

Air-Conditioners For Building Application Inverter Y-Series

OUTDOOR UNIT
PUHY-M-YNW-A1(-BS)
PUHY-EM-YNW-A1(-BS)

CE**For use with R32**

INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION

Veillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

INSTALLATIEHANDLEIDING

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείσθε διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

INSTALLATIONSMANUAL

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

INSTALLATIONSHANDBOK

Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

За безопасна и правилна употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство преди монтажа на климатизатора.

PODRECZNIK INSTALACJI

W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania należy przed zainstalowaniem klimatyzatora dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

INSTALLASJONSHÅNDBOK

For sikker og riktig bruk, skal du lese denne installasjonshåndboken nøye før du installerer klimaanlegget.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

PŘÍRUČKA K INSTALACI

V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací klimatizační jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Pre bezpečné a správne použitie si pred inštalovaním klimatizačnej jednotky, prosím, starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

A biztonságos és helyes használatához, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo klimatske naprave skrbno preberite priročnik za namestitev.

MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

Pentru o utilizare corectă și sigură, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de a instala unitatea de aer condiționat.

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

Radi sigurne i ispravne uporabe, temeljito pročitajte ovaj priručnik prije ugradnje klimatizacijskog uređaja.

安装手册

为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

ru

cs

sk

hu

sl

ro

hr

中

Indice

1. Norme di sicurezza	2
1-1. Precauzioni generali	2
1-2. Precauzioni per il trasporto dell'unità	4
1-3. Precauzioni per l'installazione dell'unità.....	5
1-4. Precauzioni per i lavori di installazione delle tubazioni	6
1-5. Precauzioni per il cablaggio elettrico	6
1-6. Precauzioni per lo spostamento o la riparazione dell'unità.....	7
1-7. Precauzioni aggiuntive.....	8
2. Informazioni sul prodotto	11
3. Combinazione di unità esterne	11
4. Specifiche	12
5. Contenuto della confezione	14
6. Trasporto dell'unità	15
7. Luogo di installazione	16
7-1. Installazione dell'unità singola	18
7-2. Installazione di unità multiple.....	19
8. Lavori di costruzione della base d'appoggio	21
9. Lavori per l'installazione delle tubazioni del refrigerante	23
9-1. Limiti.....	23
9-2. Scelta delle tubazioni	24
9-3. Esempio di collegamento dei tubi	25
9-4. Collegamenti delle tubazioni e azionamento delle valvole	27
9-5. Prova di tenuta dell'aria	31
9-6. Isolamento termico per le tubazioni	32
9-7. Evacuazione del sistema	34
9-8. Carica supplementare di refrigerante.....	35
10. Lavori elettrici	40
10-1. Prima dei lavori elettrici.....	40
10-2. Cavi elettrici e capacità del dispositivo	40
10-3. Specifiche del cavo di controllo.....	43
10-4. Configurazione di sistema.....	43
10-5. Collegamenti elettrici nella scatola di comando.....	46
10-6. Impostazioni di indirizzo.....	51
11. Prova di funzionamento	52
11-1. Prima di una prova di funzionamento.....	52
11-2. Impostazione delle funzioni.....	53
11-3. Caratteristiche di funzionamento in relazione alla carica di refrigerante.....	54
11-4. Verifica del funzionamento	54
12. Ispezione e manutenzione	55
13. Informazioni sulla targhetta dei dati tecnici	56

1. Norme di sicurezza

- ▶ Leggere ed osservare le precauzioni di sicurezza sottostanti e le istruzioni fornite sulle etichette attaccate sull'unità.
- ▶ Conservare il presente manuale per future consultazioni. Assicurarsi che il presente manuale venga passato all'utente finale.
- ▶ Tutti i lavori concernenti l'installazione delle tubazioni del refrigerante, i lavori elettrici, la prova di tenuta dell'aria ed il lavoro di saldatura devono essere eseguiti da personale qualificato.
- ▶ Un uso improprio potrebbe provocare gravi infortuni.

 AVVERTENZA	: indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.
 ATTENZIONE	: indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di lieve o moderata entità.
ATTENZIONE	: riguarda le pratiche non relative a lesioni personali, come danni al prodotto e/o alla proprietà.

1-1. Precauzioni generali

AVVERTENZA

Non utilizzare refrigeranti diversi dal tipo indicato nei manuali forniti con l'unità e sulla placca di identificazione.

- In caso contrario l'unità o le tubazioni potrebbero rompersi o esplodere, o potrebbero verificarsi incendi durante l'utilizzo, le operazioni di riparazione o di smaltimento dell'unità.
- Potrebbe inoltre costituire una violazione delle normative vigenti.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION non sarà ritenuta responsabile per malfunzionamenti o incidenti risultanti dall'utilizzo di un tipo errato di refrigerante.

Non utilizzare l'unità in ambienti particolari.

- Se si utilizza l'unità in zone esposte a grandi quantità di oli, vapori, solventi organici o gas corrosivi (come ammoniacca, sostanze sulfuree o acidi) oppure in zone dove vengono utilizzate soluzioni acide/alcaline o speciali spray chimici, le prestazioni potrebbero ridursi notevolmente e le parti interne potrebbero corrodarsi, provocando perdite di refrigerante o di acqua, lesioni, scosse elettriche, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Non modificare le impostazioni dei dispositivi di sicurezza o di protezione.

- Forzare il funzionamento dell'unità disattivando i dispositivi di sicurezza, come il pressostato o il termostato, potrebbe causare scoppi, incendi o esplosioni.
- Azionare l'unità le cui impostazioni del dispositivo di sicurezza siano state modificate potrebbe provocare scoppi, incendi o esplosioni.
- L'uso di dispositivi di sicurezza diversi da quelli specificati da Mitsubishi Electric potrebbe provocare scoppi, incendi o esplosioni.

Non alterare o modificare l'unità.

- L'uso scorretto provocherà perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

Non bagnare le parti elettriche.

- L'uso scorretto può provocare lesioni, scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

Non toccare le parti elettriche, gli interruttori o i pulsanti con le mani bagnate.

- L'uso scorretto può provocare scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

Non toccare i tubi del refrigerante e i componenti della linea refrigerante a mani nude durante e subito dopo il funzionamento.

- Il refrigerante contenuto nei tubi è molto caldo o molto freddo e provoca bruciate o congelamenti.

Non toccare le parti elettriche a mani nude durante e subito dopo il funzionamento.

- Si rischiano ustioni.

Aerare il locale durante la manutenzione dell'unità.

- Nel caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una carenza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

Se si notano anomalie (es. odore di bruciato), arrestare il funzionamento, spegnere l'interruttore di accensione e consultare il proprio rivenditore.

- Continuare ad utilizzare l'unità potrebbe provocare scosse elettriche, malfunzionamento o incendi.

Installare correttamente tutte le coperture ed i pannelli necessari sulla morsettiera e sulla scatola di comando.

- Se polvere o acqua entrano nell'unità, possono verificarsi scosse elettriche o incendi.

Verificare periodicamente la base dell'unità per accertarsi che non sia danneggiata.

- Se non si provvede alla riparazione di eventuali danni, l'unità può cadere e provocare gravi lesioni.

Consultare il proprio rivenditore per lo smaltimento dell'unità.

- L'olio refrigerante ed il refrigerante all'interno dell'unità possono provocare inquinamento ambientale, incendi o esplosioni.

Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia, diversi da quelli raccomandati dal produttore.

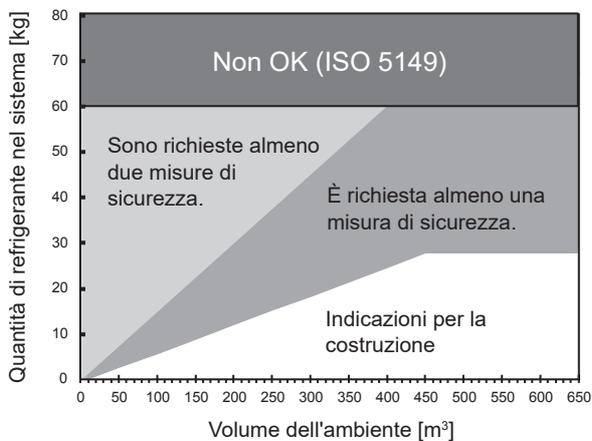
L'unità deve essere riposta in un ambiente privo di fonti di ignizione costantemente operative (ad esempio: fiamme aperte, apparecchio a gas in funzione o riscaldatore elettrico in funzione.)

Non forare o bruciare.

Tenere presente che i refrigeranti potrebbero essere inodori.

L'unità deve essere riposta in un luogo in cui non si accumulano eventuali perdite di refrigerante.

Quando si installa un'unità idraulica in uno spazio non abitato o all'esterno, adottare misure di sicurezza in conformità con la norma europea, in base alla quantità di refrigerante del sistema e al volume dell'ambiente come illustrato nella figura sotto. (Le restrizioni di installazione le si può trovare semplicemente utilizzando il diagramma di flusso fornito su un foglio separato.)



L'unità deve essere riposta correttamente per evitare danni meccanici.

! ATTENZIONE

Sorvegliare i bambini affinché non giochino con l'apparecchio.

Non azionare l'unità se sono stati rimossi i pannelli o le protezioni.

- Le parti rotanti, calde o ad alta tensione possono provocare lesioni, scosse elettriche o incendi.

Non toccare le ventole, le alette dello scambiatore di calore o i bordi appuntiti dei componenti a mani nude.

- Tali azioni potrebbero essere causa di infortuni.

Indossare i guanti protettivi quando si lavora sull'unità.

- In caso contrario potrebbero verificarsi infortuni.

- I tubi alta pressione comportano il rischio di ustione se toccati a mani nude mentre l'unità è in funzione.

Verificare che i segni sull'unità non siano illeggibili.

- I segni di avvertenza o attenzione illeggibili possono causare danni all'unità, determinando infortuni.

1-2. Precauzioni per il trasporto dell'unità

! AVVERTENZA

Quando si solleva l'unità, passare le imbracature attraverso i quattro fori per l'imbracatura designati.

- Il sollevamento improprio provocherà il rovesciamento o la caduta dell'unità causando gravi lesioni.

! ATTENZIONE

Non sollevare l'unità con le bande in PP che vengono utilizzate con alcuni prodotti.

- Tali azioni potrebbero essere causa di infortuni.

Rispettare i limiti imposti sul peso massimo sollevabile da una sola persona specificato nelle normative locali.

- In caso contrario potrebbero verificarsi infortuni.

1-3. Precauzioni per l'installazione dell'unità

! AVVERTENZA

Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.

- Se gas combustibili si accumulano intorno all'unità, vi è un rischio di incendio o di esplosione.

Non permettere ai bambini di giocare con i materiali di imballaggio.

- Vi è il rischio di soffocamento o gravi lesioni.

Tagliare i materiali di imballaggio prima dello smaltimento.

Tutti i lavori relativi all'installazione devono essere eseguiti da personale qualificato, in conformità al presente manuale.

- Un'installazione impropria provocherà perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza di dimensioni ridotte, adottare opportune misure per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.

- Consultare il proprio rivenditore per conoscere le necessarie misure da intraprendere per evitare il superamento del limite di concentrazione ammesso. Eventuali perdite che provochino una concentrazione di refrigerante nell'aria oltre la soglia consentita comportano il pericolo di mancanza di ossigeno nel locale.

Installare l'unità seguendo le istruzioni in modo da ridurre il rischio di danni in caso di terremoti e forti venti.

- Un'installazione non corretta che provochi il rovesciamento dell'unità può provocare gravi lesioni.

L'unità deve essere installata in modo sicuro su una struttura che possa sostenerne peso.

- Un'installazione non corretta che provochi la caduta dell'unità può causare gravi lesioni.

Non aprire il coperchio della scatola di comando durante la carica del refrigerante.

- Tale azione potrebbe causare scintille e innescare incendi.

! ATTENZIONE

Sigillare tutte le aperture intorno alle tubature e ai cavi per impedire l'ingresso di piccoli animali, acqua piovana o neve.

- In caso contrario potrebbero verificarsi dispersioni elettriche, scosse elettriche o danni all'unità.

Non installare l'unità in aree in cui possano generarsi gas corrosivi.

- Tale azione potrebbe corrodere i tubi, comportando perdite di refrigerante e incendi.

Si consiglia l'uso di un'unità esterna con specifica di resistenza al sale se il luogo di installazione è soggetto ad aria salata.

Anche se l'unità utilizzata reca la specifica di resistenza al sale, non è completamente protetta dalla corrosione.

L'unità resistente al sale è resistente alla corrosione salina, ma non è a prova di sale.

Installare l'unità resistente al sale in modo che non sia esposta direttamente alla brezza marina e ridurre al minimo l'esposizione alla nebbia d'acqua salata.

Rimuovere periodicamente i depositi di sale dall'unità, specie se è installata in un'area costiera.

Controllare periodicamente l'unità, applicare un agente antiruggine e sostituire le parti corrose come necessario.

1-4. Precauzioni per i lavori di installazione delle tubazioni

! AVVERTENZA

Le tubazioni devono essere ridotte al minimo.

I tubi devono essere protetti dai danni fisici.

Prima di riscaldare le sezioni saldate, rimuovere il gas e l'olio che sono rimasti nei tubi.

- In caso contrario potrebbero generarsi incendi, provocando gravi lesioni.

Non eseguire uno spurgo dell'aria utilizzando il refrigerante. Utilizzare una pompa a vuoto per effettuare l'evacuazione del sistema.

- Eventuali residui di gas nella linea refrigerante possono provocare lo scoppio delle tubazioni o esplosioni.

Non utilizzare ossigeno, gas infiammabili o un refrigerante contenente cloro per la prova di tenuta dell'aria.

- Ciò potrebbe causare esplosioni. Il cloro deteriora l'olio refrigerante.

Quando si installa o si sposta l'unità, non lasciare che sostanze diverse dall'aria o dal refrigerante specificato entrino nelle linee refrigeranti.

- Qualsiasi sostanza diversa dal refrigerante specifico potrebbe provocare un'alta pressione anomala nelle linee refrigeranti, causando lo scoppio dei tubi o un'esplosione.

Una volta completata l'installazione, verificare che non siano presenti perdite di refrigerante.

- In caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una mancanza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

Tenere a portata di mano un estintore prima del lavoro di saldatura.

- Se si verificano perdite di refrigerante durante l'esecuzione del lavoro di saldatura, può innescarsi un incendio.

Predisporre cartelli "Vietato fumare" presso il luogo del lavoro di saldatura.

- Se si verifica una perdita di refrigerante in presenza di una fonte di ignizione, può innescarsi un incendio.

1-5. Precauzioni per il cablaggio elettrico

! AVVERTENZA

Installare i cavi elettrici in modo che non siano tesi.

- In caso contrario i cavi potrebbero rompersi o surriscaldarsi, provocando fumo o incendi.

I collegamenti devono essere eseguiti in maniera sicura evitando sforzi meccanici a carico dei terminali.

- Il collegamento improprio dei cavi potrebbe comportarne la rottura o il surriscaldamento, o provocare fumo o incendi.

Stringere tutte le viti dei terminali secondo la coppia specificata.

- Viti allentate e contatti non corretti possono provocare fumo o incendi.

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato, in conformità alle normative locali e alle istruzioni del presente Manuale. Utilizzare solo i cavi specificati e circuiti dedicati.

- Una capacità di alimentazione inadeguata o installazioni elettriche improprie potranno provocare scosse elettriche, malfunzionamento o incendi.

Installare un interruttore di protezione dell'inverter sul circuito di alimentazione di ciascuna unità.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche o incendi.

Utilizzare solo interruttori correttamente dimensionati (interruttore differenziale, interruttore locale <interruttore + fusibile conformi alle normative elettriche locali> o interruttore di protezione da sovracorrente).

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Utilizzare solo cavi elettrici standard con capacità sufficiente.

- In caso contrario, si rischiano dispersioni elettriche, surriscaldamento, fumo o incendi.

La messa a terra deve essere installata correttamente da personale qualificato.

- Un collegamento di terra non realizzato correttamente potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, esplosioni o malfunzionamenti dovuti ad interferenze elettriche. Non collegare il filo di messa a terra a tubi del gas o dell'acqua, parafulmini o filo di messa a terra delle linee telefoniche.

Se viene rilevata una diminuzione del flusso d'aria di una ventola di ricircolo accanto all'unità idraulica installata a un'altezza da terra inferiore a 1,8 m, il sistema deve essere spento entro 10 secondi dal rilevamento. Prima di spegnere il sistema, collegare il contattore al cavo di alimentazione dell'unità esterna e aprire il contattore.

ATTENZIONE

Una volta completato il lavoro di cablaggio, misurare la resistenza di isolamento e assicurarsi che sia di almeno 1 MΩ.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

1-6. Precauzioni per lo spostamento o la riparazione dell'unità

AVVERTENZA

L'unità deve essere spostata o riparata solo da personale qualificato. Non tentare di smontare o modificare l'unità.

- In caso contrario si possono verificare perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

Non effettuare la manutenzione sotto la pioggia.

- In caso contrario potrebbero verificarsi dispersioni elettriche, scosse elettriche, cortocircuiti, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Verificare l'assenza di perdite di refrigerante prima del servizio.

- Se si verifica una perdita di refrigerante, può innescarsi un incendio.

Non aprire il coperchio della scatola di comando durante il recupero, la carica o lo spurgo del refrigerante.

- Tale azione potrebbe causare scintille e innescare incendi.

1-7. Precauzioni aggiuntive

ATTENZIONE

Non spegnere l'unità subito dopo averne interrotto il funzionamento.

- Prima dello spegnimento, attendere per almeno cinque minuti dopo l'arresto dell'unità. In caso contrario potrebbero verificarsi perdite dell'acqua di scarico o guasti meccanici alle parti sensibili.

L'unità deve essere ispezionata periodicamente da un rivenditore o da personale qualificato.

- Se polvere o sporcizia si accumulano all'interno dell'unità, i tubi di scarico potrebbero intasarsi e le perdite d'acqua dai tubi potrebbero bagnare le aree circostanti e generare cattivi odori.

Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione. Tenere attivata l'alimentazione per tutta la stagione di utilizzo.

- La mancata alimentazione potrebbe provocare dei malfunzionamenti.

Non utilizzare il condizionatore d'aria per scopi particolari (ad esempio, conservare cibo, animali, piante, dispositivi di precisione o oggetti d'arte in una stanza).

- Oggetti di questo tipo potrebbero danneggiarsi o deteriorarsi.

Raccogliere il refrigerante e smaltirlo correttamente secondo le normative locali.

Non installare l'unità su oggetti che possono danneggiarsi a contatto con l'acqua.

- Se l'umidità della stanza supera l'80% o se il tubo di scarico è intasato, la condensa proveniente dall'unità interna potrebbe raccogliersi e gocciolare sul soffitto o sul pavimento.

Le tubazioni di scarico devono essere installate da un rivenditore o da personale qualificato per garantire che lo scarico venga effettuato in modo corretto.

- Tubazioni di scarico non adeguate possono provocare perdite d'acqua e conseguenti danni a mobili e ambienti circostanti.

Adottare misure adeguate contro le interferenze elettriche quando si installa l'unità in ospedali o altre strutture dotate di sistemi di comunicazione radio.

- Gli inverter, le apparecchiature mediche ad alta frequenza, o gli apparecchi di comunicazione wireless e i generatori di corrente possono causare malfunzionamenti del sistema di climatizzazione. Il sistema di climatizzazione a sua volta potrebbe influire negativamente sul funzionamento di queste apparecchiature generando interferenze elettriche.

Isolare le tubazioni per evitare la formazione di condensa.

- La condensa potrebbe raccogliersi e gocciolare dall'unità sul soffitto o sul pavimento.

Tenere le valvole di servizio chiuse fino a che la ricarica del refrigerante è terminata.

- In caso contrario, l'unità potrebbe danneggiarsi.

Collocare un asciugamano bagnato sulla valvola di servizio prima di saldare i tubi in modo che la temperatura delle valvole rimanga al di sotto di 120°C (248°F).

- In caso contrario, si rischia di danneggiare l'apparecchio.

Tenere la fiamma lontano dai cavi e dalle lamiere metalliche in modo che non venga a contatto durante la saldatura dei tubi.

- In caso contrario, si rischiano bruciature e malfunzionamenti.

Utilizzare i seguenti attrezzi progettati specificatamente per l'uso con il refrigerante specificato: Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno, base di carica refrigerante, vacuometro e attrezzature di recupero refrigerante.

- I rilevatori per gas refrigeranti convenzionali non rispondono in presenza di refrigeranti che non contengono cloro.
- Se il refrigerante specificato è mescolato con acqua, olio refrigerante o un altro refrigerante, l'olio refrigerante si deteriorerà provocando il malfunzionamento del compressore.

Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno.

- Se l'olio della pompa a vuoto rifluisce nelle linee refrigeranti potrebbe deteriorarsi e provocare malfunzionamenti del compressore.

Tenere gli attrezzi puliti.

- Se polvere, sporcizia o acqua si accumulano nel tubo di carica o nello strumento per effettuare la cartellatura, il refrigerante si deteriorerà causando il malfunzionamento del compressore.

Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato (tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature) che soddisfino le normative locali. Anche i giunti dei tubi devono soddisfare i requisiti di legge locali. Tenere la superficie interna ed esterna dei tubi pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.

- Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante deteriorano l'olio refrigerante provocando malfunzionamenti.

Conservare le tubazioni al chiuso e tenere entrambe le estremità dei tubi sigillate fino al momento di effettuare la cartellatura o la saldatura. (Conservare i gomiti e gli altri raccordi in sacchetti di plastica.)

- Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio refrigerante si deteriorerà causando il malfunzionamento del compressore.

Saldare i tubi con uno spurgo di azoto per evitare l'ossidazione.

- La presenza di flusso ossidato sulla superficie interna dei tubi del refrigerante causerà il deterioramento dell'olio refrigerante con conseguente malfunzionamento del compressore.

Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.

- Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro che provocherà il deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità determinando il malfunzionamento del compressore.

Ricaricare il refrigerante quando si trova allo stato liquido.

- Ricaricare il refrigerante allo stato gassoso modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

Non utilizzare una bombola di carica quando si ricarica il refrigerante.

- L'uso di una bombola di carica modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

In caso di forte dispersione di corrente dovuta a malfunzionamenti o a errori di cablaggio, potrebbero attivarsi sia gli interruttori differenziali lato unità che quelli a monte, a livello del sistema di alimentazione. In funzione dell'importanza del sistema, separare il sistema di alimentazione o stabilire un coordinamento di protezione degli interruttori.

Questo apparecchio è destinato ad uso di utenti esperti o qualificati in negozi, nell'industria leggera e aziende agricole o per uso commerciale da parte di non professionisti.

L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi bambini) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o con esperienza e conoscenza insufficienti, a meno che siano sorvegliati o ricevano apposite istruzioni per l'uso dell'apparecchio da una persona responsabile della loro sicurezza.

Stoccare l'unità in un ambiente abbastanza grande da consentire spazio sufficiente in caso di perdita di refrigerante.

Il refrigerante R32 è infiammabile. Non utilizzare un rilevatore a fiamma libera.

Quando si installa o si rimuove l'unità, portare con sé un sensore per il rilevamento di perdite di refrigerante.

Solo personale qualificato può toccare la porta USB nella scatola di comando.

2. Informazioni sul prodotto

- L'unità esterna descritta nel presente manuale è un impianto di condizionamento dell'aria progettato per il benessere delle persone.
- I valori numerici nel nome del modello dell'unità (ad esempio, PUHY-M***YNW-A1, PUHY-EM***YNW-A1) indicano l'indice di capacità dell'unità.
- Questa unità utilizza il refrigerante R32.
- In questo manuale, vengono utilizzati i seguenti termini.

Sistema Hybrid City Multi	
Unità di controllo che sono collegate alle unità interne	Unità idraulica
Mezzo di riscaldamento del lato unità interna	Acqua o liquido antigelo

- CMH-M250V-A non può essere collegata a PUHY-(E)M300YNW-A1 tramite PUHY-(E)M500YNW-A1.
- CMH-M350V-A non può essere collegata a PUHY-(E)M400YNW-A1 tramite PUHY-(E)M500YNW-A1.
- Da PUHY-M200YNW-A1 a PUHY-M500YNW-A1 e da PUHY-EM200YNW-A1 a PUHY-EM500YNW-A1 possono essere utilizzati in un sistema Hybrid City Multi e possono essere collegati a CMH-M***V-A.

3. Combinazione di unità esterne

(1) Modelli M

Modello unità esterna	Combinazione di unità esterne		
PUHY-M200YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M250YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M300YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M350YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M400YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M450YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M500YNW-A1(-BS)	-	-	-

(2) Modelli EM

Modello unità esterna	Combinazione di unità esterne		
PUHY-EM200YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM250YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM300YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM350YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM400YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM450YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM500YNW-A1(-BS)	-	-	-

4. Specifiche

(1) Modelli M

Modello		PUHY-M200YNW-A1*4	PUHY-M250YNW-A1*4	PUHY-M300YNW-A1*4	PUHY-M350YNW-A1*4
Potenza in ingresso	Raffreddamento	5,53	8,38	9,85	12,15
	Riscaldamento	5,70	8,18	9,66	12,16
Livello di pressione sonora ^{*3} (50/60 Hz)		58,0 dB <A>	60,0 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2			
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1			
	Modello	Da 10 a 125			
	Quantità	Da 1 a 26	Da 1 a 32	Da 2 a 39	Da 2 a 45
Temperatura operativa (Raffreddamento)	Esterna	B.S.	da -5,0°C a +52,0°C (da +23,0°F a +125,6°F)		
	Interna	B.U.	da +15,0°C a +24,0°C (da +59,0°F a +75,0°F)		
Temperatura operativa (Riscaldamento)	Esterna	B.U.	da -20,0°C a +15,5°C (da -4,0°F a +60,0°F)		
	Interna	B.S.	da +15,0°C a +27,0°C (da +59,0°F a +81,0°F)		

Modello		PUHY-M400YNW-A1*4	PUHY-M450YNW-A1*4	PUHY-M500YNW-A1*4
Potenza in ingresso	Raffreddamento	14,65	14,70	17,72
	Riscaldamento	13,69	16,00	17,07
Livello di pressione sonora ^{*3} (50/60 Hz)		65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	63,5 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2		
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1		
	Modello	Da 10 a 125		
	Quantità	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50
Temperatura operativa (Raffreddamento)	Esterna	B.S.	da -5,0°C a +52,0°C (da +23,0°F a +125,6°F)	
	Interna	B.U.	da +15,0°C a +24,0°C (da +59,0°F a +75,0°F)	
Temperatura operativa (Riscaldamento)	Esterna	B.U.	da -20,0°C a +15,5°C (da -4,0°F a +60,0°F)	
	Interna	B.S.	da +15,0°C a +27,0°C (da +59,0°F a +81,0°F)	

*1 La capacità massima totale delle unità interne in funzione simultaneamente è del 130%.

*2 Per abilitare l'impostazione per l'alta pressione statica, impostare i microinterruttori della scheda principale nel modo seguente.

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

*3 Modalità Raffreddamento

*4 Questi modelli sono utilizzabili in un sistema Hybrid City Multi.

(2) Modelli EM

Modello		PUHY-EM200YNW-A1*4	PUHY-EM250YNW-A1*4	PUHY-EM300YNW-A1*4	PUHY-EM350YNW-A1*4
Potenza in ingresso	Raffreddamento	5,00	7,31	8,48	11,29
	Riscaldamento	5,50	7,89	9,30	12,12
Livello di pressione sonora*3 (50/60 Hz)		58,0 dB <A>	60,0 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2			
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1			
	Modello	Da 10 a 125			
	Quantità	Da 1 a 26	Da 1 a 32	Da 2 a 39	Da 2 a 45
Temperatura operativa (Raffreddamento)	Esterna	B.S.	da -5,0°C a +52,0°C (da +23,0°F a +125,6°F)		
	Interna	B.U.	da +15,0°C a +24,0°C (da +59,0°F a +75,0°F)		
Temperatura operativa (Riscaldamento)	Esterna	B.U.	da -20,0°C a +15,5°C (da -4,0°F a +60,0°F)		
	Interna	B.S.	da +15,0°C a +27,0°C (da +59,0°F a +81,0°F)		

Modello		PUHY-EM400YNW-A1*4	PUHY-EM450YNW-A1*4	PUHY-EM500YNW-A1*4
Potenza in ingresso	Raffreddamento	12,82	14,20	17,07
	Riscaldamento	13,40	15,68	16,75
Livello di pressione sonora*3 (50/60 Hz)		65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	63,5 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2		
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1		
	Modello	Da 10 a 125		
	Quantità	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50
Temperatura operativa (Raffreddamento)	Esterna	B.S.	da -5,0°C a +52,0°C (da +23,0°F a +125,6°F)	
	Interna	B.U.	da +15,0°C a +24,0°C (da +59,0°F a +75,0°F)	
Temperatura operativa (Riscaldamento)	Esterna	B.U.	da -20,0°C a +15,5°C (da -4,0°F a +60,0°F)	
	Interna	B.S.	da +15,0°C a +27,0°C (da +59,0°F a +81,0°F)	

*1 La capacità massima totale delle unità interne in funzione simultaneamente è del 130%.

*2 Per abilitare l'impostazione per l'alta pressione statica, impostare i microinterruttori della scheda principale nel modo seguente.

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

*3 Modalità Raffreddamento

*4 Questi modelli sono utilizzabili in un sistema Hybrid City Multi.

5. Contenuto della confezione

La tabella sottostante elenca tutte le parti incluse nella confezione e le loro quantità.

(1) Modelli M

	Nastro	Rondella
M200	2	-
M250	2	-
M300	2	-
M350	2	-
M400	2	-
M450	2	-
M500	2	4

(2) Modelli EP

	Nastro	Rondella
EM200	2	-
EM250	2	-
EM300	2	-
EM350	2	-
EM400	2	-
EM450	2	-
EM500	2	4

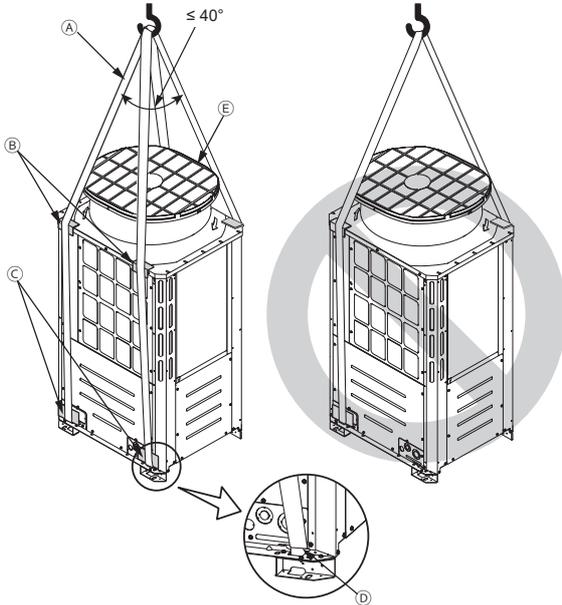
6. Trasporto dell'unità

! AVVERTENZA

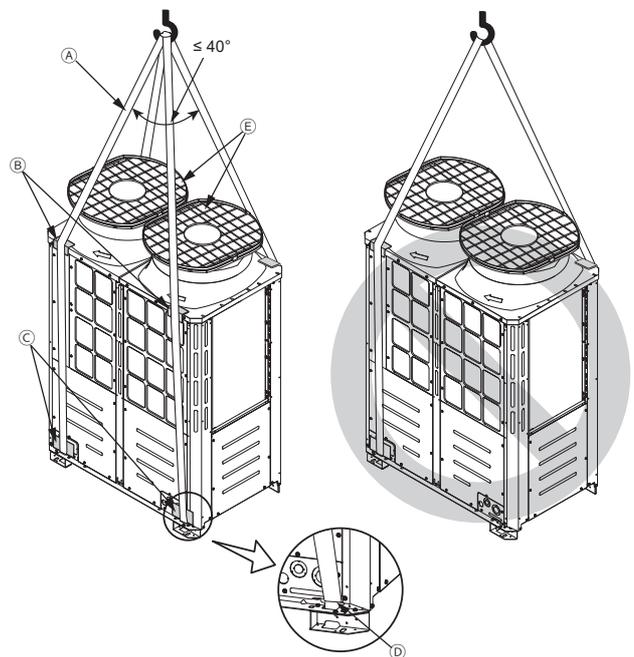
Quando si solleva l'unità, passare le imbracature attraverso i quattro fori per l'imbracatura designati.

- Il sollevamento improprio provocherà il rovesciamento o la caduta dell'unità causando gravi lesioni.
- Utilizzare sempre due imbracature per sollevare l'unità. Ciascuna imbracatura deve essere di almeno 8 m (26 ft) di lunghezza ed in grado di sostenere il peso dell'unità.
- Collocare delle imbottiture di protezione tra le imbracature e l'unità nei punti in cui le imbracature vengono a contatto con la base dell'unità in modo da proteggerla dai graffi.
- Collocare delle imbottiture di protezione da 50 mm (2 in) o più spesse tra le imbracature e l'unità nei punti in cui le imbracature vengono a contatto con la parte superiore dell'unità in modo da proteggerla dai graffi ed evitare ogni contatto tra le imbracature e la protezione della ventola.
- Assicurarsi che l'angolazione tra le imbracature nella parte superiore sia inferiore a 40 gradi.

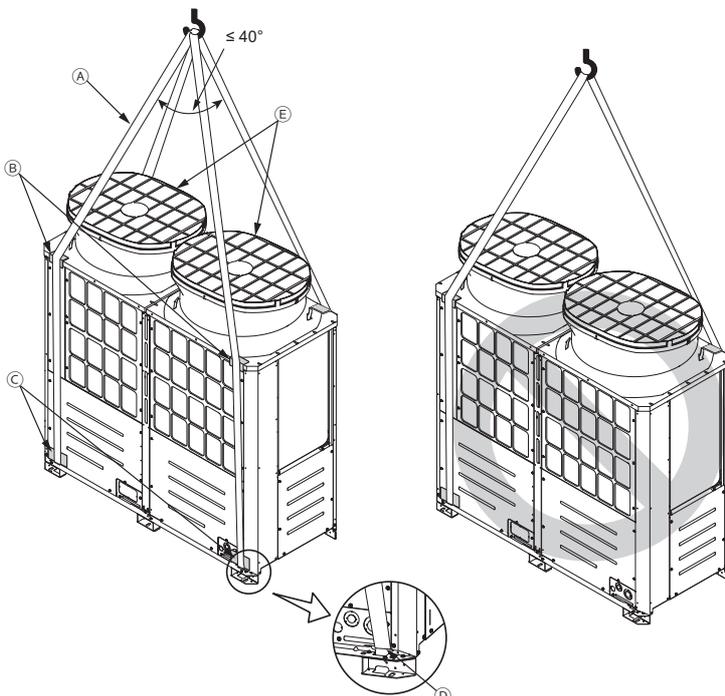
M200, M250, M300, EM200, EM250, EM300



M350, M400, M450, EM350, EM400, EM450



M500, EM500



- (A) Imbracature (Min. 8 m (26 ft) x 2)
- (B) Imbottiture di protezione (spessore minimo: 50 mm (2in))
(due per la parte anteriore e due per quella posteriore)
- (C) Imbottiture di protezione
(due per la parte anteriore e due per quella posteriore)
- (D) Fori per l'imbracatura
(due per la parte anteriore e due per quella posteriore)
- (E) Protezione della ventola

7. Luogo di installazione

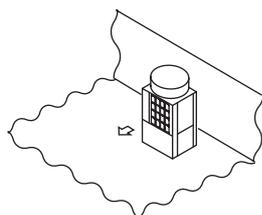
! AVVERTENZA

Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.

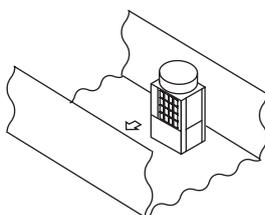
- Se gas combustibili si accumulano intorno all'unità, vi è un rischio di incendio o di esplosione.

- Mantenere sufficiente spazio libero attorno all'unità per consentirne il corretto funzionamento, una sufficiente aerazione e buona accessibilità in caso di manutenzione.
- Tenere presente che il gas refrigerante è più pesante dell'aria e di conseguenza ha la tendenza ad accumularsi ai piani inferiori, ad esempio nei seminterrati.
- Quando un'unità interna, che aspira l'aria dall'esterno, possiede una presa d'aria nei pressi dell'unità esterna, prestare attenzione a che il normale funzionamento dell'unità interna non venga pregiudicato.
- In caso di quantità eccessiva, l'acqua di scarico fuoriesce dall'unità esterna lungo il pannello durante il funzionamento in modalità riscaldamento. Fornire uno spazio sufficiente attorno all'unità in base alle istruzioni nelle sezioni 7-1 e 7-2.
- R32 è più pesante dell'aria, così come di altri refrigeranti, quindi tende ad accumularsi alla base (in prossimità del pavimento). Se R32 si accumula attorno alla base, può raggiungere una concentrazione infiammabile in caso di un ambiente di piccole dimensioni. Per evitare l'ignizione, mantenere un ambiente di lavoro sicuro garantendo una ventilazione idonea. Se si verifica una perdita di refrigerante in un ambiente o un'area dotata di ventilazione insufficiente, evitare di utilizzare fiamme fino al miglioramento dell'ambiente di lavoro mediante la fornitura di una ventilazione idonea.
- Non installare l'unità esterna in uno scantinato o in una sala macchine dove il refrigerante possa ristagnare.
- Installare l'unità esterna in un luogo in cui almeno uno dei quattro lati sia aperto.

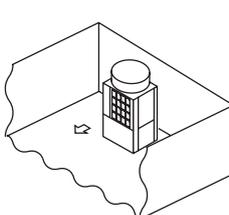
OK



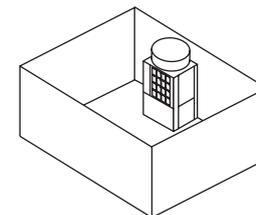
OK



OK



Non OK



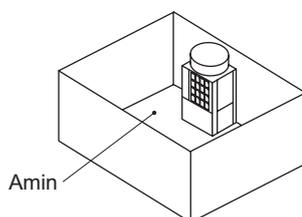
- Se è necessario installare l'unità in uno spazio in cui tutti e quattro i lati sono chiusi, controllare che sia soddisfatta una delle seguenti situazioni (A, B o C).

A: Assicurare uno spazio di installazione sufficiente (area minima di installazione: A_{min}).

Installare l'unità in un'area di installazione di A_{min} o più, corrispondente alla quantità di refrigerante (M).

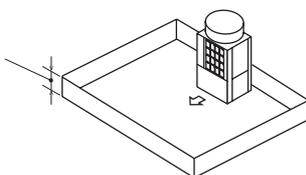
(M = refrigerante caricato in fabbrica + refrigerante da aggiungere sul posto)

M (kg)	A_{min} (m ²)
10	112
20	223
30	334
40	445
50	556
60	667

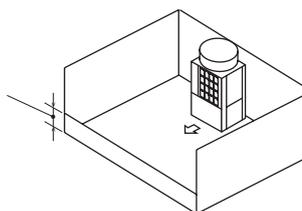


B: Installare l'unità in uno spazio con un'altezza del muro $\leq 0,125$ m.

Altezza del muro $\leq 0,125$ m
(Non si applica alcuna restrizione alla quantità di refrigerante)

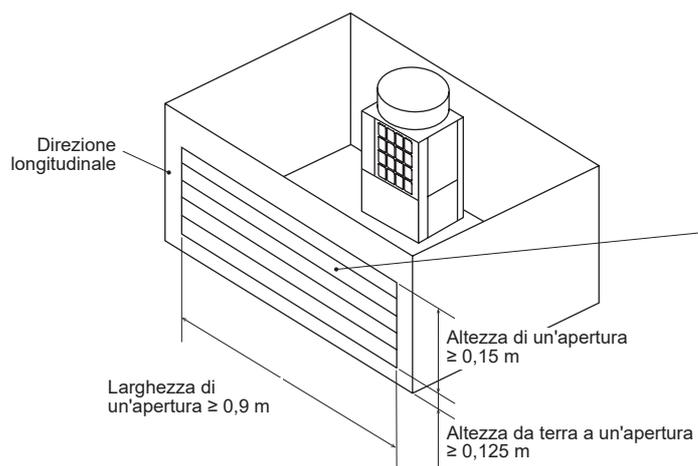


Altezza del muro $\leq 0,125$ m



C: Creare un'area aperta di ventilazione appropriata.

OK

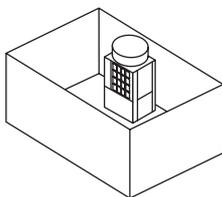


Apertura:

- Deve occupare l'80% del lato longitudinale di uno spazio.
- Deve avere una percentuale di apertura del 75% o più.

(Esempio: spazio con louver)

Non OK

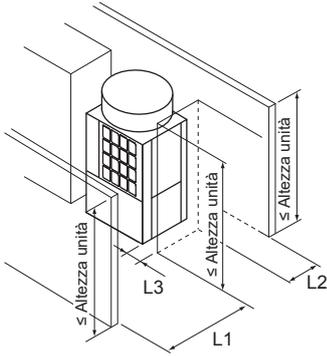


(Esempio: scantinato)

7-1. Installazione dell'unità singola

(1) Quando tutte le pareti sono entro i rispettivi limiti di altezza*.

[mm (in)]



* Limite di altezza

Anteriore/destro/sinistro/ posteriore	Altezza minore o uguale all'altezza totale dell'unità
--	---

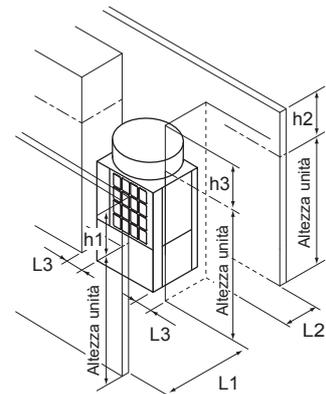
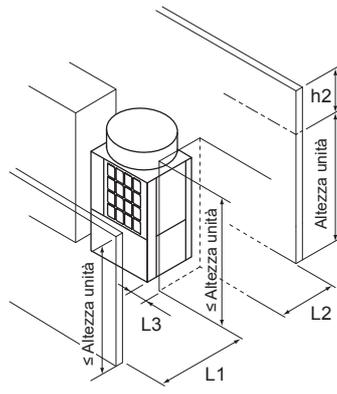
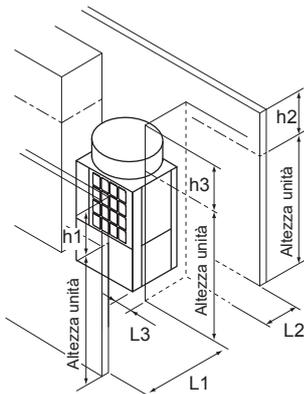
	Distanza minima necessaria [mm (in)]		
	L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L3 (Destra/Sinistra)
Nel caso occorra una distanza breve dietro all'unità (L2)	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Nel caso occorra una distanza breve a destra o sinistra (L3)	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Nel caso una o più pareti superino i rispettivi limiti di altezza*.

Nel caso le pareti nella parte anteriore e/o a destra/sinistra superino i rispettivi limiti di altezza

Nel caso in cui la parte nella parte posteriore superi il relativo limite d'altezza

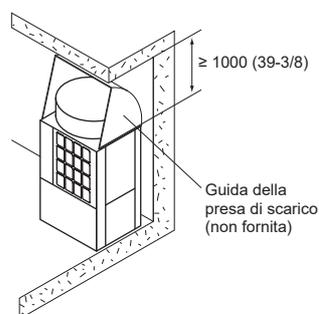
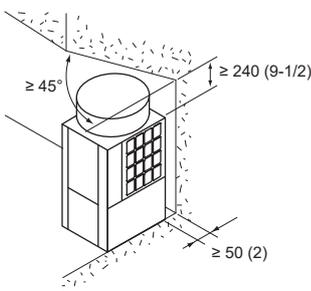
Quando tutte le pareti superano i rispettivi limiti di altezza



Aggiungere la dimensione che supera il limite di altezza (mostrata in figura con le diciture da "h1" a "h3") a L1, L2 e L3 come mostrato nella tabella sottostante.

	Distanza minima necessaria [mm (in)]		
	L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L3 (Destra/Sinistra)
Nel caso occorra una distanza breve dietro all'unità (L2)	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Nel caso occorra una distanza breve a destra o sinistra (L3)	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Nel caso siano presenti ostacoli in altezza

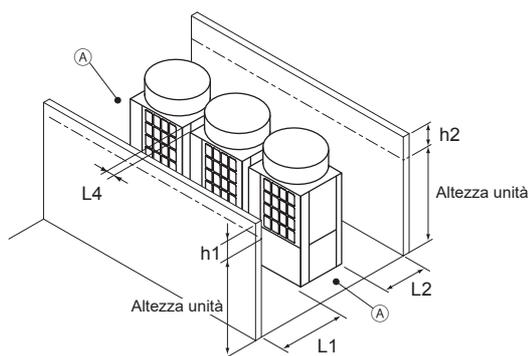


7-2. Installazione di unità multiple

- Quando si installano unità multiple, assicurarsi di prendere in considerazione fattori quali lo spazio necessario al passaggio delle persone, un ampio spazio tra blocchi di unità e uno spazio sufficiente per consentire il passaggio dell'aria. (Le aree segnate con **A** nelle figure sottostanti devono essere lasciate aperte.)
- Analogamente all'installazione dell'unità singola, aggiungere la dimensione che supera il limite di altezza (mostrata in figura con le diciture da "h1" a "h3") a L1, L2 a L3 come mostrato nelle tabelle sottostanti.
- Qualora siano presenti delle pareti di fronte e dietro al blocco delle unità, possono essere installate fino a sei unità consecutive affiancate (tre unità per unità da M500 a EM500) e occorre lasciare uno spazio di 1000 mm (39-3/8 in) o superiore tra ciascun blocco di sei unità.
- In caso di quantità eccessiva, l'acqua di scarico fuoriesce dall'unità esterna lungo il pannello durante il funzionamento in modalità riscaldamento.

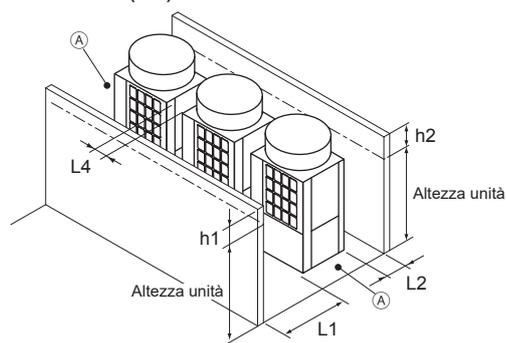
(1) Installazione fianco a fianco

Nel caso occorra una distanza breve tra le unità (L4)



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L4 (Separazione)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

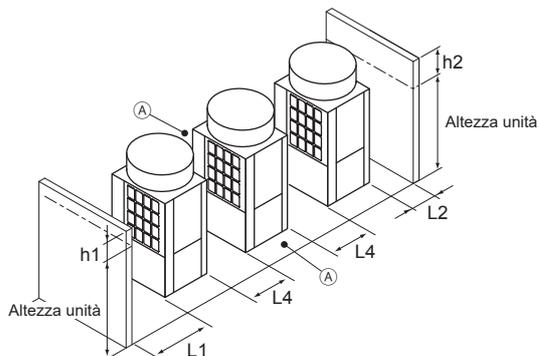
Nel caso occorra una distanza breve dietro al blocco delle unità (L2)



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L4 (Separazione)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

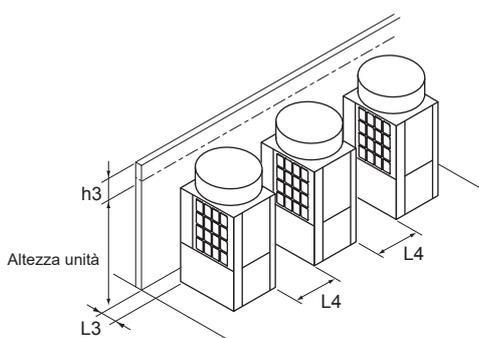
(2) Installazione faccia a faccia

Nel caso le pareti si trovino di fronte e dietro al blocco delle unità



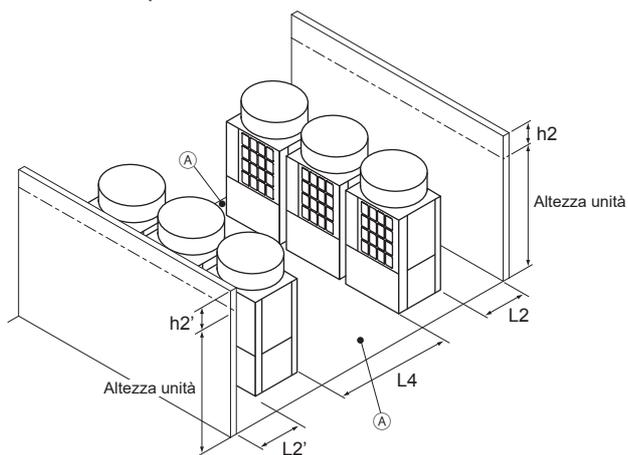
Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L4 (Separazione)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Nel caso sia presente una parete sia sul lato destro che sinistro del blocco delle unità



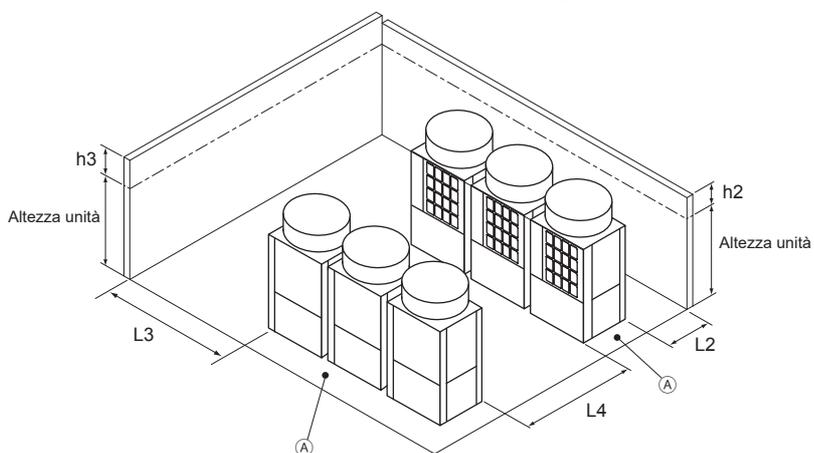
Distanza minima necessaria [mm (in)]	
L3 (Destra/Sinistra)	L4 (Separazione)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

- (3) Combinazione di installazioni faccia a faccia e fianco a fianco
 Nel caso le pareti si trovino di fronte e dietro al blocco delle unità



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L2 (Posteriore)	L2' (Posteriore)	L4 (Separazione)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Nel caso siano presenti due pareti in una configurazione a L



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L2 (Posteriore)	L3 (Destra/Sinistra)	L4 (Separazione)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Lasciare aperto in due direzioni.

8. Lavori di costruzione della base d'appoggio

! AVVERTENZA

Installare l'unità seguendo le istruzioni in modo da ridurre il rischio di danni in caso di terremoti e forti venti.

- Un'installazione non corretta che provochi il rovesciamento dell'unità può provocare gravi lesioni.

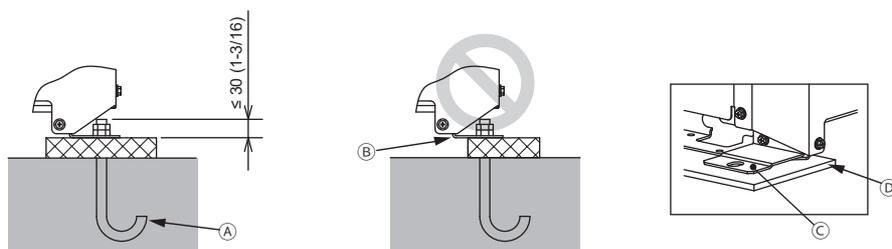
L'unità deve essere installata in modo sicuro su una struttura che possa sostenerne peso.

- Un'installazione non corretta che provochi la caduta dell'unità può causare gravi lesioni.

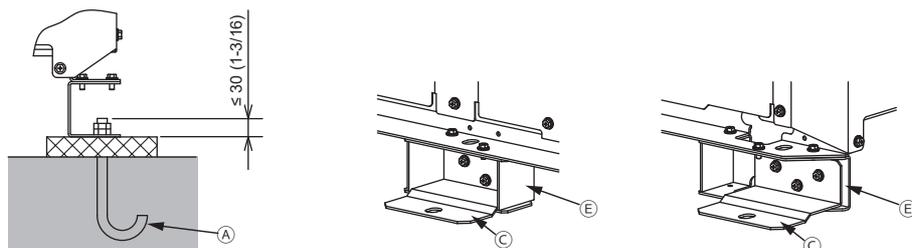
- Quando si eseguono i lavori di costruzione della base d'appoggio, assicurarsi che la superficie del pavimento sia sufficientemente robusta ed instradare con attenzione i tubi e i cavi considerando lo scarico dell'acqua che sarà necessario quando l'unità è in funzione.
- Se si pensa di instradare i tubi e i cavi attraverso la parte inferiore dell'unità, assicurarsi che la base sia alta almeno 100 mm (3-15/16 in) in modo tale da non ostruire i fori per il passaggio.
- È necessaria una solida base in cemento o ferro angolare. Qualora si utilizzi una base in acciaio inossidabile, isolare l'area tra la base e l'unità esterna inserendo una protezione in gomma o applicando un rivestimento isolato elettricamente per prevenire l'arrugginimento della base.
- Installare l'unità su una superficie piana.
- In alcuni tipi di installazioni, le vibrazioni e il rumore dell'unità vengono trasmesse ai pavimenti e alle pareti. In questo caso, adottare le misure necessarie a evitare le vibrazioni (quali l'uso di cuscinetti antivibrazioni in gomma).

[mm (in)]

(1) Senza piede smontabile



(2) Con piede smontabile

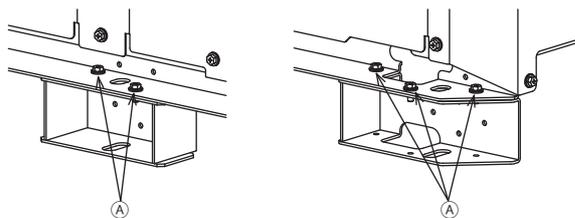


- (A) Bullone di ancoraggio M10 (non fornito)
- (B) (Installazione non corretta) La sezione d'angolo non è stata ricevuta correttamente.
- (C) Staffa di fissaggio per i bulloni di ancoraggio da montare una volta completata l'installazione (non forniti) (Da fissare con tre viti)
- (D) Cuscinetto antivibrazioni in gomma
(Occorre che il cuscinetto sia sufficientemente grande da coprire l'intera larghezza di ciascun piede dell'unità.)
- (E) Piede smontabile

- Assicurarsi che la sezione d'angolo venga ricevuta correttamente. In caso contrario, i piedi dell'unità potrebbero piegarsi.
- Il bullone di ancoraggio non deve sporgere più di 30 mm (1-3/16 in).
- La presente unità non è progettata per essere ancorata con bulloni di ancoraggio post-installazione a meno che le staffe di fissaggio siano installate nei 4 punti della parte inferiore (sei punti per unità (E)M500).

- Per rimuovere i piedi smontabili sul posto, svitare le viti mostrate nella figura sottostante. Se il rivestimento del piede dell'unità viene danneggiato quando lo si rimuove, riparare il rivestimento sul posto.

(A) Viti



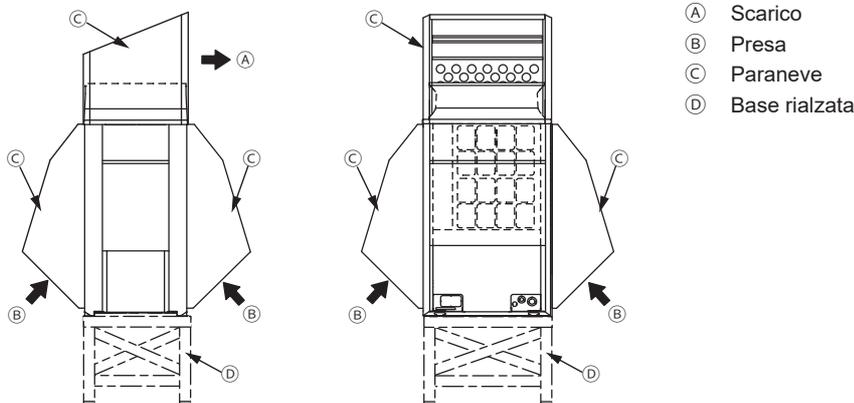
- In ambienti particolarmente difficili, come in zone molto fredde e/o ventose, per assicurare il buon funzionamento delle unità è necessario adottare misure adeguate per la protezione da forti venti e nevicate. Quando l'unità è destinata a funzionare in modalità raffreddamento a temperature inferiori ai 10°C (50°F), in zone nevose, in ambienti soggetti a forti venti o piogge, installare dei paraneve (non in dotazione) con le seguenti specifiche come illustrato nella figura sottostante.

Materiale: Piastra di acciaio galvanizzato 1,2T

Verniciatura: Verniciatura completa con polvere di poliestere

Colore: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (uguale al colore dell'unità)

Dimensioni: Fare riferimento al Data Book.



- Installare l'unità in modo che il vento non soffi direttamente nei condotti di presa e di scarico.
- Se necessario, installare l'unità su una base rialzata (non in dotazione) con le seguenti specifiche per evitare che venga danneggiata dalla neve.

Materiale: Ferro angolare (Costruire una struttura che permetta il passaggio di neve e vento.)

Altezza: 200 mm (7-7/8 in) più della massima altezza prevista del manto nevoso

Larghezza: Non più della larghezza dell'unità (Se la base rialzata è troppo larga, la neve si accumulerà sulla base stessa.)

- Quando l'unità viene utilizzata in zone fredde e funziona costantemente in modalità riscaldamento con una temperatura esterna sotto zero, installare un apparecchio di riscaldamento sulla base rialzata oppure adottare altre misure intese ad evitare che l'acqua geli sulla base rialzata.
- Quando si installa un riscaldatore a pannelli, occorre prevedere spazio sufficiente per la manutenzione. Per maggiori dettagli, fare riferimento al Data Book o al manuale di installazione per il riscaldatore a pannelli.

9. Lavori per l'installazione delle tubazioni del refrigerante

AVVERTENZA

Non utilizzare refrigeranti diversi dal tipo indicato nei manuali forniti con l'unità e sulla placca di identificazione.

- In caso contrario l'unità o le tubazioni potrebbero rompersi o esplodere, o potrebbero verificarsi incendi durante l'utilizzo, le operazioni di riparazione o di smaltimento dell'unità.
- Potrebbe inoltre costituire una violazione delle normative vigenti.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION non sarà ritenuta responsabile per malfunzionamenti o incidenti risultanti dall'utilizzo di un tipo errato di refrigerante.

Una volta completata l'installazione, verificare che non siano presenti perdite di refrigerante.

- In caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una mancanza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

ATTENZIONE

Indossare i guanti protettivi quando si lavora sull'unità.

- In caso contrario potrebbero verificarsi infortuni.
- I tubi alta pressione comportano il rischio di ustione se toccati a mani nude mentre l'unità è in funzione.

ATTENZIONE

Utilizzare i seguenti attrezzi progettati specificatamente per l'uso con il refrigerante specificato: Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno, base di carica refrigerante, vacuometro e attrezzature di recupero refrigerante.

- I rilevatori per gas refrigeranti convenzionali non rispondono in presenza di refrigeranti che non contengono cloro.
- Se il refrigerante specificato è mescolato con acqua, olio refrigerante o un altro refrigerante, l'olio refrigerante si deteriorerà provocando il malfunzionamento del compressore.

Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.

- Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro che provocherà il deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità determinando il malfunzionamento del compressore.

9-1. Limiti

- Eventuali tubazioni del refrigerante esistenti non devono essere utilizzate, poiché la pressione di progetto degli impianti a R32 è superiore a quella degli impianti che utilizzano altri tipi di refrigeranti.
- Non installare le tubazioni delle unità esterne mentre piove.
- Non utilizzare detergenti speciali per il lavaggio delle tubazioni.
- Rispettare sempre le limitazioni sulle tubazioni del refrigerante (ad esempio dimensioni, lunghezza e distanza di separazione verticale) per evitare guasti o una perdita di prestazioni di riscaldamento/raffrescamento.
- Al fine di evitare il reflusso dell'olio e problemi di avvio del compressore, non utilizzare valvole a solenoide.
- Non installare un indicatore di livello, in quanto potrebbe indicare un flusso di refrigerante inesatto. Se si installa tale dispositivo, i tecnici meno esperti che lo utilizzano potrebbero erroneamente sovraccaricare di refrigerante il sistema.

9-2. Scelta delle tubazioni

ATTENZIONE

Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato (tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature) che soddisfino le normative locali. Anche i giunti dei tubi devono soddisfare i requisiti di legge locali. Tenere la superficie interna ed esterna dei tubi pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.

- Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante deteriorano l'olio refrigerante provocando malfunzionamenti.

Utilizzare tubazioni refrigerante adatte all'uso con il sistema refrigerante R32. Le tubazioni per sistemi che utilizzano un refrigerante diverso non devono essere utilizzate.

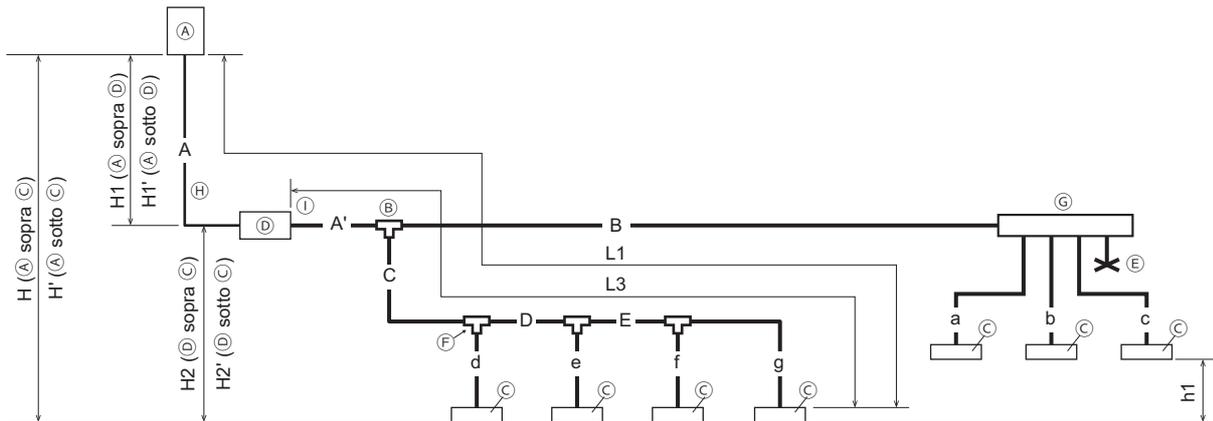
Utilizzare tubazioni per il refrigerante dello spessore specificato nella tabella sottostante.

Dimensioni [mm (in)]	Spessore minimo del muro [mm (mil)]	Tipo
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tipo O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tipo O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tipo O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tipo O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tipo O
	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tipo 1/2H o H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tipo 1/2H o H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tipo 1/2H o H

9-3. Esempio di collegamento dei tubi

- Esempio di collegamento tra le unità esterne e le unità interne

Da M200 a M500YNW-A1
Da EM200 a EM500YNW-A1



- (A) Unità esterna
- (B) 1a diramazione
- (C) Unità interna
- (D) Unità idraulica
- (E) Cappuccio
- (F) Giunto
- (G) Diramazione collettore
- (H) Tubazioni del refrigerante
- (I) Tubazioni dell'acqua

[m (ft)]

Articolo	Tubazioni in figura	Lunghezza massima	Lunghezza equivalente massima
Lunghezza totale delle tubazioni	$A+A'+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$	1000 (3280)	-
Tra unità esterna e unità idraulica (tubazioni del refrigerante)	A	110	110
Unità interna più lontana dall'unità esterna (L1)	$A+A'+C+D+E+g/A+B+c$	165 (541)	190 (623)
Unità interna più lontana dall'unità idraulica (L3)	$A'+C+D+E+g/A'+B+c$	60 (196)	60 (196)
Altezza tra unità esterna e unità interna (Unità esterna sopra unità interna)	H	90 (295)	-
Altezza tra unità esterna e unità interna (Unità esterna sotto unità interna)	H'	60 (196)	-
Altezza tra unità esterna e unità idraulica (Unità esterna sopra unità idraulica)	H1	50 (164) *1	-
Altezza tra unità esterna e unità idraulica (Unità esterna sotto unità idraulica)	H1'	40 (131) *2	-
Altezza tra unità idraulica e unità interna (Unità idraulica sopra unità interna)	H2	50 (164)	-
Altezza tra unità idraulica e unità interna (Unità idraulica sotto unità interna)	H2'	40 (131)	-
Altezza tra unità interne	h1	30 (98)	-

*1 La lunghezza massima è 90 m (295 ft), a seconda del modello di unità e delle condizioni di installazione. Per informazioni più dettagliate, consultare il rivenditore.

*2 La lunghezza massima è 60 m (196 ft), a seconda del modello di unità e delle condizioni di installazione. Per informazioni più dettagliate, consultare il rivenditore.

(1) Modelli M

Tubazioni A [mm]

Modello unità	Unità combinata			Tubazione A	
	Unità 1	Unità 2	Unità 3	Liquido	Gas
M200YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M250YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M300YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M350YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
M400YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
M450YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58
M500YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58

Tubazioni A [in]

Modello unità	Unità combinata			Tubazione A	
	Unità 1	Unità 2	Unità 3	Liquido	Gas
M200YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M250YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M300YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M350YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
M400YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
M450YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8
M500YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8

(2) Modelli EM

Tubazioni A [mm]

Modello unità	Unità combinata			Tubazione A	
	Unità 1	Unità 2	Unità 3	Liquido	Gas
EM200YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
EM250YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
EM300YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø28,58
EM350YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
EM400YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
EM450YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58
EM500YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58

Tubazioni A [in]

Modello unità	Unità combinata			Tubazione A	
	Unità 1	Unità 2	Unità 3	Liquido	Gas
EM200YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
EM250YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
EM300YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø1-1/8
EM350YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
EM400YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
EM450YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8
EM500YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8

9-4. Collegamenti delle tubazioni e azionamento delle valvole

AVVERTENZA

Prima di riscaldare le sezioni saldate, rimuovere il gas e l'olio che sono rimasti nei tubi.

- In caso contrario potrebbero generarsi incendi, provocando gravi lesioni.

Aerare il locale durante la manutenzione dell'unità.

- Nel caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una carenza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

ATTENZIONE

Conservare le tubazioni al chiuso e tenere entrambe le estremità dei tubi sigillate fino al momento di effettuare la cartellatura o la saldatura. (Conservare i gomiti e gli altri raccordi in sacchetti di plastica.)

- Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio refrigerante si deteriorerà causando il malfunzionamento del compressore.

Tenere le valvole di servizio chiuse fino a che la ricarica del refrigerante è terminata.

- In caso contrario, l'unità potrebbe danneggiarsi.

Collocare un asciugamano bagnato sulla valvola di servizio prima di saldare i tubi in modo che la temperatura delle valvole rimanga al di sotto di 120°C (248°F).

- In caso contrario, si rischia di danneggiare l'apparecchio.

Tenere la fiamma lontano dai cavi e dalle lamiere metalliche in modo che non venga a contatto durante la saldatura dei tubi.

- In caso contrario, si rischiano bruciature e malfunzionamenti.

Saldare i tubi con uno spurgo di azoto per evitare l'ossidazione.

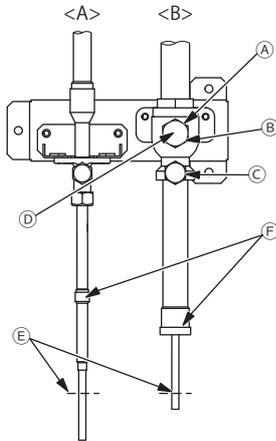
- La presenza di flusso ossidato sulla superficie interna dei tubi del refrigerante causerà il deterioramento dell'olio refrigerante con conseguente malfunzionamento del compressore.

9-4-1. Rimozione dei tubi di collegamento strozzati

L'unità viene spedita con i tubi di collegamento strozzati collegati alle valvole di servizio del lato liquido e del lato gas per evitare perdite di gas.

Prima di collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna, eseguire le seguenti operazioni da ① a ③ per rimuovere i tubi di collegamento strozzati.

- ① Controllare che le valvole di servizio siano completamente chiuse (ruotate completamente in senso orario).
- ② Rimuovere il gas nei tubi di collegamento strozzati e far defluire tutto l'olio refrigerante. (Vedere ⑤ sottostante.)
- ③ Rimuovere i tubi di collegamento strozzati. (Vedere ⑥ sottostante.)



<A> Valvola di servizio del refrigerante (liquido/saldato)

 Valvola di servizio del refrigerante (gas/saldato)

① Stelo della valvola

L'unità viene spedita con la valvola chiusa. Tenere chiusa la valvola mentre si effettua il collegamento delle tubazioni o l'evacuazione del sistema. Aprire la valvola dopo il completamento di queste operazioni.

Ruotare lo stelo in senso antiorario il più possibile (90°) per aprire la valvola e in senso orario per chiuderlo.

② Perno di arresto

Impedisce allo stelo di ruotare di 90° e oltre.

③ Apertura di servizio

Attraverso le aperture di servizio è possibile ricaricare il refrigerante, rimuovere il gas dai tubi di collegamento strozzati o evacuare il sistema.

④ Cappuccio

Rimuovere il cappuccio prima di ruotare lo stelo. Riposizionare il cappuccio dopo il completamento delle operazioni.

⑤ Sezione recisa del tubo di collegamento strozzato

⑥ Sezione saldata del tubo di collegamento strozzato

9-4-2. Collegamento dei tubi

- Il tubo del refrigerante proveniente dall'unità esterna si dirama all'estremità del tubo e ciascuna diramazione si collega ad una unità interna.

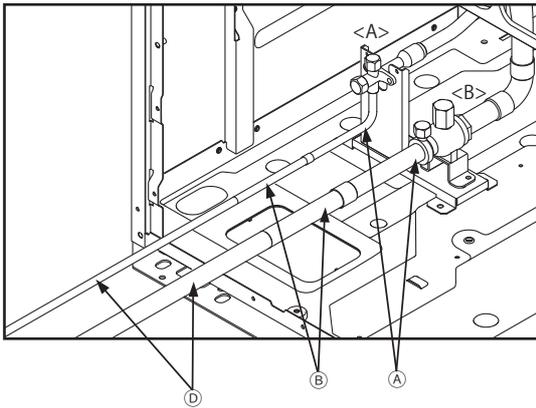
		Metodo di collegamento
Unità interna		Saldatura o cartellato
Unità esterna	Tubo del gas	Saldato
	Tubo del liquido	Saldato
Sezione della diramazione		Saldato

- Quando si collegano i tubi, assicurarsi che le valvole di servizio siano completamente chiuse.
- I tubi disponibili in commercio spesso contengono polvere o detriti. Pulirli sempre soffiando gas inerte secco prima di utilizzarli.
- Durante l'installazione, evitare l'ingresso di polvere, acqua o altri contaminanti nelle tubazioni.
- Ridurre il più possibile il numero di curve, eseguendole del più ampio raggio possibile.
- Non utilizzare agenti antiossidanti disponibili sul mercato, dato che potrebbero corrodere i tubi o degradare l'olio refrigerante. Per maggiori informazioni, rivolgersi a Mitsubishi Electric.
- Assicurarsi che i tubi non siano a contatto l'uno con l'altro, con i pannelli dell'unità o le piastre di base.

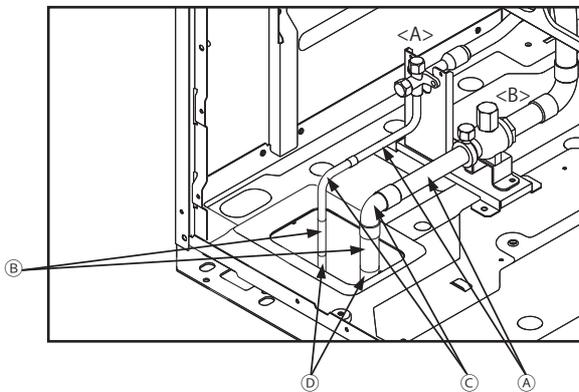
<Esempi di collegamento delle tubazioni di refrigerante>

- Procurarsi giunti e gomiti in loco secondo necessità in base al diametro dei tubi, quindi collegare i tubi come illustrato nelle figure in basso.

(1) Quando si effettua la posa dei tubi passanti nella parte anteriore dell'unità



(2) Quando si effettua la posa dei tubi passanti nella parte inferiore dell'unità



- <A> Lato liquido
- Lato gas
- Ⓐ Tubazione valvola di servizio refrigerante
- Ⓑ Riduttore ecc.
- Ⓒ Gomito
- Ⓓ Tubazione locale

<Riferimento> Dimensione dei tubi del refrigerante

	Tubazioni locali [mm (in)]		Tubazioni della valvola di servizio [mm (in)]	
	Liquido	Gas	Liquido	Gas
M200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
M250	ø9,52 (ø3/8)			
M300	ø9,52 (ø3/8)			
M350	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
M400	ø12,7 (ø1/2)			
M450	ø15,88 (ø5/8)		ø15,88 (ø5/8)	
M500	ø15,88 (ø5/8)			

	Tubazioni locali [mm (in)]		Tubazioni della valvola di servizio [mm (in)]	
	Liquido	Gas	Liquido	Gas
EM200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
EM250	ø9,52 (ø3/8)			
EM300	ø9,52 (ø3/8)			
EM350	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
EM400	ø12,7 (ø1/2)			
EM450	ø15,88 (ø5/8)		ø15,88 (ø5/8)	
EM500	ø15,88 (ø5/8)			

- Quando si espande il tubo locale, rispettare i requisiti minimi della profondità di inserimento come illustrato di seguito.

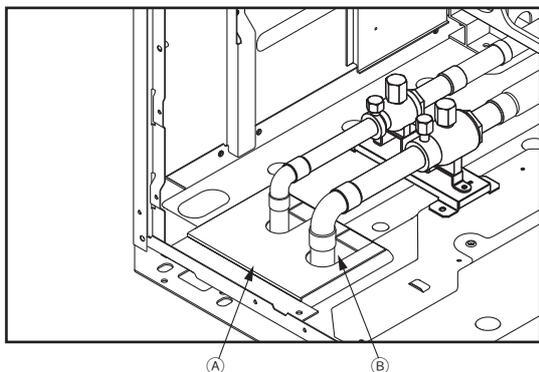
Dimensioni del tubo [mm (in)]	Profondità di inserimento minima [mm (in)]
ø5 (ø1/4) o maggiore, minore di ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) o maggiore, minore di ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) o maggiore, minore di ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) o maggiore, minore di ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) o maggiore, minore di ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) o maggiore, minore di ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-4-3. Sigillare le aperture intorno ai tubi

! AVVERTENZA

Sigillare tutte le aperture intorno alle tubature e ai cavi per impedire l'ingresso di piccoli animali, acqua piovana o neve.

- In caso contrario potrebbero verificarsi dispersioni elettriche, scosse elettriche o danni all'unità.



- (A) Esempio di materiali di sigillatura (non in dotazione)
- (B) Sigillare le aperture

9-5. Prova di tenuta dell'aria

! AVVERTENZA

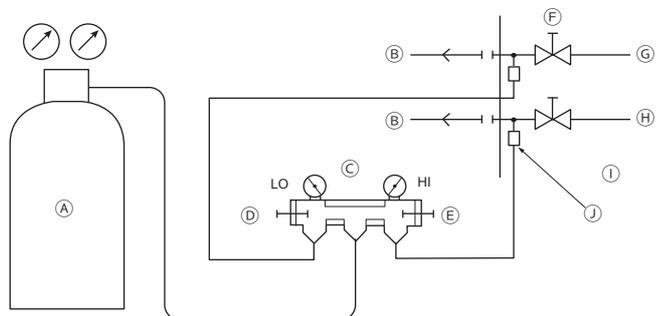
Non utilizzare ossigeno, gas infiammabili o un refrigerante contenente cloro per la prova di tenuta dell'aria.

- Ciò potrebbe causare esplosioni. Il cloro deteriora l'olio refrigerante.

Una volta completata l'installazione del tubo del refrigerante, verificare che il sistema non perda effettuando una prova di tenuta dell'aria. Qualora vi fosse una perdita, la composizione del refrigerante si modificherà e vi sarà un calo delle prestazioni.

<Procedure per la prova di tenuta dell'aria>

- ① Assicurarsi che le valvole di servizio siano chiuse.
- ② Aggiungere pressione ai tubi del refrigerante attraverso le porte di servizio dei tubi del liquido e del gas.
* Pressurizzare alla pressione di progetto (4,15 MPa) con azoto.
- ③ Se la pressione si mantiene per un giorno e non diminuisce, i tubi hanno superato la prova e non sono presenti perdite. Se la pressione diminuisce, sono presenti delle perdite. Cercare l'origine della perdita spruzzando un prodotto rilevatore di fughe (ad esempio Gupoflex) sulle parti cartellate o saldate.
- ④ Rimuovere il prodotto rilevatore di fughe con uno straccio.



- (A) Azoto
- (B) All'unità interna
- (C) Gruppo manometrico
- (D) Manopola bassa pressione
- (E) Manopola alta pressione
- (F) Valvola di servizio
- (G) Tubazione del liquido
- (H) Tubazione del gas
- (I) Unità esterna
- (J) Apertura di servizio

9-6. Isolamento termico per le tubazioni

ATTENZIONE

Isolare le tubazioni per evitare la formazione di condensa.

- La condensa potrebbe raccogliersi e gocciolare dall'unità sul soffitto o sul pavimento.

Isolare i tubi del liquido e del gas separatamente con materiali a base di schiuma di polietilene isolante. Un isolamento non adeguato potrebbe provocare il gocciolamento della condensa. Eventuali tubi posati nel soffitto sono particolarmente sensibili alla condensa e richiedono quindi un isolamento adeguato.

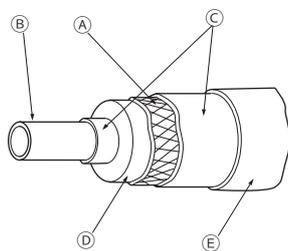
9-6-1. Materiale isolante

• Verificare che i materiali isolanti soddisfino gli standard della tabella sottostante.

	Dimensioni del tubo [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1-5/8)
Spessore [mm (in)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Resistenza al calore	Min. 120°C (248°F)	

* In condizioni di alte temperature o umidità potrebbe essere necessario aumentare lo spessore dell'isolamento.

* Anche se le specifiche sono definite dal cliente, le norme in tabella devono essere rispettate.

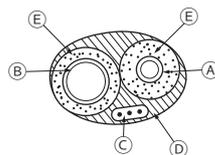
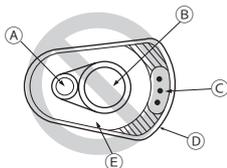


- (A) Filo d'acciaio
- (B) Tubazione
- (C) Mastice bituminoso oleoso o bitume
- (D) Materiale di isolamento A
- (E) Copertura esterna B

Materiale di isolamento A	Fibra di vetro + filo d'acciaio	
	Adesivo + Schiuma di polietilene termoresistente + Nastro adesivo	
Copertura esterna B	Interna	Nastro vinilico
	Sotto il pavimento ed esposto	Panno di canapa impermeabile + Bitume al bronzo
	Esterna	Panno di canapa impermeabile + Piastra di zinco + Vernice oleosa

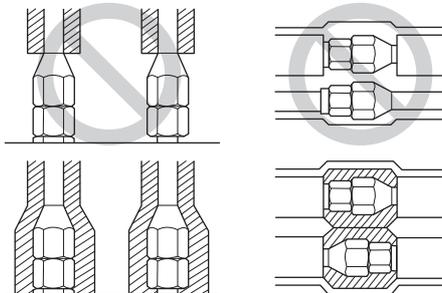
* Se si utilizza una copertura in polietilene come copertura esterna, la copertura con bitume non è necessaria.

• Non isolare i cavi elettrici.



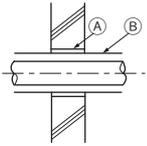
- (A) Tubo del liquido
- (B) Tubo del gas
- (C) Cavo elettrico
- (D) Nastro di finitura
- (E) Materiale isolante

• Assicurarsi che i collegamenti dei tubi siano correttamente isolati a partire dall'unità interna.

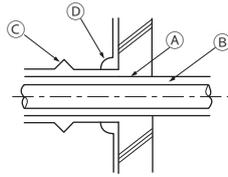


9-6-2. Isolamento per la sezione del tubo che attraversa la parete

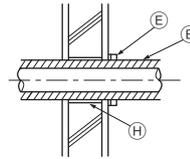
(1) Parete interna (nascosta)



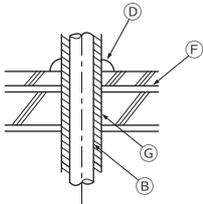
(2) Parete esterna



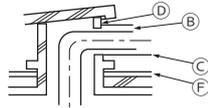
(3) Parete esterna (esposta)



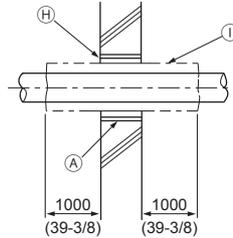
(4) Pavimento (impermeabile)



(5) Tubo a tetto



(6) Protezione delle parti che penetrano un'area con materiale combustibile o una parete divisoria



[mm (in)]

- (A) Guaina isolante
- (B) Materiale isolante
- (C) Rivestimento
- (D) Materiale di stuccatura
- (E) Nastro
- (F) Strato impermeabile
- (G) Manicotto con una flangia
- (H) Stuccare con un materiale non infiammabile, ad es. malta.
- (I) Materiale isolante non infiammabile

- Quando si stuccano gli spazi vuoti con la malta, coprire la sezione del tubo che attraversa la parte con una lamiera metallica per evitare che il materiale isolante ceda. Per questa sezione, utilizzare isolante e materiali da rivestimento non infiammabili. (Non utilizzare nastro vinilico.)

9-7. Evacuazione del sistema

! AVVERTENZA

Non eseguire uno spurgo dell'aria utilizzando il refrigerante. Utilizzare una pompa a vuoto per effettuare l'evacuazione del sistema.

- Eventuali residui di gas nella linea refrigerante possono provocare lo scoppio delle tubazioni o esplosioni.

ATTENZIONE

Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno.

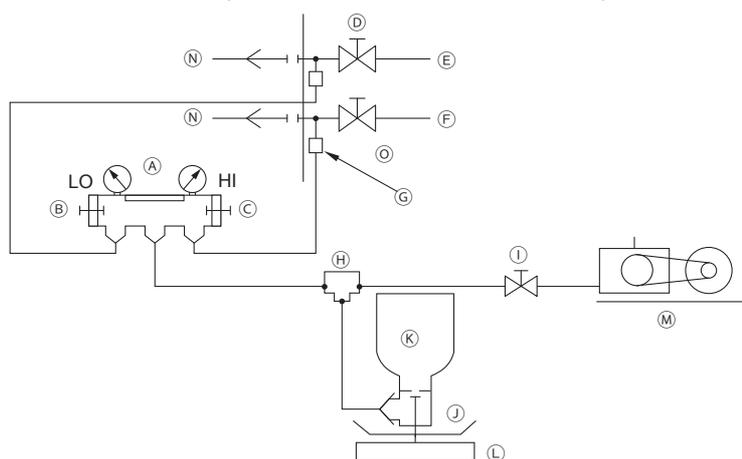
- Se l'olio della pompa a vuoto rifluisce nelle linee refrigeranti potrebbe deteriorarsi e provocare malfunzionamenti del compressore.

<Procedure di evacuazione>

- ① Effettuare l'evacuazione del sistema da entrambe le porte di servizio, utilizzando una pompa a vuoto con le valvole di servizio chiuse.
- ② Quando la pressione a vuoto raggiunge 650 Pa, proseguire l'evacuazione per almeno un'ora.
- ③ Arrestare la pompa a vuoto e lasciare a riposo per un'ora.
- ④ Verificare che la pressione a vuoto non sia aumentata più di 130 Pa.
- ⑤ Se la pressione a vuoto è aumentata più di 130 Pa, potrebbero essere presenti delle infiltrazioni d'acqua. Pressurizzare il sistema con azoto secco fino a 0,05 MPa. Ripetere le operazioni da ① a ⑤ fino a che la pressione a vuoto non aumenta di 130 Pa o meno. Se non si ottengono risultati, effettuare la procedura di "Tripla Evacuazione" illustrata di seguito.

<Tripla Evacuazione>

- ① Evacuare il sistema a 533 Pa da entrambe le porte di servizio tramite una pompa a vuoto.
- ② Pressurizzare il sistema con azoto secco fino a 0 Pa dalla porta di scarico di servizio.
- ③ Evacuare il sistema a 200 Pa dalla porta di aspirazione di servizio tramite una pompa a vuoto.
- ④ Pressurizzare il sistema con azoto secco fino a 0 Pa dalla porta di scarico di servizio.
- ⑤ Evacuare il sistema da entrambe le porte di servizio tramite una pompa a vuoto.
- ⑥ Quando la pressione a vuoto raggiunge 66,7 Pa, arrestare la pompa a vuoto e lasciare a riposo per un'ora. Mantenere un livello di vuoto di 66,7 Pa per almeno un'ora.
- ⑦ Verificare che la pressione a vuoto non aumenti per almeno 30 minuti.



- (A) Gruppo manometrico
- (B) Manopola bassa pressione
- (C) Manopola alta pressione
- (D) Valvola di servizio
- (E) Tubazione del liquido
- (F) Tubazione del gas
- (G) Apertura di servizio
- (H) Giunto a tre vie
- (I) Valvola (pompa a vuoto)
- (J) Valvola (per caricare il refrigerante)
- (K) Serbatoio del refrigerante
- (L) Scala
- (M) Pompa a vuoto
- (N) All'unità interna
- (O) Unità esterna

- Utilizzare una bilancia in grado di rilevare valori fino a 0,1 kg (0,1 oz).
- Gruppo manometrico consigliato: Gruppo manometrico ROBINAIR 14830A con termistore o microvacuometro
- Non utilizzare un gruppo manometrico per misurare la pressione del vuoto.
- Utilizzare una pompa a vuoto capace di raggiungere un vuoto di 65 Pa (assoluti) entro cinque minuti di funzionamento.

9-8. Carica supplementare di refrigerante

ATTENZIONE

Ricaricare il refrigerante quando si trova allo stato liquido.

- Ricaricare il refrigerante allo stato gassoso modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

Non utilizzare una bombola di carica quando si ricarica il refrigerante.

- L'uso di una bombola di carica modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

La tabella in basso riporta la quantità di refrigerante caricata in fabbrica, la quantità massima di refrigerante da aggiungere sul posto e la quantità massima totale di refrigerante nel sistema.

Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica	Quantità massima da aggiungere sul posto	Quantità massima totale nel sistema	[kg (oz)]			
				Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica	Quantità massima da aggiungere sul posto	Quantità massima totale nel sistema
M200YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)	EM200YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M250YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)	EM250YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M300YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)	EM300YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M350YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)	EM350YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)
M400YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)	EM400YNW-A1	10,8 (381)	14,0 (494)	24,8 (875)
M450YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)	EM450YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)
M500YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)	EM500YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)

Sia un sovraccarico che un carico non sufficiente di refrigerante causano problemi. Caricare l'impianto con la corretta quantità di refrigerante.

Registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta attaccata al pannello della scatola di comando per le manutenzioni future.

9-8-1. Calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

- La quantità di refrigerante da aggiungere dipende dalle dimensioni e dalla lunghezza totale delle tubazioni del liquido.
- Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere secondo la formula sottostante.
- Arrotondare il risultato del calcolo al 0,1 kg (0,1 oz) più vicino.

(1) Unità "m" e "kg"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità idraulica più distante è minore o uguale a 10 m (32 ft)

$$\text{Quantità di carica aggiuntiva (kg)} = \begin{matrix} \boxed{\begin{matrix} \varnothing 19,05 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,29 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 15,88 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,2 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 12,7 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,12 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 9,52 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,06 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 6,35 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,024 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} \end{matrix}$$

Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello unità idraulica	Quantità (kg)
(E)M200	0	WM250	3,0
(E)M250	0	WM350	3,0
(E)M300	0	WM500	3,0
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità idraulica più distante è maggiore di 10 m (32 ft)

$$\text{Quantità di carica aggiuntiva (kg)} = \begin{matrix} \boxed{\begin{matrix} \varnothing 19,05 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,24 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 15,88 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,16 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 12,7 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,10 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 9,52 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,050 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} \varnothing 6,35 \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,019 \text{ (kg/m)} \end{matrix}} \end{matrix}$$

Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello unità idraulica	Quantità (kg)
(E)M200	0	WM250	3,0
(E)M250	0	WM350	3,0
(E)M300	0	WM500	3,0
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

<Esempio>

Modello unità esterna: M300

Modello unità idraulica: WM350

* Fare riferimento agli esempi di collegamento dei tubi nella sezione 9-3 per i tubi contrassegnati con le lettere sottostanti.

A: $\varnothing 12,7$; 40 m

La lunghezza totale di ogni tubazione del liquido è la seguente:

$\varnothing 12,7$ lunghezza totale: 40 (A)

$$\begin{aligned} \text{Quantità di ricarica aggiuntiva} &= (40 \times 0,10) + 0 + 3,0 \\ &= 7,0 \text{ kg (decimali arrotondati.)} \end{aligned}$$

(2) Unità "ft" e "oz"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità idraulica più distante è minore o uguale a 10 m (32 ft)

$$\text{Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)} = \begin{matrix} \text{Ø3/4} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 3,1 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø5/8} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 2,15 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø1/2} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 1,29 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø3/8} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,65 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø1/4} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,26 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello unità idraulica	Quantità (oz)
(E)M200	0	WM250	106
(E)M250	0	WM350	106
(E)M300	0	WM500	106
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità idraulica più distante è maggiore di 10 m (32 ft)

$$\text{Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)} = \begin{matrix} \text{Ø3/4} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 2,59 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø5/8} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 1,73 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø1/2} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 1,08 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø3/8} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,54 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø1/4} \\ \text{lunghezza totale} \\ \times 0,21 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello unità idraulica	Quantità (oz)
(E)M200	0	WM250	106
(E)M250	0	WM350	106
(E)M300	0	WM500	106
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

<Esempio>

Modello unità esterna: M300

Modello unità idraulica: WM350

* Fare riferimento agli esempi di collegamento dei tubi nella sezione 9-3 per i tubi contrassegnati con le lettere sottostanti.

A: Ø1/2; 131 ft

La lunghezza totale di ogni tubazione del liquido è la seguente:

Ø1/2 lunghezza totale: 131 (A)

$$\begin{aligned} \text{Quantità di ricarica aggiuntiva} &= (131 \times 1,08) + 0 + 106 \\ &= 239 \text{ oz (decimali arrotondati.)} \end{aligned}$$

! AVVERTENZA

Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia, diversi da quelli raccomandati dal produttore.

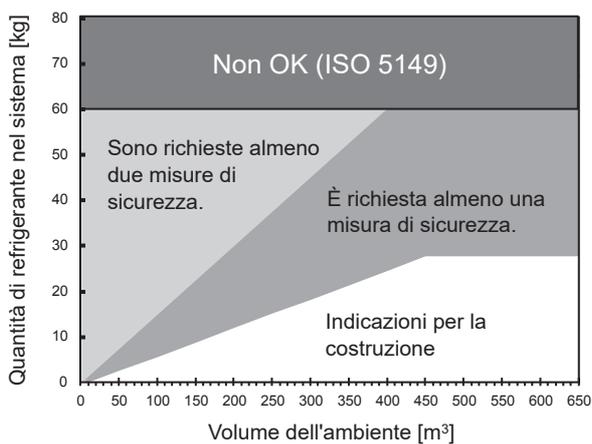
L'unità deve essere riposta in un ambiente privo di fonti di ignizione costantemente operative (ad esempio: fiamme aperte, apparecchio a gas in funzione o riscaldatore elettrico in funzione.)

Non forare o bruciare.

Tenere presente che i refrigeranti potrebbero essere inodori.

L'unità deve essere riposta in un luogo in cui non si accumulano eventuali perdite di refrigerante.

Quando si installa un'unità idraulica in uno spazio non abitato o all'esterno, adottare misure di sicurezza in conformità con la norma europea, in base alla quantità di refrigerante del sistema e al volume dell'ambiente come illustrato nella figura sotto. (Le restrizioni di installazione le si può trovare semplicemente utilizzando il diagramma di flusso fornito su un foglio separato.)



L'unità deve essere riposta correttamente per evitare danni meccanici.

9-8-2. Ricarica di refrigerante aggiuntivo

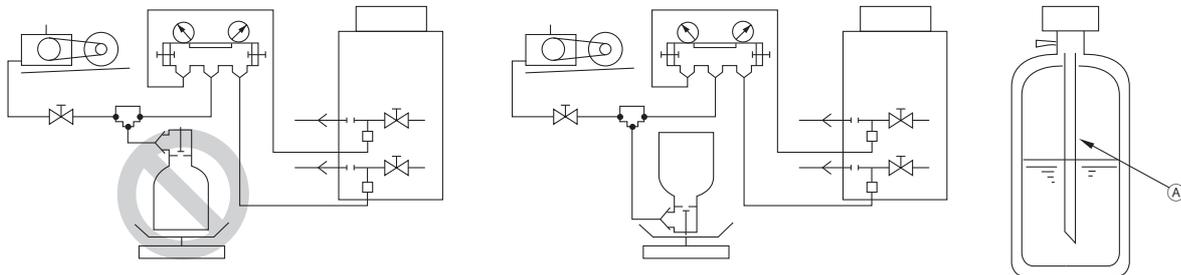
Caricare la quantità calcolata di refrigerante allo stato liquido nell'unità utilizzando la porta di servizio dopo aver completato la posa delle tubazioni. Al completamento di tutte le operazioni, stringere saldamente tutti i cappucci delle porte di servizio e quelli dello stelo per evitare perdite di refrigerante.

<Avvertenze>

- Non scaricare il refrigerante nell'atmosfera.
- Per la coppia di serraggio corretta, fare riferimento alla tabella sottostante.

Dimensioni del tubo [mm (in)]	Cappuccio dello stelo (N·m)	Stelo (N·m)	Dimensioni chiave esagonale [mm (in)]	Cappuccio apertura di servizio (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	-	-	12
ø12,7 (ø1/2)	27	-	-	
ø15,88 (ø5/8)	32	-	-	
ø22,2 (ø7/8)	22	-	-	16
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Se il serbatoio del refrigerante non ha un condotto a sifone, caricare il refrigerante liquido con il serbatoio capovolto, come mostrato nella figura sottostante.



(A) Tubo a sifone

- Dopo l'evacuazione e la carica di refrigerante, verificare che le valvole di servizio siano completamente aperte. Non azionare l'unità con le valvole di servizio chiuse.
- Accertarsi che non si verifichi contaminazione di refrigeranti diversi durante l'utilizzo dell'attrezzatura di carico. Tubi e flessibili devono essere quanto più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Il serbatoio del refrigerante deve essere mantenuto in posizione verticale.
- Accertarsi che il sistema del refrigerante sia messo a terra prima di caricare il sistema con refrigerante.
- Registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta attaccata al pannello della scatola di comando per le manutenzioni future.
- Prestare estrema attenzione a non riempire eccessivamente il sistema del refrigerante.

10. Lavori elettrici

AVVERTENZA

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato, in conformità alle normative locali e alle istruzioni del presente Manuale. Utilizzare solo i cavi specificati e circuiti dedicati.

- Una capacità di alimentazione inadeguata o installazioni elettriche improprie potranno provocare scosse elettriche, malfunzionamento o incendi.

La messa a terra deve essere installata correttamente da personale qualificato.

- Un collegamento di terra non realizzato correttamente potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, esplosioni o malfunzionamenti dovuti ad interferenze elettriche. Non collegare il filo di messa a terra a tubi del gas o dell'acqua, parafulmini o filo di messa a terra delle linee telefoniche.

10-1. Prima dei lavori elettrici

- Durante l'esecuzione dei lavori elettrici, fare riferimento anche ai manuali di installazione dell'unità interna o dell'unità di controllo.
- Tenere presenti le condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce del sole diretta, acqua piovana, ecc.) durante l'esecuzione dei cablaggi.
- Aprendo o chiudendo il pannello anteriore della scatola di comando, evitare che entri a contatto con i componenti interni.
- Le norme in materia di cablaggi devono conformarsi alle regolamentazioni locali.
- Lasciare un minimo eccesso nella lunghezza dei cavi della scatola di controllo delle unità interne ed esterne, poiché talvolta la scatola deve essere rimossa per esigenze di manutenzione.

10-2. Cavi elettrici e capacità del dispositivo

AVVERTENZA

Installare i cavi elettrici in modo che non siano tesi.

- In caso contrario i cavi potrebbero rompersi o surriscaldarsi, provocando fumo o incendi.

Installare un interruttore di protezione dell'inverter sul circuito di alimentazione di ciascuna unità.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche o incendi.

Utilizzare solo interruttori correttamente dimensionati (interruttore differenziale, interruttore locale <interruttore + fusibile conformi alle normative elettriche locali> o interruttore di protezione da sovracorrente).

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Utilizzare solo cavi elettrici standard con capacità sufficiente.

- In caso contrario, si rischiano dispersioni elettriche, surriscaldamento, fumo o incendi.

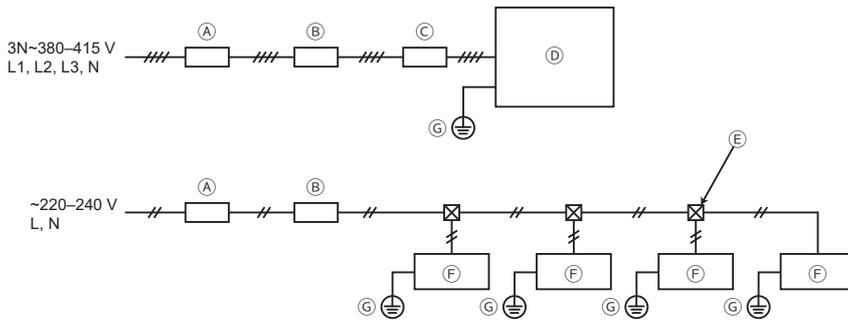
Stringere tutte le viti dei terminali secondo la coppia specificata.

- Viti allentate e contatti non corretti possono provocare fumo o incendi.

ATTENZIONE

In caso di forte dispersione di corrente dovuta a malfunzionamenti o a errori di cablaggio, potrebbero attivarsi sia gli interruttori differenziali lato unità che quelli a monte, a livello del sistema di alimentazione. In funzione dell'importanza del sistema, separare il sistema di alimentazione o stabilire un coordinamento di protezione degli interruttori.

• Esempio di cablaggio



- (A) Interruttore differenziale
- (B) Interruttore locale (interruttore di protezione da sovracorrente e interruttore differenziale)
- (C) Contattore *4
- (D) Unità esterna
- (E) Scatola di derivazione
- (F) Unità interna
- (G) Terra

- Utilizzare un interruttore di protezione da sovracorrente del tipo adeguato. Si fa rilevare che la sovracorrente generata può includere una componente di corrente continua.
- Selezionare il tipo di interruttore del tipo differenziale per il circuito dell'inverter. (Serie NV-S di Mitsubishi Electric o equivalente)
- L'interruttore differenziale deve essere utilizzato in combinazione con un interruttore locale.
- Utilizzare un interruttore locale con almeno 3 mm (1/8 in) di separazione dei contatti per ciascun polo.
- Non collegare i cavi di alimentazione L1, L2 e L3 a N. Assicurare la corretta sequenza delle fasi.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un rappresentante autorizzato o da un tecnico qualificato per ragioni di sicurezza.
- Utilizzare cavi di alimentazione separati per l'unità esterna e quella interna.
- Dimensioni del cavo di alimentazione, capacità del dispositivo e impedenza del sistema (Se le normative locali non specificano le dimensioni minime del cavo di alimentazione o la capacità del dispositivo, seguire i valori della tabella sottostante.)

		Dimensioni minime [mm ² (AWG)]			Interruttore differenziale	Interruttore locale (A)		Interruttore di protezione da sovracorrente (NFB) (A)	Impedenza di sistema massima consentita
		Cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione dopo il punto di diramazione	Filo di messa a terra		Capacità	Fusibile		
Unità esterna	(E)M200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30	*3
	(E)M250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	32	32	30	*3
	(E)M300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	32	32	30	*3
	(E)M350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sec. o meno	40	40	40	0,27 Ω
	(E)M400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	0,22 Ω
	(E)M450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	0,19 Ω
	(E)M500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	0,16 Ω
Corrente di esercizio totale delle unità interne	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A di sensibilità di corrente *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A di sensibilità di corrente *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A di sensibilità di corrente *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 Come valore F0, utilizzare il maggiore tra F1 o F2.

F1 = totale corrente massima di ogni unità interna × 1,2

F2 = {V1 × (Quantità di tipo 1) / C} + {V1 × (Quantità di tipo 2) / C} + {V1 × (Quantità di tipo 3) / C} + {V1 × (Quantità di tipo 4) / C}

*2 La sensibilità di corrente si calcola mediante la formula seguente.

G1 = (V2 × Quantità di tipo 1) + (V2 × Quantità di tipo 2) + (V2 × Quantità di tipo 3) + (V2 × Quantità di tipo 4) + (V3 × lunghezza del cavo di alimentazione (km))

*3 Conforme ai requisiti tecnici IEC 61000-3-3.

*4 Quando viene rilevata una diminuzione del flusso d'aria di una ventola di ricircolo accanto all'unità idraulica installata a meno di 1,8 m da terra, il sistema deve essere spento entro 10 secondi dal rilevamento. Prima di spegnere il sistema, collegare il contattore al cavo di alimentazione dell'unità esterna e aprire il contattore. (Assicurarsi di scegliere il contattore appropriato, tenendo conto della capacità dell'interruttore.)

Unità interna		V1	V2
Tipo 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tipo 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tipo 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tipo 4	Unità interna diversa da quelle di cui sopra	0	0

"C" sono i multipli della corrente di intervento a 0,01 s.

Ottenere il valore di "C" dalla caratteristica di intervento dell'interruttore che viene utilizzato sul posto.

<Esempio di calcolo "F2">

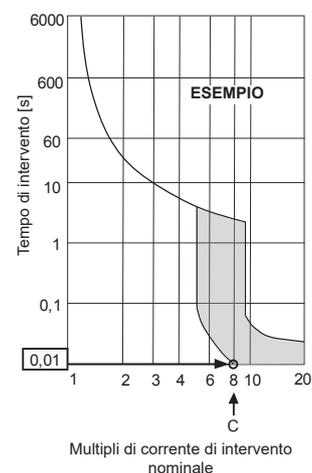
Condizioni: PEFY-VMS × 4 unità, PEFY-VMA × 1 unità, "C" = 8 (Vedere il grafico di esempio.)

$$F2 = 18,6 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14,05$$

→ Utilizzare un interruttore tipo 16 A. (Corrente di intervento = 8 × 16 A a 0,01 s)

Grafico di esempio



Dimensioni cavo di alimentazione [mm ² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Sensibilità di corrente
30 mA max	30 mA 0,1 sec o meno
100 mA max	100 mA 0,1 sec o meno

- La dimensione dei cavi corrisponde al valore minimo per il cablaggio in tubi di protezione metallici. In caso di cali di tensione, utilizzare un cavo di una classe dimensionale superiore per diametro. Accertarsi che la tensione di alimentazione non diminuisca di oltre il 10%. Accertarsi che il disequilibrio di tensione tra le fasi non superi il 2%.
- I cavi di alimentazione di parti di apparecchiature per uso esterno non devono essere più leggeri dei cavi flessibili rivestiti di policloroprene (tipo 60245 IEC57). Utilizzare ad esempio cavi di tipo YZW.
- Questa unità deve essere collegata ad un impianto di alimentazione elettrica con l'impedenza massima di sistema illustrata nella tabella precedente al punto di interfaccia (quadro elettrico di servizio) della rete dell'utente.
- L'utente deve verificare che questa unità sia collegata esclusivamente a un sistema di alimentazione elettrica conforme alle norme di cui sopra.
Se necessario, l'utente può chiedere alla società fornitrice di energia elettrica l'impedenza di sistema al punto di interfaccia.
- L'unità è conforme alla normativa IEC 61000-3-12 purché la potenza di corto circuito Ssc sia superiore o uguale a Ssc*1 nel punto di interfaccia tra la rete dell'utente e l'impianto pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchio verificare, consultando la società fornitrice di energia elettrica, che l'apparecchio sia collegato esclusivamente a un'alimentazione con potenza di corto circuito Ssc superiore o uguale a Ssc*1.

*1 Ssc

Modello	Ssc (MVA)	Modello	Ssc (MVA)
M200	1,25	EM200	1,25
M250	1,38	EM250	1,27
M300	1,76	EM300	1,58
M350	2,05	EM350	1,87
M400	2,48	EM400	2,19
M450	2,88	EM450	2,62
M500	3,39	EM500	3,17

10-3. Specifiche del cavo di controllo

• Cavo di trasmissione

Tipo	Cavo schermato a 2 conduttori CVVS, CPEVS o MVVS
Dimensioni	1,25 mm ² (AWG 16), o \varnothing 1,2 mm o superiore
Lunghezza	Massimo 200 m (656 ft)
Osservazioni	La lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione tramite unità esterne (sia i cavi di trasmissione di controllo centralizzato che i cavi di trasmissione interno-esterno) è di 500 m (1640 ft)* ¹ . La lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione dall'unità di alimentazione a ciascuna unità esterna o all'unità di controllo del sistema è di 200 m (656 ft).

* Non usare un unico cavo multiconduttore per collegare unità interne che appartengono a differenti sistemi refrigeranti. L'uso di un cavo multiconduttore può provocare errori di trasmissione del segnale e malfunzionamenti.

* Assicurare continuità della schermatura quando si estende il cavo di trasmissione.

*¹ Quando occorre estendere la lunghezza dei cavi di trasmissione a 1000 m (3280 ft), rivolgersi al rivenditore.

• Cavo dell'unità di controllo remoto

	Cavo dell'unità di controllo remoto ME	Cavo dell'unità di controllo remoto MA
Tipo	Cavo con guaina 2 conduttori (non schermato) CVV	
Dimensioni	0,3–1,25 mm ² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm ² (AWG 18–16) se è collegata un'unità di controllo remoto di tipo semplice)	
Lunghezza	Massimo 10 m (32 ft) * Se la lunghezza supera 10 m (32 ft), utilizzare un cavo schermato da 1,25 mm ² (AWG 16).	Massimo 200 m (656 ft)

10-4. Configurazione di sistema

• Codice unità e numero massimo di unità collegabili

Tipo unità	Codice	Numero di unità collegabili
Unità esterna	OC	–
Unità idraulica	HU	1 unità per OC
Unità interna	IC	Da 1 a 26 unità per OC
Unità di controllo remoto	RC	Da 0 a 2 unità per gruppo
Unità booster di trasmissione	RP	Da 0 a 1 unità per OC

* Un'unità booster di trasmissione potrebbe essere necessaria in base al numero di unità interne collegate. L'unità esterna non supporta PAC-SF46EPA ma solo PAC-SF46EPA-G.

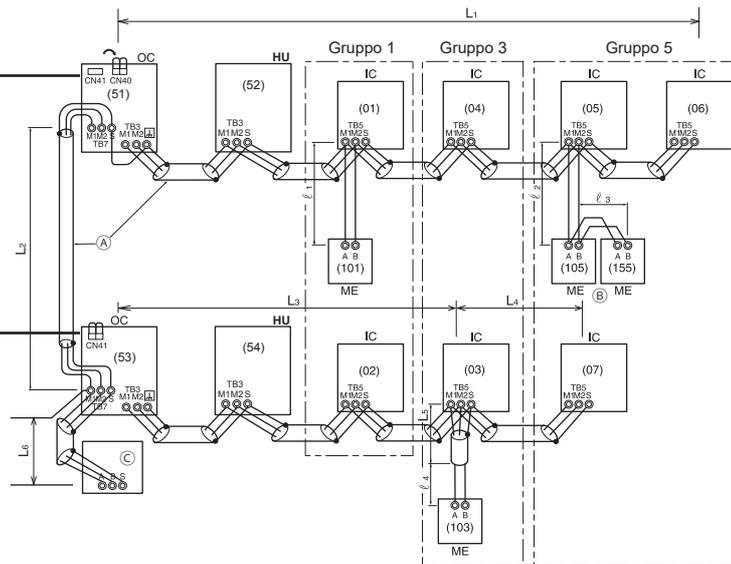
• Esempio di configurazione di sistema

* I numeri tra parentesi nelle figure sottostanti indicano i numeri di indirizzo.

(1) Quando le unità di controllo remoto ME sono collegate

* Spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40. *1
* SW5-1: ON *2

* Lasciare il ponticello di alimentazione collegato a CN41.
* SW5-1: ON *2



- (A) Cavo schermato
- (B) Unità di controllo remoto secondaria
- (C) Unità di controllo del sistema

*1 Quando un'unità di alimentazione non è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato, spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40 su una sola delle unità esterne.

*2 Se si utilizza un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di TUTTE le unità esterne su ON.

Lunghezza massima consentita dei cavi di comando

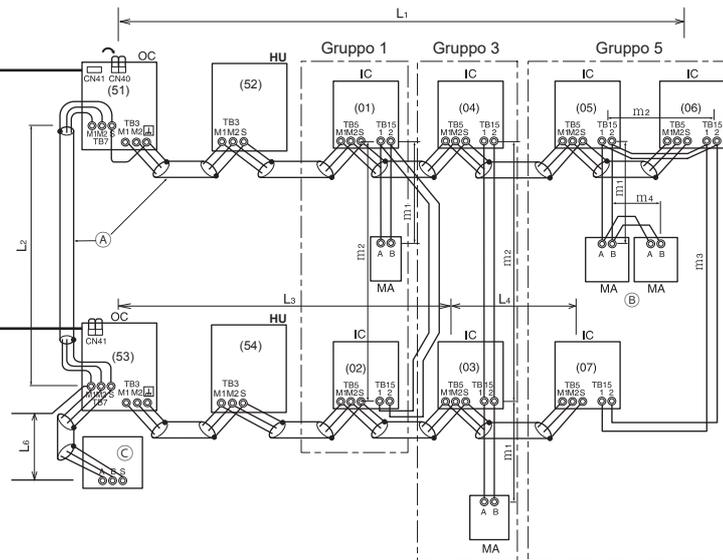
Cavi di trasmissione attraverso le unità esterne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_1 + L_2 + L_3 + L_5, L_1 + L_2 + L_6 \leq 500 \text{ m (1640 ft)}^3$
Cavi di trasmissione	$L_1, L_3 + L_4, L_3 + L_5, L_6, L_2 + L_6 \leq 200 \text{ m (656 ft)}$
Cavi dell'unità di controllo remoto	$l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10 \text{ m (32 ft)}$ * Se la lunghezza supera i 10 m (32 ft), la lunghezza che supera i 10 m (32 ft) deve essere inclusa nella lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione di cui sopra.

*3 Quando occorre estendere la lunghezza dei cavi di trasmissione a 1000 m (3280 ft), rivolgersi al rivenditore.

(2) Quando le unità di controllo remoto MA sono collegate

* Spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40. *1
* SW5-1: ON *2

* Lasciare il ponticello di alimentazione collegato a CN41.
* SW5-1: ON *2



- (A) Cavo schermato
- (B) Unità di controllo remoto secondaria
- (C) Unità di controllo del sistema

*1 Quando un'unità di alimentazione non è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato, spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40 su una sola delle unità esterne.

*2 Se si utilizza un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di TUTTE le unità esterne su ON.

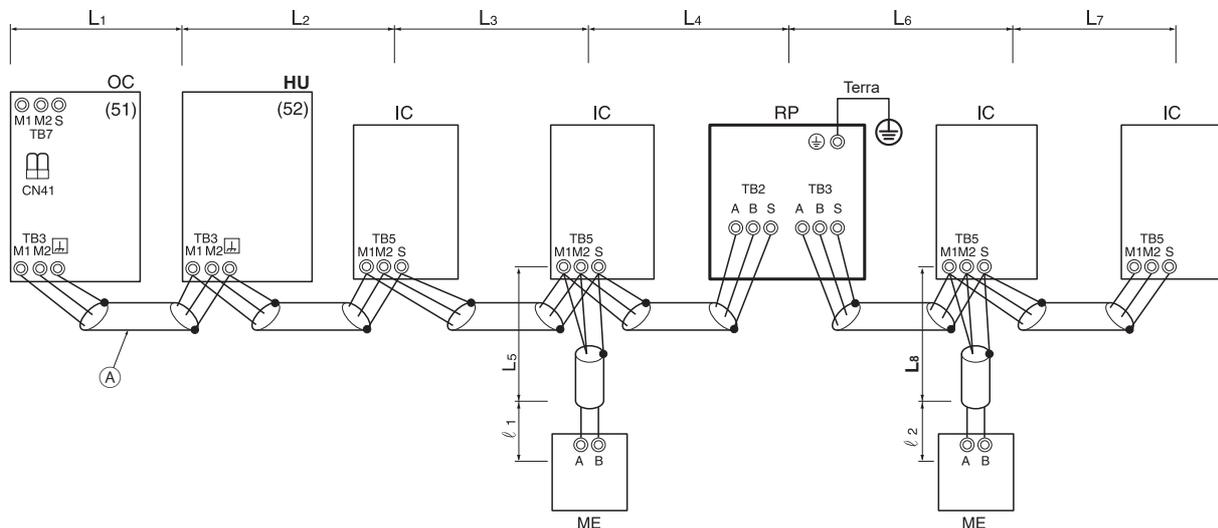
*3 Quando ad un gruppo è collegato un PAR-31MAA, non è possibile collegare allo stesso gruppo altre unità di controllo remoto MA.

Lunghezza massima consentita dei cavi di comando

Cavi di trasmissione attraverso le unità esterne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft) ^{*4}
Cavi di trasmissione	L_1 , $L_3 + L_4$, L_6 , $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Cavi dell'unità di controllo remoto	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

*4 Quando occorre estendere la lunghezza dei cavi di trasmissione a 1000 m (3280 ft), rivolgersi al rivenditore.

(3) Quando un'unità booster di trasmissione è collegata



- (A) Cavo schermato

*1 Collegare insieme a margherita i terminali (TB3) nelle unità esterne dello stesso impianto refrigerante.

*2 Lasciare il ponticello di alimentazione collegato a CN41.

Lunghezza massima consentita dei cavi di comando

Cavi di trasmissione	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_6 + L_7$, $L_6 + L_8 \leq 200$ m (656 ft)
Cavi dell'unità di controllo remoto	l_1 , $l_2 \leq 10$ m (32 ft) * Se la lunghezza supera i 10 m (32 ft), la lunghezza che supera i 10 m (32 ft) deve essere inclusa nella lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione di cui sopra.

10-5. Collegamenti elettrici nella scatola di comando

! AVVERTENZA

I collegamenti devono essere eseguiti in maniera sicura evitando sforzi meccanici a carico dei terminali.

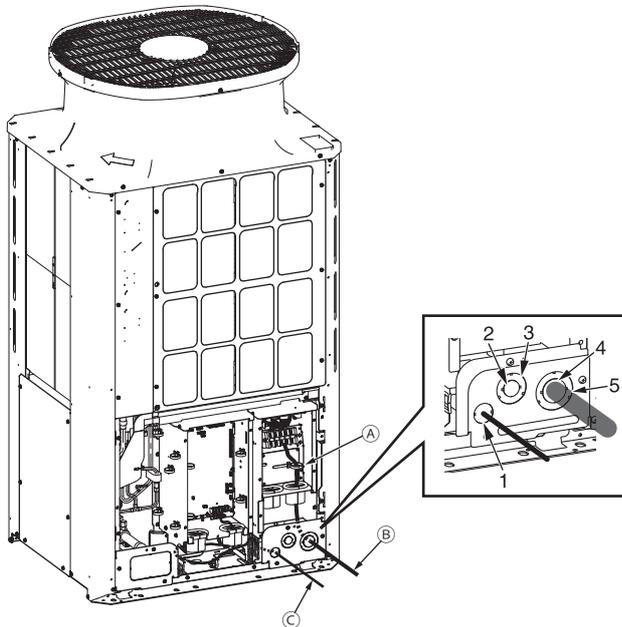
- Il collegamento improprio dei cavi potrebbe comportarne la rottura o il surriscaldamento, o provocare fumo o incendi.

10-5-1. Far passare il cavo di alimentazione attraverso il foro a sfondamento

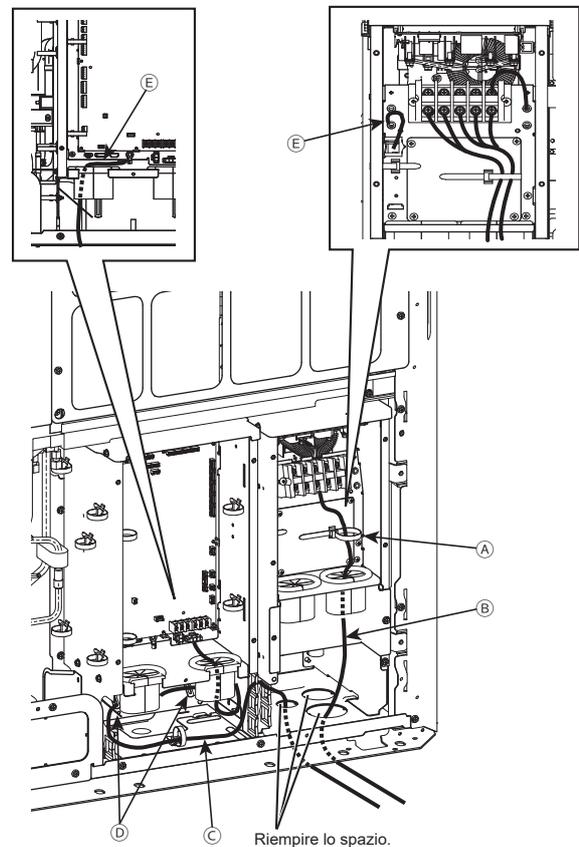
- Aprire il pannello anteriore quando si esegue il lavoro di cablaggio.
- Punzonare i fori a sfondamento nella parte inferiore del pannello anteriore o della base con un martello. Utilizzare il foro di sfondamento adeguato in base alle dimensioni del cavo di alimentazione, facendo riferimento alla tabella sottostante.

[1] Da (E)M200 a 300

(1) Quando i cavi vengono fatti passare attraverso la parte anteriore dell'unità



(2) Quando i cavi vengono fatti passare attraverso la parte inferiore dell'unità

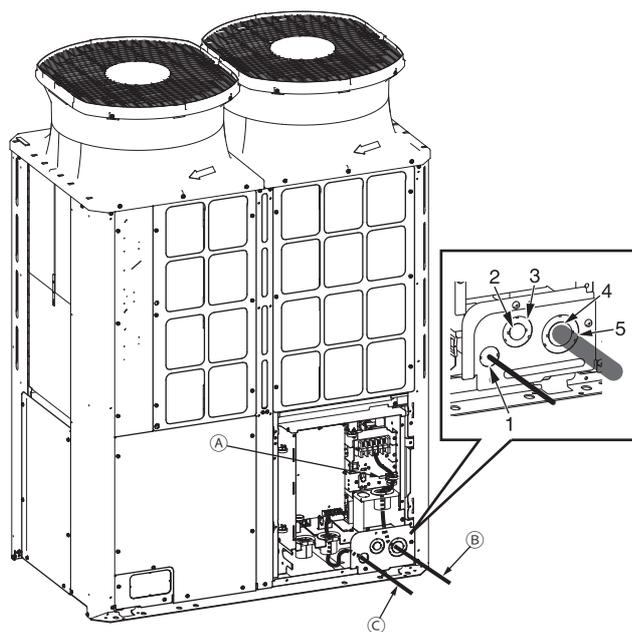


Dimensioni cavo di alimentazione (mm ²)	Foro di sfondamento da usare
2, 3,5, 5,5	Foro di sfondamento 2
8, 14	Foro di sfondamento 4
21, 26, 33	Foro di sfondamento 3
84, 67, 53	Foro di sfondamento 5

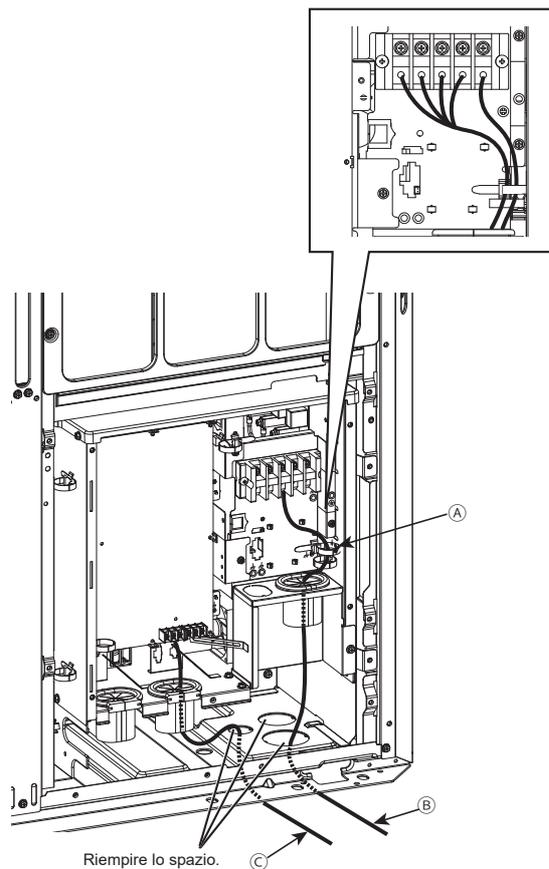
- (A) Fascetta
- (B) Cavo di alimentazione
- (C) Cavo di trasmissione
La lunghezza della sezione dopo il foro di accesso del cavo deve essere almeno di 1100 mm (43 in).
- (D) Dispositivo di bloccaggio
- (E) Filo di messa a terra che collega la scatola principale e la scatola dell'inverter

[2] Da (E)M350 a 500

(1) Quando i cavi vengono fatti passare attraverso la parte anteriore dell'unità



(2) Quando i cavi vengono fatti passare attraverso la parte inferiore dell'unità



Dimensioni cavo di alimentazione (mm ²)	Foro di sfondamento da usare
2, 3,5, 5,5	Foro di sfondamento 2
8, 14	Foro di sfondamento 4
21, 26, 33	Foro di sfondamento 3
84, 67, 53	Foro di sfondamento 5

(A) Fascetta

(B) Cavo di alimentazione

(C) Cavo di trasmissione

La lunghezza della sezione dopo il foro di accesso del cavo deve essere almeno di 1100 mm (43 in).

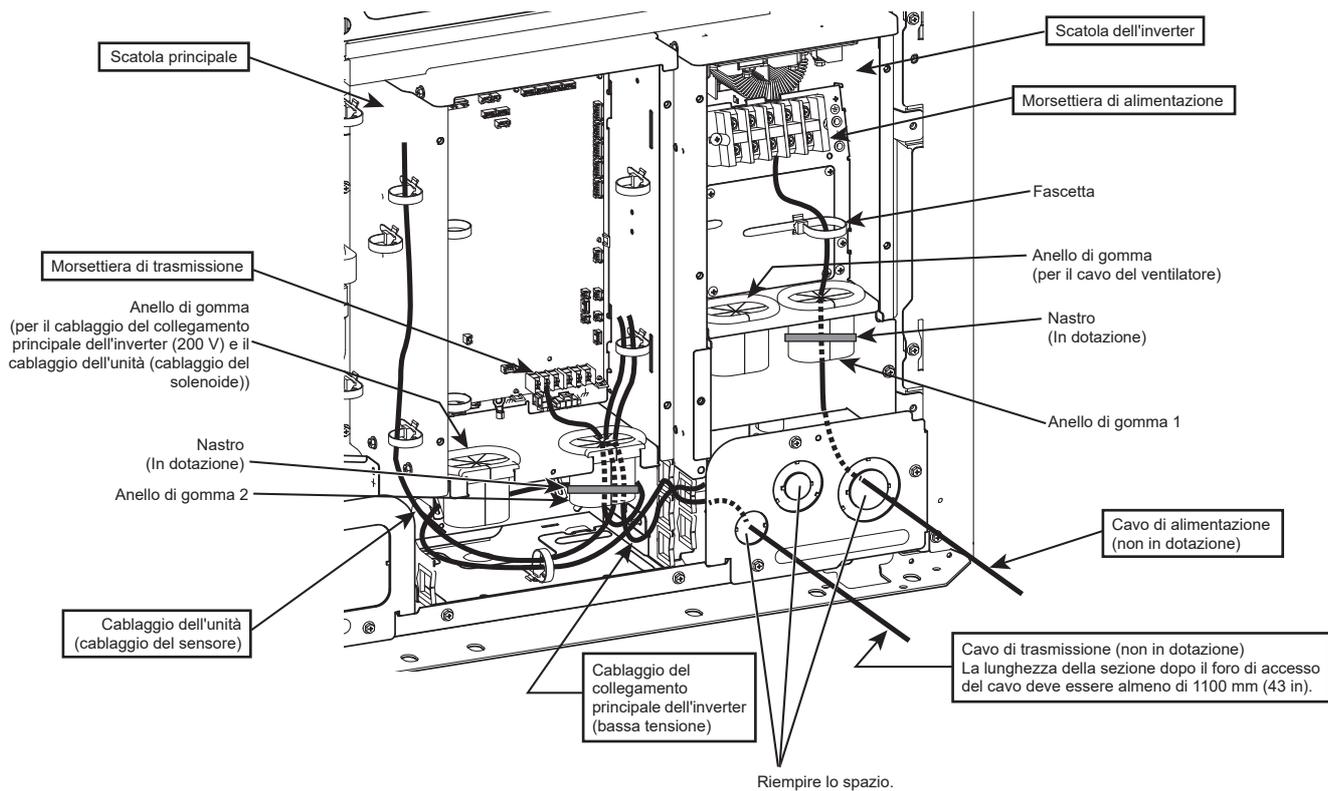
<Avvertenze>

- Non rimuovere il filo di messa a terra che collega la scatola principale e la scatola dell'inverter.
- Installare il cavo di trasmissione come illustrato nella figura sopra facendo in modo che sia sufficientemente lungo per consentire di rimuovere la scatola principale per gli interventi di manutenzione.
- Se rimangono spazi vuoti intorno al cavo di alimentazione e al cavo di trasmissione, è necessario riempirli con materiale adeguato per impedire alla neve di entrare, che può causare danni alle parti elettriche, e per proteggere le mani dal contatto diretto con i cavi.
- Quando si posa il cavo di alimentazione attraverso il foro di sfondamento senza utilizzare un tubo condotto, sbavare il foro e proteggere il cavo di alimentazione con del nastro protettivo.
- Utilizzare un tubo condotto per restringere l'apertura se esiste la possibilità che piccoli animali penetrino nell'unità.
- Nell'estrarre il tubo condotto dalla parte inferiore dell'unità, stuccare il contorno dell'apertura del tubo onde evitare infiltrazioni d'acqua.

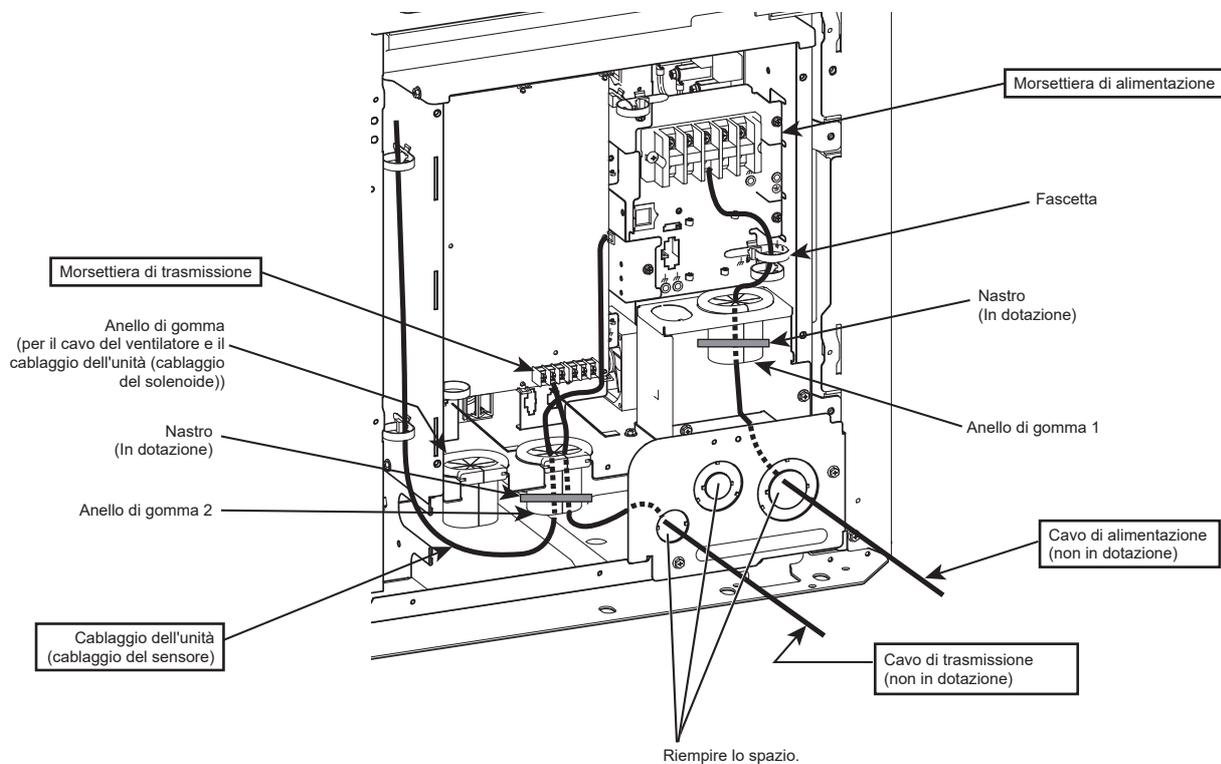
10-5-2. Fissaggio dei cavi sul posto

Far passare i cavi come illustrato nelle figure in basso.

• Da (E)M200 a 300



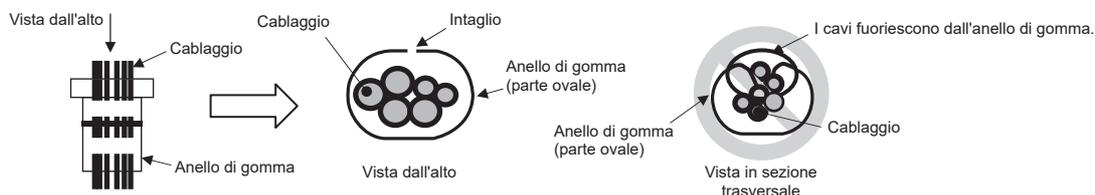
• Da (E)M350 a 500



Seguire la procedura riportata di seguito.

- ① Far passare il cavo di alimentazione attraverso l'anello di gomma 1. (Fare riferimento a *1 e *2 di seguito.)
- ② Far passare il cablaggio dell'unità (cablaggio del sensore) e il cavo di trasmissione attraverso l'anello di gomma 2. (Fare riferimento a *1 e *2 di seguito.)
- ③ Fissare in sede il cavo di alimentazione ed il cavo di trasmissione con le rispettive fascette.
- ④ Fissare ciascun anello di gomma con il nastro fornito. (Fare riferimento a *3 di seguito.)

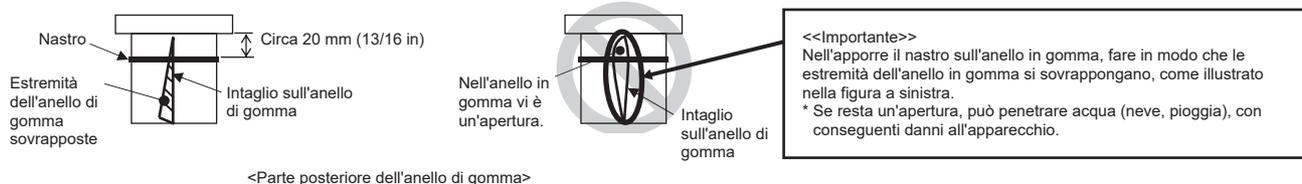
*1 Verificare che i cavi non fuoriescano dall'intaglio dell'anello di gomma.



*2 Nel far passare i cavi attraverso l'anello di gomma, assicurarsi che quest'ultimo non fuoriesca dalla lamiera della scatola di comando.

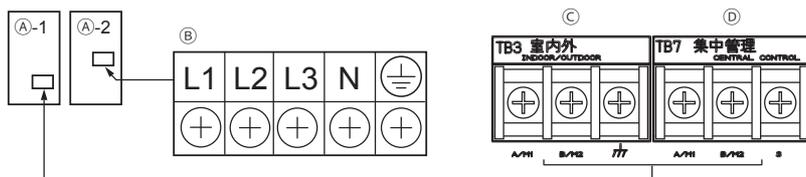


*3 Nel fissare il nastro fornito intorno all'anello di gomma, fare in modo da non lasciare spazi tra le estremità.

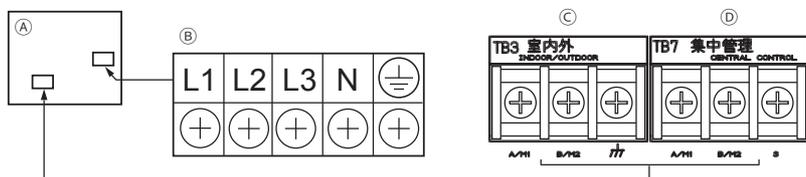


10-5-3. Collegamento dei cavi

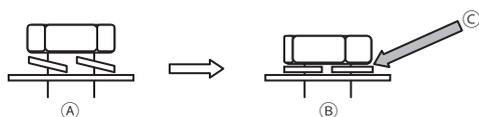
Da PUHY-(E)M200 a 300YNW-A1



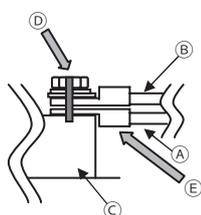
Da PUHY-(E)M350 a 500YNW-A1



- (A) Scatola di comando
- (B) Morsettiera di alimentazione (TB1)
- (C) Morsettiera del cavo di trasmissione interno-esterno (TB3)
- (D) Morsettiera del cavo di trasmissione del comando centralizzato (TB7)



- (A) Morsettiera con viti allentate
- (B) Morsettiera installata correttamente
- (C) Le rondelle elastiche devono essere parallele alla morsettiera.



- (A) Cavi di alimentazione, cavi di trasmissione
- (B) Collegamento a margherita (solo cavi di trasmissione)
- (C) Morsettiera (TB1, TB3, TB7)
- (D) Fare un segno di allineamento.
- (E) Installare i terminali ad anello dorso a dorso.

<Avvertenze>

- Collegare i cavi, rispettivamente, alla morsettiera di alimentazione ed alla morsettiera di trasmissione. Errori di collegamento impediscono il funzionamento del sistema.
- Non collegare il cavo di alimentazione alla morsettiera di trasmissione. In caso contrario, i componenti elettrici subiranno danni.
- I cavi di trasmissione dovrebbero essere, separati dal cavo di alimentazione (5 cm (2 in) o più) in modo da evitare interferenze elettriche provocate dal cavo di alimentazione. (Non inserire i cavi di trasmissione e di alimentazione nello stesso condotto.)
- Rispettare la coppia di serraggio per ogni tipo di vite come mostrato di seguito. Prestare attenzione a non esercitare una coppia eccessiva in quanto ciò potrebbe danneggiare la vite.
Morsettiera (TB1 (vite M6)): 2,5-2,9 [N·m]
Morsettiera (TB3, TB7 (vite M3,5)): 0,82-1,0 [N·m]
- Quando si stringono le viti, evitare di usare troppa forza sul giravite per non danneggiare le viti.
- Fare un segno di allineamento con un pennarello indelebile sulla testa della vite, sulla rondella e sul terminale dopo aver stretto le viti.

Seguire la procedura riportata di seguito per collegare i cavi.

- ① Collegare il cavo di trasmissione interno-esterno a TB3.
Se più unità esterne sono collegate allo stesso sistema refrigerante, collegare a margherita i TB3 (M1, M2, terra) delle unità esterne. Il cavo di trasmissione interno-esterno all'unità interna deve essere collegato a TB3 (M1, M2, terra) di una sola delle unità esterne. Collegare la schermatura al terminale di terra.
- ② Collegare i cavi di trasmissione del controllo centralizzato (tra il sistema di controllo centralizzato e le unità esterne dei diversi sistemi refrigeranti) a TB7.
Se più unità esterne sono collegate allo stesso sistema refrigerante, collegare a margherita i TB7 (M1, M2, S) di tutte le unità esterne.*1 Collegare la schermatura al terminale S.
*1 Se i TB7 sulle unità esterne nello stesso sistema refrigerante non sono collegati a margherita, collegare il cavo di trasmissione per il controllo centralizzato a TB7 su OC. Se OC è fuori servizio o se viene esercitato il controllo centralizzato mentre l'unità è spenta, collegare a margherita i TB7 di OC, OS1 e OS2. (Se l'unità esterna il cui ponticello di alimentazione CN41 della scheda di controllo è stato sostituito con CN40 è fuori servizio oppure è spenta, il controllo centralizzato non verrà esercitato nemmeno quando TB7 è collegato a margherita.)
- ③ Quando un'unità di alimentazione non è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato, spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40 sulla scheda di controllo (scheda principale) su una soltanto delle unità esterne.

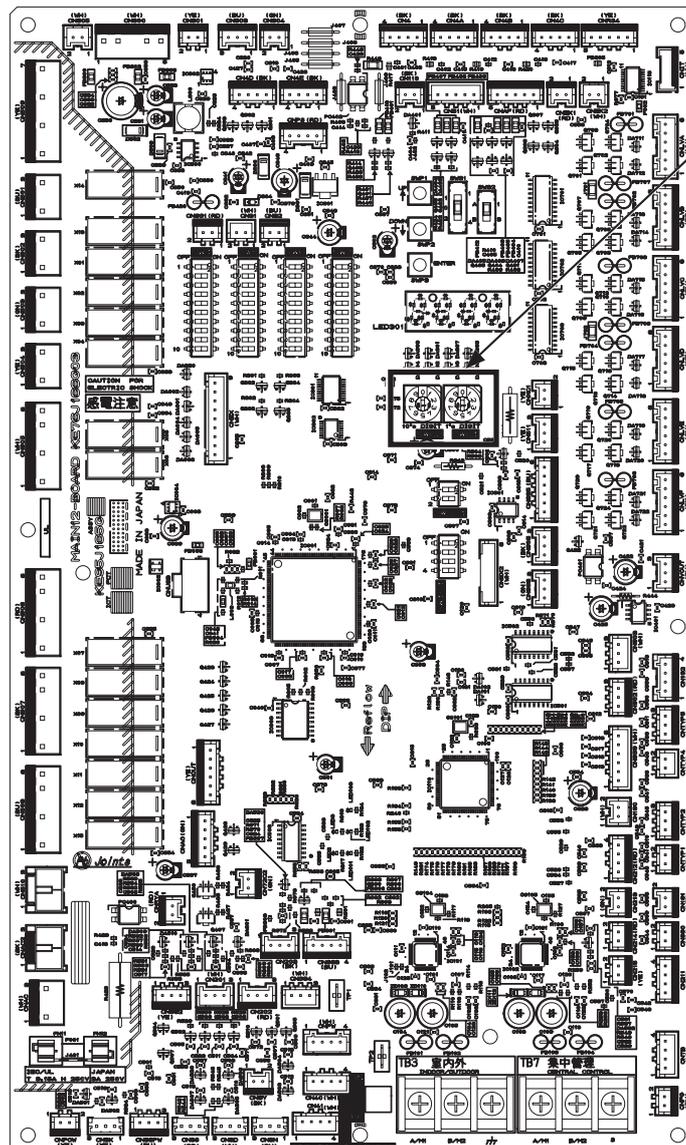
- ④ Sull'unità esterna il cui ponticello di alimentazione è stato spostato da CN41 a CN40, mettere in corto circuito il terminale S e il terminale di terra.
- ⑤ Collegare i terminali M1 e M2 sulla morsettiera di trasmissione dell'unità interna che ha l'indirizzo più basso nello stesso gruppo alla morsettiera dell'unità di controllo remoto.
- ⑥ Quando si collega un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di tutte le unità esterne su ON.
- ⑦ Fissare saldamente i cavi collegati sulla parte inferiore della morsettiera utilizzando l'apposita fascetta.

10-6. Impostazioni di indirizzo

- Impostare l'interruttore di indirizzo come indicato sotto.

		Metodo di impostazione indirizzo	Indirizzo
Unità interna (Principale, Secondaria)		Assegnare l'indirizzo più basso all'unità interna principale del gruppo e assegnare in sequenza gli indirizzi al resto delle unità interne nello stesso gruppo.	Da 01 a 50
Unità esterna (OC)		Assegnare in sequenza gli indirizzi alle unità esterne nello stesso sistema refrigerante. * Per impostare l'indirizzo su 100, l'interruttore di impostazione indirizzo deve essere regolato su 50.	Da 51 a 99
Unità idraulica		Assegnare in sequenza gli indirizzi alle unità esterne nello stesso sistema refrigerante.	Da 52 a 100
Unità di controllo remoto ME	Principale	Assegnare un indirizzo che corrisponda all'indirizzo dell'unità interna principale del gruppo più 100.	Da 101 a 150
	Secondario	Assegnare un indirizzo che corrisponda all'indirizzo dell'unità interna principale del gruppo più 150.	Da 151 a 200
Unità di controllo remoto MA		Non è richiesta l'impostazione dell'indirizzo. (È richiesta l'impostazione principale/secondario.)	-

* Effettuare le impostazioni del gruppo dell'unità interna dall'unità di controllo remoto dopo l'accensione di tutte le unità.



Interruttore di impostazione dell'indirizzo
(Unità esterne)

11. Prova di funzionamento

11-1. Prima di una prova di funzionamento

ATTENZIONE

Una volta completato il lavoro di cablaggio, misurare la resistenza di isolamento e assicurarsi che sia di almeno 1 MΩ.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione. Tenere attivata l'alimentazione per tutta la stagione di utilizzo.

- La mancata alimentazione potrebbe provocare dei malfunzionamenti.

- Prima di effettuare una prova di funzionamento, spegnere l'alimentazione dell'unità esterna e scollegare il cavo di alimentazione dalla morsettiera di alimentazione per misurare la resistenza di isolamento.
- Misurare la resistenza di isolamento tra la morsettiera di alimentazione e la messa a terra con un ohmmetro da 500 V ed assicurarsi che lo strumento indichi almeno 1 MΩ.
- Se la resistenza di isolamento è di 1 MΩ o superiore, collegare il cavo di alimentazione al terminale di alimentazione e accendere l'alimentazione almeno 12 ore prima della messa in funzione. Se la resistenza di isolamento è inferiore a 1 MΩ, non azionare l'unità e controllare il compressore per un guasto di terra.
- Mentre l'unità è accesa, il compressore rimane sotto tensione anche quando è fermo.
- La resistenza di isolamento tra la morsettiera di alimentazione e la messa a terra può scendere quasi a 1 MΩ subito dopo l'installazione o quando l'alimentazione principale all'unità è stata spenta per un lungo periodo a causa del ristagno di refrigerante nel compressore.
- Accendendo l'alimentazione principale e fornendo energia all'unità per 12 ore o più a lungo, il refrigerante nel compressore evaporerà e la resistenza di isolamento aumenterà.
- Non applicare tensione tramite ohmmetro alla morsettiera dei cavi di trasmissione. Ciò potrebbe danneggiare la scheda di controllo.
- Non misurare la resistenza di isolamento della morsettiera di trasmissione dell'unità di controllo remoto.
- Verificare che non vi siano perdite di refrigerante e che i cavi di alimentazione e di trasmissione non siano allentati.
- Verificare che le valvole di servizio del lato liquido e gas siano completamente aperte. Stringere i cappucci delle valvole.
- Controllare l'ordine delle fasi di alimentazione e la tensione interfase. Se la tensione è oltre l'intervallo del $\pm 10\%$ o se lo squilibrio di tensione è più del 2%, discutere con il cliente le necessarie misure correttive.
- Quando un'unità booster di trasmissione è collegata, accendere l'unità booster di trasmissione prima di accendere l'unità esterna. Se l'unità esterna viene accesa per prima, le informazioni sul collegamento del circuito refrigerante non saranno verificate correttamente. Se l'unità esterna viene accesa per prima, accendere l'unità booster di trasmissione, quindi spegnere e riaccendere l'unità esterna.
- Quando un'unità di alimentazione è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato o quando l'alimentazione è fornita da un'unità di controllo del sistema con funzioni di alimentazione, eseguire una prova di funzionamento con l'alimentatore sotto tensione. Lasciare il ponticello di alimentazione collegato a CN41.
- Quando si accende l'alimentazione o dopo il ripristino dell'alimentazione, le prestazioni potrebbero diminuire per circa 30 minuti.

11-2. Impostazione delle funzioni

Effettuare le impostazioni delle funzioni impostando i microinterruttori SW4, SW6 e SWP3 sulla scheda principale. Annotare le impostazioni degli interruttori sull'etichetta dello schema di cablaggio sul pannello della scatola di comando anteriore, in modo da disporre nel momento in cui si dovesse sostituire la scatola di comando.

- Eseguire i seguenti passaggi per le impostazioni del sensore per la neve. (Il controllo del sensore per la neve non funziona quando la temperatura rilevata dal sensore di temperatura esterna (TH7) è di 6°C (43°F) o superiore.)

- Impostare il 10° bit SW6 su ON.
- Impostare SW4 come mostrato nella tabella sottostante per selezionare l'elemento di impostazione N° 933 o 934. (Il numero dell'elemento di impostazione verrà visualizzato su LED301.)
- Premere SWP3 per almeno due secondi per cambiare le impostazioni. (Le impostazioni possono essere verificate su LED3.)

	N° elemento d'impostazione	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Impostazione (display LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Spento	Acceso
Impostazione del sensore neve	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	N° 934 non utilizzato	N° 934 utilizzato
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Funzionamento continuo della ventola	Funzionamento intermittente della ventola

*1 Effettuare le impostazioni SW4 dopo che viene fornita energia all'unità.

*2 Lampeggia all'avvio del sistema.

- Eseguire varie impostazioni delle funzioni impostando SW5 e SW6, facendo riferimento alla tabella sottostante.

	Contenuto impostazione	Impostazione		Tempistiche impostazione interruttore
		OFF	ON	
SW5-1	Interruttore del controllo centralizzato	Senza collegamento al controllore centralizzato	Con collegamento al controllore centralizzato	Prima di attivare l'alimentazione
SW5-2	Cancellazione dei dati del collegamento	Controllo normale	Cancellazione	Prima di attivare l'alimentazione
SW5-3	–	Preimpostato prima della spedizione		–
SW5-4	–			–
SW5-5	–			–
SW5-6	–			–
SW5-7	–			–
SW5-8	–			–

	Contenuto impostazione	Impostazione		Tempistiche impostazione interruttore
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	–	–	–	–
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Impostazione alta pressione statica	Fare riferimento a *1.	Fare riferimento a *1.	Prima di attivare l'alimentazione
SW6-5				
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Selezione modalità bassa rumorosità	Priorità prestazioni	Priorità bassa rumorosità	In qualsiasi momento dopo aver attivato l'alimentazione
SW6-8	Selezione della modalità Bassa rumorosità o Richiesta	Bassa rumorosità (notte)	Richiesta	Prima di attivare l'alimentazione
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Selezione del display Diagnostica o impostazione dei dettagli funzione	Fare riferimento a *2.	Fare riferimento a *2.	In qualsiasi momento dopo aver attivato l'alimentazione

* Non modificare l'impostazione di fabbrica degli interruttori da SW5-3 a SW5-8.

* A meno che non sia specificato diversamente, lasciare l'interruttore su OFF dove indicato da "–". L'impostazione OFF potrebbe essere necessaria.

*1

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

*2

SW6-10: ON	SW6-10: OFF
LED (tipo rotondo) dal n. 0 al 767 Impostazione delle funzioni dal n. 768 al 1023	LED (7 seg) dal n. 0 al 1023

11-3. Caratteristiche di funzionamento in relazione alla carica di refrigerante

È fondamentale conoscere a fondo le caratteristiche del refrigerante e le caratteristiche di funzionamento dei condizionatori d'aria prima di tentare di regolare la carica del refrigerante in un determinato sistema.

- Durante il funzionamento in modalità di raffrescamento, la quantità di refrigerante nell'accumulatore è minima quando tutte le unità interne sono in funzione.
- Durante il funzionamento in modalità riscaldamento, la quantità di refrigerante nell'accumulatore è massima quando tutte le unità interne sono in funzione.
- Un carico non sufficiente di refrigerante ha la tendenza a far aumentare la temperatura di mandata.
- La modifica della quantità di refrigerante nel sistema quando è presente del refrigerante nell'accumulatore influisce limitatamente sulla temperatura di mandata.
- Più è elevato il livello di alta pressione, più è probabile che la temperatura di mandata aumenti.
- Più è basso il livello di bassa pressione, più è probabile che la temperatura di mandata aumenti.
- Quando la quantità di refrigerante nel sistema è adeguata, la temperatura dell'involucro del compressore è superiore di 10-60°C (da 50 a 140°F) rispetto la temperatura di saturazione di bassa pressione. Se la differenza di temperatura tra la temperatura dell'involucro del compressore e quella di saturazione di bassa pressione è di 5°C (41°F) o minore, è probabile che vi sia un sovraccarico di refrigerante.

11-4. Verifica del funzionamento

I seguenti sintomi sono normali e non sono indice di un problema.

Eventi	Display dell'unità di controllo remoto	Causa
Una determinata unità interna non sta eseguendo il rinfrescamento o il riscaldamento.	"Cool" o "Heat" lampeggiano.	Le altre unità interne nello stesso sistema refrigerante sono già in funzione con una modalità differente.
Il deflettore modifica automaticamente la direzione del flusso d'aria.	Display normale	Il deflettore automatico può modificare il flusso d'aria da verticale a orizzontale in modalità di rinfrescamento se il funzionamento con flusso d'aria verticale dura da un'ora. In fase di sbrinamento in modalità riscaldamento o subito dopo l'avvio/arresto del riscaldamento, il deflettore passa automaticamente al flusso d'aria orizzontale per un breve periodo di tempo.
La velocità del ventilatore cambia automaticamente durante il funzionamento in modalità riscaldamento.	Display normale	Il ventilatore funziona a una velocità molto bassa quando il termostato è spento e cambia automaticamente alla velocità preimpostata secondo le impostazioni del timer o della temperatura del refrigerante quando il termostato è acceso.
Il ventilatore si arresta durante il riscaldamento.	"Defrost"	Il ventilatore rimane fermo durante il ciclo di sbrinamento.
Il ventilatore continua a funzionare dopo l'arresto dell'unità.	Nessuna indicazione sul display	Dopo l'arresto dell'unità durante il riscaldamento, il ventilatore funziona per un minuto per rimuovere il calore residuo.
All'inizio del funzionamento in modalità riscaldamento, non è possibile impostare manualmente il ventilatore.	"Stand By"	Il ventilatore funziona a una velocità molto bassa per cinque minuti dopo che il riscaldamento si avvia o fino a che la temperatura del refrigerante raggiunge i 35°C (95°F), successivamente il ventilatore funziona a bassa velocità per due minuti e infine il ventilatore funziona alla velocità preimpostata.
Quando l'alimentazione principale è accesa, quanto mostrato a destra appare sull'unità di controllo remoto per circa cinque minuti.	"HO" o "PLEASE WAIT" lampeggiano.	Il sistema si sta avviando. Attendere che "HO" o "PLEASE WAIT" smettano di lampeggiare e si spengano e riprovare.
La pompa di scarico continua a funzionare dopo l'arresto dell'unità.	Nessuna indicazione sul display	La pompa di scarico rimane in funzione per tre minuti dopo che la modalità di rinfrescamento viene arrestata. La pompa di scarico si avvia quando viene rilevata dell'acqua di scarico, anche quando l'unità è ferma.
L'unità interna emette un rumore quando passa da riscaldamento a rinfrescamento e viceversa.	Display normale	Si tratta del normale rumore prodotto dal corretto funzionamento del circuito di refrigerazione.
Subito dopo l'avvio, l'unità interna emette un suono dovuto alla circolazione del refrigerante.	Display normale	L'instabilità del flusso di refrigerante produce un rumore. Questo fenomeno è temporaneo e non implica un problema.
Un'unità interna emette aria calda anche se non si trova in modalità riscaldamento.	Display normale	La feritoia di ventilazione è leggermente aperta per evitare che il refrigerante all'interno dell'unità interna che non sta eseguendo il riscaldamento diventi liquido. Questo fenomeno non implica un problema.
L'acqua di scarico fuoriesce dall'unità esterna dalla parte inferiore dello scambiatore di calore.	Nessuna indicazione sul display	Ciò garantisce un corretto drenaggio dell'acqua di scarico nel caso in cui quest'ultima si congeli e rimanga nell'unità esterna durante il funzionamento in modalità riscaldamento a bassa temperatura ambiente.

12. Ispezione e manutenzione

AVVERTENZA

L'unità deve essere spostata o riparata solo da personale qualificato. Non tentare di smontare o modificare l'unità.

- In caso contrario si possono verificare perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.
- Mentre l'unità è accesa, il compressore rimane sotto tensione anche quando è fermo. Prima di ispezionare l'interno della scatola di comando, spegnere l'unità, tenerla spenta per almeno 10 minuti e verificare che la tensione del condensatore sul connettore (RYPN) sia scesa a 20 VCC o meno. (È necessario attendere circa 10 minuti per scaricare l'elettricità dopo aver disinserito l'alimentazione.)
- Le scatole di comando contengono componenti ad alta tensione e ad alta temperatura. Potrebbero rimanere in tensione o caldi dopo che viene spenta l'alimentazione.
- Eseguire la manutenzione dopo aver scollegato i connettori (RYFAN1 e RYFAN2).
(Per inserire o disinserire i connettori, verificare che la ventola dell'unità esterna non sia in movimento e che la tensione sia di 20 VCC o inferiore. Il condensatore può accumulare carica e provocare scosse elettriche anche in seguito alla rotazione della ventola dell'unità esterna provocata dal vento. Per ulteriori informazioni, consultare la targhetta del cablaggio.)
Una volta terminata la manutenzione, ricollegare i connettori (RYFAN1 e RYFAN2).
- I componenti dell'unità potrebbero venire danneggiati da un uso prolungato dell'unità con conseguente calo delle prestazioni o l'unità potrebbe diventare un pericolo per la sicurezza. Per un uso sicuro e una durata maggiore dell'unità, si consiglia di siglare un contratto di manutenzione con il rivenditore o altro personale qualificato. In questo caso, dei tecnici provvederanno ad ispezionare periodicamente l'unità identificando eventuali danni in una fase iniziale e prendendo le misure adeguate.
- Se l'unità esterna viene installata sulla lastra impermeabile, quest'ultima potrebbe sporcarsi per via del componente in rame che gocciola dall'unità. In questo caso, si consiglia di installare una vaschetta di scarico centralizzato.

13. Informazioni sulla targhetta dei dati tecnici

(1) Modelli M

Modello	M200YNW-A1	M250YNW-A1	M300YNW-A1	M350YNW-A1	M400YNW-A1	M450YNW-A1	M500YNW-A1
Combinazione di unità	–	–	–	–	–	–	–
Refrigerante (R32)	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	9,8 kg	9,8 kg	10,8 kg	10,8 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,26 MPa						
Peso netto	222 kg	222 kg	223 kg	270 kg	273 kg	290 kg	329 kg

(2) Modelli EM

Modello	EM200YNW-A1	EM250YNW-A1	EM300YNW-A1	EM350YNW-A1	EM400YNW-A1	EM450YNW-A1	EM500YNW-A1
Combinazione di unità	–	–	–	–	–	–	–
Refrigerante (R32)	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	9,8 kg	10,8 kg	10,8 kg	10,8 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,26 MPa						
Peso netto	228 kg	228 kg	229 kg	276 kg	299 kg	299 kg	338 kg



AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

MODEL

REFRIGERANT	R32	kg
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)	HP 4.15MPa (41.5bar) LP 2.26MPa (22.6bar)	
WEIGHT		kg
IP CODE		IP24
YEAR OF MANUFACTURE		

SERIAL No.

OPERATION	COOLING			HEATING		
RATED VOLTAGE 3N- V	380	400	415	380	400	415
FREQUENCY Hz	50 / 60			50 / 60		
CAPACITY						
	kW			kW		
	kcal/h			kcal/h		
	Btu/h			Btu/h		
RATED INPUT kW						
RATED CURRENT A						
MAX CURRENT A						
RATED CONDITION DB / WB °C	INDOOR 27 / 19	INDOOR 20 / -		INDOOR 20 / -	INDOOR 7 / 6	
	OUTDOOR 35 / 24	OUTDOOR 7 / 6				

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURER:
 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
 5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
 MADE IN JAPAN

This product is designed and intended for use in the residential,
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

Please be sure to put the contact address/telephone number
on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN