale viene a contatto con elementi incandescenti quali quelli di un riscaldatore a ventola, una stufa o un fornello, si potrebbero generare gas tossici.
- Non toccare direttamente il refrigerante gocciolato dalle tubature del refrigerante o da altre parti, per evitare il rischio di congelamento.
- Non consentire ai bambini di arrampicarsi sull'unità esterna ed evitare di mettere oggetti sull'unità.
Se l'unità si allenta e cade potrebbe provocare delle lesioni.



ATTENZIONE

- Installare correttamente le tubazioni di drenaggio seguendo le istruzioni del presente manuale d'installazione e isolare la tubazione per prevenire la formazione di condensa.
Se le tubazioni di drenaggio non dovessero essere installate correttamente, si potrebbero formare delle perdite di acqua in ambiente interno con conseguenti danni alle cose.
- Installare le unità interne, BS ed esterne, i cavi di alimentazione e i fili di collegamento ad almeno 1 metro da televisori e radio, per prevenire i rischi di rumori e immagini distorte.
(A seconda dell'intensità del segnale in entrata, 1 metro di distanza potrebbe non essere sufficiente per eliminare il rumore.)
- Installare l'unità interna e l'unità BS il più lontano possibile da lampade fluorescenti.
Se si installa un kit wireless in una stanza in cui sono presenti delle lampade fluorescenti di tipo elettronico (tipo a inverter o accensione rapida), la distanza di trasmissione di un comando a distanza potrebbe risultare più breve.
- Assicurarsi di adottare tutte le misure necessarie al fine di evitare che l'unità esterna diventi un rifugio per i piccoli animali. I piccoli animali potrebbero entrare 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.
- Non installare il condizionatore d'aria nei locali menzionati sotto:
 1. Dove c'è un'elevata concentrazione di nebbia di olio minerale o vapore (ad esempio in cucina).
Le parti in plastica possono deteriorarsi e, di conseguenza, cadere o provocare perdite d'acqua.
 2. Dove si generano gas corrosivi, quali gas solforosi.
Si può verificare la corrosione dei tubi di rame o delle parti brasate e causare a sua volta perdite di refrigerante.
 3. Laddove è presente una macchina che genera onde elettromagnetiche e si verificano spesso delle oscillazioni di tensione, per esempio in uno stabilimento.
Il sistema di comando potrebbe presentare un malfunzionamento e, di conseguenza, l'unità potrebbe non funzionare correttamente.
 4. Dove ci sono emissioni di gas infiammabili, dove sono presenti fibre di carbone o sospensioni di polveri infiammabili nell'aria o dove vengono trattate sostanze volatili infiammabili quali solventi per vernici o benzina.
Facendo funzionare l'unità in queste condizioni si potrebbero generare incendi.
- Il condizionatore d'aria non è stato progettato per essere utilizzato in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

1-2 Note speciali relative al prodotto

[CLASSIFICAZIONE]

Questo condizionatore è classificato come "dispositivo non accessibile al pubblico".

[CARATTERISTICHE EMC]

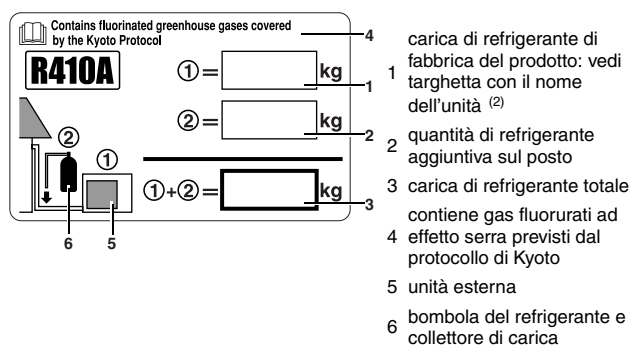
Il Sistema VRVIII è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può causare delle interferenze radio e, in tal caso, l'utente deve adottare le opportune precauzioni.

[REFRIGERANTE]

Il Sistema VRVIII utilizza refrigerante R410A.

- Il refrigerante R410A richiede la stretta osservanza di precise misure cautelative per mantenere il sistema pulito, asciutto e saldamente sigillato.
Leggere con attenzione il capitolo "6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE" e seguire attentamente le procedure indicate.
 - A. Pulito e asciutto
È necessario adottare rigorose misure per impedire che impurità (inclusi fluidi, sporczia e polvere) penetrino all'interno del sistema.
 - B. Sigillatura salda
L'R410A non contiene cloro, non distrugge lo strato di ozono e non riduce la difesa atmosferica contro i dannosi raggi ultravioletti. In misura limitata, l'R410A ha un impatto sull'effetto serra se rilasciato nell'aria. Sarà quindi di importanza fondamentale per l'installazione che i raccordi siano stagni. Leggere con attenzione il capitolo "TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE" e seguire scrupolosamente le procedure indicate.
 - La pressione calcolata per la linea del refrigerante locale (tubo del gas di aspirazione AP/BP, tubo del gas e tubo del liquido) è di 3,3 MPa minimo, sarà quindi possibile usare la tubazione esistente (pressione calcolata di minimo 3,3 MPa). Fare comunque riferimento al capitolo "6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE" e verificare che la tubazione esistente (ivi compreso la tubazione di diramazione) sia compatibile con materiali e spessore ed inoltre non mostri segni di corrosione.
Eseguire una prova di tenuta (3,3 MPa per 24 h) per controllare la resistenza della tubazione esistente e l'assenza di perdite di gas. Se non è possibile effettuare una prova di pressione, sostituire la tubazione esistente con una tubazione che sopporti una pressione minima di 3,3 MPa.
 - Verificare che non vi siano stati in passato malfunzionamenti del compressore, aspirazione di gas d'alimentazione o problemi simili attribuibili a difetti del tubo. In caso contrario, verificare che le riparazioni siano state eseguite adeguatamente oppure eseguire tali riparazioni.
 - Anche i cavi dell'alimentazione e della trasmissione sono previsti per essere usati con i cavi esistenti, verificare però che le specifiche corrispondano e che le parti (specialmente i morsetti) non appaiano usurate, nel qual caso seguire le procedure appropriate (ad es., sostituzione).
 - Essendo l'R410A un refrigerante eterogeneo, il refrigerante aggiuntivo necessario dovrà essere caricato allo stato liquido. (Qualora il refrigerante venga caricato allo stato gassoso, la diversa composizione impedirebbe al sistema di funzionare correttamente.)
 - L'unità interna è stata prevista per usare il refrigerante R410A. Consultare il catalogo per individuare i modelli di unità interne collegabili al sistema. (Il funzionamento normale non è possibile se si collegano unità originariamente previste per altri refrigeranti.)
 - La serie a recupero di calore (RQCEQ) non può essere collegata alle unità BS più vecchie (tipo BSVQ-M).
- Limitazione della carica totale massima del refrigerante.**
La carica massima totale del refrigerante di un Sistema VRVIII deve essere inferiore ai 100 kg, in modo da essere conforme alle normative CE (EN60335-2-40 standard).
Ciò significa che se la carica totale massima del refrigerante nel sistema (carica in fabbrica + carica aggiuntiva) è pari o superiore a 100 kg, sarà necessario dividere il sistema con unità esterne multiple in sistemi più piccoli separati, ciascuno dei quali contenenti una carica di refrigerante inferiore ai 100 kg.
Per la quantità di carica immessa in fabbrica, fare riferimento alla targhetta apposta sull'unità.
- Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato.**
Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra previsti dal protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.
Tipo di refrigerante: R410A
Valore GWP ⁽¹⁾: 1975
⁽¹⁾ GWP = capacità di riscaldamento globale
Compilare con inchiostro indelebile,
- ① la carica di refrigerante di fabbrica del prodotto,

- ② la quantità di refrigerante aggiuntiva caricata sul posto e
- ① + ② la carica di refrigerante totale sull'etichetta di carica del refrigerante fornita col prodotto.
L'etichetta compilata deve essere applicata in prossimità dell'attacco di carica dell'unità (ad esempio, sul lato interno del coperchio di servizio).



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

[PRESSIONE CALCOLATA]

- La pressione calcolata per la linea del refrigerante locale (tubo del gas di aspirazione AP/BP, tubo del gas e tubo del liquido) è di minimo 3,3 MPa, sarà quindi possibile usare la tubazione esistente (pressione calcolata minima di 3,3 MPa). Fare comunque riferimento al capitolo "6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE" e verificare che la tubazione esistente (ivi compreso la tubazione di diramazione) sia compatibile con materiali e spessore ed inoltre non mostri segni di corrosione. Eseguire una prova di tenuta (3,3 MPa per 24 h) per controllare la resistenza della tubazione esistente e l'assenza di perdite di gas. Se non è possibile effettuare una prova di pressione, sostituire la tubazione esistente con una tubazione che sopporti una pressione minima di 3,3 MPa.
- Verificare che non vi siano stati in passato malfunzionamenti del compressore, aspirazione di gas d'alimentazione o problemi simili attribuibili a difetti del tubo. In caso contrario, verificare che le riparazioni siano state eseguite adeguatamente oppure eseguire tali riparazioni.

1-3 Requisiti per lo smaltimento

Lo smantellamento dell'unità, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di eventuali altre parti devono essere eseguiti in conformità alle leggi locali e nazionali pertinenti.

2. INTRODUZIONE

- La serie VRVIII-Q è prevista per un'installazione in esterno e per applicazioni di raffreddamento e pompa di calore. Le unità esterne sono disponibili nelle tre dimensioni standard indicate, con un sistema monounità o multiunità con la possibilità di combinare fino a tre unità esterne (serie a pompa di calore) e fino a quattro unità (serie a recupero di calore). La potenza nominale è indicata di seguito.
RQ(C)YQ: Raffreddamento 14,0~54,0 kW, Riscaldamento 16,0~60,0 kW
RQCEQ: Raffreddamento 28,0~84,8 kW, Riscaldamento 32,0~89,6 kW
- Le unità BS che vengono combinate al sistema RQCEQ per lo scambio del flusso di refrigerante alle unità interne sono unicamente del tipo A (BSQ-AV1, BS1Q-A7V1B, BS-Q14AV1) e del tipo P (BSVQ-P, BSV-Q100P).
La combinazione con i tipi A e P causa malfunzionamenti.
- È possibile combinare unità VRV con unità interne della serie Daikin VRV per la climatizzazione. Usare sempre unità interne adeguate e compatibili con l'R410A. I modelli di unità interne compatibili con R410A sono riportati sui cataloghi del prodotto. Le combinazioni con unità interne che usano altri refrigeranti causeranno malfunzionamenti.

2-1 Combinazioni con unità interne

È possibile installare le unità interne nella gamma seguente.

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)
<Unità esterna> <Potenza totale delle unità int.><Numero totale delle unità int.>
RQYQ140PY17,0 ~ 18,2 8 unità
RQYQ180PY19,0 ~ 23,4 10 unità

RQCYQ280PY1	..... 14,0 ~ 36,4	16 unità
RQCYQ360PY1	..... 17,8 ~ 46,2	20 unità
RQCYQ460PY1	..... 22,5 ~ 58,5	26 unità
RQCYQ500PY1	..... 25,0 ~ 65,0	29 unità
RQCYQ540PY1	..... 28,0 ~ 72,8	33 unità

• Serie Recupero di calore (RQCEQ)

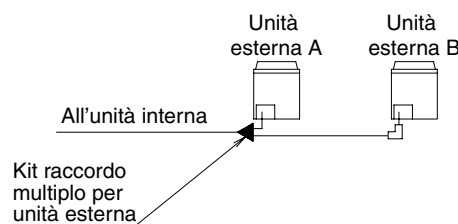
<Unità esterna> <Potenza totale delle unità int.><Numero totale delle unità int.>		
RQCEQ280PY13	..... 14,0 ~ 36,4	16 unità
RQCEQ360PY13	..... 17,8 ~ 46,2	20 unità
RQCEQ460PY13	..... 22,5 ~ 58,5	26 unità
RQCEQ500PY13	..... 25,0 ~ 65,0	29 unità
RQCEQ540PY13	..... 28,0 ~ 72,8	33 unità
RQCEQ636PY13	..... 30,8 ~ 80,0	36 unità
RQCEQ712PY13	..... 34,5 ~ 89,7	40 unità
RQCEQ744PY13	..... 36,5 ~ 94,9	43 unità
RQCEQ816PY13	..... 40,0 ~ 104	47 unità
RQCEQ848PY13	..... 42,5 ~ 111	50 unità

Nota

- Accertarsi di collegare un'unità interna R410A. Consultare il catalogo per individuare i modelli di unità interne collegabili al sistema.
- Sono stati indicati la potenza totale e il numero totale di unità interne se configurate in una combinazione standard. Consultare la documentazione tecnica per i dettagli sulla potenza totale ed il numero totale di unità interne se viene usata una configurazione con combinazioni non standard. Le combinazioni standard sono le seguenti.
- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)
<Unità combinata> <Unità indipendente>
RQYQ140PY1 RQYQ140PY1
RQYQ180PY1 RQYQ180PY1
RQCYQ280PY1 RQYQ140PY1+RQYQ140PY1
RQCYQ360PY1 RQYQ180PY1+RQYQ180PY1
RQCYQ460PY1 RQYQ180PY1+RQYQ140PY1+RQYQ140PY1
RQCYQ500PY1 RQYQ180PY1+RQYQ180PY1+RQYQ140PY1
RQCYQ540PY1 RQYQ180PY1+RQYQ180PY1+RQYQ180PY1
- Serie Recupero di calore (RQCEQ)
<Unità combinata> <Unità indipendente>
RQCEQ280PY13 RQEQ140PY13+RQEQ140PY13
RQCEQ360PY13 RQEQ180PY13+RQEQ180PY13
RQCEQ460PY13 RQEQ180PY13+RQEQ140PY13+RQEQ140PY13
RQCEQ500PY13 RQEQ180PY13+RQEQ180PY13+RQEQ140PY13
RQCEQ540PY13 RQEQ180PY13+RQEQ180PY13+RQEQ180PY13
RQCEQ636PY13 RQEQ212PY13+RQEQ212PY13+RQEQ212PY13
RQCEQ712PY13 RQEQ212PY13+RQEQ180PY13+RQEQ180PY13+RQEQ140PY13
RQCEQ744PY13 RQEQ212PY13+RQEQ212PY13+RQEQ180PY13+RQEQ140PY13
RQCEQ816PY13 RQEQ212PY13+RQEQ212PY13+RQEQ212PY13+RQEQ180PY13
RQCEQ848PY13 RQEQ212PY13+RQEQ212PY13+RQEQ212PY13+RQEQ212PY13

Nota


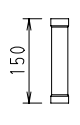
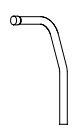
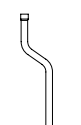
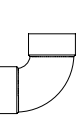



- Combinazioni diverse da quelle riportate precedentemente non sono ammesse.
- Se la potenza totale delle unità interne collegate supera la potenza dell'unità esterna, le prestazioni di raffreddamento e di riscaldamento potrebbero risultare ridotte quando si avviano le unità interne. Per informazioni dettagliate, consultare la tabella delle potenze riportata nel Manuale dei dati di costruzione.
- Nel caso di un sistema multiunità, vi sono alcune limitazioni relative all'ordine di collegamento del tubo del refrigerante tra le unità esterne.
Realizzare l'installazione in modo da rispettare tali limitazioni.
<Limitazioni>
Le potenze delle unità esterne A e B devono rispettare le condizioni riportate di seguito.
A ≥ B



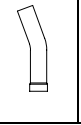
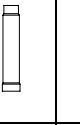
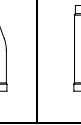

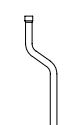

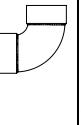
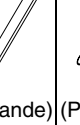

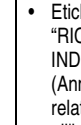
2-2 Accessori di serie

Gli accessori riportati nella tabella seguente sono inclusi. L'alloggiamento degli accessori è indicata nella Figura 1.

• Serie Pompa di calore (RQYQ)

Nome	Tubo accessorio lato gas (1)	Tubo accessorio lato gas (2)	Tubo accessorio lato liquido (1)	Tubo accessorio lato liquido (2)	Raccordo accessorio tipo L
Quantità	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
Forma	 (Lungo) 201	 (Corto) 150			
Nome	Morsetto (1)	Morsetto (2)	Morsetto (3)	Altri	
Quantità	1 pz.	8 pz.	1 pz.	1 pz. per ogni oggetto	
Forma	 (Grande)	 (Piccolo)		<ul style="list-style-type: none"> Manuale d'uso Manuale di installazione Dichiarazione di conformità (PED, EMC, MD) Etichetta "RICHIESTA DI INDICAZIONI" (Annotazioni relative all'installazione) Etichetta "CARICA DI REF. AGGIUNTIVA" 	

• Serie Recupero di calore (RQEQ)

Nome	Tubo accessorio lato aspirazione gas (1)	Tubo accessorio lato aspirazione gas (2)	Tubo accessorio lato gas AP/BP (1)	Tubo accessorio lato gas AP/BP (2)	Tubo accessorio lato liquido (1)	Tubo accessorio lato liquido (2)
Quantità	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
Forma						
	Tipo Q140: ϕ 15,9, Tipo Q180 212: ϕ 19,1		Tipo Q140: ϕ 12,7, Tipo Q180 212: ϕ 15,9			
Nome	Raccordo accessorio tipo L	Morsetto (1)	Morsetto (2)	Morsetto (3)	Altri	
Quantità	2 pz.	1 pz.	8 pz.	1 pz.	1 pz. per ogni oggetto	
Forma		 (Grande)	 (Piccolo)		<ul style="list-style-type: none"> Manuale d'uso Manuale di installazione Dichiarazione di conformità (PED, EMC, MD) Etichetta "RICHIESTA DI INDICAZIONI" (Annotazioni relative all'installazione) Etichetta "CARICA DI REF. AGGIUNTIVA" 	

(Vedi figura 1)

- Fascette di fissaggio, Manuale d'uso, ecc.
- Tubi accessori
- Manuale di installazione

Nota

Non eliminare nessuno degli accessori fino al termine dell'installazione.

2-3 Accessori opzionali

Per installare le unità esterne, sono necessarie anche le parti opzionali indicate di seguito. Per la scelta del kit ottimale, fare riferimento a "6-5 Esempio di collegamento".

• Kit di diramazione del refrigerante

Nel caso in cui non sia possibile usare la tubazione di diramazione esistente oppure se occorre installare una nuova tubazione del refrigerante verso le unità BS/interne, è necessario procurarsi le parti seguenti. (Accertarsi di usare una tubazione di diramazione che sopporti la pressione calcolata di 3,3 MPa.)

• Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)

Collettore REFNET	KHRP26M22H	KHRP26M33H	KHRP26M72H	KHRP26M73H
Raccordo REFNET	KHRP26A22T	KHRP26A33T	KHRP26A72T	KHRP26A73T

• Serie Recupero di calore (RQCEQ)

	Per 3 tubazioni		Per 2 tubazioni	
Collettore REFNET	-	KHRP25M33H	KHRP26M22H	KHRP26M33H
Raccordo REFNET	KHRP25A22T	KHRP25A33T	KHRP26A22T	KHRP26A33T
Raccordo REFNET	KHRP25A72T	KHRP25A73T	KHRP26A72T	KHRP26A73T

• Kit raccordo multiplo per unità esterna

• Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)

	Nome del kit
2 unità	BHFP22P36C
3 unità	BHFP22P54C

• Serie Recupero di calore (RQCEQ)

	Nome del kit
2 unità	BHFP26P36C
3 unità	BHFP26P63C
4 unità	BHFP26P84C

Nota

Accertarsi che qualsiasi accessorio acquistato separatamente sia compatibile con R410A.

2-4 Specifiche tecniche ed elettriche

Per l'elenco completo delle specifiche si faccia riferimento al Manuale dei dati di costruzione.

2-5 Componenti principali

Per l'elenco dei componenti principali e delle loro funzioni si rimanda al Manuale dei dati di costruzione.

2-6 Procedura d'installazione

La Figura 2 illustra la procedura d'installazione. Procedere all'installazione seguendo i passi nell'ordine indicato.

(Vedi figura 2)

- "3. SCELTA DELL'UBICAZIONE"
- "4. ISPEZIONE E MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ"
- "5. SISTEMAZIONE DELL'UNITÀ"
- "6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE"
- "7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE"
- "8. PROVA DI TENUTA ED ESSICCAZIONE A VUOTO"
- "9. ISOLAMENTO DEI TUBI"
- "10. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO E DELLE CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE"
- "11. CARICA DI REFRIGERANTE AGGIUNTIVO E CONTROLLO OPERATIVITÀ"
- "13. PROVA DI FUNZIONAMENTO"
- Operazioni da eseguire dopo aver inserito l'alimentazione

3. SCELTA DELL'UBICAZIONE

Individuare un'area di installazione che risponda alle condizioni di seguito riportate e chiedere l'autorizzazione al cliente.

- Non devono esservi pericoli di incendio dovuti alla fuoriuscita di gas infiammabili.
- Selezionare la collocazione dell'unità in modo che l'aria di scarico e il rumore che essa produce non rechino disturbo ad altri.
- La base di appoggio deve essere abbastanza robusta da sostenere il peso dell'unità e il pavimento deve essere piano per prevenire l'insorgere di vibrazioni e la generazione di rumore.
- La lunghezza delle tubazioni fra l'unità esterna e quella interna non deve eccedere quella massima ammessa per esse. (Fare riferimento a "6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE")

- Le aperture di aspirazione e di uscita dell'unità non devono, in linea generale, essere esposte a vento diretto. L'esposizione diretta al vento delle aperture di aspirazione o di uscita potrebbe interferire con l'operatività dell'unità. Se necessario, si preveda l'adozione di opportune protezioni contro il vento diretto.
- Lo spazio attorno all'unità deve essere adeguato per consentire un'agevole manutenzione e deve essere garantito lo spazio minimo per l'ingresso e l'uscita dell'aria. (Per l'indicazione degli spazi minimi necessari, si veda "Esempi di spazio di installazione".)

Esempi di spazio di installazione.

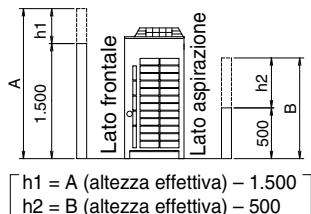
- I requisiti sullo spazio di installazione indicati nella figura 3 sono da considerarsi un riferimento per il funzionamento in raffreddamento quando la temperatura esterna è di 35° C. Se la temperatura esterna è superiore ai 35° C, o se il carico termico supera la potenza massima di tutte le unità esterne, si raccomanda di aumentare lo spazio attorno alle prese d'aria rispetto a quanto indicato in figura 3.
- In base ai locali a disposizione, installare le unità secondo la configurazione più appropriata tra quelle illustrate in figura 3, tenendo in considerazione anche il movimento delle persone e la presenza di vento.
- Se il numero delle unità installate è superiore a quello illustrato nella figura 3, installare le unità in modo da non creare condizioni di cortocircuito.
- Per quanto riguarda lo spazio libero davanti all'unità, occorre tener conto anche dello spazio necessario per le tubazioni del refrigerante dell'impianto locale.
- Se non si possono osservare le condizioni operative riportate in figura 3, mettersi in contatto con il rivenditore o direttamente con Daikin.

(Vedi figura 3)

- Lato frontale
- Nessun limite all'altezza della parete
- Spazio libero anteriore per la manutenzione
- Spazio libero per la manutenzione del lato aspirazione

Per le configurazioni 1 e 2 di figura 3:

- Altezza parete sul lato frontale non superiore a 1.500 mm.
- Altezza parete sul lato aspirazione non superiore a 500 mm.
- Altezza parete sui lati – nessun limite.
- Se le altezze sono superiori a quelle sopra indicate, calcolare h1 e h2 indicate nella figura sottostante e aggiungere h1/2 allo spazio di manutenzione frontale e h2/2 allo spazio di manutenzione lato aspirazione.



Nota

- I condizionatori a inverter possono generare rumore elettronico a causa delle trasmissioni AM. Valutare il punto di installazione del condizionatore principale e dei collegamenti elettrici, mantenendosi alla distanza corretta dagli apparecchi stereo, dai personal computer, e così via. In particolare per le aree con debole ricettività, prevedere una distanza di almeno 3 metri per i telecomandi interni e l'adozione di canaline collegate alla terra per il passaggio dei cavi di alimentazione e di trasmissione.
 - Unità interna
 - Interruttore di diramazione, interruttore di sovracorrente, interruttore automatico salvavita
 - Telecomando
 - Selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO
 - Personal computer o radio
- Quando si esegue un'installazione in aree dove si verificano precipitazioni nevose abbondanti, adottare le seguenti misure antineve.
 - Accertarsi che la base sia a un'altezza appropriata in modo che le bocchette di ingresso non possano venire ostruite dalla neve.
 - Rimuovere la griglia di ingresso posteriore per evitare l'accumulo di neve sulle alette.

- Se vi è il rischio che, a seconda delle condizioni del terreno, la condensa possa gocciolare su scale (o passaggi), adottare una misura che preveda, per esempio, l'installazione del kit di raccolta centralizzata degli sgocciolamenti (venduto separatamente).
- Il refrigerante R410A non è tossico né infiammabile ed è sicuro. Qualora esso dovesse fuoriuscire, tuttavia, la sua concentrazione potrebbe eccedere il limite ammesso, a seconda delle dimensioni del locale. Potrebbero pertanto rendersi necessarie misure contro le perdite. Per maggiori dettagli, si rimanda al paragrafo "14. PRECAUZIONI RELATIVE ALLE PERDITE DI REFRIGERANTE".

4. ISPEZIONE E MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ

- Alla consegna, controllare l'imballaggio e comunicare immediatamente eventuali danni all'addetto ai reclami del vettore.
- Durante la movimentazione dell'unità, prestare attenzione alle seguenti indicazioni:

- Fragile, maneggiare l'unità con attenzione.
 Mantenere l'unità in posizione verticale per evitare di danneggiare il compressore.
- Decisioni sul percorso di trasporto.
- Se si deve utilizzare un carrello elevatore, inserire la forcella nelle aperture in fondo all'unità. **(Vedi figura 5)**
- Quando si solleva l'unità, per evitare di danneggiarla, utilizzare cinghie di stoffa. Tenendo presente quanto riportato di seguito, sollevare l'unità seguendo le indicazioni di figura 6.
 - Utilizzare una cinghia che sia sufficientemente robusta per sostenere il peso dell'unità.
 - Utilizzare due cinghie lunghe almeno 8 m.
 - Per evitare di danneggiare l'unità, utilizzare ulteriori protezioni in stoffa nelle aree in cui la parte esterna viene a contatto con le cinghie.
 - Sollevare l'unità accertandosi di operare in corrispondenza del suo centro di gravità.
- Dopo l'installazione, rimuovere i ganci da trasporto fissati alle aperture. **(Vedi figura 6)**
- Se l'unità viene trasportata a mano, impugnare la maniglia posteriore in alto e il supporto inferiore frontale, spostarla come illustrato in figura 7.
 - Non inclinare l'apparecchio di un angolo superiore a 60 gradi, potrebbe danneggiarsi.
 - Portare regolarmente dei guanti durante i lavori.
 - Rispettare la legislazione locale sulle procedure di lavoro e lavorare in più di 4 persone.

(Vedi figura 5)

- Forcella
- Foro (grande)
- Gancio di trasporto (giallo)
- Viti fisse del gancio di trasporto

(Vedi figura 6)

- Cinghia
- Assicella
- Foro (grande)

(Vedi figura 7)

- Piastra con imbottitura
- Supporto basamento
- Staffa

Nota

Se si usa un carrello a forcella per spostare un'unità del tipo con trattamento anticorrosione, applicare una protezione in stoffa sulla forcella per evitare di danneggiare o graffiare la parte inferiore del telaio.

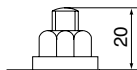
5. SISTEMAZIONE DELL'UNITÀ

- Per evitare vibrazioni e rumore, accertarsi che l'unità sia installata a livello su una base sufficientemente solida. **(Vedi figura 8)**
- La base deve essere più grande rispetto alla larghezza dei supporti dell'unità (66 mm) e deve sostenere l'unità. **(Vedi figura 9)** Se deve essere utilizzata gomma protettiva, applicarla all'intera superficie della base.
- La base deve essere ad un'altezza di almeno 150 mm dal pavimento.
- Fissare l'unità alla base utilizzando i dadi di montaggio. (Usare quattro bulloni, dadi e rondelle di fissaggio di tipo M12 facilmente reperibili localmente.)

- I bulloni di ancoraggio devono penetrare per 20 mm.

(Vedi figura 8)

1. Il prodotto può essere fissato ai quattro angoli

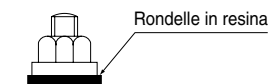


(Vedi figura 9)

1. Punto bullone di ancoraggio (Diam $\phi 15$: 4 posizioni)
2. Profondità dell'unità

Nota

- Nel caso di un sistema multiunità, vi sono alcune limitazioni relative all'ordine di collegamento del tubo del refrigerante all'unità esterna. Per informazioni dettagliate, si rimanda alla nota in "2-1 Combinazioni con unità interne".
- Quando si effettua un'installazione sul tetto, accertarsi che la base d'appoggio del tetto sia abbastanza resistente e impermeabilizzare tutti gli elementi.
- Assicurarsi che l'area attorno alla macchina sia appropriatamente drenata installando attorno all'area di installazione le opportune canaline di drenaggio. Alle volte l'acqua di scolo viene scaricata dall'unità esterna in funzione.
- Per le unità con trattamento anticorrosione, utilizzare bulloni con rondelle di resina. La squamatura della vernice sui punti di fissaggio dei bulloni potrebbe ridurre l'effetto anticorrosione.



6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE

Nota

- Tutte le tubazioni realizzate sul posto devono essere installate da un tecnico specializzato autorizzato e devono soddisfare le normative locali e nazionali in vigore.
- Dopo aver completato l'installazione delle tubazioni, non aprire per nessuna ragione la valvola d'intercettazione fino a quando non saranno state completate le procedure "7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE" e "10. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO E DELLE CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE".
- Quando si saldano le tubazioni del refrigerante non utilizzare fondente. Utilizzare metallo di riempimento per brasatura al rame fosforoso (BCuP-2: JIS Z 3264/B-Cu93P-710/795: ISO 3677) che non richiede fondente. (Il fondente ha un effetto estremamente negativo sui sistemi di tubazioni del refrigerante. I fondenti a base di cloro, ad esempio, corrodono i tubi, mentre quelli contenenti fluoro provocano il deterioramento dell'olio refrigerante.)

6-1 Selezione del materiale delle tubazioni e kit di diramazione del refrigerante

- Utilizzare solo tubi che siano puliti all'interno e all'esterno e che non siano soggetti ad accumulo di zolfo, di ossidanti, di polvere, di oli da taglio, di sporcizia o di altri contaminanti dannosi (la presenza di materiale estraneo all'interno dei tubi, compresi gli oli di fabbricazione, deve essere pari o inferiore a 30 mg/10 m.)
- Per le tubazioni del refrigerante utilizzare i seguenti prodotti.

Materiale : tubi senza giunture in rame fosforoso disossidato.

Dimensione : per la determinazione della corretta dimensione, si rimanda al paragrafo "6-5 Esempio di collegamento".

Spessore : per le tubazioni del refrigerante utilizzare uno spessore che sia conforme alle normative locali e nazionali. Il tubo del refrigerante (tubo del gas e del liquido) e la diramazione devono sopportare la pressione calcolata di 3,3 MPa. Se non è possibile verificare, usare il kit di diramazione del refrigerante selezionato in 6-5 Esempio di collegamento.

I tubi esistenti devono sopportare la pressione calcolata di 3,3 MPa. Verificare specialmente che non vi siano segni di corrosione e che lo spessore dei tubi non sia inferiore allo spessore minimo indicato di seguito.

Il grado di tempratura (tipo O, tipo 1/2H) della tabella indica i tipi di materiale specificati da JIS H 3300.

(unità : mm)

Grado di tempratura	Tipo O				
diametro esterno	$\phi 6,4$	$\phi 9,5$	$\phi 12,7$	$\phi 15,9$	$\phi 19,1$
spessore minimo	0,4*	0,5*	0,7*	0,9*	1,0*

* In caso di piegatura 3xD o superiore (D: D.E. del tubo del refrigerante)

(unità : mm)

Grado di tempratura	Tipo 1/2H							
diametro esterno	$\phi 19,1$	$\phi 22,2$	$\phi 25,4$	$\phi 28,6$	$\phi 31,8$	$\phi 34,9$	$\phi 38,1$	$\phi 41,3$
spessore minimo	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1

- Per l'installazione delle tubazioni rispettare la lunghezza massima tollerata, il dislivello e la lunghezza dopo una diramazione indicati in "6-5 Esempio di collegamento".
- Per il collegamento delle tubazioni tra le unità esterne (in caso di sistema multiunità) e per le diramazioni delle tubazioni, è necessario usare il kit di diramazione del refrigerante (venduto separatamente). Usare esclusivamente accessori venduti separatamente che siano compatibili con la selezione di kit di diramazione del refrigerante riportata nel paragrafo "6-5 Esempio di collegamento".
- Sostituire i tubi a sezione decrescente eventualmente usati nelle diramazioni.
- Usare dei raccordi appropriati (da procurarsi localmente) se il diametro delle tubazioni esistenti è diverso da quello delle unità esterne/BS/interne.

6-2 Protezione dalla contaminazione durante l'installazione delle tubazioni

Proteggere le tubazioni in modo da evitare la possibile penetrazione di sporcizia, scorie, polvere ecc.

Luogo	Periodo di installazione	Metodo di protezione
Esterno	Più di un mese	Serrare il tubo
	Meno di un mese	Serrare o sigillare il tubo con nastro
Interno	Indipendentemente dal periodo	

Nota

Prestare particolare attenzione per evitare la penetrazione di polvere o di sporcizia quando si fanno transitare i tubi attraverso fori nelle pareti e quando si fa passare il tubo all'esterno.

6-3 Collegamento tubazioni

- In fase di brasatura accertarsi di sostituire l'aria con azoto o di soffiare azoto. (Vedi figura 11)
La brasatura non eseguita con l'azoto genera all'interno dei tubi uno spesso strato di ossidazione che potrebbe influire negativamente sulle valvole e sui compressori del sistema refrigerante e influire negativamente sul normale funzionamento. (Vedi figura 11)
 1. Tubazione del refrigerante
 2. Punto di esecuzione della brasatura
 3. Azoto
 4. Nastratura
 5. Valvola regolabile
 6. Valvola di riduzione della pressione
- Il regolatore di pressione per il rilascio dell'azoto durante la brasatura deve essere impostato a 0,02 MPa (circa 0,2 kg/cm²: valore che dovrebbe fare percepire un soffio leggero sulla guancia).

Nota

Quando si effettua la brasatura dei raccordi dei tubi, non utilizzare antiossidanti.

I residui potrebbero intasare i tubi e danneggiare l'unità.

6-4 Collegamento delle tubazioni del refrigerante

1. Direzione di uscita dei tubi

La tubazione locale tra le varie unità può essere collegata sia dalla parte frontale sia da quella laterale (con estrazione dalla parte inferiore), come mostrato in figura 12.

(Se i tubi vengono fatti uscire dalla parte inferiore, utilizzare il foro pretranciato presente nella parte inferiore del telaio.)

(Vedi figura 12)

1. Collegamento sul lato sinistro
2. Collegamento anteriore
3. Collegamento sul lato destro

Fare attenzione quando si aprono i fori pretranciati.

- Aprire il foro pretranciato della base del telaio perforando le quattro concavità con una punta da 6 mm. (Vedi figura 13) (Vedi figura 13)
 1. Foro pretranciato
 2. Punta
 3. Sezione concava
- Fare attenzione a non danneggiare la copertura.
- Dopo aver liberato i fori pretranciati si raccomanda di rimuovere qualsiasi residuo di sbavatura e di vernice e di utilizzare l'appropriata vernice protettiva per evitare possibili formazioni di ruggine.
- Quando attraverso i fori pretranciati vengono fatti passare cavi elettrici, per evitare di danneggiarli, si raccomanda di proteggerli con una canalina o con delle guaine.

2. Rimozione del serraggio dei tubi

ATTENZIONE

Non rimuovere mai la tubazione pizzicata mediante brasatura.

Se le tubazioni rimangono pizzicate, il gas o l'olio eventualmente rimasto all'interno della valvola di arresto potrebbe farle esplodere.

Il mancato rispetto delle istruzioni della procedura sotto può provocare danni alle cose o lesioni alle persone, che potrebbero anche avere gravi conseguenze a seconda delle circostanze.

- Quando si collegano le tubazioni del refrigerante a un'unità esterna, rimuovere la strozzatura.
- La strozzatura deve essere rimossa seguendo la procedura riportata di seguito.
- **Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ) (Vedi figura 14.1)**
 1. Strozzatura (2 pezzi)
 2. La tubazione non è usata

<Procedura>

- Verificare che la valvola d'intercettazione sia chiusa.
- Collegare un manicotto di carica all'attacco di servizio delle valvole d'intercettazione lato liquido e lato gas d'aspirazione ed eliminare il gas dalla strozzatura.
- Tagliare via la tubazione pizzicata con un tagliatubi proprio sopra la marcatura.

ATTENZIONE

Non rimuovere mai la tubazione pizzicata mediante brasatura.



- Attendere che sia gocciolato fuori tutto l'olio nel caso il ricupero non fosse avvenuto completamente, e solo dopo procedere con il collegamento delle tubazioni in loco.
- **Serie Recupero di calore (RQCEQ) (Vedi figura 14.2)**
 1. Strozzatura (3 pezzi)

<Procedura>

- Verificare che la valvola d'intercettazione sia chiusa.
- Collegare un manicotto di carica all'attacco di servizio delle valvole d'intercettazione lato liquido, lato gas d'aspirazione e lato gas AP/BP ed eliminare il gas dalla strozzatura.
- Tagliare via la tubazione pizzicata con un tagliatubi proprio sopra la marcatura.

ATTENZIONE

Non rimuovere mai la tubazione pizzicata mediante brasatura.



- Attendere che sia gocciolato fuori tutto l'olio nel caso il ricupero non fosse avvenuto completamente, e solo dopo procedere con il collegamento delle tubazioni in loco.

Nota

(Vedi figura 14.3)

1. Attacco di servizio
2. Coperchio valvola
3. Aperto
4. Chiuso
5. Tubazione sul posto
6. Linea di taglio
7. Strozzatura

3. Collegamento dei tubi del refrigerante alle unità esterne

<Sistema singolo>

• Serie Pompa di calore (RQYQ) (Vedi figura 15.1)

1. Con collegamento frontale
2. Con collegamento laterale (inferiore)
3. Rimuovere la valvola d'intercettazione
4. Aprire il foro pretranciato posto nella parte inferiore del telaio e inserire il tubo dal fondo del telaio
5. Valvola d'intercettazione lato liquido
6. Valvola d'intercettazione lato gas
7. Tubo accessorio lato liquido (1)
8. Tubo accessorio lato liquido (2)
9. Tubo accessorio lato gas (1)
10. Tubo accessorio lato gas (2)
11. Raccordo accessorio tipo L
12. Brasatura
13. La tubazione non è usata

• Serie Recupero di calore (RQEQ) (Vedi figura 15.2)

1. Con collegamento frontale
2. Con collegamento laterale (inferiore)
3. Rimuovere la valvola d'intercettazione
4. Aprire il foro pretranciato posto nella parte inferiore del telaio e inserire il tubo dal fondo del telaio
5. Valvola d'intercettazione lato liquido
6. Valvola d'intercettazione lato gas di aspirazione
7. Valvola d'intercettazione lato gas AP/BP
8. Tubo accessorio lato liquido (1)
9. Tubo accessorio lato liquido (2)
10. Tubo accessorio lato aspirazione gas (1)
11. Tubo accessorio lato aspirazione gas (2)
12. Tubo accessorio lato gas AP/BP (1)
13. Tubo accessorio lato gas AP/BP (2)
14. Raccordo accessorio tipo L
15. Brasatura

Nota

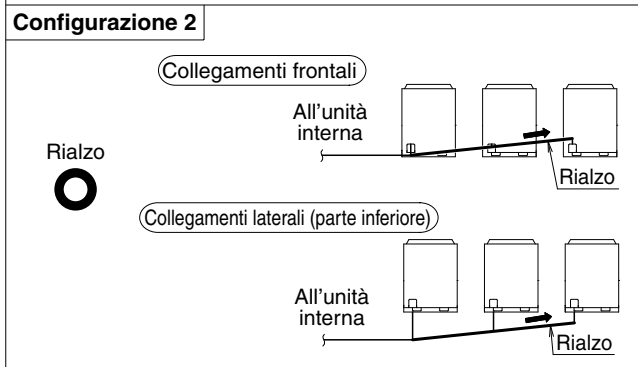
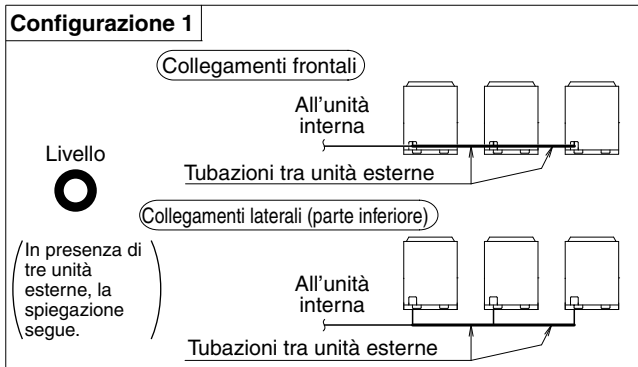
<Collegamento della tubazione del refrigerante>

- Nel collegare le tubazioni in loco, assicurarsi di usare le tubazioni accessorie.
- Accertarsi che le tubazioni locali non vengano a contatto con altre tubazioni, né con le parti inferiori né con i pannelli laterali del telaio dell'unità.

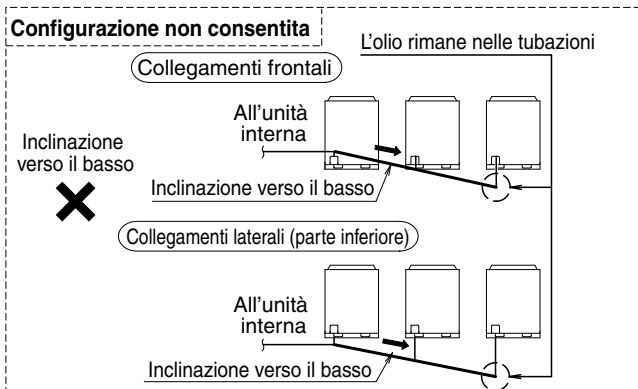
<Sistemi multiunità>

- La serie RQEQ non può essere usata come unità indipendente in un sistema multiunità.
 - È necessario usare il kit raccordo multiplo per unità esterna (venduto separatamente) quando si collegano tubazioni tra unità esterne. A questo scopo, fare riferimento al manuale d'installazione fornito con il kit.
4. Precauzioni da prendere quando si effettua il collegamento di tubazioni tra unità esterne (nel caso di sistema multiunità)
È necessario usare il kit raccordo multiplo per unità esterna (venduto separatamente) quando si collegano tubazioni tra unità esterne in sistemi multiunità. Procedere all'installazione delle tubazioni dopo aver considerato i limiti d'installazione elencati di seguito e in "5. Diramazione delle tubazioni del refrigerante", consultando sempre il manuale d'installazione del kit.
- (1) Le tubazioni tra le unità esterne devono essere installate a livello (Configurazione 1) o con un rialzo (Configurazione 2). Altrimenti ci possono essere accumuli d'olio nelle tubazioni.

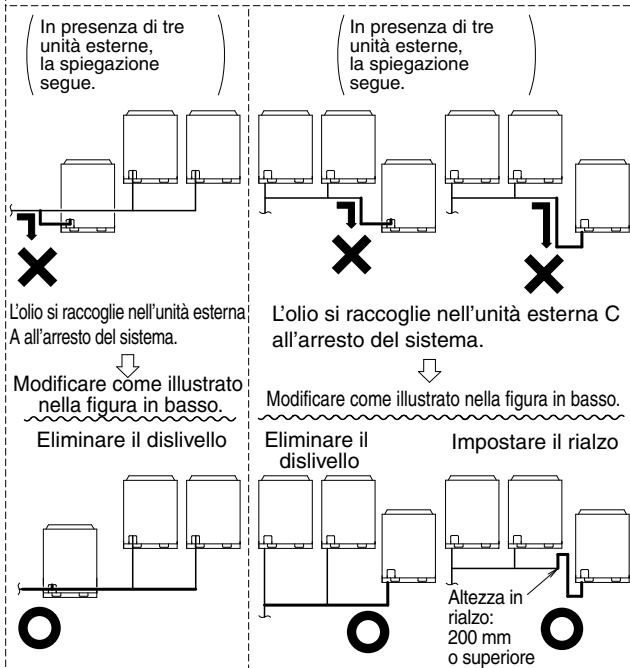
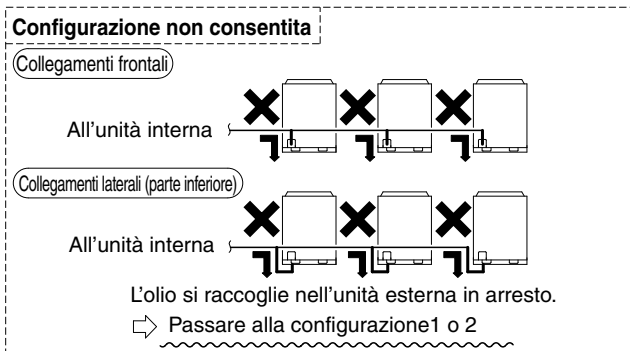
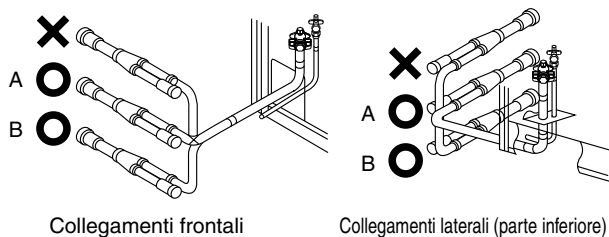
O: Possibile, X: Impossibile



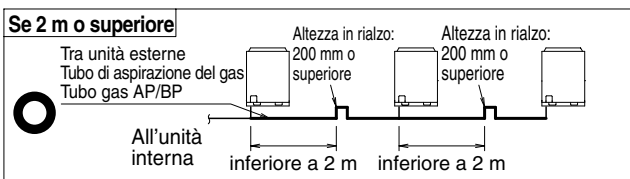
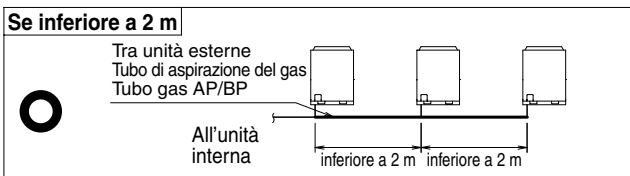
Passare alla configurazione 1 o 2



(2) Per evitare il rischio di ristagni d'olio collegare sempre la valvola d'intercettazione e le tubazioni tra le unità esterne come illustrato in figura A o figura B.



(3) Se la lunghezza delle tubazioni tra le unità esterne supera i 2 m, creare un rialzo di almeno 200 mm nella linea gas all'altezza di circa 2 m dal kit raccordo multiplo per unità esterna.



5. Diramazione della tubazione del refrigerante

Quando si installa il kit di diramazione del refrigerante fare attenzione alle limitazioni seguenti e leggere il Manuale delle istruzioni di installazione fornito con il kit.

(Un'installazione non corretta potrebbe generare malfunzionamenti o avarie dell'unità esterna.)

<Raccordo REFNET>

Installare il raccordo REFNET all'orizzontale o alla verticale.

(Vedi figura 16)

1. Superficie orizzontale
2. $\pm 30^\circ$ o inferiore
3. Orizzontale
4. Verticale

<Collettore REFNET>

Installare il collettore REFNET in modo che si suddivida orizzontalmente.

(Vedi figura 17)

1. Superficie orizzontale

<Kit raccordo multiplo per unità esterna>

- Installare il giunto orizzontalmente in modo che l'etichetta di avvertenza applicata su di esso sia dritta e la pendenza sia entro $\pm 15^\circ$. (Vedi figura 18-1)
Non installare verticalmente. (Vedi figura 18-2)
- Conservare una parte dritta di almeno 500 mm fino alla diramazione del raccordo senza avvolgere nessuna tubazione locale in quest'area.

Mantenere più di 500 mm di area dritta collegando almeno 120 mm di tubazione locale (dritta) al raccordo.

(Vedi figura 18-3)

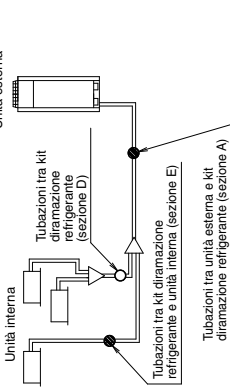
(Vedi figura 18)

1. Etichetta Avvertenza
2. Superficie orizzontale
3. $\pm 15^\circ$ o inferiore
4. Terra
5. Tubo locale (lunghezza: almeno 120 mm)
6. Parte dritta di minimo 500 mm

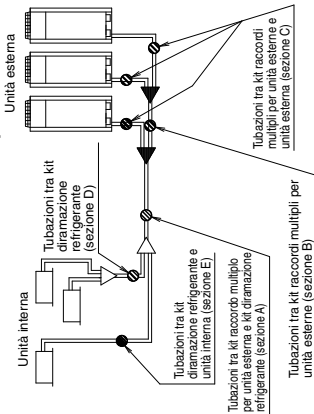
Scelta delle dimensioni del tubo

⚠ Attenzione
Vedere lo schema di seguito e scegliere il tubo adeguato in base alla tabella sulla destra.

<Sistema con unità esterna singola>



<Sistema con unità esterne multiple>



Tubazioni tra unità esterna (*2) e kit diramazione refrigerante (parte A).

- Scegliere nella seguente tabella in base alla potenza dell'unità esterna. (Nota 1)

Indice di potenza unità esterna	Diametro tubo (D.E.)	
	Diam. gas aspirazione standard	Tubo del liquido massimo
Q140	φ15,9	φ12,7
Q180	φ19,1	φ9,5
Q280	φ22,2	φ15,9
Q360	φ25,4	φ12,7
Q460	φ28,6	φ15,9
Q500	φ41,3	φ19,1
Q540	φ41,3	φ19,1

Tubazioni tra kit raccordi multipli per unità esterne (parte B).

- Scegliere nella seguente tabella, in base alla potenza totale di tutte le unità esterne collegate a monte.

Tipo potenza unità esterna	Diametro tubo (D.E.)	
	Tubo di aspirazione del gas	Tubo del liquido
280	φ22,2	φ9,5
360	φ25,4	φ12,7

Tubazioni tra kit raccordi multipli per unità esterne e unità esterna (parte C).

- Scegliere dalla seguente tabella in base alla potenza dell'unità esterna collegata.

Indice di potenza unità esterna	Diametro tubo (D.E.)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
Q140	φ15,9	φ9,5
Q180	φ19,1	φ9,5

Tubazioni tra kit diramazione refrigerante.

- Scegliere nella seguente tabella, in base all'indice di potenza totale di tutte le unità interne collegate al di sotto di questo (Parte D).
- Le dimensioni del tubo di raccordo non devono essere superiori a quelle del tubo refrigerante principale.

Indice di potenza unità interna	Diametro tubo (D.E.)			
	Tubo di aspirazione del gas standard		Tubo del liquido standard massimo	
< 11,2 kW	φ15,9	φ19,1	φ9,5	φ12,7
11,2 kW ≤ x < 22,4 kW	φ22,2	φ25,4	φ9,5	φ12,7
22,4 kW ≤ x < 33,0 kW	φ25,4	φ28,6	φ12,7	φ15,9
33,0 kW ≤ x < 37,0 kW	φ28,6	φ34,9	φ15,9	φ19,1
37,0 kW ≤ x < 47,0 kW	φ34,9	φ41,3	φ19,1	φ22,2
47,0 kW ≤ x < 71,0 kW	φ34,9	φ41,3	φ19,1	φ22,2
71,0 kW ≤	φ34,9	φ41,3	φ19,1	φ22,2

Tubazioni tra kit diramazione refrigerante e unità interna.

- Far corrispondere le dimensioni del tubo di collegamento a quelle dell'unità interna (Parte E).

Indice di potenza unità interna	Diametro tubo (D.E.)			
	Tubo di aspirazione del gas standard		Tubo del liquido standard massimo	
Q20	φ12,7	φ6,4	φ9,5	φ9,5
Q25	φ12,7	φ6,4	φ9,5	φ9,5
Q32	φ12,7	φ6,4	φ9,5	φ9,5
Q40	φ12,7	φ6,4	φ9,5	φ9,5
Q50	φ12,7	φ6,4	φ9,5	φ9,5
Q63	φ15,9	φ9,5	φ12,7	φ12,7
Q80	φ15,9	φ9,5	φ12,7	φ12,7
Q100	φ15,9	φ9,5	φ12,7	φ12,7
Q125	φ15,9	φ9,5	φ12,7	φ12,7
Q200	φ19,1	φ12,7	φ15,9	φ15,9
Q250	φ22,2	φ15,9	φ19,1	φ19,1

Come calcolare il refrigerante aggiuntivo da caricare nel sistema.
 Refrigerante aggiuntivo da caricare R (kg)
 (R sdeve essere arrotondato in unità di 0,1 Kg.)

$$R = \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 19,1}{\times 0,26} \right) \text{ kg/m} + \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 15,9}{\times 0,18} \right) \text{ kg/m} + \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 12,7}{\times 0,12} \right) \text{ kg/m}$$

$$+ \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 9,5}{\times 0,059} \right) \text{ kg/m} + \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 6,4}{\times 0,022} \right) \text{ kg/m} - \left(\frac{\text{RQYQ140}}{2,4 \text{ kg}} + \frac{\text{RQYQ460}}{11,2 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{\text{RQYQ180}}{2,4 \text{ kg}} + \frac{\text{RQCYQ300}}{11,2 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{\text{RQCYQ280}}{6,8 \text{ kg}} + \frac{\text{RQCYQ340}}{11,2 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{\text{RQCYQ360}}{6,8 \text{ kg}} \right)$$

(A: Rapporto tra l'indice di potenza totale della unità interne collegabili e l'indice di potenza dell'unità esterna (%).)

Esempio di diramazione refrigerante con raccordo e collettore REFNET

Se l'unità esterna è RQCYQ540PY1 e le lunghezze delle tubazioni sono come riportato a destra.

a: $\phi 15,9 \times 30 \text{ m}$	d: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	g: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	j: $\phi 6,4 \times 10 \text{ m}$	s: $\phi 9,5 \times 1 \text{ m}$
b: $\phi 15,9 \times 10 \text{ m}$	e: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	h: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	k: $\phi 6,4 \times 10 \text{ m}$	t: $\phi 9,5 \times 1 \text{ m}$
c: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	f: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	i: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	r: $\phi 9,5 \times 1 \text{ m}$	u: $\phi 12,7 \times 3 \text{ m}$

Potenza totale dell'unità interna: 116%

$$R = \left(40 \times 0,18 + 3 \times 0,12 + 1,33 \times 0,059 + 20 \times 0,022 \right) - \left(1,2 + 0,5 \right) = 5,147 \rightarrow 5,1 \text{ kg}$$

a, b u c-i, r-t j, k RQCYQ540PY1 116%

***Nota 1**

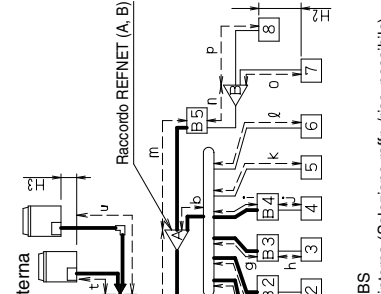
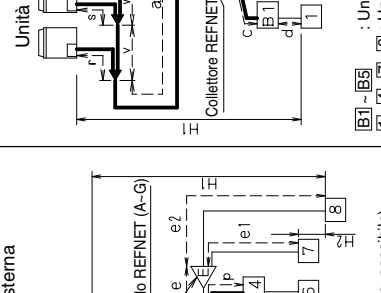
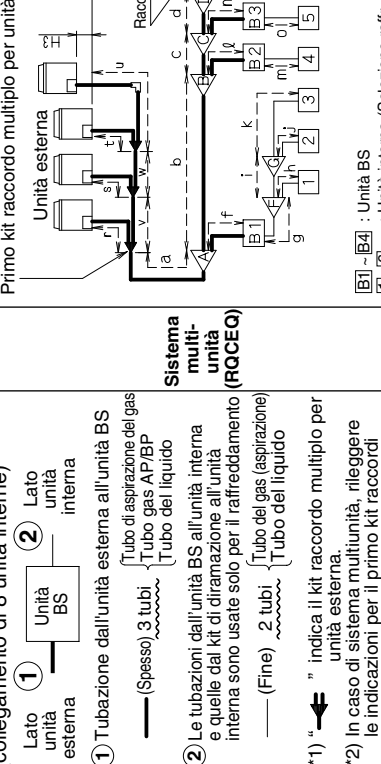
Se la lunghezza equivalente delle tubazioni tra il kit raccordo multiplo per unità esterna e unità interne è pari o superiore a 90 m, occorrerà aumentare il diametro delle tubazioni principali (lato gas e lato liquido) come riportato nella seguente tabella.
 In base alla lunghezza delle tubazioni, potrebbe verificarsi una caduta di potenza; tuttavia anche in tali casi l'allargamento della tubazione principale è possibile.

(Vedi figura 10.1)

1. Unità esterna
2. Tubi principali
3. Incremento
4. Primo kit diramazione refrigerante
5. Unità interna

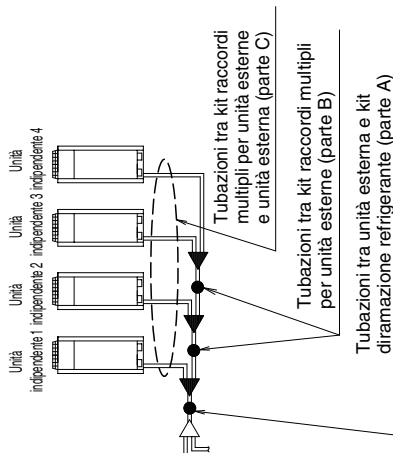
Nome del modello del sistema con unità esterna singola	Diametro tubo (D.E.)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
RQYQ140	$\phi 15,9 \rightarrow \phi 19,1$	$\phi 9,5 \rightarrow \text{Non incrementato}$
RQYQ180	$\phi 19,1 \rightarrow \phi 22,2$	$\phi 9,5 \rightarrow \text{Non incrementato}$
RQCYQ280	$\phi 22,2 \rightarrow \phi 25,4$	$\phi 9,5 \rightarrow \phi 12,7$
RQCYQ360	$\phi 25,4 \rightarrow \phi 28,6$	$\phi 12,7 \rightarrow \phi 15,9$
RQCYQ500, 540	$\phi 28,6 \rightarrow \phi 34,9$	$\phi 15,9 \rightarrow \phi 19,1$

■ Serie Recupero di calore (RQ(C)EQ)

Esempio di collegamento (collegamento di 8 unità interne)	Diramazione con raccordo REFNET	Diramazione con raccordo e collettore REFNET	Diramazione con collettore REFNET																																
<p>1 Lato unità esterna</p> <p>2 Lato unità interna</p> <p>1 Tubazione dall'unità esterna all'unità BS (Tubo di aspirazione del gas AP/BP) (Spesso) 3 tubi (Tubo del liquido)</p> <p>2 Le tubazioni dall'unità BS all'unità interna e quelle dai kit di diramazione all'unità interna sono usate solo per il raffreddamento (Fine) 2 tubi (Tubo del gas (aspirazione)) (Tubo del liquido)</p> <p>(*1) "←" indica il kit raccordo multiplo per unità esterna.</p> <p>(*2) In caso di sistema multiunità, rileggere le indicazioni per il primo kit raccordi multipli per unità esterne fornite per l'unità interna.</p>	<p>Primo kit raccordo multiplo per unità esterna</p>  <p>Unità esterna</p> <p>Raccordo REFNET (A, B)</p> <p>Collettore REFNET</p> <p>Unità BS</p> <p>1-6 : Unità interna (Selezione raffr./risc. possibile)</p> <p>7, 8 : Unità interna (Solo raffreddamento)</p>	<p>Diramazione con raccordo REFNET</p>  <p>Unità esterna</p> <p>Raccordo REFNET (A, B)</p> <p>Collettore REFNET</p> <p>Unità BS</p> <p>1-6 : Unità interna (Selezione raffr./risc. possibile)</p> <p>7, 8 : Unità interna (Solo raffreddamento)</p>	<p>Diramazione con collettore REFNET</p>  <p>Unità esterna</p> <p>Collettore REFNET</p> <p>Unità BS</p> <p>1-6 : Unità interna (Selezione raffr./risc. possibile)</p> <p>7, 8 : Unità interna (Solo raffreddamento)</p>																																
<p>Lunghezza massima consentita</p> <p>Tra l'unità esterna (*2) e l'unità interna</p> <p>Lunghezza massima consentita</p> <p>Tra i kit raccordi multipli per unità esterne e unità esterne (in caso di sistema multiunità)</p> <p>Tra l'unità esterna e l'unità interna</p> <p>Tra unità interne</p> <p>Tra unità esterne</p> <p>Lunghezza consentita a valle della diramazione</p>	<p>Lunghezza effettiva tubo</p> <p>Lunghezza equivalente</p> <p>Lunghez. kit estensioni</p> <p>Lunghezza effettiva ed equivalente del tubo</p> <p>Dislivello</p> <p>Dislivello</p> <p>Lunghezza effettiva tubo</p>	<p>Lunghezza tubo tra l'unità esterna (*2) e l'unità interna ≤ 120 m</p> <p>Esempio [6]: a + b + c + d + e + s ≤ 120 m</p> <p>Lunghezza tubo equivalente tra l'unità esterna (*2) e l'unità interna ≤ 150 m (Nota 1)</p> <p>(Al fine del calcolo, si consideri una lunghezza equivalente del tubo del raccordo REFNET pari a 0,5 m, quella del collettore REFNET pari a 1 m, quella del BSVQ100-160 e del BSVQ100-160 pari a 4 m, quella del BSVQ250 e del BSVQ250 pari a 6 m.)</p> <p>(Con BSV4Q100PV1 e BSV6Q100PV1 (unità BS combinata), calcolare 4 m per 1 unità.)</p> <p>(Per il BSAQ14AV1 e il BS6Q14AV1 (tipo combinato unità BS), calcolare a 6 m per 1 unità.)</p> <p>(Per il BS8-10-12-16Q14AV1 (tipo combinato unità BS), calcolare a 10 m per 1 unità.)</p> <p>Lunghezza totale tubazione tra l'unità esterna (*2) e tutte le unità interne ≤ 300 m</p> <p>Lunghezza effettiva tubo tra il primo kit raccordo multiplo per unità esterne e l'unità esterne ≤ 13 m</p> <p>Lunghezza equivalente tubo tra il primo kit raccordo multiplo per unità esterne e l'unità esterne ≤ 13 m</p> <p>Dislivello tra unità esterne ed interna (H1) ≤ 50 m (max. 40 m se l'unità esterna è nella posizione più bassa)</p> <p>Dislivello tra unità interne adiacenti (H2) ≤ 15 m</p> <p>Dislivello tra unità esterne adiacenti (H3) ≤ 5 m</p> <p>Lunghezza effettiva del tubo dal primo kit diramazione refrigerante (sia raccordo REFNET che collettore REFNET) all'unità interna ≤ 40 m</p> <p>Esempio [8]: b + c + d + e + s ≤ 40 m</p>	<p>Dislivello tra unità esterne ed interna (H1) ≤ 50 m (max. 40 m se l'unità esterna è nella posizione più bassa)</p> <p>Dislivello tra unità interne adiacenti (H2) ≤ 15 m</p> <p>Dislivello tra unità esterne adiacenti (H3) ≤ 5 m</p> <p>Lunghezza effettiva del tubo dal primo kit diramazione refrigerante (sia raccordo REFNET che collettore REFNET) all'unità interna ≤ 40 m</p> <p>Esempio [8]: b + c + d + e + s ≤ 40 m</p> <p>Come scegliere il raccordo REFNET</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando si utilizza un raccordo REFNET alla prima diramazione contata dal lato unità esterna, scegliere dalla tabella seguente in base alla potenza dell'unità esterna. (Esempio : Raccordo REFNET A) <table border="1" data-bbox="1085 817 1212 1467"> <tr> <td>Tipo potenza unità esterna</td> <td>Kit di diramazione del refrigerante</td> </tr> <tr> <td>Tipo Q280</td> <td>KHRP25A33T</td> </tr> <tr> <td>Tipo Q360-712</td> <td>KHRP25A72T+KHRP25M72TP</td> </tr> <tr> <td>Tipo Q744 ~</td> <td>KHRP25A73T+KHRP25M73TP</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Scegliere raccordi REFNET diversi da quelli della prima diramazione, nella seguente tabella, in base all'indice di potenza totale di tutte le unità interne collegate al di sotto di questo raccordo. <table border="1" data-bbox="1220 817 1348 1467"> <tr> <td>Indice di potenza totale dell'unità interna</td> <td>Kit di diramazione del refrigerante</td> </tr> <tr> <td>x < 200</td> <td>3 tubi</td> </tr> <tr> <td>200 ≤ x < 290</td> <td>2 tubi</td> </tr> <tr> <td>290 ≤ x < 640</td> <td>KHRP26A22T</td> </tr> <tr> <td>640 ≤ x</td> <td>KHRP26A33T</td> </tr> </table> <p>Esempio Raccordo REFNET C: Unità interne [5] + [6] + [7] + [8]</p>	Tipo potenza unità esterna	Kit di diramazione del refrigerante	Tipo Q280	KHRP25A33T	Tipo Q360-712	KHRP25A72T+KHRP25M72TP	Tipo Q744 ~	KHRP25A73T+KHRP25M73TP	Indice di potenza totale dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante	x < 200	3 tubi	200 ≤ x < 290	2 tubi	290 ≤ x < 640	KHRP26A22T	640 ≤ x	KHRP26A33T														
Tipo potenza unità esterna	Kit di diramazione del refrigerante																																		
Tipo Q280	KHRP25A33T																																		
Tipo Q360-712	KHRP25A72T+KHRP25M72TP																																		
Tipo Q744 ~	KHRP25A73T+KHRP25M73TP																																		
Indice di potenza totale dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante																																		
x < 200	3 tubi																																		
200 ≤ x < 290	2 tubi																																		
290 ≤ x < 640	KHRP26A22T																																		
640 ≤ x	KHRP26A33T																																		
<p>Selezione del kit raccordo multiplo per unità esterna e del kit diramazione refrigerante</p> <p>Deve essere usato il kit diramazione refrigerante prescritto.</p> <p>Rispettare questa tabella per la selezione.</p>	<p>Indice di potenza totale dell'unità interna</p> <p>Kit di diramazione del refrigerante</p> <table border="1" data-bbox="1085 548 1212 840"> <tr> <td>x < 200</td> <td>3 tubi</td> </tr> <tr> <td>200 ≤ x < 290</td> <td>2 tubi</td> </tr> <tr> <td>290 ≤ x < 640</td> <td>KHRP26M22H+KHRP26M33H</td> </tr> <tr> <td>640 ≤ x</td> <td>KHRP26M33H</td> </tr> </table> <p>Come scegliere il kit raccordo multiplo per unità esterne (Questo kit è obbligatorio nel caso di sistemi con unità esterne multiple.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Scegliere dalla seguente tabella in base al numero di unità esterne. <table border="1" data-bbox="1220 548 1348 840"> <tr> <td>Numero di unità esterne</td> <td>Nome del kit di raccordo</td> </tr> <tr> <td>2 unità</td> <td>BHFP26P36C</td> </tr> <tr> <td>3 unità</td> <td>BHFP26P63C</td> </tr> <tr> <td>4 unità</td> <td>BHFP26P84C</td> </tr> </table>	x < 200	3 tubi	200 ≤ x < 290	2 tubi	290 ≤ x < 640	KHRP26M22H+KHRP26M33H	640 ≤ x	KHRP26M33H	Numero di unità esterne	Nome del kit di raccordo	2 unità	BHFP26P36C	3 unità	BHFP26P63C	4 unità	BHFP26P84C	<p>Indice di potenza totale dell'unità interna</p> <p>Kit di diramazione del refrigerante</p> <table border="1" data-bbox="1085 862 1212 1153"> <tr> <td>x < 200</td> <td>3 tubi</td> </tr> <tr> <td>200 ≤ x < 290</td> <td>2 tubi</td> </tr> <tr> <td>290 ≤ x < 640</td> <td>KHRP26M22H+KHRP26M33H</td> </tr> <tr> <td>640 ≤ x</td> <td>KHRP26M33H</td> </tr> </table> <p>Come scegliere il kit raccordo multiplo per unità esterne (Questo kit è obbligatorio nel caso di sistemi con unità esterne multiple.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Scegliere dalla seguente tabella in base al numero di unità esterne. <table border="1" data-bbox="1220 862 1348 1153"> <tr> <td>Numero di unità esterne</td> <td>Nome del kit di raccordo</td> </tr> <tr> <td>2 unità</td> <td>BHFP26P36C</td> </tr> <tr> <td>3 unità</td> <td>BHFP26P63C</td> </tr> <tr> <td>4 unità</td> <td>BHFP26P84C</td> </tr> </table>	x < 200	3 tubi	200 ≤ x < 290	2 tubi	290 ≤ x < 640	KHRP26M22H+KHRP26M33H	640 ≤ x	KHRP26M33H	Numero di unità esterne	Nome del kit di raccordo	2 unità	BHFP26P36C	3 unità	BHFP26P63C	4 unità	BHFP26P84C	<p>Esempio di unità interne collegate a valle</p> <p>Esempio Raccordo REFNET B: Unità interne [7] + [8]</p> <p>Esempio Collettore REFNET: Unità interne [1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]</p> <p>Esempio Collettore REFNET: Unità interne [1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6] + [7] + [8]</p>
x < 200	3 tubi																																		
200 ≤ x < 290	2 tubi																																		
290 ≤ x < 640	KHRP26M22H+KHRP26M33H																																		
640 ≤ x	KHRP26M33H																																		
Numero di unità esterne	Nome del kit di raccordo																																		
2 unità	BHFP26P36C																																		
3 unità	BHFP26P63C																																		
4 unità	BHFP26P84C																																		
x < 200	3 tubi																																		
200 ≤ x < 290	2 tubi																																		
290 ≤ x < 640	KHRP26M22H+KHRP26M33H																																		
640 ≤ x	KHRP26M33H																																		
Numero di unità esterne	Nome del kit di raccordo																																		
2 unità	BHFP26P36C																																		
3 unità	BHFP26P63C																																		
4 unità	BHFP26P84C																																		

Sceita delle dimensioni del tubo

Vedere lo schema di seguito e scegliere il tubo adeguato in base alla tabella sulla destra.



Tubazioni tra unità esterna (*2) e kit diramazione refrigerante (parte A).
 ● Scegliere nella seguente tabella in base alla potenza dell'unità esterna.

Nome del modello del sistema con unità esterna singola	Diametro tubo (D.E.)			
	Tubo di aspirazione del gas standard	Tubo gas AP/BP standard	Tubo del liquido standard	Tubo del liquido massimo
Tipo Q280	φ22,2	φ19,1	φ9,5	φ12,7
Tipo Q360	φ25,4	φ22,2	φ12,7	φ15,9
Tipo Q460		φ25,4		
Tipo Q500		φ25,4	φ15,9	φ19,1
Tipo Q540	φ28,6			
Tipo Q636		φ25,4		
Tipo Q712				
Tipo Q744		φ41,3	φ19,1	φ22,2
Tipo Q816	φ34,9			
Tipo Q848		φ28,6		

Tubazioni tra kit raccordi multipli per unità esterne (parte B).

● Scegliere nella seguente tabella, in base alla potenza totale di tutte le unità esterne collegate a monte.

Tipo potenza unità esterna	Diametro tubo (D.E.)	
	Tubo di aspirazione del gas standard	Tubo del liquido standard
280-320	φ22,2	φ9,5
360-392	φ25,4	φ12,7
424		
500-532	φ28,6	φ15,9
604-636		

Tubazioni tra kit raccordi multipli per unità esterne e unità esterna (parte C).

● Scegliere dalla seguente tabella in base alla potenza dell'unità esterna collegata.

Tipo potenza unità esterna	Diametro tubo (D.E.)	
	Tubo di aspirazione del gas standard	Tubo del liquido standard
Tipo Q140	φ15,9	φ9,5
Tipo Q180 212	φ19,1	φ15,9

Tubazioni tra kit diramazione refrigerante.

Tubazioni tra kit diramazione refrigerante e unità BS.

Tubazioni tra kit diramazione refrigerante e unità BS.

● Scegliere nella seguente tabella, in base alla potenza totale di tutte le unità interne collegate a valle.

*1 La tubazione di collegamento non deve superare le dimensioni della tubazione del refrigerante tra unità esterna e kit diramazione refrigerante (parte A).

*2 Per scegliere 2 linee di tubi (dei gas e del liquido), usare la colonna del tubo gas di aspirazione per il tubo del gas e quella del tubo del liquido per il tubo del liquido. (unità : mm)

Indice di potenza unità interna	Diametro tubo (D.E.)			
	Tubo di aspirazione del gas standard		Tubo del liquido standard	
< 56 kW	φ12,7	φ15,9	φ12,7	φ9,5
56 kW ≤ x < 112 kW		φ19,1	φ12,7	
112 kW ≤ x < 160 kW	φ15,9		φ15,9	φ12,7
160 kW ≤ x < 180 kW		φ25,4	φ15,9	φ9,5
180 kW ≤ x < 224 kW	φ19,1		φ15,9	
224 kW ≤ x < 330 kW	φ22,2		φ22,2	
330 kW ≤ x < 370 kW	φ25,4		φ19,4	φ12,7
370 kW ≤ x < 470 kW	φ28,6		φ25,4	φ15,9
470 kW ≤ x < 530 kW		φ28,6		
530 kW ≤ x < 710 kW		φ34,9	φ25,4	φ19,1
710 kW ≤ x < 784 kW		φ34,9	φ28,6	φ19,1
784 kW ≤ x < 1010 kW		φ41,3	φ28,6	φ22,2
1010 kW ≤			φ28,6	φ22,2

Tubazioni tra kit diramazione refrigerante, unità BS e unità interna.

● Far corrispondere le dimensioni del tubo di collegamento a quelle dell'unità interna. (unità : mm)

Indice di potenza unità interna	Diametro tubo (D.E.)			
	Tubo di aspirazione del gas standard		Tubo del liquido standard	
Q20				
Q25				φ9,5
Q32	φ12,7	φ15,9	φ6,4	
Q40				
Q50				
Q63				
Q80	φ15,9	φ19,1		φ12,7
Q100		φ25,4	φ9,5	
Q125				
Q200	φ19,1	φ28,6		φ15,9
Q250	φ22,2			

Come calcolare il refrigerante aggiuntivo da caricare nel sistema.

Refrigerante aggiuntivo da caricare : R(kg)
(R deve essere arrotondato in unità di 0,1 Kg.)

R=

$$R = \left[\begin{array}{l} \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 22,2}{0,37} \right) \times \text{kg/m} \\ + \\ \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 15,9}{0,18} \right) \times \text{kg/m} \\ + \\ \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 9,5}{0,059} \right) \times \text{kg/m} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 19,1}{0,26} \right) \times \text{kg/m} \\ + \\ \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 12,7}{0,12} \right) \times \text{kg/m} \\ + \\ \left(\frac{\text{Lunghezza totale (m) della tubazione del liquido } \phi 6,4}{0,022} \right) \times \text{kg/m} \end{array} \right]$$

Quantità corretta in base all'unità esterna

ROCEQ280	5,2	ROCEQ636	11,2
ROCEQ360	5,8	ROCEQ712	13,8
ROCEQ460	9,1	ROCEQ744	14,3
ROCEQ500	9,4	ROCEQ816	15,1
ROCEQ540	9,7	ROCEQ848	15,6

A ≤ 100%	0 kg
A > 100%	0,5 kg

(A: Rapporto tra l'indice di potenza totale della unità interne collegabili e l'indice di potenza dell'unità esterna (%).)

Esempio di diramazione refrigerante con raccordo e collettore REFNET per i sistemi ed ogni lunghezza di tubo come indicato di seguito.

Sistema esterno: ROCEQ848PY13

Potenza totale dell'unità interna: 116%

$$R = \left(\frac{50 \times 0,26}{a, b} + \frac{3 \times 0,18}{v} + \frac{3 \times 0,12}{w} + \frac{156 \times 0,059}{c-n, r-u} + \frac{20 \times 0,022}{o, p} \right) \times 1,02 - \left[\frac{15,6}{ROCEQ848PY13} + \frac{0,5}{112\%} \right]$$

= 8,915 → **8,9 kg**

Arrotondare in unità di 0,1 Kg.

a : φ19,1 × 30 m	e : φ9,5 × 10 m	i : φ9,5 × 10 m	m : φ9,5 × 20 m	r : φ9,5 × 1 m	v : φ15,9 × 3 m
b : φ19,1 × 20 m	f : φ9,5 × 10 m	j : φ9,5 × 10 m	n : φ9,5 × 10 m	s : φ9,5 × 1 m	w : φ12,7 × 3 m
c : φ9,5 × 10 m	g : φ9,5 × 10 m	k : φ9,5 × 20 m	o : φ6,4 × 10 m	t : φ9,5 × 1 m	
d : φ9,5 × 10 m	h : φ9,5 × 10 m	l : φ9,5 × 20 m	p : φ6,4 × 10 m	u : φ9,5 × 3 m	

Nota 1.

Se la lunghezza equivalente del tubo tra il kit raccordo multiplo per unità esterna e unità interne è pari o superiore a 90 m, occorrerà aumentare il diametro delle tubazioni principali (vedi figura 9) come riportato nella seguente tabella.
(Non aumentare mai i tubi del gas di aspirazione e del gas AP/BP.)

(Vedi figura 10.2)

1. Unità esterna
2. Tubi principali
3. Incrementare solo il diametro del tubo del liquido
4. Primo kit diramazione refrigerante
5. Unità BS
6. Unità esterna

Sistema	Tubo del liquido
ROCEQ280P	φ9,5 → φ12,7
ROCEQ360-460P	φ12,7 → φ15,9
ROCEQ500-712P	φ15,9 → φ19,1
ROCEQ744-848P	φ19,1 → φ22,2

7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE

ATTENZIONE

- Tutti i collegamenti elettrici e i componenti di fornitura locale devono essere installati da un elettricista abilitato ed essere conformi alle norme locali e nazionali applicabili.
- Utilizzare un circuito di alimentazione riservato. Non utilizzare mai una linea di alimentazione condivisa con altre apparecchiature.
- Non installare mai un condensatore compensatore di fase. Poiché questa unità è dotata di un invertitore, l'installazione di un condensatore compensatore di fase non solo influirà sull'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma potrebbe anche causare un surriscaldamento anormale del condensatore generato da onde ad alta frequenza.
- Procedere con le operazioni di cablaggio solo dopo aver disattivato tutte le sorgenti di alimentazione elettrica.
- Collegare sempre a terra i cavi in conformità con quanto previsto dalle regolamentazioni locali e nazionali.
- Questa macchina è dotata di un invertitore. Collegare la terra e staccare il carico per eliminare l'impatto su altre componenti riducendo il disturbo generato dall'invertitore e per evitare che la corrente di perdita carichi l'involucro esterno dell'unità.
- Non collegare il cavo di terra ai tubi del gas, ai tubi di scarico, a piantane per illuminazione o a cavi di terra telefonici.
- Tubi del gas:** nel caso di perdita di gas, essi possono esplodere o incendiarsi.
- Tubi di scarico:** non vi è alcun effetto di terra se i tubi di scarico sono di materiale plastico rigido.
- Cavi di terra telefonici e piantane di illuminazione:** pericolosi quando viene accesa la luce a causa di un aumento anormale del potenziale elettrico all'impianto di terra.
- Prevedere l'installazione di un interruttore differenziale automatico. Questa unità utilizza un invertitore, pertanto installare un interruttore automatico che sia in grado di gestire armoniche alte in modo da evitare i malfunzionamenti dello stesso interruttore automatico.
- In fase di cablaggio, l'interruttore automatico che ha la funzione specifica di protezione da messa a terra difettosa, deve essere utilizzato insieme all'interruttore principale o a un fusibile.

Nota

- Il cablaggio elettrico dovrà essere eseguito in conformità con i prospetti di cablaggio e con le descrizioni ivi riportate.
- Non mettere in funzione la macchina se non si è prima terminato di installare le tubazioni del refrigerante. (La messa in funzione dell'apparecchio prima di aver ultimato l'installazione delle tubazioni, potrebbe causare la rottura del compressore.)
- Quando si effettua il cablaggio dell'alimentazione elettrica e quello di trasmissione, non rimuovere mai il termistore, il sensore o altri componenti. (Se l'unità viene messa in funzione senza termistore, sensore o altri componenti, il compressore potrebbe rompersi.)
- Questo prodotto è dotato di un rilevatore di protezione da inversione di fase che è operativo solo ad alimentazione elettrica attiva. Nel caso di un black-out o di distacchi temporanei della corrente nel corso del funzionamento, installare localmente un circuito di protezione contro l'inversione di fase. L'operatività del prodotto in condizione di fase invertita potrebbe causare la rottura del compressore o di altri componenti.
- Fissare bene i cavi elettrici. Collegare l'alimentazione senza fase N o con una fase N non corretta potrebbe causare la rottura dell'apparecchio.
- Non collegare mai l'alimentazione elettrica in fase invertita. L'unità non è in grado di funzionare in fase invertita. Se viene effettuato un collegamento con fase invertita, sostituire due delle tre fasi.
- Accertarsi che lo squilibrio elettrico non sia superiore al 2%. Un valore superiore riduce il ciclo di vita dell'apparecchio. Se lo squilibrio è superiore al 4%, l'unità si spengerà e sul telecomando verrà visualizzato un codice di errore.
- Collegare saldamente i cavi utilizzando fili appropriati e fissarli con le fascette in dotazione senza applicare alcuna pressione esterna sui morsetti (morsetto dell'alimentazione, morsetto per i cavi di trasmissione e terminale di terra).

7-1 Circuito di alimentazione, apparecchiature di sicurezza e requisiti per i cavi

- Per poter collegare l'unità deve essere disponibile un circuito di alimentazione elettrica (si veda la tabella seguente). Questo circuito deve prevedere per ogni fase la presenza degli strumenti di protezione adeguati, vale a dire interruttore generale, fusibile lento e un interruttore automatico.
- Quando si utilizzano interruttori automatici attivati da corrente residua, accertarsi di adottarne uno ad alta velocità (1 sec. o meno) con una corrente residua operativa da 200 mA.
- Utilizzare solo conduttori di rame.
- Per l'alimentazione elettrica utilizzare cavi isolati.
- Selezionare il tipo e la dimensione del cavo per l'alimentazione elettrica che siano conformi alle regolamentazioni locali e nazionali.
- Le specifiche per il cablaggio locale sono conformi alla norma CEI60245.
- Quando si utilizzano tubi protetti, adottare cavi di tipo H05VV. Quando non si utilizzano tubi protetti, adottare cavi di tipo H07RN-F.

	Fase e frequenza	Tensione	Amp. minimo del circuito	Fusibili consigliati
RQYQ140PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	11,9 A	15 A
RQYQ180PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	17,2 A	20 A
RQCYQ280PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	23,8 A	30 A
RQCYQ360PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	34,5 A	40 A
RQCYQ460PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	41,0 A	50 A
RQCYQ500PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	46,4 A	60 A
RQCYQ540PY1	φ 3, 50 Hz	380-415 V	51,7 A	60 A
RQCEQ280PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	23,8 A	30 A
RQCEQ360PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	34,5 A	40 A
RQCEQ460PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	41,0 A	50 A
RQCEQ500PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	46,4 A	60 A
RQCEQ540PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	51,7 A	60 A
RQCEQ636PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	55,5 A	70 A
RQCEQ712PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	64,9 A	80 A
RQCEQ744PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	66,1 A	80 A
RQCEQ816PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	72,7 A	90 A
RQCEQ848PY13	φ 3, 50 Hz	380-415 V	74,0 A	90 A

Nota

La tabella sopra indica le specifiche di alimentazione per le combinazioni standard (vedere 2. INTRODUZIONE).

Verificare la qualità della fornitura elettrica pubblica.

Questo apparecchio è conforme rispettivamente a:

- EN/IEC 61000-3-11^{*(1)} a condizione che l'impedenza del sistema Z_{sys} sia inferiore o pari a Z_{max} e
- EN/IEC 61000-3-12^{*(2)} a condizione che la potenza di cortocircuito S_{sc} sia superiore o pari al valore minimo di S_{sc} nel punto di interfaccia tra la fornitura dell'utente e la rete pubblica. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurare, consultando se necessario un operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchio sia collegato a un'alimentazione conforme rispettivamente alle:

^{*(1)} Normative Europee/Internazionali che stabiliscono i limiti di voltaggio, le fluttuazioni di tensione e lo sfarfallio nella rete di distribuzione pubblica a basso voltaggio con corrente nominale =75 A.

^{*(2)} Normative Europee/Internazionali che stabiliscono i limiti delle correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete di distribuzione pubblica a basso voltaggio con corrente in ingresso >16 A e =75 A per fase.

- Z_{sys} inferiore o pari a Z_{max} e
- S_{sc} superiore o pari al valore minimo di S_{sc} .

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)

	Z_{max} (Ω)	Valore minimo di S_{sc}
RQYQ140	Nessun requisito	906902
RQYQ180	Nessun requisito	1179734
RQCYQ280=RQYQ140+RQYQ140	Nessun requisito	1813804
RQCYQ360=RQYQ180+RQYQ180	Nessun requisito	2359468
RQCYQ460=RQYQ140+RQYQ140+RQYQ180	Nessun requisito	2993538
RQCYQ500=RQYQ140+RQYQ180+RQYQ180	Nessun requisito	3266370
RQCYQ540=RQYQ180+RQYQ180+RQYQ180	Nessun requisito	3539202

- Serie Recupero di calore (RQCEQ)

	Z _{max} (Ω)	Valore minimo di S _{sc}
RQCEQ280=RQE140+RQE140	Nessun requisito	1813804
RQCEQ360=RQE180+RQE180	Nessun requisito	2359468
RQCEQ460=RQE140+RQE140+RQE180	Nessun requisito	2993538
RQCEQ500=RQE140+RQE180+RQE180	Nessun requisito	3266370
RQCEQ540=RQE180+RQE180+RQE180	Nessun requisito	3539202
RQCEQ636=RQE212+RQE212+RQE212	Nessun requisito	3422187
RQCEQ712=RQE140+RQE180+RQE180+RQE212	Nessun requisito	4407099
RQCEQ744=RQE140+RQE180+RQE212+RQE212	Nessun requisito	4368094
RQCEQ816=RQE180+RQE212+RQE212+RQE212	Nessun requisito	4601921
RQCEQ848=RQE212+RQE212+RQE212+RQE212	Nessun requisito	4562916

7-2 Esempio di cablaggio per l'intero sistema

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)
(Vedi figura 19.1)
 1. Alimentazione elettrica
 2. Interruttore principale
 3. Interruttore automatico differenziale
 4. Fusibile
 5. Unità esterna
 6. Selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO
 7. Telecomando
 8. Unità interna
- Serie Recupero di calore (RQCEQ)
(Vedi figura 19.2)
 1. Alimentazione elettrica
 2. Interruttore principale
 3. Interruttore automatico differenziale
 4. Fusibile
 5. Unità esterna
 6. Selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO
 7. Telecomando
 8. Unità interna
 9. Unità BS

Nota

- Accertarsi che i cavi di bassa tensione (ovvero quello per il telecomando, quello fra le unità ecc.) e i cavi di alimentazione elettrica non transitino uno nei pressi dell'altro, e mantenere una distanza minima di 50 mm tra di essi. La vicinanza tra questi cavi potrebbe generare interferenze elettriche, malfunzionamenti e avarie.
- Accertarsi di collegare il cavo d'alimentazione alla morsettiera corrispondente e fissarlo come descritto in "7-5 Procedura di collegamento dei cavi di alimentazione".
- Il cablaggio di trasmissione deve essere fissato come descritto in "7-4 Procedura di collegamento dei cavi di trasmissione".
- Fissare i cavi con le fascette di fissaggio, per esempio cravatte isolanti, in modo da evitare possibili contatti con le tubazioni.
- Sistemare i cavi per evitare possibili deformazioni strutturali come, per esempio, del coperchio del QUADRO ELETTRICO. Chiudere saldamente il coperchio.

7-3 Procedura primaria di cablaggio

- Il cablaggio di alimentazione elettrica e quello di terra devono essere fatti passare attraverso le aperture laterali, quelle frontali (foro pretranciato) o quelle poste nella parte inferiore del telaio (foro pretranciato).
- Il cablaggio di trasmissione deve essere fatto passare attraverso l'apertura (foro pretranciato) della parte frontale dell'unità o da un foro per la tubazione.
(Vedi figura 20)
 1. Schema del cablaggio elettrico
 2. Sul retro del coperchio del QUADRO ELETTRICO
 3. Cablaggio di alimentazione, cablaggio di terra (all'interno della canalina)
 4. (Quando i cavi vengono portati all'esterno dal pannello laterale)
 5. Cablaggio di trasmissione
 6. Apertura per il tubo
 7. Condotto
 8. Per cablaggio di alimentazione e di terra
 9. Attraverso il coperchio
 10. Prima dell'uso tagliare le aree ombreggiate
 11. Rondella
 12. Foro pretranciato
 13. Per il cablaggio di trasmissione

Nota

- Aprire i fori pretranciati con un martello o con uno strumento simile.

- Dopo aver liberato i fori pretranciati si raccomanda di rimuovere qualsiasi residuo di sbavatura e di vernice e di utilizzare l'appropriata vernice protettiva per evitare possibili formazioni di ruggine.
- Quando si fanno transitare i cavi attraverso i fori pretranciati, rimuovere le sbavature attorno al foro e proteggere i cavi con nastro protettivo. (Vedi figura 20)
- Se vi è la possibilità che all'interno dell'unità possano penetrare piccoli animali, bloccare qualsiasi fessura (parti tratteggiate di figura 20) con materiale appropriato (da reperire localmente).

7-4 Procedura di collegamento dei cavi di trasmissione

- Facendo riferimento alle figure 21, 22 collegare il cablaggio di trasmissione fra l'unità esterna e quella interna, fra l'unità esterna e l'unità esterna di un altro sistema, fra unità esterne dello stesso sistema (solo nei sistema multiunità) o al selettore RAFFR./RISC.
 - Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)
(Vedi figura 21.1)
 1. Esempio di collegamento per sistema semplice
 2. Unità esterna
 3. Selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO
 4. All'unità esterna di un altro sistema
 5. Abbinare i morsetti con gli stessi simboli (I morsetti sono polarizzati)
 6. Usare cavi duplex.
 7. Unità interna
 8. Non collegare mai il cavo di alimentazione elettrica
 - Serie Recupero di calore (RQCEQ)
(Vedi figura 21.2)
 1. QUADRO ELETTRICO
 2. Non collegare mai il cavo di alimentazione elettrica.
 3. All'unità esterna di un altro sistema
 4. Utilizzare cavi duplex (Nessuna polarità)
 5. Unità BS
 6. Unità interna
 7. Unità interna (Solo raffreddamento)
 - (Vedi figura 22)
 1. Esempio di collegamento per sistema multiunità
 2. Unità esterna A (unità master)
 3. Unità esterna B (unità secondaria)
 4. Selettore RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO
 5. All'unità interna
 6. All'unità esterna di un altro sistema

- Tutta la cassetta di trasmissione deve essere reperita localmente. Tutti i cablaggi devono essere effettuati usando cavi in vinile con guaina da 0,75-1,25 mm² o cavi (duplex). (Cavo triplex esclusivamente per il selettore RAFFR./RISC.)

- Il cablaggio di trasmissione (per i simboli 1 ~ 3, vedi le figure 21, 22) deve essere effettuato tenendo conto delle seguenti restrizioni.

Se i valori specificati vengono superati, si potrebbero verificare problemi di trasmissione.

1 Tra l'unità esterna e l'unità interna

Tra l'unità esterna e l'unità esterna di altri sistemi

Lunghezza max. del cablaggio : 1.000 m

Lunghezza max. totale del cablaggio: 2.000 m

N. max. diramazioni :16

[Nota]

Nessun'altra diramazione è consentita a valle di una diramazione (vedi figura 23)

Num. max. unità esterne di altri sistemi collegabili : 10

(Vedi figura 23)

1. Unità esterna
2. Unità interna
3. Linea di diramazione 1
4. Linea di diramazione 2
5. Nessun'altra diramazione è consentita a valle di una diramazione.
6. Linea principale
7. Telecomando centralizzato, etc.
8. Linea di diramazione 3
9. Cablaggio di trasmissione tra unità esterna e unità interna
10. Cablaggio di trasmissione tra unità esterne

2 Tra unità esterne dello stesso sistema (esclusivamente per sistemi multiunità)

Lunghezza max. del cablaggio : 30 m

3 Cablaggio di trasmissione verso il selettore RAFFR./RISC.
Lunghezza max. del cablaggio : 500 m

- Il cablaggio di trasmissione all'interno del QUADRO ELETTRICO deve essere fissato utilizzando la fascetta di fissaggio (2), come mostrato in figura 24.

(Vedi figura 24)

1. Nel QUADRO ELETTRICO

2. Fissare il QUADRO ELETTRICO con la fascetta accessoria (2)

- All'esterno delle unità, il cablaggio di trasmissione deve essere concluso contemporaneamente all'installazione delle tubazioni locali del refrigerante e unito alle stesse con nastro (da reperire localmente), come mostrato in figura 25.

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)

(Vedi figura 25.1)

1. Tubo del liquido
2. Tubo del gas
3. Cablaggio di trasmissione
4. Materiale di isolamento
5. Nastro di rifinitura

- Serie Recupero di calore (RQCEQ)

(Vedi figura 25.2)

1. Tubo di aspirazione del gas
2. Tubo gas AP/BP
3. Tubo del liquido
4. Materiale di isolamento
5. Nastro di rifinitura
6. Cablaggio di trasmissione

- Per sistemi multiunità:

1. I cavi di trasmissione tra le unità esterne dello stesso sistema di tubazioni devono essere collegati ai morsetti Q1 e Q2 (ALL MULTIUNITÀ).

Il collegamento dei cavi ai morsetti F1, F2 (ALL'UNITÀ EST.) dà luogo ad un malfunzionamento del sistema.

2. Il cablaggio ad altri sistemi deve essere collegato ai morsetti F1 e F2 (ALL'UNITÀ EST.) della scheda PC dell'unità master. L'unità master è l'unità esterna che collega i cavi di trasmissione all'unità interna. Le altre unità esterne sono secondarie.

ATTENZIONE

- Non collegare i cavi di alimentazione elettrica ai morsetti dei cavi di trasmissione. Questa operazione distruggerebbe l'intero sistema.
- Quando si effettua il collegamento del cablaggio di trasmissione alla morsettiera della scheda PC, un calore o un serraggio eccessivi potrebbero danneggiare la scheda PC. Collegare con attenzione.

Si veda la tabella qui sotto che riporta la coppia di serraggio per i terminali del cablaggio di trasmissione.

Dimensione della vite	Coppia di serraggio (N · m)
M3 (A5P)	0,53 - 0,63
M3,5 (A1P)	0,80 - 0,96

7-5 Procedura di collegamento dei cavi di alimentazione

Assicurarsi di collegare i cavi dell'alimentazione alla morsettiera corrispondente e fissare i cavi utilizzando la fascetta in dotazione, come mostrato in figura 26.

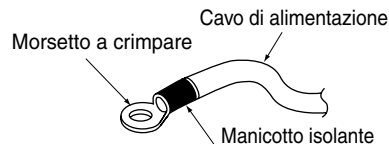
(Vedi figura 26)

1. Alimentazione elettrica (3N~50 Hz 380-415 V)
2. Interruttore automatico differenziale
3. Interruttore di diramazione, interruttore di sovracorrente
4. Cavo di terra
5. Applicare i manicotti isolanti
6. Morsettiera dell'alimentazione elettrica
7. Morsetto di terra
8. Fascetta di fissaggio (2) (accessorio)

- Le fasi L1, L2, L3 e N del cablaggio di alimentazione devono essere fissate separatamente al gancio usando la fascetta fornita (2).
- Il cavo di terra dovrà essere unito al cavo di alimentazione utilizzando la fascetta fornita (2) per evitare che il morsetto possa venire sottoposto ad una sollecitazione esterna.
- Cablare in modo che il cavo di terra non venga a contatto con il cavo di alimentazione del compressore. Se questi cavi vengono in contatto, gli altri dispositivi potrebbero essere danneggiati.

ATTENZIONE

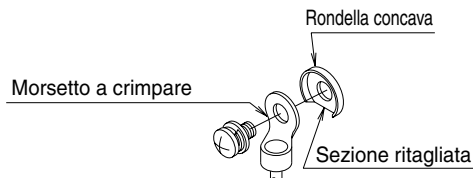
- Per i collegamenti, utilizzare un terminale di tipo crimpato con maniche isolanti. (Si veda la figura qui sotto.)



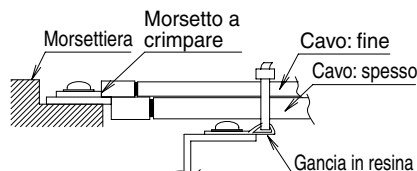
- Per il cablaggio, utilizzare i fili di alimentazione specificati e collegarli saldamente, quindi fissarli per impedire che venga esercitata una pressione esterna sulla morsettiera.
- Per stringere le viti dei morsetti, utilizzare un cacciavite appropriato. Un cacciavite con una punta piccola rovina la testa della vite e questa non potrà poi essere stretta a fondo.
- Se avvitate con troppa forza le viti, i morsetti potrebbero spezzarsi.
Per la coppia di serraggio delle viti del morsetto, si faccia riferimento alla tabella seguente.

Dimensione della vite	Coppia di serraggio (N·m)
Morsetto di alimentazione M8	5,5 ~7,2
Morsetto di terra M8	9,7~11,7

- Quando si stacca il filo di terra, questo viene fatto transitare attraverso la sezione ritagliata della rondella concava (si veda la figura qui sotto). Un collegamento a terra non adeguato potrebbe essere portatore a una protezione di terra non adeguata.



- Quando a un solo morsetto vengono connessi due fili, collegarli in modo che la parti posteriori dei contatti crimpati siano una di fronte all'altra. Inoltre, assicurarsi che il filo più sottile sia posizionato al di sopra e fissare simultaneamente i due fili al gancio di resina utilizzando la fascetta fornita (2).



7-6 Procedura di cablaggio all'interno delle unità

- Si veda la figura 27 per l'instradamento dei cavi dell'alimentazione e della trasmissione.

(Vedi figura 27)

1. Canalina elettrica
2. Instradamento verso l'esterno dei cavi di alimentazione/terra dal lato sinistro
3. Instradamento dei cavi di trasmissione a partire dall'apertura per la tubazione
4. Instradamento dei cavi di alimentazione/messa a terra dal lato anteriore
5. Lasciare uno spazio di almeno 50 mm
6. Instradamento dei cavi di trasmissione dal foro pretranciato
7. Fissare la parte posteriore del supporto della colonna con la fascetta accessoria (3)
8. Instradamento dei cavi di alimentazione/messa a terra dal lato destro
9. Cablaggio di alimentazione
10. Cablaggio di trasmissione
11. Cavo di terra

- Legare i cavi usando la fascetta in dotazione (1) se necessario.

ATTENZIONE

- I cavi di trasmissione devono distare di almeno 50 mm da quelli dell'alimentazione.
- Accertarsi che alcun cavo venga a contatto con i tubi (parti tratteggiate nella figura 27).
- Dopo aver completato l'operazione di cablaggio, accertarsi che non vi sia alcun collegamento allentato nel QUADRO ELETTRICO.

8. PROVA DI TENUTA ED ESSICCAZIONE A VUOTO

Nota

- Per la prova di tenuta utilizzare sempre azoto.
- Non aprire mai la valvola d'intercettazione fino a quando non verrà effettuata la misura di isolamento del circuito di alimentazione principale. (La misurazione eseguita dopo l'apertura della valvola d'intercettazione darà luogo ad una caduta del valore di isolamento.)

8-1 Preparazione

<Strumenti necessari>

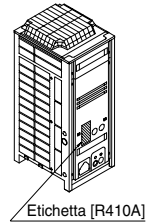
Gruppo manometrico Valvola del tubo di carica	<ul style="list-style-type: none"> • Per evitare l'ingresso di impurità e assicurare una sufficiente resistenza alla pressione utilizzare sempre gli strumenti speciali per R410A. • Utilizzare la valvola del tubo di carico dotata di uno spingitubo per consentire il collegamento all'attacco di servizio delle valvole d'intercettazione o a un'attacco di carico del refrigerante.
Pompa per vuoto	<ul style="list-style-type: none"> • La pompa del vuoto per l'essiccazione a vuoto deve essere in grado di abbassare la pressione a $-100,7$ kPa (5 Torr -755 mm Hg). • Avere cura che, durante gli arresti della pompa, l'olio non fluisca mai all'indietro nel tubo del refrigerante.

<Sistema per la verifica di tenuta dell'aria ed essiccazione a vuoto>

- Si vedano le figure 28.1 e 28.2 per collegare all'unità esterna un serbatoio di azoto e una pompa del vuoto.
 - Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)
 - (Vedi figura 28.1)
 - 1. Gruppo manometrico
 - 2. Azoto
 - 3. Pompa per vuoto
 - 4. Valvola a manicotto
 - 5. Valvola A
 - 6. Valvola d'intercettazione lato liquido
 - 7. Valvola d'intercettazione lato gas
 - 8. Attacco di carica refrigerante
 - 9. Unità esterna
 - 10. All'unità interna
 - 11. Tubazioni interunità
 - 12. Flusso del gas
 - 13. Attacco di servizio
 - Serie Recupero di calore (RQCEQ)
 - (Vedi figura 28.2)
 - 1. Gruppo manometrico
 - 2. Azoto
 - 3. Pompa per vuoto
 - 4. Valvola a manicotto
 - 5. Valvola A
 - 6. Valvola d'intercettazione lato liquido
 - 7. Valvola d'intercettazione lato gas di aspirazione
 - 8. Valvola d'intercettazione lato gas AP/BP
 - 9. Attacco di carica refrigerante
 - 10. Unità esterna
 - 11. All'unità interna
 - 12. Tubazioni interunità
 - 13. Flusso del gas
 - 14. Attacco di servizio

Nota

- La prova di tenuta e l'essiccazione a vuoto devono essere eseguite usando gli attacchi di servizio delle valvole d'intercettazione del lato liquido e del lato gas. Per informazioni dettagliate sull'ubicazione dell'attacco di servizio, si veda l'etichetta [R410A] applicata sul pannello anteriore dell'unità esterna (figura sulla destra).
- Per la gestione della valvola d'intercettazione, vedere [Procedura di azionamento della valvola d'intercettazione] al paragrafo "11-1 Prima di procedere".
- L'attacco di carico del refrigerante è collegato al tubo dell'unità. Quando viene consegnata, l'unità contiene già il refrigerante, pertanto fare attenzione quando si applica il flessibile di carica.



8-2 Metodo per la prova di tenuta ed l'essiccazione a vuoto

Dopo aver ultimato i raccordi delle tubazioni, avviare la prova di tenuta dell'aria e di essiccazione a vuoto.

<Prova di tenuta dell'aria>

Pressurizzare le linee del liquido e del gas a 3,3 MPa (33 bar) (non pressurizzare oltre 3,3 MPa (33 bar)). Se non si verificano cadute di pressione entro 24 ore, la prova ha avuto successo. Se si verifica un calo di pressione, verificare la presenza di perdite, effettuare le opportune riparazioni ed eseguire di nuovo la prova.

<Essiccazione a vuoto>

Svuotare le tubazioni del gas e del liquido utilizzando una pompa del vuoto per più di 2 ore e portare l'impianto alla pressione massima di $-100,7$ kPa. Dopo aver mantenuto il sistema in questa condizione per più di un'ora, controllare se il misuratore di pressione aumenta o meno. Se il valore della pressione aumenta, potrebbe darsi che nel sistema vi sia umidità oppure che vi siano delle perdite.

Nota

Se nelle tubazioni penetra umidità, procedere come segue. (Nei casi in cui il sistema operi nel corso della stagione delle piogge, se la durata del funzionamento si protrae abbastanza a lungo per consentire la generazione di umidità all'interno delle tubazioni, se nel corso dell'operatività nei tubi è entrata acqua, ecc.)

- (1) Dopo aver effettuato l'essiccazione a vuoto per due ore, pressurizzare a 0,05 MPa (limite di rottura a vuoto) con azoto e quindi depressurizzare a $-100,7$ kPa per un'ora usando una pompa di vuoto (essiccazione a vuoto).
- (2) Se la pressione non raggiunge $-100,7$ kPa anche dopo una depressurizzazione protrattasi per almeno due ore, ripetere il processo per raggiungere il limite di rottura a vuoto e quello di essiccazione a vuoto.

Dopo l'essiccazione a vuoto, conservare lo stato di vuoto per un'ora e utilizzare un misuratore di vuoto per verificare che la pressione non salga.

9. ISOLAMENTO DEI TUBI

- L'isolamento dei tubi deve essere effettuato dopo aver eseguito "8. PROVA DI TENUTA ED ESSICCAZIONE A VUOTO".
- L'isolamento della tubazione lato gas AP/BP deve essere eseguito allo stesso modo di quella del lato aspirazione durante il funzionamento in modalità raffreddamento. (Serie Recupero di calore.)
- Isolare sempre le tubazioni lato liquido, lato gas, lato gas AP/BP e lato aspirazione nelle tubazioni interunità, isolare inoltre il kit di diramazione del refrigerante. Il mancato isolamento dei tubi potrebbe essere l'origine di perdite di gas o bruciaciture. (Le tubazioni lato gas e lato gas AP/BP possono raggiungere temperature fino a 120°C . Accertarsi che il materiale usato per l'isolamento sia resistente a tali temperature.)
- Rinforzare l'isolamento delle tubazioni del refrigerante in base alle condizioni ambientali di installazione del sistema. Sulla superficie dell'isolamento potrebbe formarsi condensa.
 - Temperatura ambiente: 30°C , umidità: da 75% a 80% RH: spessore min.: 15 mm.
 - Se la temperatura ambiente è superiore ai 30°C e l'umidità superiore all'80% RH, allora lo spessore minimo dovrà essere pari a 20 mm.

- Se vi è la possibilità che la condensa sulla valvola d'intercettazione coli nell'unità interna attraverso fessure dell'isolamento e delle tubazioni poiché l'unità esterna è posizionata più in alto rispetto a quella interna, è necessario evitare tale eventualità impermeabilizzando i collegamenti, ecc. **(Vedi figure 29.1, 29.2)**
 - Dopo aver aperto un foro pretranciato, al foro di uscita del tubo dovrebbe venire applicato il coperchio. **(Vedi figura 30)**
 - Se piccoli animali o cose simili possono entrare all'interno dell'unità attraverso il foro di uscita delle tubazioni, chiudere il foro con materiale bloccante (da reperirsi sul posto) dopo aver effettuato l'operazione indicata al paragrafo "11. CARICA DI REFRIGERANTE AGGIUNTIVO E CONTROLLO OPERATIVITÀ". **(Vedi figura 30)**
 - Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ) **(Vedi figura 29.1)**
 1. Valvola d'intercettazione lato gas
 2. **La serie RQYQ non è usata**
 3. Valvola d'intercettazione lato liquido
 4. Tubazioni interunità unità interna
 5. Materiale di isolamento
 6. Usare un sigillante per calafataggio o similare
 - Serie Recupero di calore (RQCEQ) **(Vedi figura 29.2)**
 1. Valvola d'intercettazione lato gas AP/BP
 2. Valvola d'intercettazione lato gas di aspirazione
 3. Valvola d'intercettazione lato liquido
 4. Tubazioni interunità unità interna
 5. Materiale di isolamento
 6. Usare un sigillante per calafataggio o similare
- (Vedi figura 30)**
1. Coperchio del foro di uscita dei tubi
 2. Aprire il foro pretranciato a "/////"
 3. Bloccare "/////"

Nota

- Dopo aver aperto i fori pretranciati si raccomanda di rimuovere le sbavature dei fori stessi (vedi figura 30) e di verniciarne i bordi e le zone intorno ai bordi usando una vernice di protezione.

10. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO E DELLE CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

Verificare quanto segue.

Per gli elettricisti

1. Accertarsi che non vi sia alcun cablaggio di trasmissione scorretto o dadi non saldamente fissati. Vedere "7-4 Procedura di collegamento dei cavi di trasmissione".
2. Accertarsi che non vi sia alcun cablaggio di alimentazione o di terra difettoso e che i dadi siano saldamente fissati. Vedere "7-5 Procedura di collegamento dei cavi di alimentazione".
3. L'isolamento del circuito di alimentazione principale risulta deteriorato? Misurare l'isolamento e controllare che sia sopra il regolare valore secondo quanto previsto dalla regolamentazione locale e nazionale pertinente.

Per i tubisti

1. Verificare la correttezza della dimensione dei tubi. Vedere "6-1 Selezione del materiale delle tubazioni e kit di diramazione del refrigerante".
2. Verificare di aver eseguito un corretto isolamento. Vedere "9. ISOLAMENTO DEI TUBI".
3. Accertarsi che non vi siano tubazioni del refrigerante difettose. Vedere "6. TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE".

11. CARICA DI REFRIGERANTE AGGIUNTIVO E CONTROLLO OPERATIVITÀ

L'unità esterna viene caricata di refrigerante prima di uscire dalla fabbrica ma, in base alla dimensione e alla lunghezza delle tubazioni in fase di installazione, potrebbe essere necessario aggiungere ulteriore refrigerante.

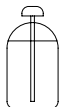
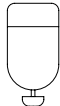
Per caricare il refrigerante aggiuntivo seguire la procedura riportata in questo capitolo.

Successivamente, avviare il controllo operatività.

11-1 Prima di procedere

[Serbatoio del refrigerante]

Prima di effettuare la carica e posizionare il serbatoio, controllare se il serbatoio del refrigerante è dotato di sifone per poter caricare il refrigerante in forma liquida. (si veda la figura qui sotto.)

Con sifone	
	Tenere il serbatoio in posizione verticale e caricarlo. (Il sifone rientra completamente, quindi non è necessario rovesciare il serbatoio per caricarlo con refrigerante nello stato liquido.)
Altri serbatoi	
	Tenere il serbatoio rovesciato in posizione verticale e caricarlo.

ATTENZIONE

- Utilizzare sempre il refrigerante appropriato (R410A). Se si effettua la carica con refrigerante composto di sostanze non adatte, potrebbero verificarsi esplosioni o incidenti.
- R410A è un refrigerante misto, pertanto la carica sotto forma di gas potrebbe alterare la composizione del refrigerante, il che potrebbe influire sulla normale operatività.

[Procedura operativa per la valvola d'intercettazione]

Quando si agisce sulla valvola d'intercettazione seguire le istruzioni riportate di seguito.

Nota

- Non aprire la valvola d'intercettazione fino a quando non verranno eseguiti i controlli riportati nel paragrafo "10. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO E DELLE CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE". Se la valvola d'intercettazione viene lasciata aperta senza aver prima attivato l'alimentazione elettrica, il refrigerante potrebbe travasare nel compressore influenzando negativamente sull'isolamento.
- Utilizzare sempre gli strumenti appropriati. La valvola d'intercettazione non è di tipo a regresso. Se si fa forza per aprirla si potrebbe rompere il corpo della valvola stessa.
- Quando si utilizza un attacco di servizio, usare il manicotto di carica.
- Dopo aver fissato il tappo verificare che non vi sia perdita di gas refrigerante.

[Coppia di serraggio]

La tabella seguente riporta le dimensioni della valvole d'intercettazione di ogni modello e la coppia di serraggio per ogni dimensione.

<Dimensione della valvola d'intercettazione>

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)

Utilizzo	Tipo Q140	Tipo Q180
Valvola d'intercettazione lato liquido	φ 9,5	
Valvola d'intercettazione lato gas	φ15,9 Il tipo Q180 corrisponde alla tubazione locale di diametro φ19,1 usando la tubazione accessoria.	

- Serie Recupero di calore (RQCEQ)

Utilizzo	Tipo Q140	Tipo Q180	Tipo Q212
Valvola d'intercettazione lato liquido	φ 9,5		
Valvola d'intercettazione lato gas	φ15,9 I tipi Q180 e Q212 corrispondono alla tubazione locale di diametro φ19,1 usando la tubazione accessoria.		
Valvola d'intercettazione lato gas AP/BP	φ15,9 Il tipo Q140 corrisponde alla tubazione locale di diametro φ12,7 usando la tubazione accessoria.		

<Coppia di serraggio>

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)

Dimensione della valvola di chiusura	Coppia di serraggio N-m (ruotare in senso orario per chiudere)		
	Albero (corpo della valvola)	Tappo (coperchio della valvola)	Attacco di servizio
φ9,5	5,4 ~ 6,6	Chiave esagonale: 4 mm	13,5 - 16,5
φ15,9	13,5 ~ 16,5	Chiave esagonale: 6 mm	22,5 - 27,5
			11,5 ~ 13,9

- Serie Recupero di calore (RQCEQ)

Dimensione della valvola di chiusura	Coppia di serraggio N-m (ruotare in senso orario per chiudere)		
	Albero (corpo della valvola)	Tappo (coperchio della valvola)	Attacco di servizio
φ9,5	5,4 ~ 6,6	Chiave esagonale: 4 mm	13,5 ~ 16,5
φ15,9	13,5 ~ 16,5	Chiave esagonale: 6 mm	22,5 ~ 27,5
			11,5 ~ 13,9

(Vedi figura 33)

1. Attacco di servizio
2. Tappo
3. Fori esagonali
4. Albero (corpo della valvola)
5. Sezione di sigillatura

[Apertura]

1. Rimuovere il tappo e girare l'albero in senso antiorario utilizzando una chiave esagonale (JISB4648).
2. Ruotarla fino a quando l'albero si arresta.
3. Accertarsi di serrare il tappo saldamente.
(Per la coppia di serraggio, fare riferimento alla voce <Coppia di serraggio>.)

[Chiusura]

1. Rimuovere il tappo e ruotare la valvola in senso orario con la chiave esagonale (JISB4648).
2. Serrare saldamente la valvola fino a quando l'albero entra in contatto con la guarnizione del corpo principale.
3. Accertarsi di serrare il tappo saldamente.
(Per la coppia di serraggio, fare riferimento alla voce <Coppia di serraggio>.)

[Verifica del numero delle unità collegate]

Premendo il pulsante della scheda PC (A1P) dell'unità esterna (nel caso di unità principale di un sistema multiunità) si ha la possibilità di verificare il numero di unità esterne e interne attive.

Per verificare il numero di unità esterne e interne attive, procedere come segue.

(Display LED: ● ...SPENTO ○ ...ACCESO ◐ ...Lampeggiante * ...Incerto)	Display LED						
	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
(1) Premere una volta il pulsante MODE (BS1) e impostare il MONITOR MODE (H1P: Lampeggiante).	◐	●	●	●	●	●	●
(2) Premere il pulsante SET (BS2) ripetutamente fino a quando il display LED riporta lo stesso valore di destra.	Controllo del numero delle unità esterne: otto volte		◐	●	●	○	●
	Controllo del numero delle unità interne: cinque volte		◐	●	●	○	○
(3) Premere il pulsante RETURN (BS3) e leggere il numero di unità sul display da H2P a H7P. [Metodo di lettura] Ciò che appare da H2P a H7P deve essere letto come un numero binario, con ◐ che vale "1" e ● che vale "0".	◐	*	*	*	*	*	*
Es.: Per il display LED a destra, l'indicazione "010110", significa che sono collegate 22 unità. Nota: "000000" indica 64 unità.	◐	●	◐	●	◐	◐	●
(4) Premere una volta il "pulsante MODE" (BS1). In questo modo si ritorna alla Modalità 1 (impostazione predefinita).	●	●	○	●	●	●	●

Nota

In caso di problemi di comprensione nel corso dell'operatività, premere il "pulsante MODE" (BS1).

In questo modo si ritorna alla **Modalità 1** (impostazione predefinita).

- Fare riferimento al paragrafo "■ Funzione dei pulsanti" a pag. 26.

1. Controllo dell'alimentazione elettrica

- Accertarsi di attivare le unità interne, BS e le unità esterne. Se durante il controllo operatività una qualunque delle unità interne è disattivata, il controllo della quantità di refrigerante non viene eseguito correttamente.
- Accertarsi di attivare le unità interne collegate. Vedere [Verifica del numero delle unità collegate] (descritta sopra) per verificare il numero di unità interne collegate partendo da un'unità esterna.

11-2 Procedura di controllo operatività

PERICOLO PERICOLO DI SCARICHE

- Durante la carica del refrigerante, accertarsi di chiudere il coperchio del QUADRO ELETTRICO prima di inserire l'alimentazione elettrica.
- Eseguire le impostazioni sulla scheda PC (A1P) dell'unità esterna e controllare il display LED dopo aver inserito l'alimentazione elettrica tramite lo sportello di ispezione che si trova sul coperchio del QUADRO ELETTRICO.
- Per operare sui pulsanti tramite lo sportello di ispezione del QUADRO ELETTRICO, utilizzare un'asta isolata. Se si viene in contatto con una qualsiasi delle parti in tensione vi è il rischio di scosse elettriche dato che questa operazione deve essere eseguita con l'alimentazione elettrica inserita.

(Vedi figura 32)

1. Coperchio del QUADRO ELETTRICO
2. Interruttore DIP (DS1-1~4)
3. Sportello di ispezione
4. Etichetta "Precauzioni di manutenzione"
5. LED (H1~8P)
6. Pulsante (BS1~5)
7. Per aprire il coperchio, sollevare la parte sporgente

ATTENZIONE

- Quando si carica il refrigerante utilizzare strumenti di protezione (guanti e occhiali protettivi).
- Quando si carica il refrigerante, a causa dei pericoli dell'effetto martello del liquido, si raccomanda di non superare il livello massimo ammissibile.
- Non caricare il refrigerante mentre si sta lavorando sull'unità BS e sull'unità interna. (L'unità BS è usata esclusivamente nella serie RQCEQ)
- Quando viene aperto il pannello frontale, se si deve eseguire una qualche lavorazione, fare attenzione alla ventola rotante. La ventola continua a funzionare per un breve periodo di tempo anche dopo che l'unità esterna si sarà fermata.

Nota

- Se l'operazione viene eseguita entro 12 minuti dall'avvio delle unità interne ed esterne, la spia H2P sarà accesa e il compressore non sarà operativo.
 - Per garantire una distribuzione uniforme del refrigerante dopo l'avvio dell'unità, è necessario aspettare circa 10 minuti che il compressore entri in funzione. Non si tratta di un'anomalia.
- <Informazioni relative alla carica del refrigerante>
- L'attacco di carica del refrigerante è collegato alla tubazione all'interno dell'unità. Quando l'unità esce dalla fabbrica, le tubazioni interne dell'unità sono già caricate con refrigerante e, pertanto, è necessario fare attenzione quando si collega il manicotto di carico.
 - Dopo aver aggiunto il refrigerante chiudere il coperchio dell'attacco di carico del refrigerante. La coppia di serraggio per il coperchio va da 11,5 a 13,9 Nm.
 - Per la gestione della valvola d'intercettazione, si veda [Procedura operativa per la valvola d'intercettazione] del capitolo 11-1.
 - Al termine, o quando si sospende temporaneamente la carica del refrigerante, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio del refrigerante. Se il serbatoio viene lasciato con la valvola aperta, la quantità di refrigerante caricato potrebbe superare il limite. Altro refrigerante potrebbe essere caricato a causa della pressione rimanente dopo aver fermato la macchina.
- <Informazioni relative al controllo operatività>
- Dopo l'installazione effettuare il controllo di operatività. In caso contrario verrà visualizzato il codice di errore "U3" e non potrà essere avviato il funzionamento normale. Inoltre, il mancato "Controllo di cablaggi scorretti" può causare un funzionamento anormale. Se non viene effettuata una "Valutazione della lunghezza delle tubazioni" le prestazioni potrebbero diminuire.

- Il controllo operatività deve essere eseguito su ogni circuito del refrigerante.
Non è possibile effettuare un controllo se sono stati installati più sistemi in una volta sola.
- Non potranno essere rilevati i problemi delle singole unità interne. Per la rilevazione di questi problemi avviare una prova di funzionamento dopo aver ultimato il controllo operatività (si veda il capitolo 13).
- Il controllo operatività non può essere avviato nella modalità di recupero o in altre modalità di manutenzione.

<Informazioni relative alla ricarica di refrigerante>

- Se si è certi delle dimensioni e delle lunghezze delle tubazioni locali, calcolare la quantità di ricarica di refrigerante usando il metodo riportato sul manuale d'installazione, dopo di che effettuare la carica come descritto nel paragrafo "6-5. Esempio di collegamento". (La durata del controllo operatività verrà così accorciata.) Si assume che non vi sia necessità di calcolare la quantità di ricarica del refrigerante, ma può verificarsi occasionalmente la necessità di una ricarica dovuta a particolari circostanze sull'installazione, etc.
- Se le tubazioni sono lunghe ma vi è incertezza sulle dimensioni e sulla lunghezza delle tubazioni locali, una segnalazione richiedendo una ricarica del refrigerante è visualizzata sul display LED dell'unità esterna e, nell'unità BRC1A52, anche sul telecomando. Vedere l'elenco delle segnalazioni del telecomando nel paragrafo "11-2. Procedura di controllo operatività".

<Note sul controllo operatività>

- Se il controllo viene eseguito entro 12 minuti dall'avvio delle unità interne, BS ed esterne, l'indicatore H2P si accenderà e il compressore non verrà avviato.
Avviare il sistema dopo aver verificato che la segnalazione dei LED corrisponda a quanto specificato al paragrafo "11-2-2. Controllo operatività".
- Per i sistemi con unità esterne multiple, l'azionamento dei pulsanti e le verifiche delle segnalazioni LED devono essere effettuati sull'unità principale.
L'unità principale è l'unità esterna alla quale sono collegati i cavi delle unità interne.
- Il compressore inizia a funzionare circa 10 min. dopo che il sistema è stato avviato. Non si tratta di un segnale di malfunzionamento ma questo lasso di tempo serve a regolarizzare il flusso del refrigerante nel sistema.
- Il funzionamento di un'unità interna non può essere controllato singolarmente.
Controllare durante il funzionamento normale del sistema dal telecomando dopo aver effettuato il controllo operatività.
- Non effettuare un test di funzionamento mentre si sta lavorando sulle unità interne.
Durante il controllo operatività tutte le unità, interne ed esterne, sono in funzione.
- Mentre si lavora sul sistema, chiudere tutti i pannelli esterni ad eccezione di quello del quadro elettrico.
- La ricarica di refrigerante richiesta in base ai risultati del controllo operatività deve essere effettuata se la temperatura esterna è uguale o superiore a 0°C e la temperatura interna uguale o superiore a 10°C.
Se la temperatura esterna è troppo bassa, la temperatura del serbatoio di refrigerante scende e ciò potrebbe rendere impossibile la carica.
Se la temperatura interna è troppo bassa, potrebbe verificarsi un eccesso di carica.
- Chiudere i pannelli esterni eccetto quando vengono azionati i pulsanti o quando si installa il tubo di carico.
- I rumori del flusso di refrigerante, dell'attivazione delle valvole a solenoide, e di altri dispositivi potrebbero alle volte essere più forti durante il funzionamento.

11-2-1. Attività preliminari al controllo operatività

1. Verificare che siano stati completati i seguenti lavori, come riportato nel Manuale di installazione.
 - Tubazioni
 - Cablaggio
 - Prova di tenuta dell'aria
 - Essiccazione a vuoto
 - Lavori di installazione sull'unità interna
 - Lavoro di installazione sull'unità BS (esclusivamente per la serie RQCEQ)

2. Calcolare la "quantità di carica aggiuntiva" in base a quanto riportato in "Come calcolare il refrigerante aggiuntivo da caricare" nel paragrafo "6-5 Esempio di collegamento".
In base al calcolo, la carica aggiuntiva di refrigerante è necessaria, quindi preparare il serbatoio del refrigerante. Le dimensioni e la lunghezza della tubazione locale sono incerte, valutare la quantità aggiuntiva di refrigerante e il serbatoio di refrigerante appropriato.
Poiché l'aggiunta di refrigerante non è richiesta per calcolo, l'operazione di caricamento di refrigerante aggiuntivo verrà effettuata come specificata dalle condizioni d'installazione.

11-2-2. Controllo operatività

- Dopo l'installazione iniziale, effettuare il controllo di operatività.
- Nel caso in cui il controllo operatività si sia concluso in modo anomalo, un codice di errore sarà visualizzato sul display del telecomando. Controllare il codice di errore, correggere il problema e ripetere il controllo operatività.
- Si si tenta di ripristinare il normale funzionamento in seguito ad un controllo operatività non riuscito, viene visualizzato il codice di errore "U3" e il funzionamento normale non viene ripristinato.
- Fare riferimento al paragrafo "Display LED dell'unità esterna al termine del controllo operatività" per terminare l'operazione in modo corretto.
- Il controllo operatività prevede le seguenti prove. Eseguire il controllo operatività secondo la procedura riportata di seguito.
 - Controllare che la valvola d'intercettazione sia aperta
 - Verificare che i cablaggi siano corretti
 - Trattamento delle sostanze inquinanti
 - Calcolo della lunghezza delle tubazioni
 - Controllo della quantità di refrigerante
 - Carica aggiuntiva di refrigerante (necessario l'attacco del serbatoio di refrigerante in base alla lunghezza della tubazione.)

Nota

- Effettuare il controllo operatività con una temperatura esterna minima di 0°C o con una temperatura interna minima di 10°C. I controlli della quantità di refrigerante e l'operazione di carica aggiuntiva di refrigerante non possono essere eseguiti correttamente durante il controllo operatività.
(Se la temperatura esterna è troppo bassa, la temperatura del refrigerante potrebbe scendere ed, in conseguenza, non sarebbe possibile ricaricare il serbatoio. Se la temperatura interna è troppo bassa, il serbatoio potrebbe essere sovraccaricato.)

Display LED dell'unità esterna al termine del controllo operatività

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Conclusione normale	●	●	○	●	●	●	●
Conclusione anomale	●	○	○	●	●	●	●

Nel caso in cui il controllo operatività si sia concluso anormalmente, un codice di errore sarà visualizzato sul display del telecomando.

[Procedura di controllo operatività]

- Serie Pompa di calore (RQ(C)YQ)
 - Aprire completamente la valvola d'intercettazione delle tubazioni del gas/liquido. (*1)
 - Aggiustare le impostazioni locali tramite gli interruttori DIP (DS-1) sulla scheda elettronica dell'unità esterna (A1P) secondo le esigenze.
Consultare l'etichetta "Precauzioni di manutenzione" (in alto) sul coperchio del quadro elettrico per le istruzioni sulle impostazioni locali.
 - Chiudere il coperchio del quadro elettrico ed attivare tutte le unità interne ed esterne dello stesso sistema refrigerante. (Per evitare la compressione del liquido all'interno del compressore, inserire sempre l'alimentazione elettrica sei ore prima della messa in funzione ed attivare il riscaldatore del basamento.)
 - Durante l'installazione, eseguire il controllo operatività secondo la procedura riportata in [Controllo operatività].
Dopo aver fatto funzionare l'unità per un tempo compreso tra 45 minuti e 60 minuti al massimo (*2), il sistema interrompe automaticamente il controllo operatività. (*3)
Una volta interrotto, il controllo termina a meno che venga visualizzato un codice di errore. Il funzionamento normale sarà possibile dopo circa 5 minuti dal termine del controllo operatività.
Se viene visualizzato un codice di errore, fare riferimento al paragrafo [Il telecomando visualizza un codice di errore] e ripetere il controllo operatività.

(*1)

(Vedi figura 31.1)

1. Strumento di misurazione
2. Serbatoio R410A (con sifone)
3. Valvola a manicotto
4. Flusso refrigerante
5. Valvola d'intercettazione lato liquido
6. Valvola d'intercettazione lato gas
7. Attacco di carica refrigerante
8. Unità esterna
9. All'unità interna
10. Tubazione locale

(*2) Se è richiesta una carica aggiuntiva di refrigerante da parte del serbatoio del refrigerante, sarà necessario più tempo.

(*3) Premere sul pulsante "RETURN" (BS3) situato sulla scheda dell'unità esterna (A1P), se il controllo operatività è annullato in modo forzato.

- Usare un tubo di carica con uno spingitoio collocato all'estremità del raccordo per il collegamento all'attacco di carica del refrigerante montato sulla piastra di fissaggio della valvola d'intercettazione.

- Avere cura di non fare fuoriuscire il refrigerante nel collegare il tubo di carico.
L'attacco di carico del refrigerante è montato sulle tubazioni interne dell'unità, nella quale il refrigerante è già caricato dal fabbricante.

Valvola d'intercettazione lato liquido	Valvola d'intercettazione lato gas
Aperta	Aperta

- Serie Recupero di calore (RQCEQ)
 - Aprire completamente la valvola d'intercettazione del liquido/ di aspirazione/del gas AP-BP. (*1)
 - Chiudere il coperchio del quadro elettrico ed attivare tutte le unità interne, BS ed esterne dello stesso sistema refrigerante. (Per evitare la compressione del liquido all'interno del compressore, inserire sempre l'alimentazione elettrica sei ore prima della messa in funzione ed attivare il riscaldatore del basamento.)
 - Durante l'installazione, eseguire il controllo operatività secondo la procedura riportata in **[Controllo operatività]**. Dopo aver fatto funzionare l'unità per un tempo compreso tra 45 minuti e 60 minuti al massimo (*2), il sistema interrompe automaticamente il controllo operatività. (*3)
Una volta interrotto, il controllo termina a meno che venga visualizzato un codice di errore. Il funzionamento normale sarà possibile dopo circa 5 minuti dal termine del controllo operatività.
Se viene visualizzato un codice di errore, fare riferimento al paragrafo [Il telecomando visualizza un codice di errore] e ripetere il controllo operatività.

(*1)

(Vedi figura 31.2)

1. Strumento di misurazione
2. Serbatoio R410A (con sifone)
3. Valvola a manicotto
4. Flusso refrigerante
5. Valvola d'intercettazione lato liquido
6. Valvola d'intercettazione lato gas di aspirazione
7. Valvola d'intercettazione lato gas AP/BP
8. Attacco di carica refrigerante
9. Unità esterna
10. All'unità interna
11. Tubazione locale

(*2) Se è richiesta una carica aggiuntiva di refrigerante da parte del serbatoio del refrigerante, sarà necessario più tempo.

(*3) Premere sul pulsante "RETURN" (BS3) situato sulla scheda dell'unità esterna (A1P), se il controllo operatività è annullato in modo forzato.

- Usare un tubo di carica con uno spingitoio collocato all'estremità del raccordo per il collegamento all'attacco di carica del refrigerante montato sulla piastra di fissaggio della valvola d'intercettazione.

- Avere cura di non fare fuoriuscire il refrigerante nel collegare il tubo di carico.
L'attacco di carico del refrigerante è montato sulle tubazioni interne dell'unità, nella quale il refrigerante è già caricato dal fabbricante.

Valvola d'intercettazione lato liquido	Valvola d'intercettazione lato gas di aspirazione	Valvola d'intercettazione lato gas AP/BP
Aperta	Aperta	Aperta

11-2-3. Dopo il controllo operatività

- Al termine del controllo operatività, registrare la quantità effettiva di refrigerante caricato richiesta dal serbatoio del refrigerante sull'etichetta "Precauzioni di manutenzione" (in basso) sul quadro elettrico dell'unità esterna.
- Aggiustare le impostazioni locali tramite gli interruttori a pulsante (BS1-5) sulla scheda elettronica dell'unità esterna (A1P) secondo le esigenze. fare riferimento alle "Impostazioni locali" sull'etichetta "Precauzioni di manutenzione" sul coperchio del quadro elettrico per le istruzioni sulla regolazione delle impostazioni.

[Controllo operatività]

<p>Procedure</p>	<p>Condizioni operative (I tempi standard delle operazioni sono indicati di seguito. Essi possono variare a seconda di particolari circostanze sull'installazione, ecc.)</p>
<p>(1) Tornare alla [Modalità d'impostazione 1] (H1P : SPENTO). Il LED H1P è normalmente spento. Se H1P è ● (LAMPEGGIANTE) o ○ (ACCESO), premere una volta sul pulsante "MODE" (BS1) per passare in [Modalità di impostazione 1]. (Se H2P è acceso, controllare i codici di guasto tramite un telecomando per individuare la causa.</p>	<p>Normale (H2P : DISATTIVO) Guasto (H2P : ATTIVO)</p>
<p>(2) <u>Dopo aver verificato che la condizione è normale, premere sul pulsante "TEST" (BS4) per più di 5 secondi.</u> Inizia il riscaldamento per la messa in funzione e verranno visualizzati gli indicatori LED con una descrizione del significato delle varie configurazioni sulla destra. Chiudere tutti i pannelli esterni dopo aver risistemato il coperchio di servizio. (*2)</p>	<p><u>Avviamento e attesa delle condizioni stabili (circa da 10 a 25 minuti)</u> Il ventilatore delle unità interne ed esterne viene avviato per stabilizzare il flusso del refrigerante. Successivamente, il compressore inizia a funzionare.</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p><u>Controllo della valvola d'intercettazione e dei cablaggi (circa 5 minuti)</u> (La prevenzione da inquinanti viene avviata contemporaneamente.)</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p><u>Controllo della quantità di refrigerante (circa da 10 a 20 minuti)</u> Controllare la quantità di refrigerante e regolare in conseguenza. (La prevenzione da inquinanti viene avviata contemporaneamente.)</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p>Il sistema arresta le operazioni di riscaldamento prima della ricarica di refrigerante, successivamente i LED indicano di collegare il serbatoio del refrigerante (come mostrato qui a destra).</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p>Rimanere in attesa di una condizione di stabilità in seguito al riavviamento. (circa da 1 a 3 minuti)</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p>I LED indicano di aprire la valvola del serbatoio del refrigerante (come mostrato qui a destra) ed aspettare prima di premere il pulsante Test (BS4).</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p><u>Ricarica del refrigerante (1~60 minuti)</u> (La prevenzione da inquinanti viene avviata contemporaneamente.)</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p>Il sistema arresta l'operazione a causa di una ricarica insufficiente di refrigerante, successivamente i LED indicano di sostituire il serbatoio del refrigerante (come mostrato sulla destra).</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	<p><u>Misura automatica della lunghezza della tubazione (circa 1 minuto)</u> Questa funzione serve a controllare la lunghezza delle tubazioni del posto.</p>
<p>(4) • Dopo l'arresto del sistema, aprire il pannello esterno del quadro elettrico e controllare le segnalazioni LED dallo sportello di ispezione. • Se l'operazione termina correttamente. • Scollegare il serbatoio del refrigerante. • Chiudere tutti i pannelli esterni dopo aver risistemato lo sportello d'ispezione. • In caso di arresto anomalo. • Il codice di errore è visualizzato sul telecomando, controllare il codice di errore N.</p>	<p>Eseguito correttamente (H2P : DISATTIVO) Arresto anomalo dovuto a cadute della bassa pressione (H2P: Lampeggiante) Guasto individuato (H2P : ATTIVO)</p>

Quando la ricarica non è necessaria

(*4) Quando la ricarica è necessaria

Indicatori LED ●:SPENTO ○:ACCESO ◐:LAMPEGGIANTE

MODE	HWL:○	C/H SELECTOR			L.N.O.P	DEMAND
		INT	MASTER	SLAVE		
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	○	●	●	●	●
●	○	○	●	●	●	●
●	◐	●	●	●	●	○
●	◐	●	●	●	○	○
Indicatori LED per il collegamento del serbatoio di refrigerante.						
◐	◐	◐	●	○	●	●
●	◐	●	●	○	●	●
Indicatori LED per [apertura] della valvola del serbatoio di refrigerante.						
◐	◐	◐	●	○	●	○
●	◐	●	●	○	●	○
Indicatori LED quando la quantità di ricarica del refrigerante non è sufficiente.						
◐	◐	◐	●	◐	●	●
●	◐	●	●	○	○	●
●	●	○	●	●	●	●
●	◐	◐	●	●	●	○
●	○	○	●	●	●	●

Indicazioni sul telecomando (*1)

A

B

C

C

D (P8)

C

C (*3)

C

D (PA)

C

A

B (P2)

B

■ Funzione del pulsante

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

Premere per reinizializzare l'indirizzo quando vengono modificati i cablaggi oppure quando vengono aggiunte delle unità interne.

Usare per il controllo operatività.

- Premere per confermare le impostazioni,
- Per cancellare la prova di funzionamento
- Per tornare alla procedura (1) dopo la riparazione della parte difettosa. (annullamento del codice di errore)

Premere per selezionare le impostazioni.

- Premere per modificare le impostazioni,
- Premere per tornare alla procedura (1) quando mancano le procedure.

• Se il sistema si arresta e il telecomando di un'unità interna segnala un guasto, riparare la parte difettosa secondo le istruzioni riportate in [Il telecomando visualizza un codice di errore.] Ripetere la prova di funzionamento dopo la riparazione. • Per ripetere la prova, premere sul "pulsante RETURN" (BS3) per riportare gli indicatori LED sullo stato "normale" secondo la procedura (1).

Se il pulsante di "TEST" (BS4) non viene premuto entro 3 minuti dall'indicazione di apertura della valvola, si torna alla procedura (3) 1 e si arresta di nuovo il sistema.

In questo caso, il serbatoio del refrigerante si è svuotato o la valvola del serbatoio non è aperta. • Se il serbatoio del refrigerante è vuoto, sostituirlo e tenere premuto il pulsante di TEST (BS4) per almeno 5 secondi per riavviare il sistema. • Se la valvola del serbatoio del refrigerante non è aperta, tenere premuto il pulsante di TEST (BS4) per almeno 5 secondi per riavviare il sistema. Successivamente aprire la valvola del serbatoio del refrigerante seguendo la procedura (3) 2.

• Se il sistema si arresta e il telecomando di un'unità interna segnala un guasto, riparare la parte difettosa secondo le istruzioni riportate in [Il telecomando visualizza un codice di errore.] Ripetere la prova di funzionamento dopo la riparazione. • Per ripetere il controllo, premere sul pulsante "RETURN" (BS3) per riportare gli indicatori LED sullo stato "normale" secondo la procedura (1).

(*1): Fare riferimento a [Indicazioni sul telecomando durante il controllo operatività] per verificare i dettagli di ogni segnalazione.
 (*2): Se i pannelli esterni non sono chiusi, non sarà possibile ottenere un funzionamento normale quando la temperatura esterna è alta, ecc.
 (*3): Il telecomando non indica le procedure. Controllare gli indicatori LED alla messa in funzione.
 (*4): Riannotare la quantità della ricarica di refrigerante sull'etichetta [Misure di sicurezza].

⚠ PERICOLO ⚡ PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

- Non allontanarsi dall'unità esterna se il pannello esterno non è chiuso durante un test.
- Se è necessario allontanarsi dall'unità esterna, seguire le istruzioni riportate di seguito.
 1. Sostituirsi con un altro tecnico adibito all'installazione.
 2. Spingere il pulsante RETURN (BS3) per annullare la prova di funzionamento. (In tal caso, chiudere tutti i pannelli esterni ed anche la valvola di una qualunque bombola collegata.)

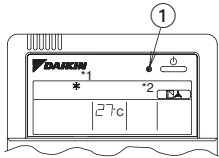
■ **Indicazioni sul telecomando durante il controllo operatività (per BRC1A52)**

A. Prima del controllo operatività } Indicatori normali
Dopo il controllo operatività }

*1 Indipendentemente dalle impostazioni precedenti, il telecomando indica sempre il funzionamento in modalità raffreddamento dopo un controllo operatività.

*2 L'indicatore del simbolo " " può occasionalmente lampeggiare, accendersi o spegnersi, a seconda dell'impostazione del selettore raffr./risc. sul telecomando.

Fare riferimento al manuale d'uso dell'unità interna per maggiori dettagli.



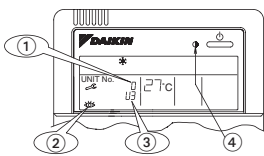
Tutti gli indicatori sono accesi.

① indicatore (spento)

B. Codici di errore (segnalazioni di guasto)

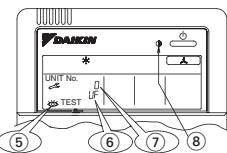
(Nota) I codici d'errore riportati qui sono degli esempi dati a solo scopo di riferimento.

(1) Prima del controllo operatività



Tutti gli altri indicatori sono accesi.

(2) Durante il controllo operatività

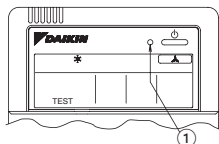


Tutti gli altri indicatori sono accesi.

① ② ③ ⑤ ⑥ ⑦ lampeggianti
 ④ ⑧ indicatori (lampeggianti)

Riparare la parte guasta in base all'elenco riportato su. [Il telecomando visualizza un codice di errore.]

C. Indicatori durante il controllo operatività

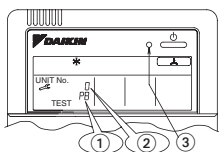


Tutti gli altri indicatori sono accesi.

① indicatore (acceso)

D. Indicatori durante il controllo operatività

(Quando è necessario effettuare una ricarica richiesta dal serbatoio del refrigerante. (Il compressore non è in funzione.)



Tutti gli altri indicatori sono accesi.

① ② (lampeggianti)
 ③ indicatore (acceso)

*Codice di errore indicato	Procedure da eseguire
P8	Collegare il serbatoio del refrigerante.
P9	Il serbatoio del refrigerante è vuoto o la valvola del serbatoio non è aperta. • Se il serbatoio del refrigerante è vuoto, sostituirlo e tenere premuto il pulsante TEST (BS4) per almeno 5 secondi prima di riavviare l'unità. • Se la valvola del serbatoio del refrigerante non è aperta, tenere premuto il pulsante TEST (BS4) per almeno 5 secondi prima di riavviare l'unità. Dopo aver riavviato l'unità, seguire le istruzioni date nella procedura (3) 2 per aprire la valvola del serbatoio del refrigerante.

* Questi codici sono visualizzati sul display degli errori ma non indicano degli errori reali.

Questi codici indicano delle direttive per la ricarica del refrigerante. I codici effettivamente visualizzati dipendono dal telecomando e dagli accessori opzionali usati. Per maggiori dettagli, fare riferimento a [Il telecomando visualizza un codice di errore].

[Il telecomando visualizza un codice di errore]

Codice di errore	Errore di installazione	Azione correttiva
A* C* (Nota)	L'unità interna collegata al telecomando è guasta.	Correggere il malfunzionamento riferendosi al manuale di installazione dell'unità interna o al manuale d'uso dell'unità esterna.
A3	Errore livello drenaggio dell'unità BS.	Controllare la pompa di drenaggio collegata all'unità BS.
E3, F4 F3, UF	La valvola d'intercettazione dell'unità esterna è chiusa.	Aprire la valvola d'intercettazione.
U1	Le fasi dell'alimentazione elettrica all'unità esterna sono state invertite.	Scambiare due delle tre fasi (L1, L2, L3) e collegare correttamente le fasi.
U3	Il controllo operatività non si è concluso normalmente.	Ripetere il controllo operatività.
U1 U4 LC	Le unità esterna, BS o interna non sono alimentate (comprende i casi di interruzione di fase).	Fornire correttamente l'alimentazione elettrica alle unità esterna, BS o interna.
U7 UA	<ul style="list-style-type: none"> È stato collegato ad un sistema con unità esterne multiple un modello di unità incompatibile. L'impostazione per l'interruttore DIP dell'unità BS è errata. La combinazione con il tipo A (BSQ-AV1, BS1Q-A7, BS-Q14AV1) e con il tipo P (BSVQ-P, BSV-Q100P) causa un errore. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiare le tubazioni e scollegare i cavi dai morsetti per unità esterne multiple (Q1, Q2). Impostare un interruttore DIP, facendo riferimento alla precauzione di manutenzione dell'unità BS. Configurare il sistema esclusivamente con il tipo A o esclusivamente con il tipo P.
U9	Un problema si è verificato su un'altra unità BS e su un'altra unità interna dello stesso sistema.	Un codice di errore è visualizzato sul telecomando, oppure un problema si è verificato sull'unità BS e interna per la quale un codice di errore non è visualizzato sul telecomando. Correggere il problema sull'unità BS e sull'unità interna corrispondente. Se sul telecomando non viene visualizzato alcun codice di errore, premere il pulsante Ispezione/test del telecomando per visualizzare il codice di errore.
UF	Cablaggi scorretti tra le unità.	Correggere i cablaggi tra le unità.
UF	Se un cavo di trasmissione tra unità esterne è stato collegato o scollegato durante il controllo operatività.	Terminare il cablaggio dei cavi di trasmissione, successivamente ripetere il controllo operatività.
U4, U7 UH, UF	Cablaggi scorretti tra le unità.	Collegare i cavi interunità (interna-esterna, esterna-esterna, multiunità esterna). Se è stato applicato un voltaggio di 100 V o superiore alla scheda elettronica (A1P) dell'unità esterna, la scheda dell'unità esterna o dell'unità BS potrebbe essersi danneggiata. Se viene visualizzato il codice di errore "UH" anche dopo aver corretto il collegamento, la scheda elettronica deve essere sostituita. Fare riferimento al Manuale di manutenzione.
PJ	L'impostazione degli interruttori DIP (DS1) non è corretta dopo aver sostituito la scheda dell'unità esterna (A1P).	Seguire le istruzioni sulle parti di ricambio delle schede di unità esterna e correggere l'impostazione.
P2	Il controllo operatività non può procedere a causa di cadute della bassa pressione.	Verificare quanto segue. • Tutte le valvole d'intercettazione sono aperte. • Il serbatoio del refrigerante è collegato. • La valvola del serbatoio del refrigerante è aperta. • L'ingresso o l'uscita dell'unità interna non sono ostruiti da oggetti estranei.
P8 PA	Ordine di effettuare una carica aggiuntiva di refrigerante durante il controllo operatività (non si tratta di malfunzionamento).	Eseguire il controllo operatività come specificato in "11-2 Procedura di controllo operatività".
E2, E3	È attivato E3. Premendo il tasto Acceso/Spento sul telecomando, E3 non si disattiva. Oppure è attivato E2. Nei precedenti casi, il compressore nell'unità esterna non funziona correttamente.	Misurare la resistenza di isolamento del compressore e verificare le condizioni del compressore.

Se vengono visualizzati codici di errore diversi da quelli sopra riportati, fare riferimento al Manuale di manutenzione.

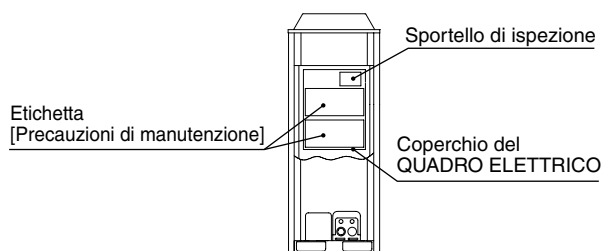
12. IMPOSTAZIONI LOCALI

Nota

Nel caso di un sistema multiunità, tutte le impostazioni locali devono essere effettuate sull'unità master. Le impostazioni eseguite sulle unità secondarie non sono valide. L'unità esterna alla quale sono collegati i cavi dell'unità interna è l'unità master, tutte le altre unità sono secondarie.

12-1 Impostazioni locali con l'alimentazione disinserita

Se il selettore RAFFR./RISC. è stato collegato all'unità esterna durante il "7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE", impostare l'interruttore DIP (DS1) sulla scheda PC dell'unità esterna (A1P) su "ON" (è impostato su "OFF" all'uscita dalla fabbrica). Per la posizione dell'interruttore DIP (DS1), vedere l'etichetta "Precauzioni di manutenzione" (vedi figura sotto) applicata sul coperchio del QUADRO ELETTRICO.



PERICOLO PERICOLO DI SCARICHE

Non eseguire mai le impostazioni con l'alimentazione elettrica inserita. Se si viene in contatto con una qualsiasi delle parti in tensione vi è il rischio di scosse elettriche.

12-2 Impostazioni locali con l'alimentazione inserita

Per le necessarie impostazioni locali, utilizzare gli interruttori a pressione (da BS1 a BS5) della scheda PC dell'unità esterna (A1P). Per le informazioni dettagliate sulle posizioni e il funzionamento degli interruttori a pulsante e per le impostazioni locali, fare riferimento all'etichetta "Precauzioni di manutenzione" situata sul coperchio del QUADRO ELETTRICO.

Registrare le impostazioni sull'etichetta accessoria "RICHIESTA DI INDICAZIONI".

PERICOLO PERICOLO DI SCARICHE

Per operare sui pulsanti tramite lo sportello di ispezione del coperchio del QUADRO ELETTRICO, utilizzare un'asta isolata. Se si viene in contatto con una qualsiasi delle parti in tensione vi è il rischio di scosse elettriche dato che questa operazione deve essere eseguita con l'alimentazione elettrica inserita.

13. PROVA DI FUNZIONAMENTO

13-1 Prima della prova di funzionamento

- Verificare che siano stati completati i seguenti lavori, come riportato nel Manuale di installazione.
 - Tubazioni
 - Cablaggio
 - Prova di tenuta dell'aria
 - Essiccazione a vuoto
 - Carica refrigerante aggiuntivo
- Controllare di aver ultimato tutti i lavori per le unità interne e che non vi sia nessun pericolo di funzionamento.

13-2 Prova di funzionamento

Al termine del controllo operatività, far funzionare il sistema normalmente e verificare quanto segue.

- (1) Accertarsi del normale funzionamento delle unità esterne e interne.
- (2) Avviare ogni unità interna singolarmente e accertarsi che l'unità esterna corrispondente sia anch'essa operativa.
- (3) Verificare che dall'unità interna esca aria fredda (o calda).
- (4) Premere il pulsante di orientamento o di potenza della ventola del telecomando per verificarne la corretta operatività.

Nota

- Non è possibile attivare il riscaldamento quando la temperatura esterna è pari o superiore a 24°C. Fare riferimento al Manuale operativo.
- Se nella compressione del liquido del compressore si sente un suono martellante fermare immediatamente l'unità ed energizzare il riscaldatore del basamento per un periodo di tempo sufficiente prima di riavviare l'operatività.
- Quando viene fermato, il compressore non si riavvierà se non dopo 5 minuti, anche nel caso in cui sia stato premuto il pulsante Acceso/Spento del telecomando.
- Quando il sistema viene fermato dal telecomando, l'unità esterna continuerà a funzionare per un massimo di altri 5 minuti.
- La ventola dell'unità esterna può girare a bassa velocità nel caso in cui venga impostato il livello di rumore esterno basso per la notte; non si tratta di un malfunzionamento.

13-3 Controlli dopo la prova di funzionamento

Dopo aver completato la prova di funzionamento, eseguire i seguenti controlli.

- Registrare i dati delle impostazioni locali.
 - Annotarli sull'etichetta accessoria "RICHIESTA DI INDICAZIONI".
 - Applicare l'etichetta sul lato posteriore del pannello frontale.
- Registrare la data di installazione.
 - Registrare la data di installazione sull'etichetta accessoria "RICHIESTA DI INDICAZIONI" in base a quanto previsto dalla normativa IEC60335-2-40.
 - Applicare l'etichetta sul lato posteriore del pannello frontale.

Nota

Dopo la prova di funzionamento, quando l'unità verrà gestita dal cliente, accertarsi di aver applicato e fissato il coperchio del QUADRO ELETTRICO, lo sportello di ispezione e lo chassis dell'unità.

14. PRECAUZIONI RELATIVE ALLE PERDITE DI REFRIGERANTE

(Punti da osservare in relazione alle perdite di refrigerante)

Introduzione

L'installatore e lo specialista del sistema devono garantire la protezione dalle perdite secondo le norme e gli standard locali. Qualora non siano disponibili norme locali, possono risultare applicabili i seguenti standard.

Il sistema VRV, analogamente ad altri sistemi di condizionamento, utilizza il refrigerante R410A. Quest'ultimo è di per sé completamente sicuro, atossico e non infiammabile. Occorre tuttavia garantire che gli impianti per il condizionamento siano installati in locali di dimensioni sufficienti. Nel caso, improbabile, in cui si verificano gravi perdite del sistema, ciò garantisce che non venga superato il livello massimo di concentrazione del gas refrigerante secondo quanto specificato nelle normative e gli standard locali in vigore.

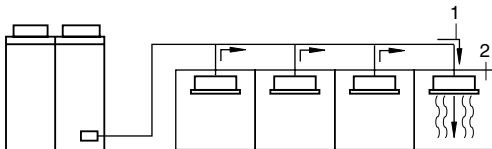
Livello di concentrazione massimo.

Il valore della carica massima di refrigerante e il calcolo della concentrazione massima del refrigerante sono direttamente connessi allo spazio chiuso all'interno del quale il refrigerante può fuoriuscire.

La concentrazione è espressa in kg/m³ (peso del gas refrigerante, in kg, per ogni m³ di volume dello spazio occupato).

E' obbligatorio rispettare le normative e gli standard locali in vigore relativamente al massimo livello di concentrazione ammesso.

In Australia il livello massimo di concentrazione consentito per il refrigerante in uno spazio abitato è limitato a 0,35 kg/m³ per R407C e a 0,44 kg/m³ per R410A.



1. Direzione del flusso del refrigerante
2. Locale nel quale si è verificata la perdita di gas (fuoriuscita di tutto il refrigerante dal sistema)

Poiché il refrigerante è più pesante dell'aria, prestare particolare attenzione ai punti, ad esempio una cantina, nei quali esso può ristagnare.

Procedura di controllo del livello di concentrazione massimo.

Controllare il livello di concentrazione massimo eseguendo i passi da 1 a 4 illustrati nel seguito, e adottare tutte le misure necessarie per garantirne il rispetto.

1. Calcolare la quantità di refrigerante (in kg) caricata in ciascun sistema.

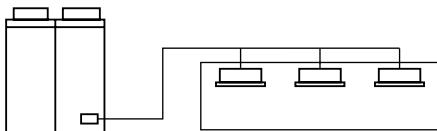
Quantità di refrigerante presente nel sistema di un'unità singola (quantità di refrigerante caricata nel sistema prima della spedizione dalla fabbrica)	+	Quantità supplementare caricata (quantità di refrigerante aggiunta sul posto in base alla lunghezza o alla sezione delle tubazioni del refrigerante)	=	Quantità totale di refrigerante presente nel sistema (in kg)
---	---	--	---	--

Nota

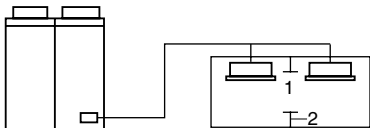
- Nel caso in cui un impianto refrigerante sia suddiviso in 2 sistemi refrigeranti completamente indipendenti, utilizzare la quantità di refrigerante presente in ciascuno di essi.

2. Calcolare il volume del locale più piccolo (in m³)
In casi come quello seguente, assumere il volume di (A) e (B) come quello di un unico locale o come quello del locale più piccolo.

A. Qualora non vi siano suddivisioni in locali più piccoli.



B. Qualora i locali siano separati, ma sia presente fra essi un'apertura di dimensioni sufficienti a permettere un flusso libero di aria in entrambe le direzioni.



1. Apertura fra i locali
2. Partizione

(Presenza di un'apertura senza porta oppure di aperture situate al di sopra e al di sotto della porta, ciascuna di superficie pari o superiore allo 0,15 % della superficie calpestabile.)

3. Calcolare la concentrazione del refrigerante utilizzando i risultati dei calcoli effettuati ai precedenti passi 1 e 2.

$$\frac{\text{Volume totale del refrigerante presente nel sistema di refrigerazione}}{\text{Volume (m}^3\text{) del locale più piccolo nel quale è installata un'unità interna}} \leq \text{concentrazione massima (kg/m}^3\text{)}$$

Se tale calcolo fornisce un risultato superiore al livello di concentrazione massimo, ripetere il calcolo per i locali di dimensioni via via crescenti, fino a quando esso fornisce un risultato inferiore alla concentrazione massima.

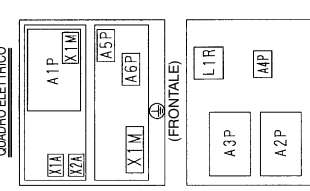
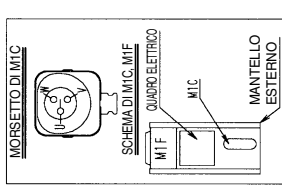
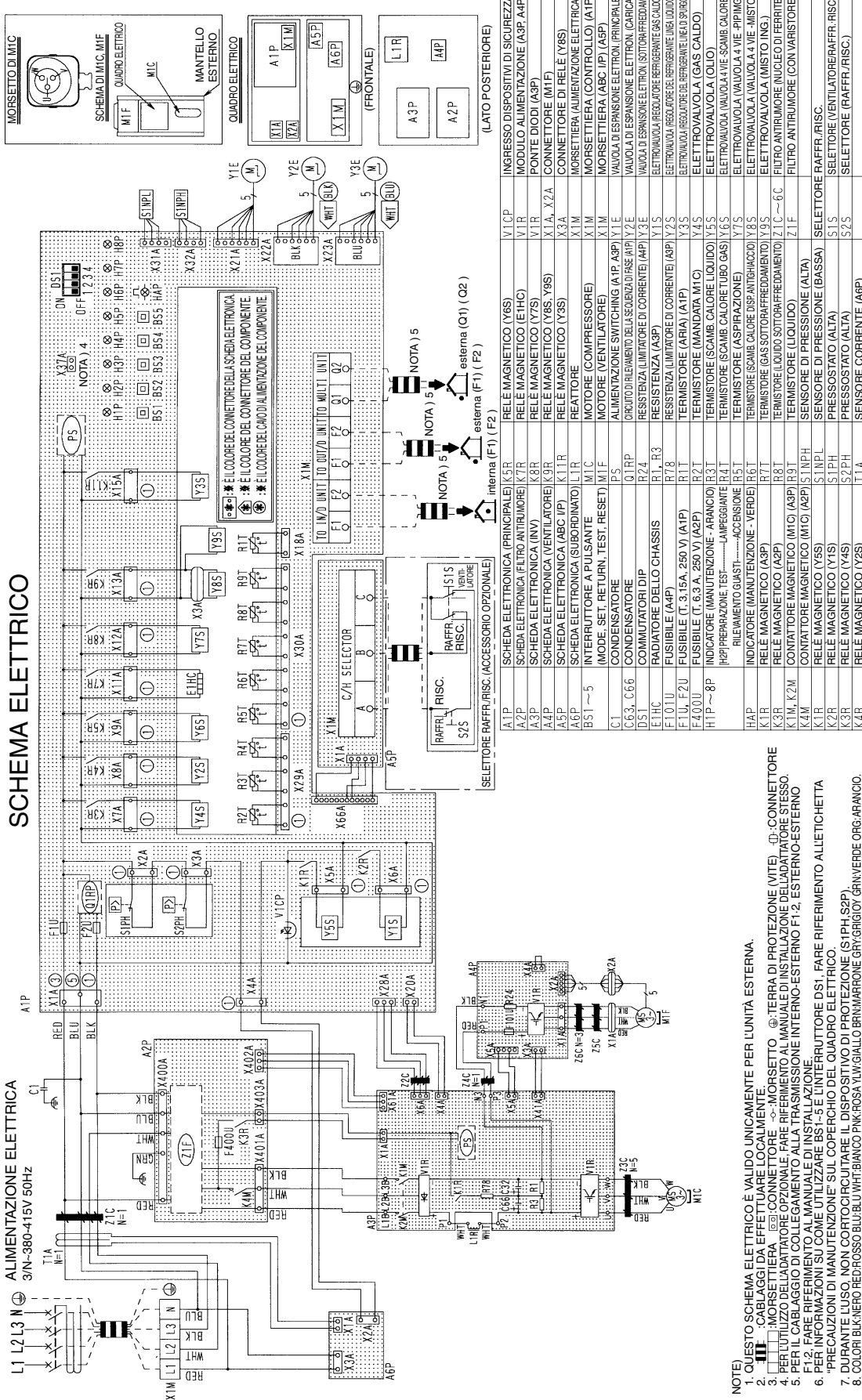
4. Come affrontare i casi in cui il risultato eccede il livello di concentrazione massimo.

Nei casi in cui l'installazione di un impianto da luogo a valori di concentrazione superiori a quello massimo ammesso, occorre riesaminare il sistema. Consultare il rivenditore Daikin di fiducia.

15. SCHEMA ELETTRICO

SCHEMA ELETTRICO

ALIMENTAZIONE ELETTRICA
3/N-380-415V 50HZ



A1P	SCHEDA ELETTRONICA (PRINCIPALE)	K5R	RELE MAGNETICO (Y65)	V1CP	INGRESSO DISPOSITIVI DI SICUREZZA
A2P	SCHEDA ELETTRONICA (FILTRO ANTIRUMORE)	K7R	RELE MAGNETICO (E1HC)	V1R	MODULO ALIMENTAZIONE (ASP, A4P)
A3P	SCHEDA ELETTRONICA (INV.)	K8R	RELE MAGNETICO (Y75)	V1R	PONTE DIODI (A3P)
A4P	SCHEDA ELETTRONICA (VENTILATORE)	K9R	RELE MAGNETICO (Y85, Y95)	X1A, X2A	CONNETTORE (MIF)
A5P	SCHEDA ELETTRONICA (ABC IP)	K11R	RELE MAGNETICO (Y95)	X3A	CONNETTORE DI RELE (Y85)
A6P	SCHEDA ELETTRONICA (SUBORDINATO)	L1R	REATTORE	X1M	MORSETTIERA (ALIMENTAZIONE ELETTRICA)
B51 ~ 5	INTERRUTTORE A PULSANTE (MODE, SET, RETURN, TEST, RESET)	M1C	MOTORE (COMPRESSORE)	X1M	MORSETTIERA (CONTROLLO) (A1P)
C1	CONDENSATORE	M1F	MOTORE (VENTILATORE)	X1M	MORSETTIERA (ABC IP) (ASP)
C63, C66	CONDENSATORE	P5	ALIMENTAZIONE SWITCHING (A1P, A3P)	Y1E	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRON. (PRINCIPALE)
D51	COMUTATORI DIP	Q1FP	CIRCUITO DI RILEVAMENTO DELLA SEQUENZA DI FASE (A1P)	Y1E	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRON. (SOTTORAFREDDAM.)
E1HC	RADIATORE DELLO CHASSIS	R24	RESISTENZA (LIMITATORE DI CORRENTE)	Y2E	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRON. (SOTTORAFREDDAM.)
F10U	FUSIBILE (A6P)	R1, R3	RESISTENZA (LIMITATORE DI CORRENTE)	Y2E	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRON. (SOTTORAFREDDAM.)
F1U, F2U	FUSIBILE (T. 3.15A, 250V) (A1P)	R17, R8	RESISTENZA (LIMITATORE DI CORRENTE)	Y2S	ELETTROVALVOLA REGOLATORE REFRIGERANTE (GAS CALDO)
F4000	FUSIBILE (T. 6.3A, 250V) (A2P)	R11	RESISTENZA (LIMITATORE DI CORRENTE)	Y3S	ELETTROVALVOLA REGOLATORE REFRIGERANTE (GAS CALDO)
H1P ~ 8P	INDICATORE (MANUTENZIONE - ARANCIONI) (P4P)	R21	TERMINISTORE (MANDARINA M1C)	Y45	ELETTROVALVOLA (GAS CALDO)
I4P	INDICATORE (MANUTENZIONE - ACCENSIONE)	R41	TERMINISTORE (SCAMB. CALORE TUBO GAS)	Y55	ELETTROVALVOLA (GAS CALDO)
I8P	INDICATORE (MANUTENZIONE - VERDE)	R61	TERMINISTORE (ASPIRAZIONE)	Y75	ELETTROVALVOLA (VALVOLA 4 VIE - SCAMB. CALORE)
K1R	RELE MAGNETICO (A3P)	R71	TERMINISTORE (SCAMB. CALORE TUBO GAS)	Y85	ELETTROVALVOLA (VALVOLA 4 VIE - SCAMB. CALORE)
K3R	RELE MAGNETICO (A2P)	R81	TERMINISTORE (GAS SOTTORAFREDDAMENTO)	Y95	ELETTROVALVOLA (VALVOLA 4 VIE - MISTO)
K4M	CONTATTORE MAGNETICO (M1C) (A3P)	R91	TERMINISTORE (LIQUIDO SOTTORAFREDDAMENTO)	Z1C ~ 6C	ELETTROVALVOLA (VALVOLA 4 VIE - MISTO)
K4M	CONTATTORE MAGNETICO (M1C) (A2P)	S11PH	SENSORE DI PRESSIONE (ALTA)	Z1F	FILTRO ANTIRUMORE (CON VARISTORE)
K1R	RELE MAGNETICO (Y65)	S1NPL	SENSORE DI PRESSIONE (BASSA)		SELETTORE RAFFR./RISC.
K2R	RELE MAGNETICO (Y75)	S1PH	SENSORE DI PRESSIONE (ALTA)		SELETTORE (VENTILATORE/RAFFR./RISC.)
K3R	RELE MAGNETICO (Y85)	S2PH	SENSORE DI PRESSIONE (ALTA)		SELETTORE (RAFFR./RISC.)
K4R	RELE MAGNETICO (Y95)	T1A	SENSORE CORRENTE (A6P)		SELETTORE (VENTILATORE/RAFFR./RISC.)

3D090667-1

- NOTE
1. QUESTO SCHEMA ELETTRICO È VALIDO UNICAMENTE PER L'UNITÀ ESTERNA.
 2. I CABELLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE.
 3. MORSETTIERA (A1P) CONNETTORE → MORSETTO AL MANUALE DI INSTALLAZIONE DELL'ADATTATORE STESSO.
 4. PER L'UTILIZZO DELL'ADATTATORE OPZIONALE FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DI INSTALLAZIONE INTERNO-ESTERNO F1.2, ESTERNO-ESTERNO.
 5. PER IL CABELLAGGIO DI COLLEGAMENTO ALLA TRASMISSIONE INTERNO-ESTERNO F1.2, ESTERNO-ESTERNO.
 6. FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DI INSTALLAZIONE.
 7. PRECAUZIONI SU COME UTILIZZARE BS-3 E L'INTERRUTTORE D51, FARE RIFERIMENTO ALLE TICHETTE "PRECAUZIONI DI MANUTENZIONE SUL COPERCIO DEL QUADRO ELETTRICO."
 8. DURANTE L'USO, NON CORTOCIRCUITARE IL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE (S1PH, S2P).
 9. COLORI: BLU=NERO, ROSSO=BLU, BLU=NERO, BIANCO=ROSSO, VERDE=NERO, VERDE=ROSSO, VERDE=ROSSO, VERDE=ROSSO.

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

Head office:

Umeda Center Bldg., 2-4-12, Nakazaki-Nishi,
Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japan

Tokyo office:

JR Shinagawa East Bldg., 2-18-1, Konan,
Minato-ku, Tokyo, 108-0075 Japan

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium