

Air-Conditioners For Building Application

HEAT SOURCE UNIT

PQHY-P-Y(S)LM-A1, PQHY-P-Y(S)LM-A2

PQRY-P-Y(S)LM-A1, PQRY-P-Y(S)LM-A2

For use with R410A

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

Veuillez 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.

INSTALLATIONS MANUAL

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.

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 pročítajte 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

ru

cs

sk

hu

sl

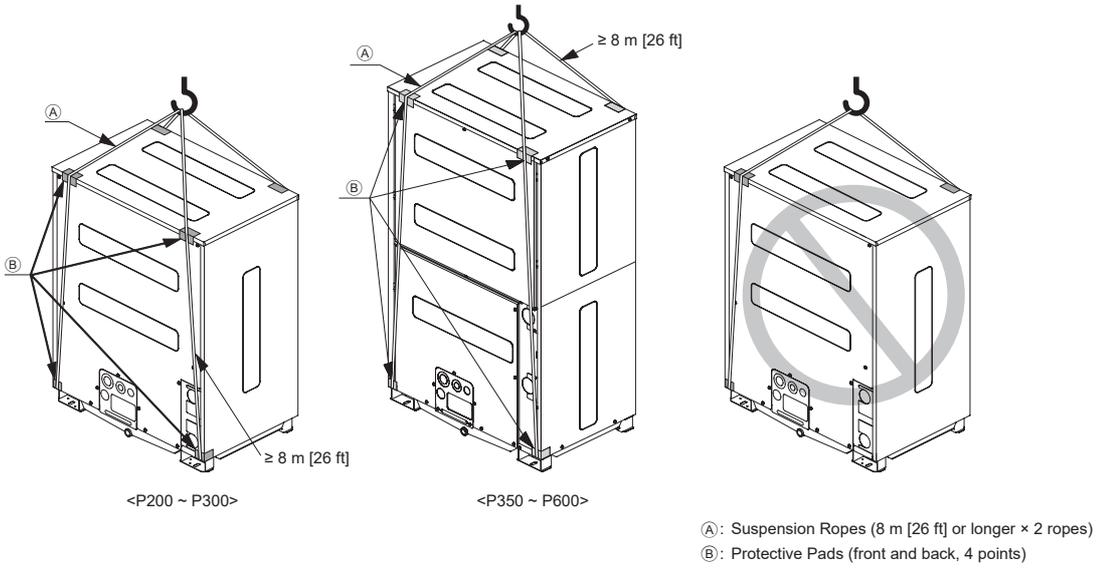
ro

hr

中

6

[Fig. 6.0.1]

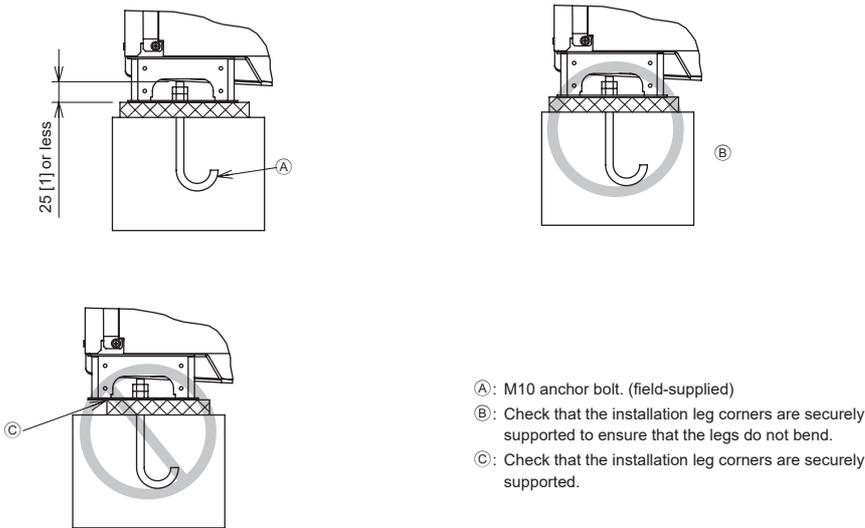


7

7.1

[Fig. 7.1.1]

(Unit: mm [in])

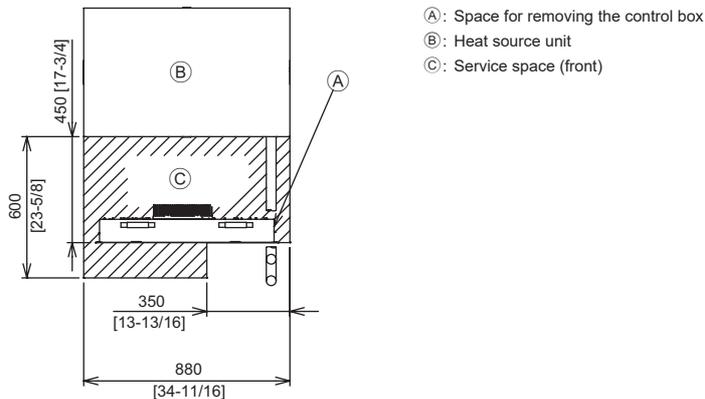


7

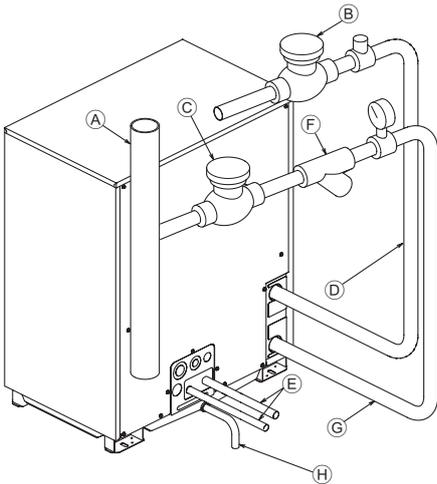
7.2

[Fig. 7.2.1]

(Unit: mm [in])



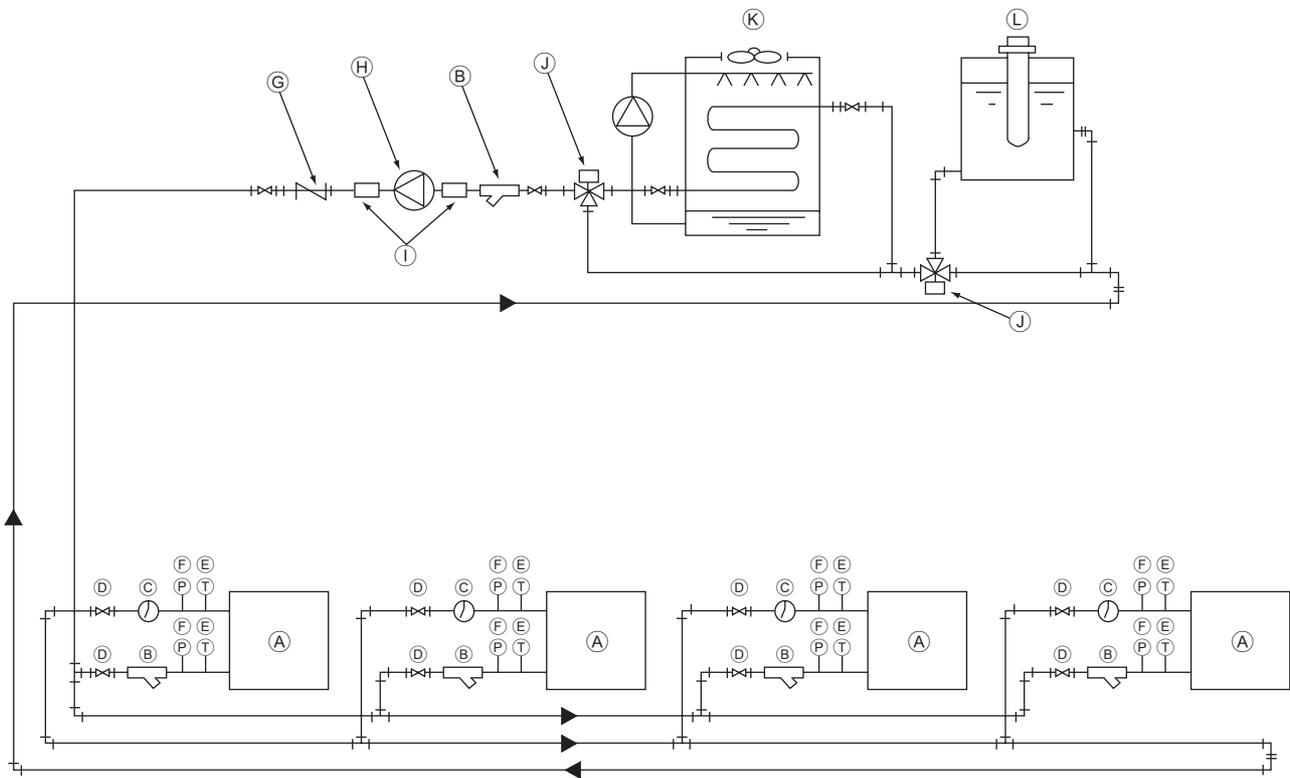
[Fig. 8.1.1]



- Ⓐ: Main circulating water pipe
- Ⓑ: Shutoff valve
- Ⓒ: Shutoff valve
- Ⓓ: Water outlet (upper)
- Ⓔ: Refrigerant pipes
- Ⓕ: Y-type strainer
- Ⓖ: Water inlet (lower)
- Ⓗ: Drain pipe

Heat source unit sample installation

[Fig. 8.1.2] System example of water circuit



Note: The figure above shows a sample water circuit. This circuit is provided only as a reference, and Mitsubishi Electric Corporation shall not be held for any problems arising from the use of this circuit.

- Ⓐ: Heat source unit
- Ⓑ: Strainer *1
- Ⓒ: Flow Switch *1*2
- Ⓓ: Shutoff valve *1
- Ⓔ: Temperature gauge *1
- Ⓕ: Pressure gauge *1
- Ⓖ: Backflow prevention valve
- Ⓗ: Pump
- Ⓖ: Flexible joint
- Ⓛ: 3-way valve
- Ⓚ: Cooling tower
- Ⓛ: Heating tank

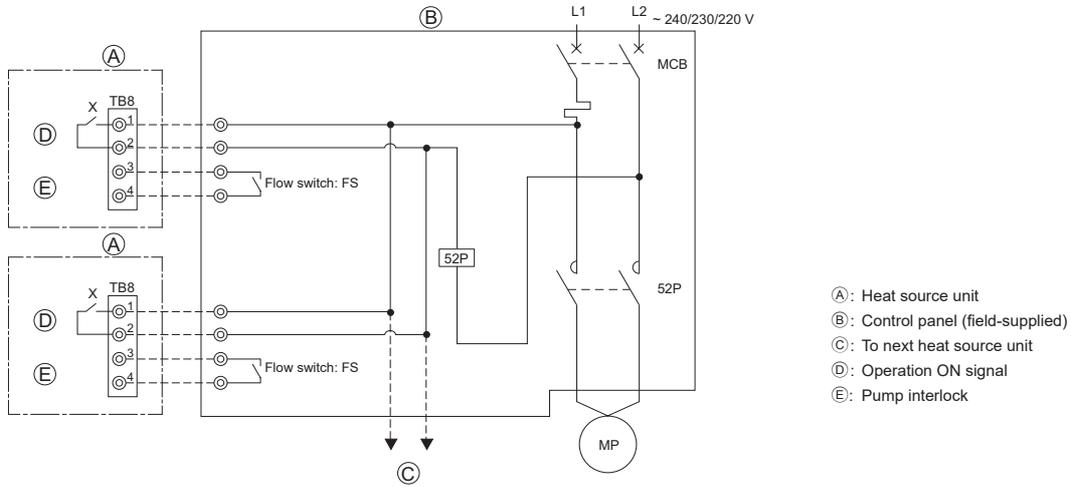
*1 These items are field supplied.

*2 As for flow switch setting, please refer to "8.4 Pump interlock".

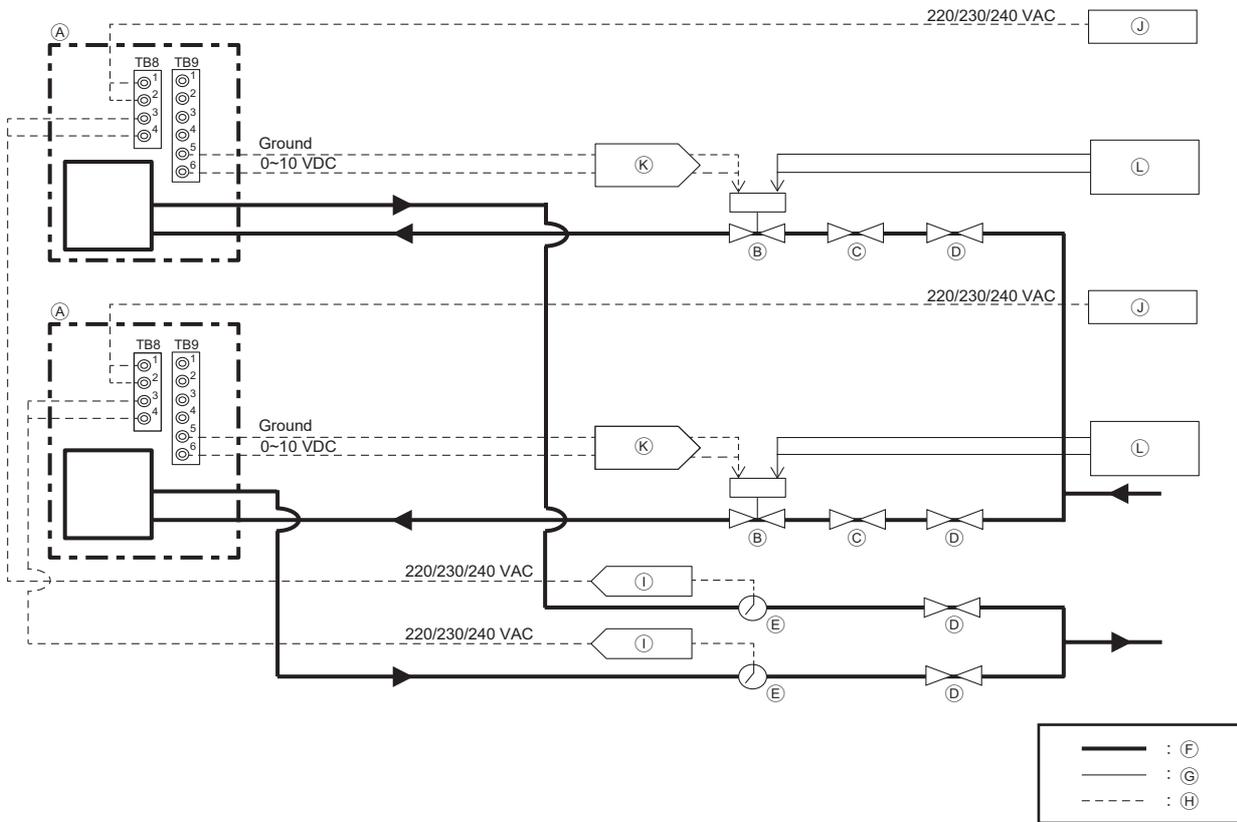
[Fig. 8.4.1]



[Fig. 8.4.2]



[Fig. 8.5.1]



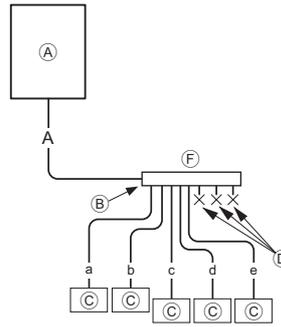
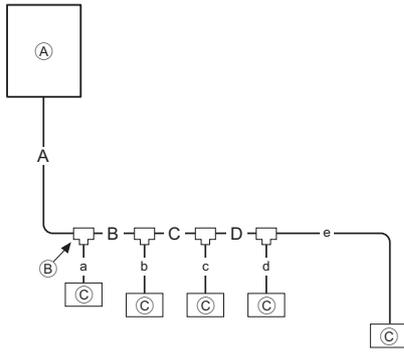
- Ⓐ: Heat source unit
- Ⓑ: Motor valve *1
- Ⓒ: Tuning valve *1
- Ⓓ: Shutoff valve *1
- Ⓔ: Flow switch *1
- Ⓕ: Water pipe
- Ⓖ: Power cable
- Ⓗ: Signal cable
- Ⓚ: Pump interlock
- Ⓛ: Operation ON signal
- Ⓜ: Opening command
- Ⓝ: Power supply for motor valve (24 VAC or 24 VDC) *2

*1 These items are not supplied.

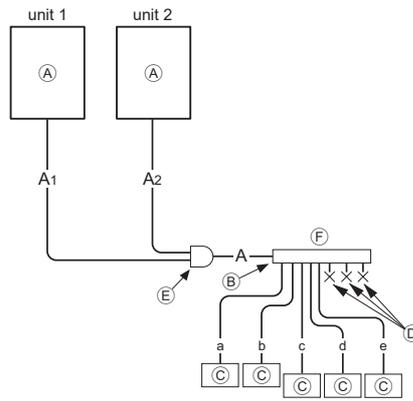
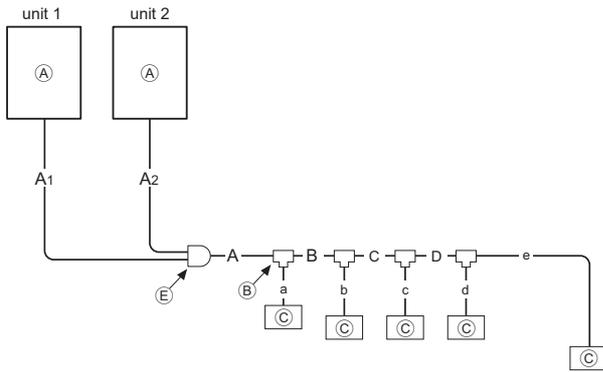
*2 Do not connect the power cables to TB9-1 and 2 to supply power to the motor valve. Doing so may cause damage to the Input/Output board.

[Fig. 9.2.1]

[PQHY-P200~P600YLM-A1, PQHY-P200~P600YLM-A2]



[PQHY-P400~P900YSLM-A1, PQHY-P400~P900YSLM-A2]

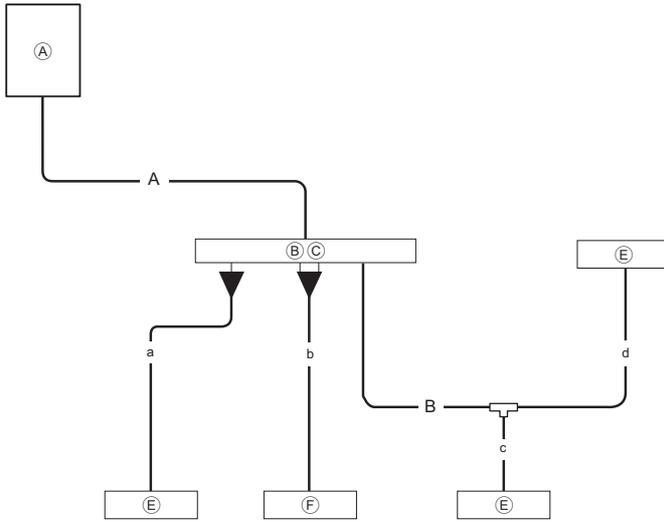


- Ⓐ: Heat source unit
- Ⓑ: 1st branch
- Ⓒ: Indoor unit
- Ⓓ: Cap
- Ⓔ: Heat source twinning kit
- Ⓕ: Header

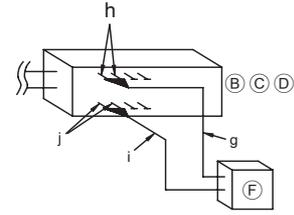
* The total length of A1 and A2 is less than 10 m [32 ft].

[Fig. 9.2.2]

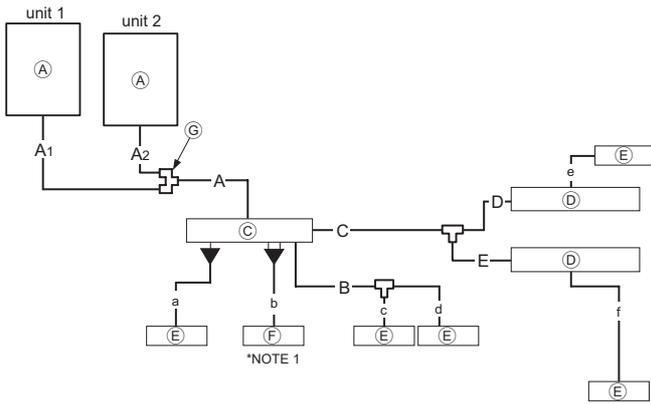
[PQRY-P200~P600YLM-A1, PQRY-P200~P600YLM-A2]



(*NOTE 1)



[PQRY-P400~P900YSLM-A1, PQRY-P400~P900YSLM-A2]



*NOTE 1

- Ⓐ: Heat source unit
- Ⓑ: BC controller (standard)
- Ⓒ: BC controller (main)
- Ⓓ: BC controller (sub)
- Ⓔ: Indoor unit (10 ~ 80)
- Ⓕ: Indoor unit (100 ~ 250)
- Ⓖ: Heat source twinning kit

PQHY-P-Y(S)LM-A1, PQHY-P-Y(S)LM-A2

A

(Unit: mm [in])

A Heat source model	Unit combination		A		A1 ^{*4}		A2 ^{*4}	
	Unit1	Unit2	B Liquid side	C Gas side	B Liquid side	C Gas side	B Liquid side	C Gas side
P200YLM	-	-	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]	-	-	-	-
P250YLM	-	-	^{*1} ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]	-	-	-	-
P300YLM	-	-	^{*2} ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]	-	-	-	-
P350YLM	-	-	ø12.7 [1/2]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P400YLM	-	-	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P400YSLM	P200	P200	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]
P450YLM	-	-	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P450YSLM	P250	P200	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]
P500YLM	-	-	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P500YSLM	P250	P250	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]
P550YLM	-	-	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P550YSLM	P300	P250	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø12.7 [1/2]	ø22.2 [7/8]	ø12.7 [1/2]	ø22.2 [7/8]
P600YLM	-	-	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P600YSLM	P300	P300	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø12.7 [1/2]	ø22.2 [7/8]	ø12.7 [1/2]	ø22.2 [7/8]
P700YSLM	P350	P350	ø19.05 [3/4]	ø34.93 [1-3/8]	ø12.7 [1/2]	ø28.58 [1-1/8]	ø12.7 [1/2]	ø28.58 [1-1/8]
P750YSLM	P400	P350	ø19.05 [3/4]	ø34.93 [1-3/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]
P800YSLM	P400	P400	ø19.05 [3/4]	ø34.93 [1-3/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]
P850YSLM	P450	P400	ø19.05 [3/4]	ø41.28 [1-5/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]
P900YSLM	P450	P450	ø19.05 [3/4]	ø41.28 [1-5/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]

PQRY-P-Y(S)LM-A1, PQRY-P-Y(S)LM-A2

A

(Unit: mm [in])

A Heat source model	Unit combination		A		A1 ^{*4}		A2 ^{*4}	
	Unit1	Unit2	D High pressure side	E Low pressure side	D High pressure side	E Low pressure side	D High pressure side	E Low pressure side
P200YLM	-	-	ø15.88 [5/8]	ø19.05 [3/4]	-	-	-	-
P250YLM	-	-	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	-	-	-	-
P300YLM	-	-	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	-	-	-	-
P350YLM	-	-	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P400YLM	-	-	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P400YSLM	P200	P200	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]	ø19.05 [3/4]	ø15.88 [5/8]	ø19.05 [3/4]
P450YLM	-	-	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P450YSLM	P250	P200	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]
P500YLM	-	-	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P500YSLM	P250	P250	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]
P550YLM	-	-	^{*3} ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	-	-	-	-
P550YSLM	P300	P250	^{*3} ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]
P600YLM	-	-	^{*3} ø22.2 [7/8]	ø34.93 [1-3/8]	-	-	-	-
P600YSLM	P300	P300	^{*3} ø22.2 [7/8]	ø34.93 [1-3/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]
P700YSLM	P350	P350	ø28.58 [1-1/8]	ø34.93 [1-3/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]
P750YSLM	P400	P350	ø28.58 [1-1/8]	ø34.93 [1-3/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]
P800YSLM	P400	P400	ø28.58 [1-1/8]	ø34.93 [1-3/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]
P850YSLM	P450	P400	ø28.58 [1-1/8]	ø41.28 [1-5/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]
P900YSLM	P450	P450	ø28.58 [1-1/8]	ø41.28 [1-5/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]

*1 ø12.7 [1/2] for over 90 m [295 ft]

*2 ø12.7 [1/2] for over 40 m [131 ft]

*3 When the piping length is 65 m [213 ft] or longer, use the ø28.58 [1-1/8] pipe for the part that exceeds 65 m [213 ft].

*4 The pipe sizes listed in columns A1 to A2 in this table correspond to the sizes for the models listed in the unit 1 and 2 columns. When the order of the models for unit 1 and 2 change, make sure to use the appropriate pipe size.

*5 B If the piping length after the first joint exceeds 40 m [131 ft] (≤ 90 m [295 ft]), use the one size larger liquid pipe for the indoor unit. (for PQHY-P series)

*6 For how to connect to the Hydro BC controller, refer to the Installation Manual that came with the Hydro BC controller.

PQHY-P·Y(S)LM-A1, PQHY-P·Y(S)LM-A2

B, C, D

(Unit: mm [in])

<input type="checkbox"/> Total capacity of indoor units	<input type="checkbox"/> Liquid pipe	<input type="checkbox"/> Gas pipe
~ 140	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]
141 ~ 200	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]
201 ~ 300	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]
301 ~ 400	ø12.7 [1/2]	ø28.58 [1-1/8]
401 ~ 650	ø15.88 [5/8]	ø28.58 [1-1/8]
651 ~ 800	ø19.05 [3/4]	ø34.93 [1-3/8]
801 ~	ø19.05 [3/4]	ø41.28 [1-5/8]

a, b, c, d, e

(Unit: mm [in])

<input type="checkbox"/> Model number	<input type="checkbox"/> Liquid pipe	<input type="checkbox"/> Gas pipe
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6.35 [1/4]	ø12.7 [1/2]
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]
200	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]
250	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]

<input type="checkbox"/> Downstream unit model total	<input type="checkbox"/> Joint
~ 200	CMY-Y102SS-G2
201 ~ 400	CMY-Y102LS-G2
<input type="checkbox"/> The 1st branch of P200 ~ P300	CMY-Y202S-G2
401 ~ 650	
<input type="checkbox"/> The 1st branch of P350 ~ P600	CMY-Y302S-G2
651 ~	
<input type="checkbox"/> The 1st branch of P700 ~ P900	

<input type="checkbox"/> Heat source model	<input type="checkbox"/> Heat source twinning kit
P400 ~ P600	CMY-Y100VBK3
P700 ~ P900	CMY-Y200VBK2

<input type="checkbox"/> 4-Branch header (Downstream unit model total ≤ 200)	<input type="checkbox"/> 8-Branch header (Downstream unit model total ≤ 350)	<input type="checkbox"/> 10-Branch header (Downstream unit model total ≤ 600)
CMY-Y104-G	CMY-Y108-G	CMY-Y1010-G

PQRY-P·Y(S)LM-A1, PQRY-P·Y(S)LM-A2

B

(Unit: mm [in])

<input type="checkbox"/> Total capacity of indoor units	<input type="checkbox"/> Liquid pipe	<input type="checkbox"/> Gas pipe
~ 80	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]

C, D

(Unit: mm [in])

<input type="checkbox"/> Downstream unit model total	<input type="checkbox"/> High-pressure gas pipe	<input type="checkbox"/> Low-pressure gas pipe	<input type="checkbox"/> Liquid pipe
~ 200	ø15.88 [5/8]	ø19.05 [3/4]	ø9.52 [3/8]
201 ~ 300	ø19.05 [3/4]	ø22.2 [7/8]	ø9.52 [3/8]
301 ~ 350	ø19.05 [3/4]	ø28.58 [1-1/8]	ø12.7 [1/2]
351 ~ 400	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø12.7 [1/2]
401 ~ 600	ø22.2 [7/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]
601 ~ 650	ø28.58 [1-1/8]	ø28.58 [1-1/8]	ø15.88 [5/8]
651 ~ 800	ø28.58 [1-1/8]	ø34.93 [1-3/8]	ø19.05 [3/4]
801 ~ 1000	ø28.58 [1-1/8]	ø41.28 [1-5/8]	ø19.05 [3/4]
1001 ~	ø34.93 [1-3/8]	ø41.28 [1-5/8]	ø19.05 [3/4]

a, b, c, d, e, f

(Unit: mm [in])

<input type="checkbox"/> Model number	<input type="checkbox"/> Liquid pipe	<input type="checkbox"/> Gas pipe
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6.35 [1/4]	ø12.7 [1/2]
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]
200	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]
250	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]

g, h, i, j

(Unit: mm [in])

<input type="checkbox"/> Model number	<input type="checkbox"/> Liquid pipe		<input type="checkbox"/> Gas pipe	
	g	h	i	j
100	ø9.52 [3/8]	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]	ø15.88 [5/8]
125	ø9.52 [3/8]	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]	ø15.88 [5/8]
140	ø9.52 [3/8]	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]	ø15.88 [5/8]
200	ø9.52 [3/8]	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]	ø15.88 [5/8]
250	ø9.52 [3/8]	ø9.52 [3/8]	ø22.2 [7/8]	ø15.88 [5/8]

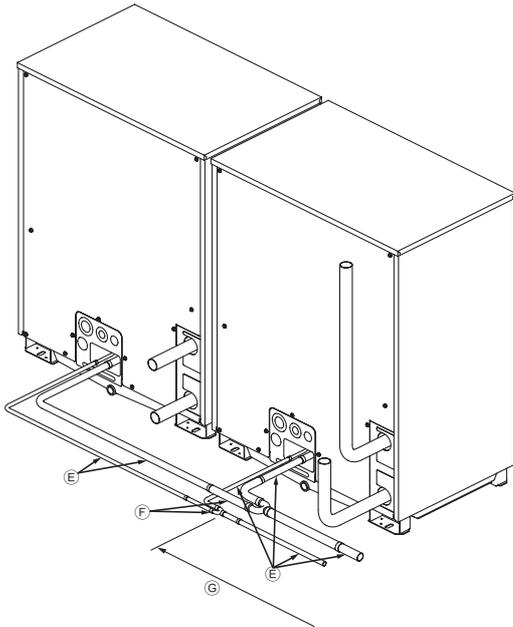
<input type="checkbox"/> Heat source model	<input type="checkbox"/> Heat source twinning kit
P400 ~ P600	CMY-Q100CBK2
P700 ~ P900	CMY-Q200CBK

[Fig. 9.2.3]

<A> When the piping (from the twinning pipe) exceeds 2 m [6 ft], include a trap (gas pipe only) within 2 m [6 ft]. Make sure the height of the trap is 200 mm [7-7/8 in] or more. If there is no trap, oil can accumulate inside the pipe, causing a shortage of oil damaging the compressor. (for PQHY-P series)



 Example of piping connection (for PQHY-P series)



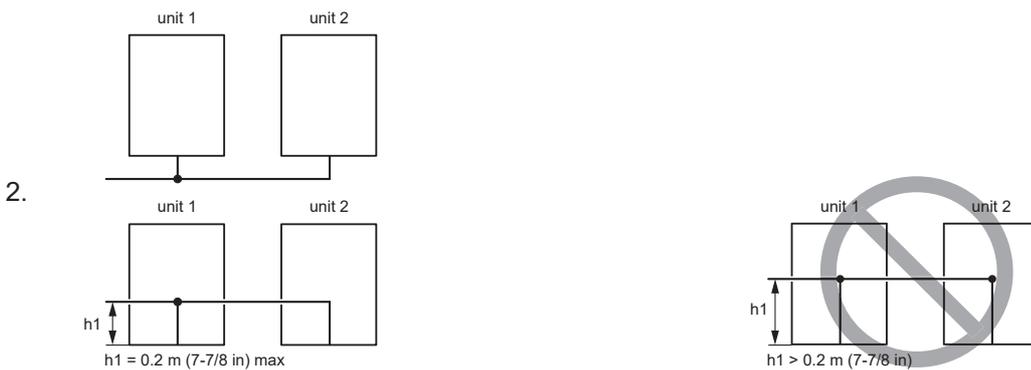
- Ⓐ: Indoor unit
- Ⓑ: Trap (gas pipe only)
- Ⓒ: Within 2 m [6 ft]
- Ⓓ: Twinning pipe
- Ⓔ: Field-supplied piping
- Ⓕ: Twinning kit
- Ⓖ: Straight pipe length that is 500 mm [19-11/16 in] or more

[Fig. 9.2.4]

<A> Install the piping so that oil will not accumulate in the stopped heat source unit. (both the liquid and the gas side for PQHY-P series, the high-pressure side only for PQRV-P series)

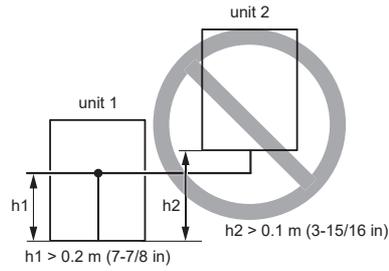
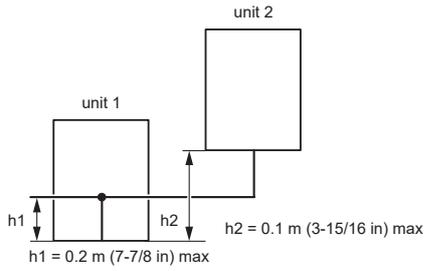


The NG example shows that oil accumulates because the units are installed on a reverse gradient while unit 1 is in operation, and unit 2 is stopped.



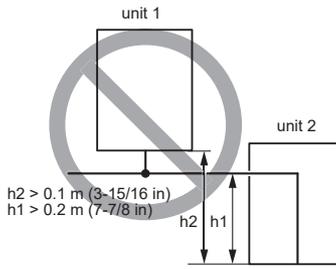
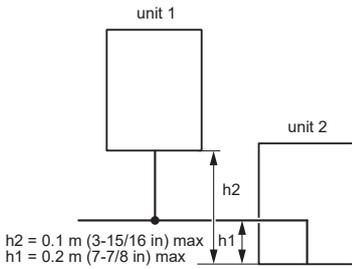
The NG example shows that oil accumulates into unit 1 while unit 2 is in operation, and unit 1 is stopped. Vertical pipe height (h) should be 0.2 m (7-7/8 in) or below.

3.



The NG example shows that oil accumulates into unit 1 while unit 2 is in operation, and unit 1 is stopped. Vertical pipe height (h) should be 0.2 m (7-7/8 in) or below.

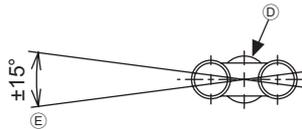
4.



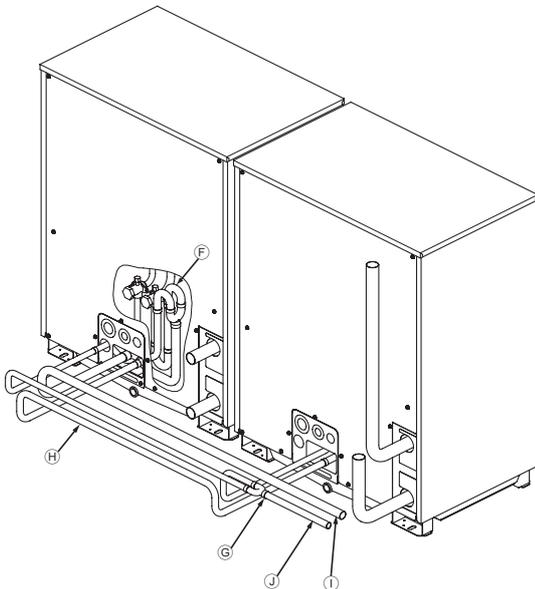
The NG example shows that oil accumulates into unit 2 while unit 1 is in operation, and unit 2 is stopped. Vertical pipe height (h) should be 0.2 m (7-7/8 in) or below.

 Slope of twinning pipes (for PQHY-P series)

Make sure the slope of the twinning pipes are at an angle within $\pm 15^\circ$ to the horizontal plane. If the slope exceeds the angle specified, the unit may be damaged.



<C> Example of piping connection (for PQRY-P series)

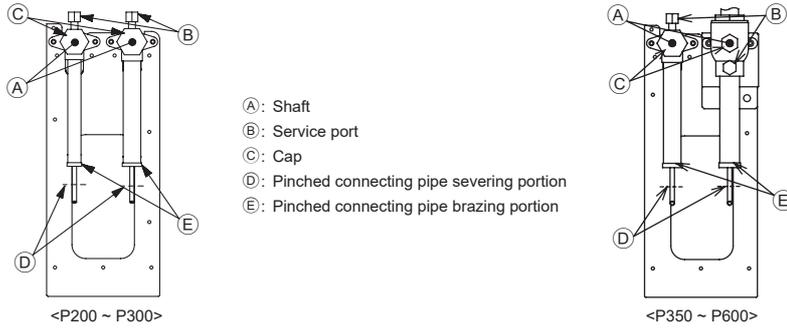


- Ⓐ: Slope downward
- Ⓑ: Slope upward
- Ⓒ: BC controller (standard or main)
- Ⓓ: Twinning pipe
- Ⓔ: Slope of the twinning pipe is at an angle within $\pm 15^\circ$ to the earth
- Ⓕ: Twinning pipe (low-pressure side)
- Ⓖ: Twinning pipe (high-pressure side)
- Ⓗ: Field-supplied piping (low-pressure connecting pipe: between heat source units)
- Ⓘ: Field-supplied piping (low-pressure main pipe: to BC controller)
- ⓵: Field-supplied piping (high-pressure main pipe: to BC controller)

[Fig. 10.2.1]

<A> Service valve for refrigerant
(Liquid side/brazed for PQHY-P series)
(High-pressure side/brazed for PQRYP series)

 Service valve for refrigerant
(Gas side/brazed for PQHY-P series)
(Low-pressure side/brazed for PQRYP series)

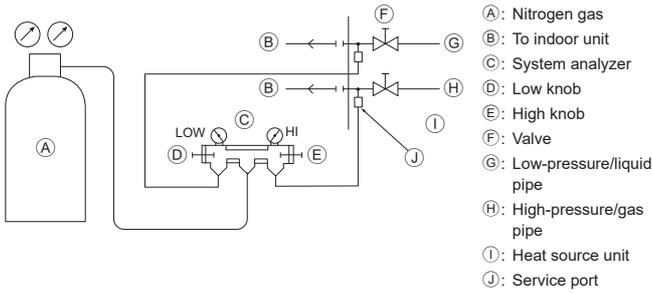


[Fig. 10.2.2]

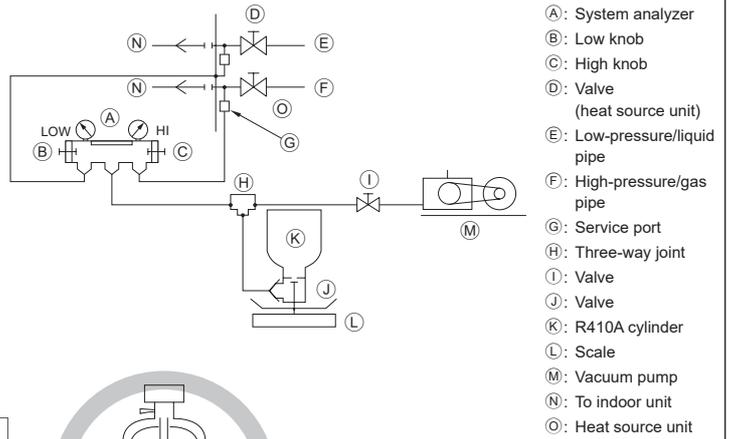
No.		①	②	③	④
A Shape					
PQHY	P200YLM	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side	-
	P250YLM	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side	-
	P300YLM	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side	-
	P350YLM	-	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side
	P400YLM	-	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side
	P450YLM	-	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side
	P500YLM	-	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side
	P550YLM	-	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side
P600YLM	-	1 Gas side	-	1 <C> Liquid side	
PQRYP	P200YLM	1 Low-pressure side	-	-	-
	P250YLM	1 Low-pressure side	-	-	-
	P300YLM	1 Low-pressure side	-	-	-
	P350YLM	-	-	-	-
	P400YLM	-	-	-	-
	P450YLM	-	-	-	-
	P500YLM	-	-	-	-
	P550YLM	-	-	-	-
P600YLM	-	-	-	-	

No.		⑤	⑥	⑦	⑧
A Shape					
PQHY	P200YLM	-	-	-	1
	P250YLM	-	-	-	1
	P300YLM	-	-	-	1
	P350YLM	-	-	-	1
	P400YLM	-	-	-	1
	P450YLM	-	-	-	1
	P500YLM	-	-	-	1
	P550YLM	-	-	-	1
P600YLM	-	-	-	1	
PQRYP	P200YLM	1 <C> High-pressure side	-	-	-
	P250YLM	1 <C> High-pressure side	-	-	-
	P300YLM	1 <C> High-pressure side	-	-	-
	P350YLM	-	1 Low-pressure side	1 <C> High-pressure side	-
	P400YLM	-	1 Low-pressure side	1 <C> High-pressure side	-
	P450YLM	-	1 Low-pressure side	1 <C> High-pressure side	-
	P500YLM	-	1 Low-pressure side	1 <C> High-pressure side	-
	P550YLM	-	1 Low-pressure side	1 <C> High-pressure side	-
P600YLM	-	1 Low-pressure side	1 <C> High-pressure side	-	

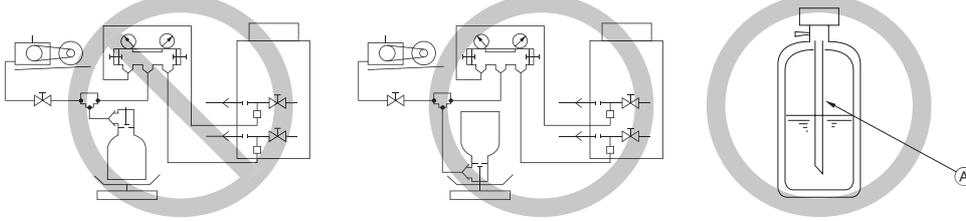
[Fig. 10.3.1]



[Fig. 10.3.2]



[Fig. 10.3.3]



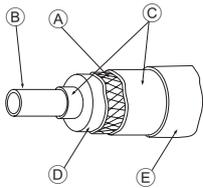
ⓑ If the R410A cylinder does not have a siphon pipe.

Ⓐ: Siphon pipe

- Ⓐ: System analyzer
- Ⓑ: Low knob
- Ⓒ: High knob
- Ⓓ: Valve (heat source unit)
- Ⓔ: Low-pressure/liquid pipe
- Ⓕ: High-pressure/gas pipe
- Ⓖ: Service port
- Ⓗ: Three-way joint
- Ⓙ: Valve
- Ⓚ: Valve
- Ⓛ: Scale
- Ⓜ: Vacuum pump
- Ⓝ: To indoor unit
- Ⓞ: Heat source unit

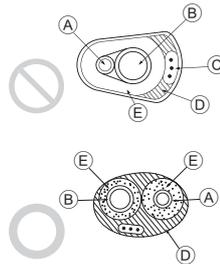
10.4

[Fig. 10.4.1]



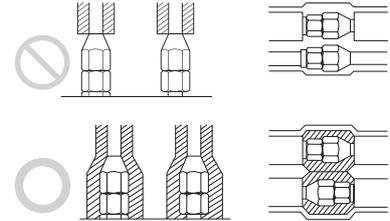
- Ⓐ: Steel wire
- Ⓑ: Piping
- Ⓒ: Asphaltic oily mastic or asphalt
- Ⓓ: Insulation material A
- Ⓔ: Outer covering B

[Fig. 10.4.2]

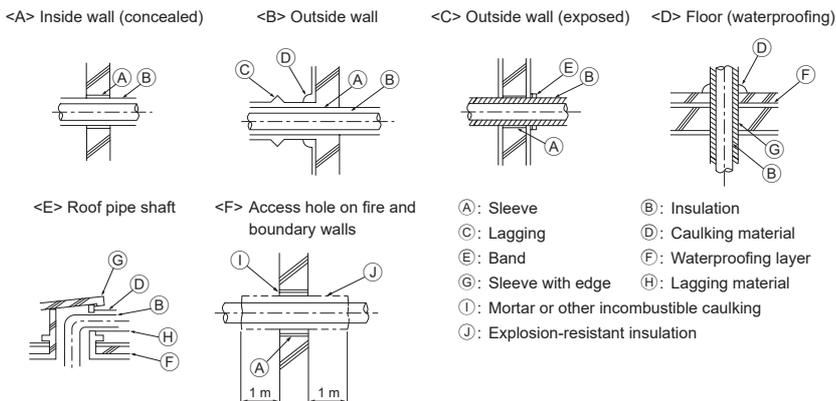


- Ⓐ: High-pressure/liquid pipe
- Ⓑ: Low-pressure/gas pipe
- Ⓒ: Electric wire
- Ⓓ: Finishing tape
- Ⓔ: Insulation

[Fig. 10.4.3]



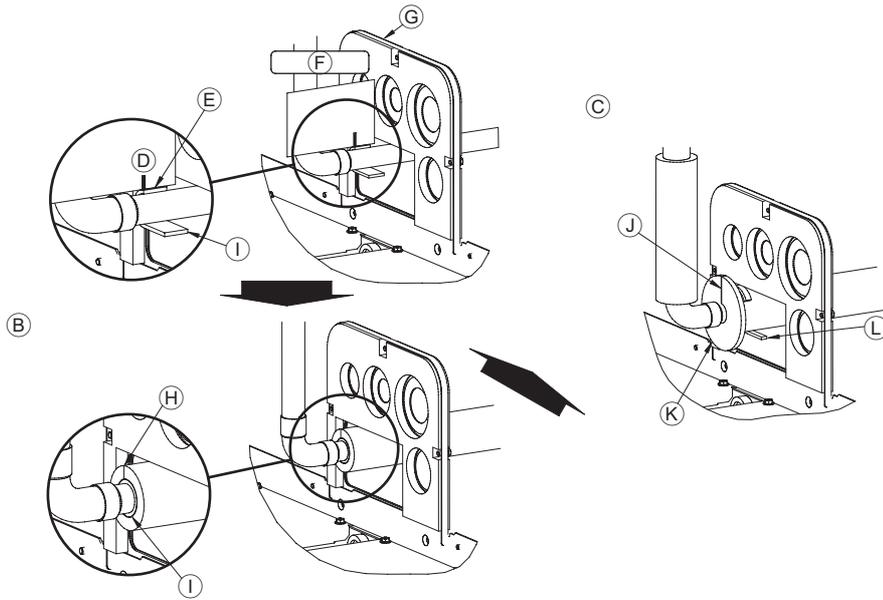
[Fig. 10.4.4]



- Ⓐ: Sleeve
- Ⓑ: Insulation
- Ⓒ: Lagging
- Ⓓ: Caulking material
- Ⓔ: Band
- Ⓕ: Waterproofing layer
- Ⓖ: Sleeve with edge
- Ⓗ: Lagging material
- Ⓙ: Mortar or other incombustible caulking
- Ⓚ: Explosion-resistant insulation

[Fig. 10.5]

(A)

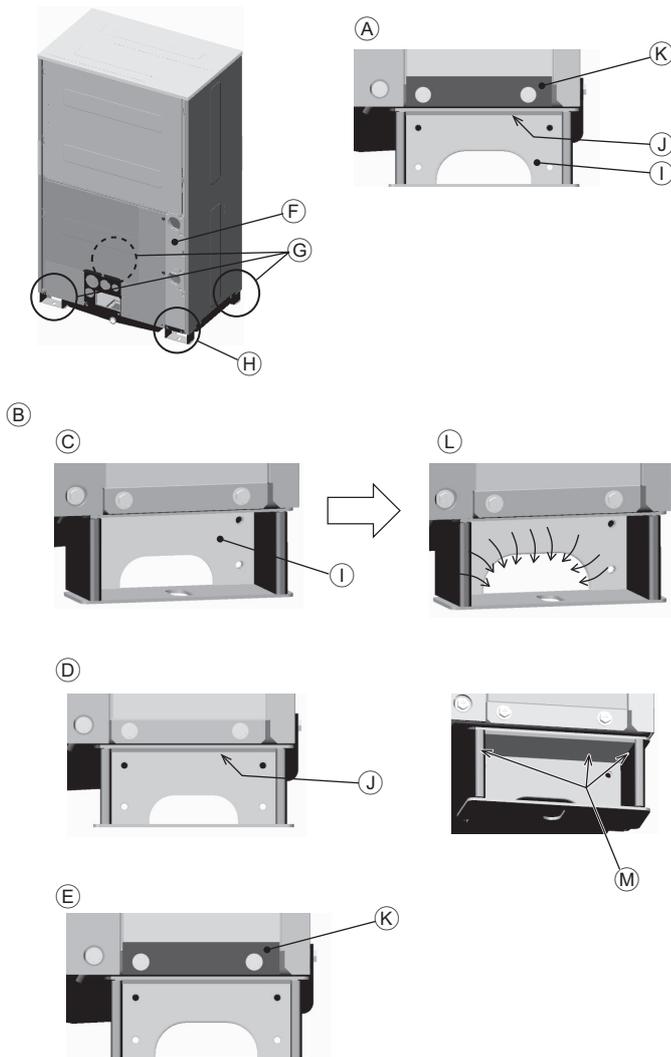


- (A): Position the edge of the supplied paper with mark at the edge of the pipe cover.
Then, wind the sealing material to the pipe, using the mark on the paper to properly align it.
- (B): Extend the field-supplied insulation all the way to the end of the sealing material described in step A.
- (C): Install the water stopper at the end face of the insulation.
- (D): Mark
- (E): Install the sealing material so that the edges of the material meet at the top.
- (F): Inside the unit
- (G): Pipe cover
- (H): The seam of the insulation should be at the top.
- (I): Sealing material for water stopper
- (J): Install the water stopper so that the slit of the water stopper is at the top.
- (K): Water stopper
- (L): Sealing material for field piping

10.6

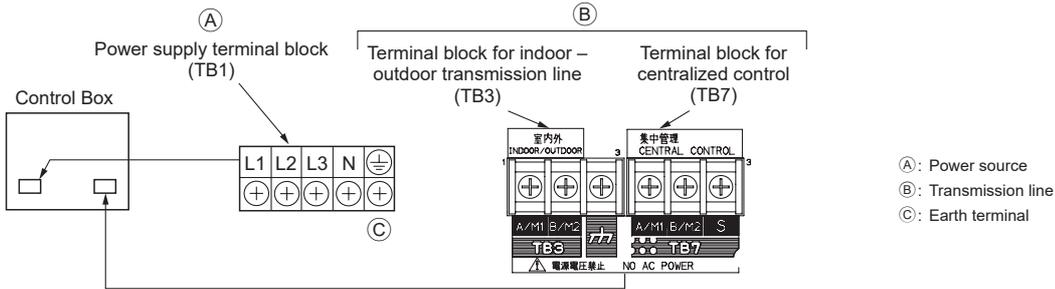
[Fig. 10.6]

PQHY-P-Y(S)LM-A1, PQRV-P-Y(S)LM-A1 only

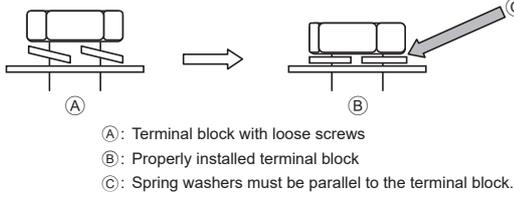


- (A): Enlarged view
- (B): Sealing material attachment process
- (C): Process 1: Attach the sealing material (for base leg) 1.
- (D): Process 2: Attach the sealing material (for base leg) 2.
- (E): Process 3: Attach the sealing material (for water panel). (only right front)
- (F): Panel assy W
- (G): Only sealing materials (for base leg) 1, 2
- (H): Sealing materials (for base leg) 1, 2 and sealing material (for water panel)
- (I): Sealing material (for base leg) 1
- (J): Sealing material (for base leg) 2
- (K): Sealing material (for water panel) (only right front)
- (L): Put sealing material inward.
- (M): Match the end face.

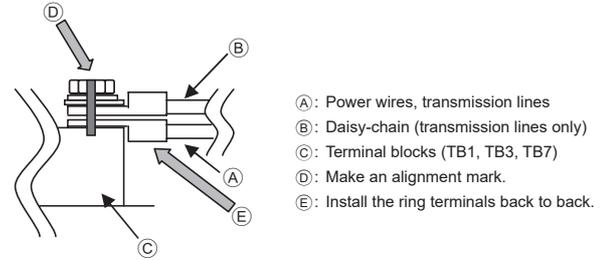
[Fig. 11.2.1]



[Fig. 11.2.2]



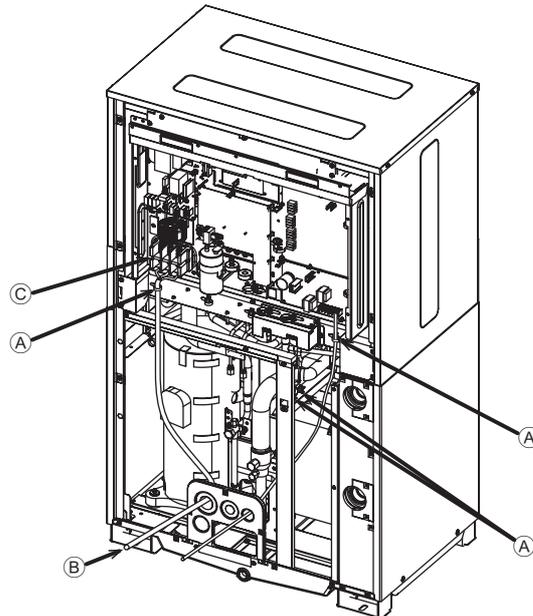
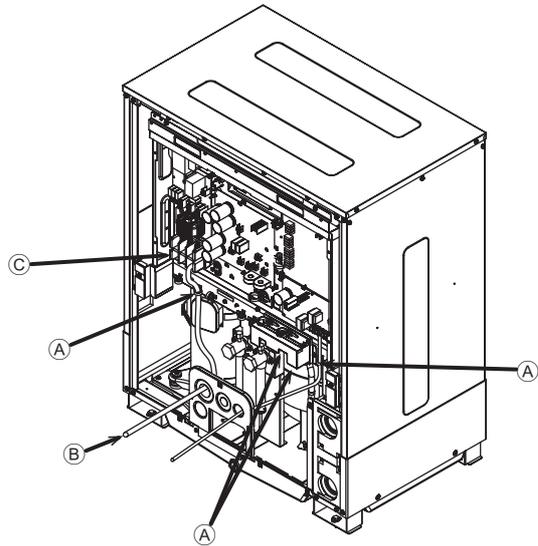
[Fig. 11.2.3]



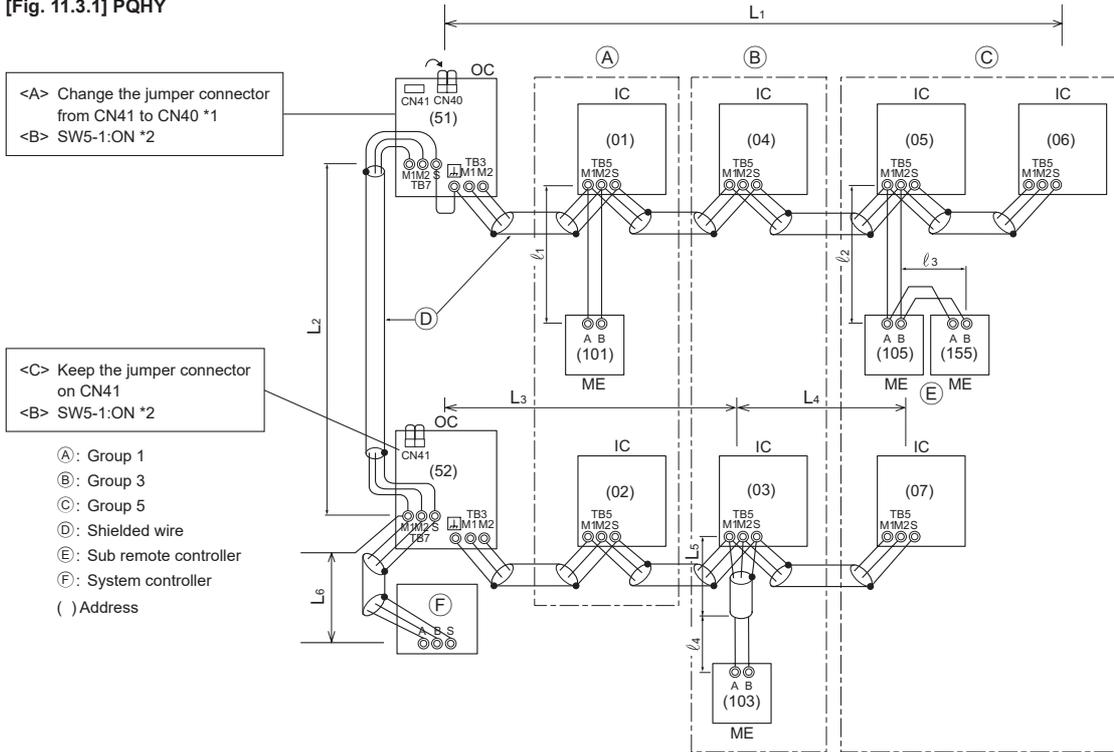
[Fig. 11.2.4]

PQHY-P·Y(S)LM-A1, PQRY-P·Y(S)LM-A1
PQHY-P·Y(S)LM-A2, PQRY-P·Y(S)LM-A2

- (A) Cable strap
- (B) Power source cable
- (C) Earth terminal for field wiring connection

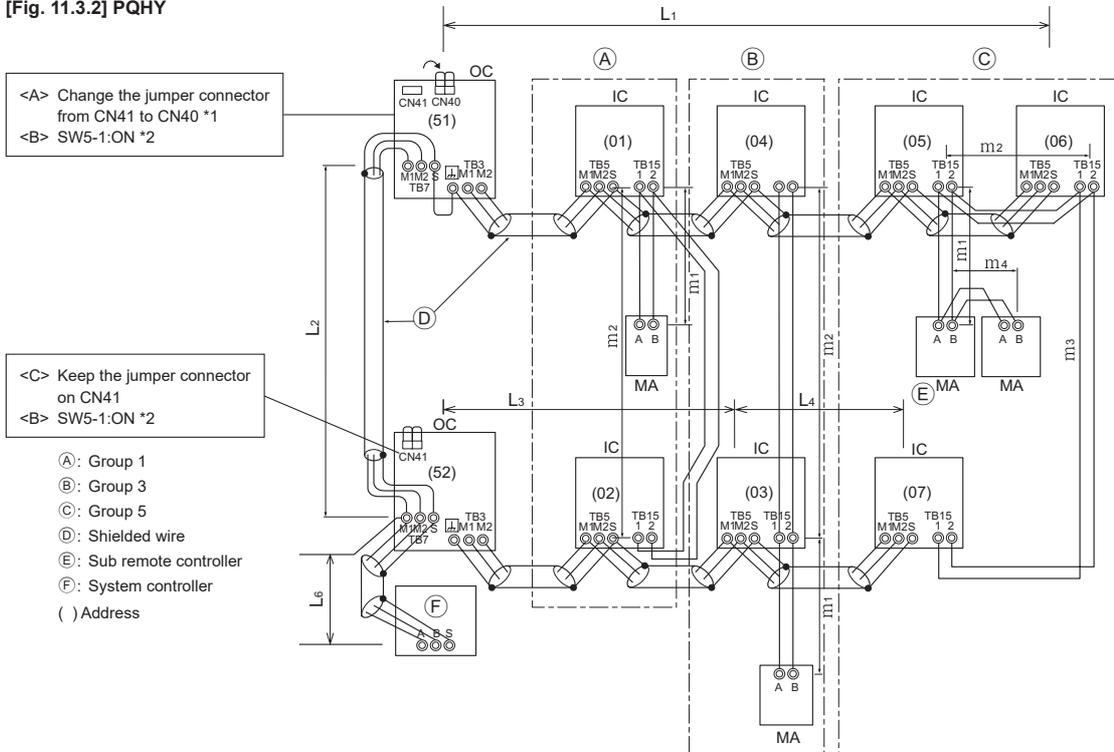


[Fig. 11.3.1] PQHY



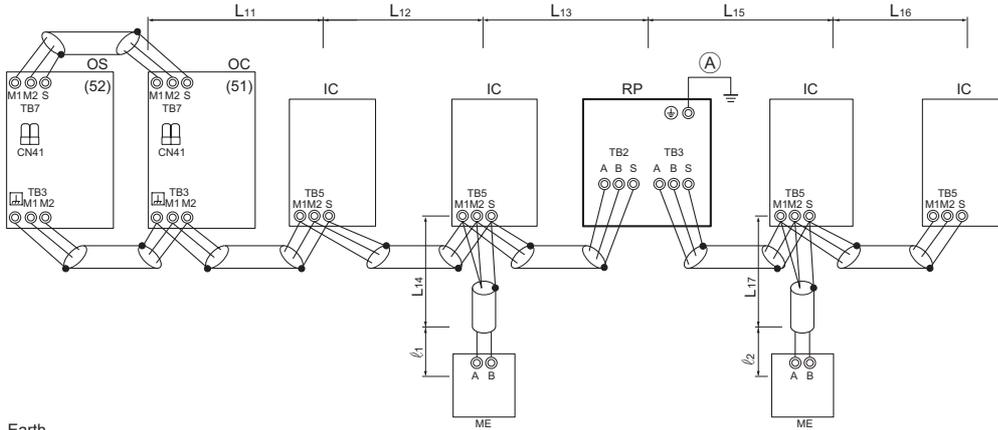
*1: When the power supply unit is not connected to the transmission line for centralized control, disconnect the male power supply connector (CN41) from ONE heat source unit in the system and connect it to CN40.
 *2: If a system controller is used, set SW5-1 on all of the heat source units to ON.

[Fig. 11.3.2] PQHY



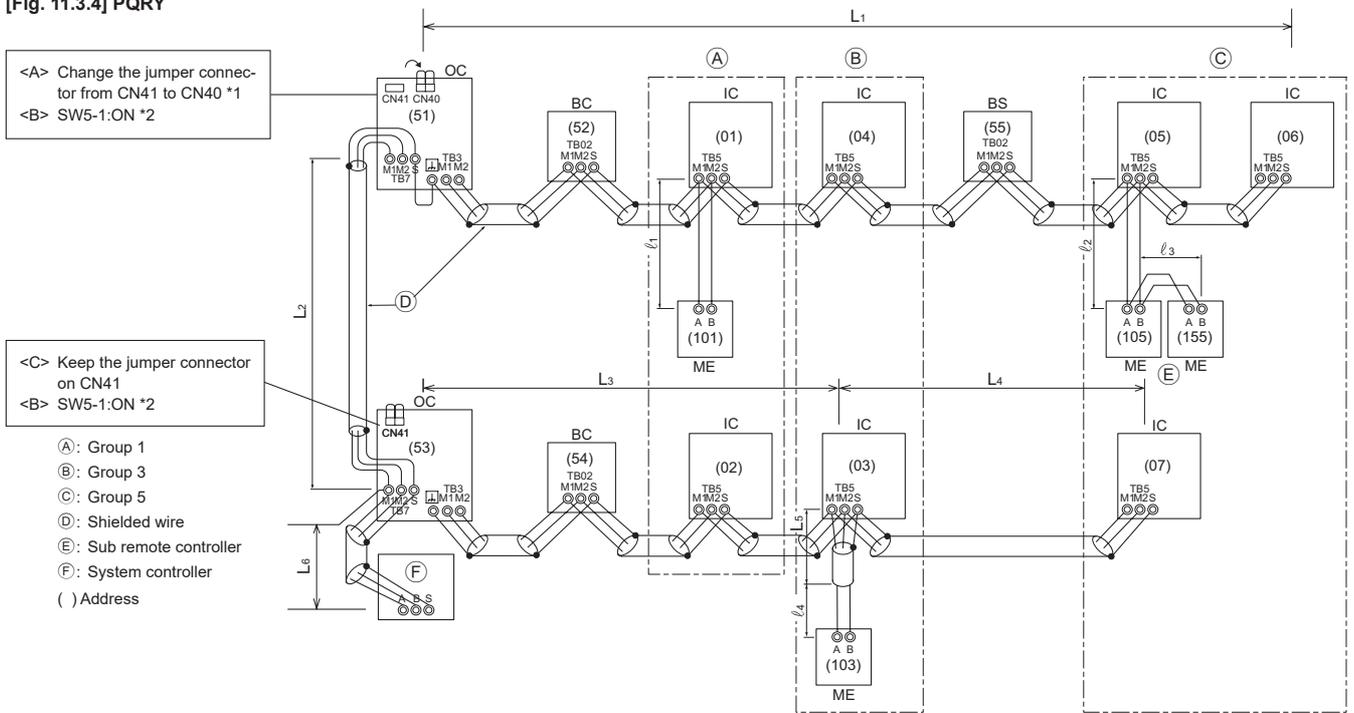
*1: When the power supply unit is not connected to the transmission line for centralized control, disconnect the male power supply connector (CN41) from ONE heat source unit in the system and connect it to CN40.
 *2: If a system controller is used, set SW5-1 on all of the heat source units to ON.

[Fig. 11.3.3] PQHY



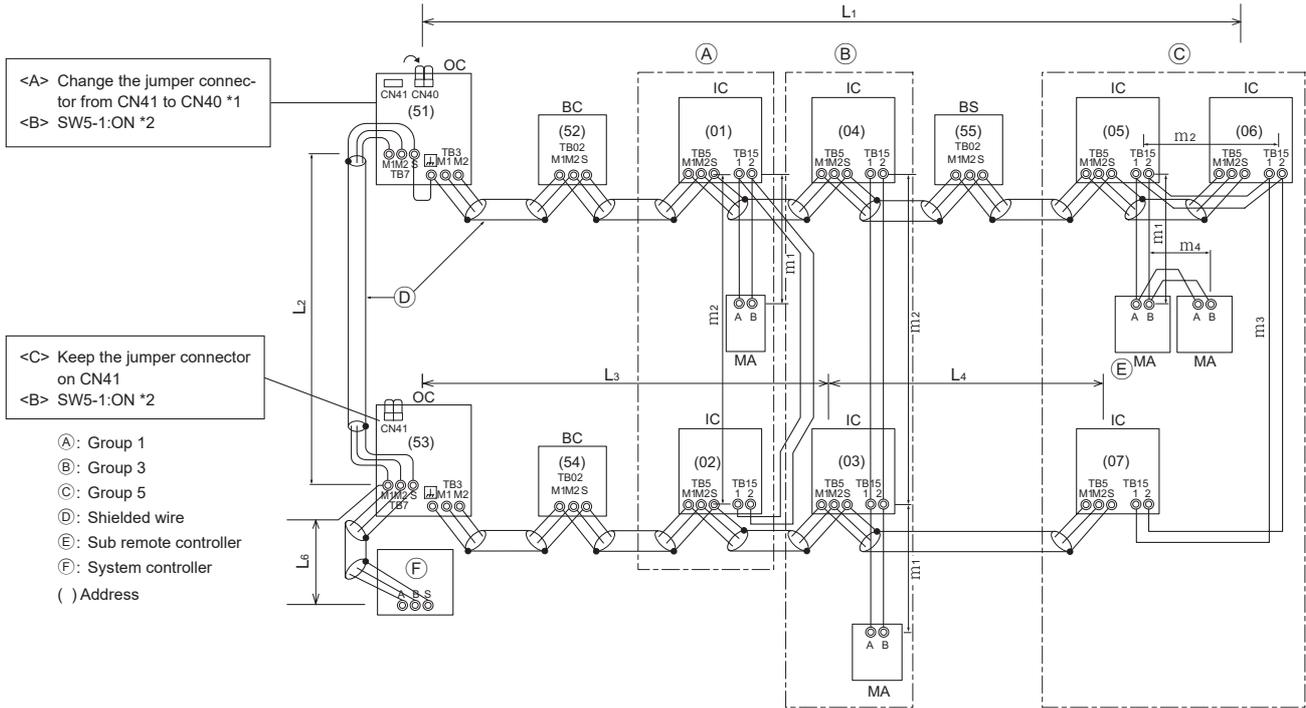
- Ⓐ: Earth
- () Address
- Daisy-chain terminals (TB3) on heat source units in the same refrigerant system together.
- Leave the power jumper connector on CN41 as it is. When connecting a system controller to the transmission line (TB7) for centralized control, refer to [Fig. 11.3.1], [Fig. 11.3.2], or DATA BOOK.

[Fig. 11.3.4] PQRY



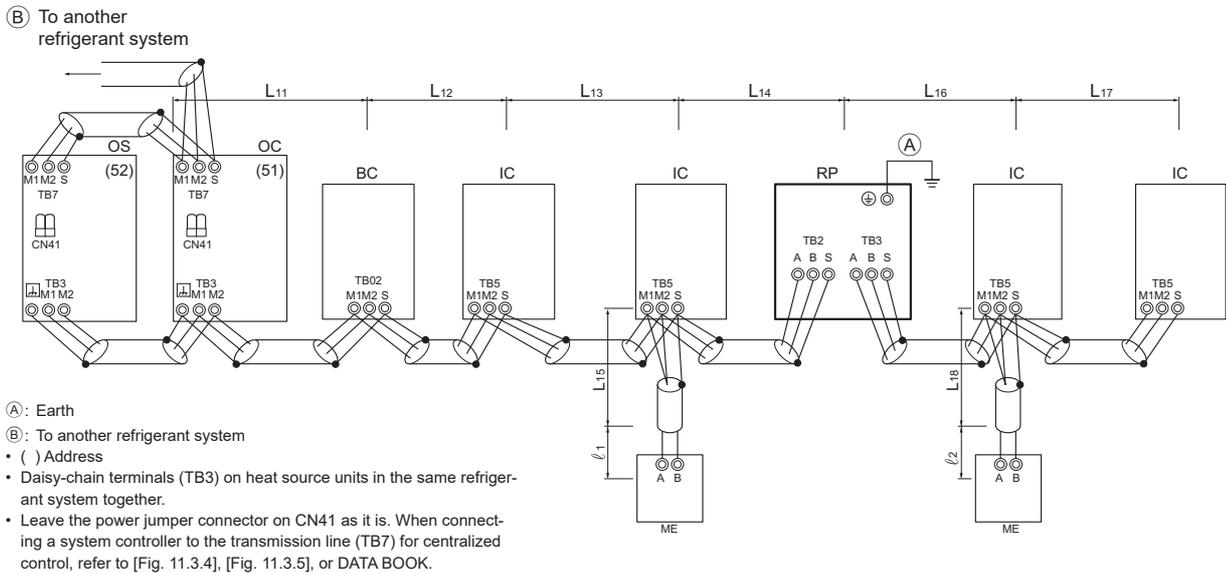
*1: When the power supply unit is not connected to the transmission line for centralized control, disconnect the male power supply connector (CN41) from ONE heat source unit in the system and connect it to CN40.
 *2: If a system controller is used, set SW5-1 on all of the heat source units to ON.

[Fig. 11.3.5] PQR



*1: When the power supply unit is not connected to the transmission line for centralized control, disconnect the male power supply connector (CN41) from ONE heat source unit in the system and connect it to CN40.
*2: If a system controller is used, set SW5-1 on all of the heat source units to ON.

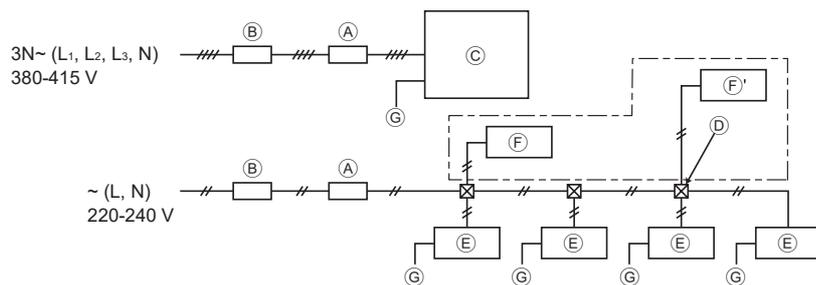
[Fig. 11.3.6] PQR



11.4

[Fig. 11.4.1]

- (A) : Switch (Overcurrent breaker and earth leakage breaker)
- (B) : Earth leakage breaker
- (C) : Heat source unit
- (D) : Pull box
- (E) : Indoor unit
- (F) : BC controller/HBC controller (standard or main) (for PQR-P series)
- (F') : BC controller (sub)/HBC controller (sub) (for PQR-P series)
- (G) : Earth



Sommario

1. Norme di sicurezza	19	9. Installazione della tubazione del refrigerante.....	26
1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici	19	9.1. Attenzione	26
1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano il refrigerante R410A.....	20	9.2. Rete di tubazioni del refrigerante	27
1.3. Prima dell'installazione.....	20	10. Carica supplementare di refrigerante.....	28
1.4. Prima dell'installazione (in una nuova posizione) - Collegamenti elettrici.....	20	10.1. Calcolo della carica supplementare di refrigerante	28
1.5. Prima di avviare la prova di funzionamento	20	10.2. Precauzioni sul collegamento delle tubazioni e sull'azionamento della valvola.....	30
2. Informazioni sul prodotto.....	21	10.3. Prova di tenuta d'aria, evacuazione e carica refrigerante	31
3. Combinazione di unità termiche.....	21	10.4. Isolamento termico delle tubazioni del refrigerante.....	32
4. Specifiche	22	10.5. Installazione del tappo dell'acqua	32
5. Elenco delle parti	23	10.6. Installazione del materiale sigillante per gamba di base	32
6. Trasporto dell'unità.....	23	11. Cablaggi (fare riferimento al manuale di installazione di ogni unità e comando a distanza).....	33
7. Installazione.....	24	11.1. Attenzione	33
7.1. Installazione	24	11.2. Scatola di comando e posizione di collegamento dei cablaggi.....	33
7.2. Spazio per gli interventi.....	24	11.3. Cablaggio dei cavi di trasmissione.....	33
8. Installazione della tubazione idraulica	24	11.4. Cablaggio di alimentazione principale e capacità dell'apparecchiatura	35
8.1. Norme di installazione.....	24	12. Prova di funzionamento	36
8.2. Installazione dell'isolamento	24	12.1. I seguenti fenomeni non implicano guasti.	36
8.3. Trattamento delle acque e controllo della qualità.....	24	13. Informazioni sulla targhetta dei dati tecnici	36
8.4. Asservimento della pompa.....	25		
8.5. Controllo di portata di acqua	25		

1. Norme di sicurezza

1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici

- ▶ Prima di installare l'unità, leggere tutte le "Norme di sicurezza".
- ▶ La sezione "Norme di sicurezza" contiene indicazioni molto importanti sulla sicurezza. Accertarsi che vengano seguite perfettamente.

Simboli utilizzati nel testo

Avviso:

Descrive le precauzioni da osservare per evitare il pericolo di infortuni, anche mortali, per l'utente.

Attenzione:

Descrive le precauzioni da osservare per evitare il danneggiamento dell'unità.

Simboli utilizzati nelle illustrazioni

 : indica un'azione da evitare.

 : indica istruzioni importanti da seguire con attenzione.

 : indica un componente da collegare alla messa a terra.

 : rischio di scosse elettriche (questo simbolo è indicato sull'etichetta dell'unità principale). <Colore: giallo>

-  **Avviso:**
Leggere attentamente le etichette sull'unità principale.

PERICOLO DI ALTA TENSIONE:

- La scatola di comando contiene componenti ad alta tensione.
- Aprendo o chiudendo il pannello anteriore della scatola di comando, evitare che entri a contatto con i componenti interni.
- 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 (circuito principale dell'inverter) sia scesa a 20 Vcc o meno. (È necessario attendere circa 10 minuti per scaricare l'elettricità dopo aver disinserito l'alimentazione.)
- La scatola di comando contiene componenti ad alta temperatura. Fare attenzione anche dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica.

Avviso:

- 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.
- Il circuito idraulico deve essere un circuito chiuso.
- Per installare il condizionatore d'aria, contattare il rivenditore o un tecnico autorizzato.
 - Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Installare l'unità in un punto capace di sostenerne il peso.
 - In caso contrario, l'unità potrebbe cadere, provocando infortuni o danneggiandosi.
- Utilizzare i cavi specificati per i cablaggi. I collegamenti devono essere eseguiti in modo sicuro, evitando che siano troppo tesi rispetto ai terminali.

- Collegamenti non corretti e un'installazione impropria possono creare un surriscaldamento con rischio di incendio.
- **Installare l'unità nel punto designato, minimizzando i rischi causati da eventuali terremoti o venti di forte intensità.**
 - Un'installazione scorretta potrebbe causare il ribaltamento dell'unità, provocando danni o infortuni.
- **Utilizzare sempre i filtri e gli altri accessori specificati da Mitsubishi Electric.**
 - Per installare gli accessori, contattare un tecnico autorizzato. Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Non riparare l'unità di propria iniziativa. Se il condizionatore d'aria deve essere riparato, consultare il rivenditore.**
 - Se l'unità viene riparata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Non toccare le alette dello scambiatore di calore.**
- **Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare la stanza.**
 - Se il gas refrigerante entra a contatto con una fiamma, verranno emessi gas velenosi.
- **Installare il condizionatore d'aria come indicato nel Manuale di installazione.**
 - Se l'unità viene installata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, nel pieno rispetto degli "standard normativi locali sulle installazioni elettriche" e delle "normative sui circuiti interni", oltre che delle istruzioni contenute nel presente manuale. Le unità devono essere alimentate da una linea dedicata.**
 - Se la capacità della sorgente elettrica è inadeguata o i collegamenti elettrici vengono eseguiti scorrettamente, potrebbero verificarsi scosse elettriche e incendi.
- **Tenere le parti elettriche lontano dall'acqua (acqua di lavaggio, ecc.).**
 - Vi è il rischio di scosse elettriche, di incendio o di emissione di fumo.
- **Fissare saldamente il coperchio della morsettiere dell'unità termica (pannello).**
 - Se il coperchio della morsettiere (pannello) non viene installato correttamente, la polvere o l'acqua potrebbero penetrare nell'unità termica, causando incendi o scosse elettriche.
- **Se il condizionatore d'aria viene installato o spostato in un'altra posizione, non caricarlo con un refrigerante diverso da quello specificato sull'unità.**
 - Se al refrigerante originale viene miscelato un refrigerante diverso o aria, il circuito di refrigerazione potrebbe funzionare in modo scorretto e danneggiare l'unità.
- **Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza di piccole dimensioni, adottare misure opportune per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.**
 - Consultare il rivenditore per conoscere le misure per evitare il superamento del limite di sicurezza. Qualora si verificano perdite di refrigerante e vengano oltrepassati i limiti di concentrazione, vi è un alto rischio di incidenti per mancanza di ossigeno nella stanza.
- **Prima di spostare o reinstallare il condizionatore d'aria, consultare il rivenditore o un tecnico autorizzato.**
 - Se il condizionatore d'aria viene installato scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Terminata l'installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.**
 - Se il refrigerante fuoriesce ed è esposto a termoventilatori, stufe, forni o altre fonti di calore, potrebbe generare gas nocivi.
- **Non rimodellare o modificare la configurazione dei dispositivi di protezione.**
 - Se il pressostato, il termostato o altri dispositivi di protezione vengono esclusi o azionati in modo forzoso, o si utilizzano componenti diversi da quelli specificati da Mitsubishi Electric, potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.
- **Per smaltire il prodotto, consultare il rivenditore.**

- L'installatore e l'impiantista devono garantire la sicurezza contro le perdite secondo le normative o le disposizioni locali.
 - In mancanza di normative locali, scegliere la dimensioni dei cavi appropriata e le capacità dell'interruttore per l'alimentazione principale descritti in questo manuale.
- Prestare particolare attenzione al luogo di installazione (base di appoggio, ecc.), dove il gas refrigerante potrebbe accumularsi poiché è più pesante dell'aria.
- Questa apparecchiatura deve essere utilizzata da personale esperto o adeguatamente informato in negozi, stabilimenti dell'industria leggere e aziende agricole oppure per l'uso commerciale da persone anche non esperte.
- Questa apparecchiatura non deve essere utilizzata da persone (bambini inclusi) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o che non dispongono della necessaria esperienza e competenza, a meno che non siano supervisionate o istruite circa l'uso dell'apparecchiatura da parte di una persona responsabile per la loro sicurezza.
- Controllare sempre che i bambini non giochino con l'apparecchiatura.

1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano il refrigerante R410A

⚠ Attenzione:

- **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 potrebbe causare un deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità.
 - L'R410A è un refrigerante ad alta pressione e potrebbe causare l'esplosione delle tubazioni esistenti.
- **Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato e tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature. Inoltre, verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.**
 - Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante possono causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Conservare le tubazioni da utilizzare per l'installazione in un ambiente chiuso e tenere sigillate entrambe le estremità dei tubi fino alla saldatura (conservare i gomiti e gli altri giunti in un sacchetto di plastica).**
 - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, potrebbero verificarsi deterioramenti dell'olio e guasti al compressore.
- **Applicare una modica quantità di olio a base di esteri, olio a base di etere o alchilbenzene ai collegamenti a cartella. (Unità interna)**
 - L'infiltrazione di grandi quantità di olio minerale può causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Utilizzare un refrigerante liquido per rifornire l'impianto.**
 - Se si utilizza un refrigerante gassoso, la composizione del refrigerante nella bombola cambierà, con un eventuale calo delle prestazioni.
- **Non utilizzare refrigeranti diversi da R410A.**
 - Se altri refrigeranti (R22, ecc.) vengono miscelati all'R410A, il cloro potrebbe causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso.**
 - L'olio della pompa a vuoto potrebbe ritornare nel circuito di refrigerazione e causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Non utilizzare i seguenti strumenti, usati con i refrigeranti convenzionali.**

(Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso, base di carica refrigerante, attrezzature di recupero refrigerante)

 - Se l'R410A viene miscelato con il refrigerante convenzionale e l'olio refrigerante, potrebbe deteriorarsi.
 - Se l'R410A viene miscelato con acqua, l'olio refrigerante potrebbe deteriorarsi.
 - Poiché l'R410A non contiene cloro, i rilevatori di gas per refrigeranti convenzionali non reagiscono.
- **Non utilizzare una bombola di carica.**
 - In caso contrario, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- **Maneggiare gli attrezzi con particolare cautela.**
 - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- **Indossare guanti protettivi durante le operazioni sull'unità.**
 - In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali.

1.3. Prima dell'installazione

⚠ Attenzione:

- **Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.**
 - Se il gas fuoriesce e si accumula intorno all'unità, potrebbero verificarsi esplosioni.
- **Non utilizzare il condizionatore in ambienti dove sono presenti alimenti, animali, piante, strumenti di precisione o opere d'arte.**
 - La qualità degli alimenti ecc. potrebbe risultare compromessa.
- **Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti speciali.**
 - Olio, vapore, fumi solforici, ecc. possono compromettere significativamente le prestazioni del condizionatore d'aria o danneggiarne i componenti.
- **Se l'unità viene installata in ospedali, postazioni di comunicazione o simili, assicurare una protezione adeguata contro le interferenze.**
 - Gli inverter, i generatori di corrente per uso privato, le apparecchiature mediche ad alta frequenza o gli apparecchi radio potrebbero compromettere o impedire il funzionamento del condizionatore d'aria. D'altra parte, il condizionatore d'aria potrebbe compromettere le suddette apparecchiature creando interferenze che disturbano i trattamenti medici o la trasmissione di immagini.

- **Non installare l'unità sopra oggetti che possano venire a contatto con acqua.**
 - Se l'umidità della stanza supera l'80%, o se il tubo di scarico è intasato, la condensa potrebbe gocciolare dall'unità interna. Eseguire lo scarico collettivo insieme all'unità termica secondo necessità.
 - Quando si utilizza l'unità termina PQHY-P-YLM-A2, PQRY-P-YLM-A2 non installarlo sulle cose che sono sensibili a danni causati dall'acqua.

1.4. Prima dell'installazione (in una nuova posizione) - Collegamenti elettrici

⚠ Attenzione:

- **Collegare l'unità alla messa a terra.**
 - Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche di messa a terra. Una messa a terra scorretta potrebbe causare scosse elettriche.
- **Non collegare in controfase.**
 - Se la corrente viene alimentata nonostante un cablaggio errato dell'unità, alcuni componenti elettrici potrebbero danneggiarsi.
- **Installare il cavo di alimentazione in modo che non sia in trazione.**
 - La trazione potrebbe causare la rottura del cavo, generando calore e provocando incendi.
- **Installare un interruttore differenziale secondo necessità.**
 - Se l'interruttore differenziale non è installato, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Utilizzare cavi elettrici di capacità e dimensioni sufficienti.**
 - Cavi troppo piccoli potrebbero causare dispersioni, generare calore e provocare incendi.
- **Stringere le viti della morsetteria secondo la coppia di serraggio specificata.**
 - Se i contatti dei cavi non sono ottimali per via di viti allentate, potrebbe verificarsi un surriscaldamento e conseguenti incendi.
- **Utilizzare un interruttore e un fusibile della capacità specificata.**
 - Un fusibile o un interruttore di capacità maggiore, o l'uso di un semplice filo di acciaio o rame sostitutivo, possono causare un guasto generale dell'unità o incendi.
- **Non lavare le unità del condizionatore d'aria.**
 - In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Verificare che la base di installazione non venga danneggiata da un uso prolungato.**
 - Se i danneggiamenti non vengono corretti, l'unità potrebbe cadere e causare danni a persone o proprietà.
- **Installare le tubazioni di scarico come indicato sul Manuale di installazione, in modo da assicurare uno scarico adeguato. Avvolgere le tubazioni con isolante termico per prevenire la formazione di condensa.**
 - Tubazioni di scarico non adeguate potrebbero causare perdite d'acqua e rovinare mobili e altri oggetti.
- **Trasportare il prodotto con cautela.**
 - Il prodotto non deve essere trasportato da una sola persona. Il peso dell'unità è superiore a 20 kg [45 libbre].
 - Alcuni prodotti vengono imballati con nastri in polipropilene. Non utilizzare questi nastri per trasportare i prodotti. Tale operazione è da considerarsi pericolosa.
 - Non toccare le alette dello scambiatore di calore, che possono tagliare le dita.
 - Durante il trasporto dell'unità termica, sostenerla nei punti specificati sulla base dell'unità. Inoltre, sostenere l'unità termica in quattro punti, in modo che non possa scivolare lateralmente.
- **Smaltire correttamente i materiali di imballaggio.**
 - I materiali di imballaggio (es. chiodi e parti in metallo o legno) possono causare ferite o altri infortuni.
 - Strappare e gettare i sacchetti di plastica in modo che i bambini non possano giocarci. Se i bambini giocano con un sacchetto di plastica integro, vi è il rischio di soffocamento.

1.5. Prima di avviare la prova di funzionamento

⚠ Attenzione:

- **Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione.**
 - Se l'unità viene avviata subito dopo aver azionato l'interruttore principale, i componenti interni potrebbero danneggiarsi in modo irreversibile. Tenere attivato l'interruttore di accensione nella stagione di utilizzo. Verificare l'ordine di fase dell'alimentazione elettrica e la tensione tra ogni fase.
- **Non toccare gli interruttori con le mani bagnate.**
 - In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e subito dopo il funzionamento.**
 - Durante e subito dopo il funzionamento, le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda della condizione del refrigerante che scorre nelle tubazioni, nel compressore e in altri componenti del circuito di refrigerazione. Se si toccano i tubi del refrigerante, potrebbero verificarsi ustioni o congelamenti alle mani.
- **Non azionare il condizionatore d'aria senza i pannelli o le protezioni.**
 - Le parti rotanti, calde o ad alta tensione potrebbero causare infortuni.
- **Non spegnere l'unità subito dopo averne interrotto il funzionamento.**
 - Attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'unità. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite dai circuiti di scarico o guasti meccanici.
- **Non toccare la superficie del compressore durante la manutenzione.**
 - Se l'unità è collegata all'alimentazione e non è operativa, il riscaldatore del carter alla base del compressore potrebbe ancora essere attivo.

2. Informazioni sul prodotto

- Questa unità utilizza un refrigerante di tipo R410A.
- Le tubazioni degli impianti che utilizzano R410A possono essere diverse da quelle degli impianti a refrigerante convenzionale, perché la pressione di progetto dei sistemi a R410A è maggiore. Per maggiori informazioni, consultare il libretto dei dati.
- Alcuni strumenti e attrezzature usati per gli impianti che utilizzano altri tipi di refrigerante non possono essere adoperati per gli impianti a R410A. Per maggiori informazioni, consultare il libretto dei dati.
- Non utilizzare le tubazioni esistenti. Queste, infatti, contengono cloro, che si trova nell'olio refrigerante della macchina e nel refrigerante. Il cloro deteriorerà l'olio refrigerante della macchina nelle nuove apparecchiature. Le tubazioni esistenti non devono essere utilizzate, poiché la pressione di progetto dei sistemi a R410A è superiore a quella degli impianti che utilizzano altri tipi di refrigerante. Pertanto, le tubazioni esistenti potrebbero esplodere.

3. Combinazione di unità termiche

Di seguito sono elencati i moduli PQHY.

Nome modello	modulo	
PQHY-P200YLM-A1	-	-
PQHY-P250YLM-A1	-	-
PQHY-P300YLM-A1	-	-
PQHY-P350YLM-A1	-	-
PQHY-P400YLM-A1	-	-
PQHY-P400YSLM-A1	PQHY-P200YLM-A1	PQHY-P200YLM-A1
PQHY-P450YLM-A1	-	-
PQHY-P450YSLM-A1	PQHY-P250YLM-A1	PQHY-P200YLM-A1
PQHY-P500YLM-A1	-	-
PQHY-P500YSLM-A1	PQHY-P250YLM-A1	PQHY-P250YLM-A1
PQHY-P550YLM-A1	-	-
PQHY-P550YSLM-A1	PQHY-P300YLM-A1	PQHY-P250YLM-A1
PQHY-P600YLM-A1	-	-
PQHY-P600YSLM-A1	PQHY-P300YLM-A1	PQHY-P300YLM-A1
PQHY-P700YSLM-A1	PQHY-P350YLM-A1	PQHY-P350YLM-A1
PQHY-P750YSLM-A1	PQHY-P400YLM-A1	PQHY-P350YLM-A1
PQHY-P800YSLM-A1	PQHY-P400YLM-A1	PQHY-P400YLM-A1
PQHY-P850YSLM-A1	PQHY-P450YLM-A1	PQHY-P400YLM-A1
PQHY-P900YSLM-A1	PQHY-P450YLM-A1	PQHY-P450YLM-A1

Nome modello	modulo	
PQHY-P200YLM-A2	-	-
PQHY-P250YLM-A2	-	-
PQHY-P300YLM-A2	-	-
PQHY-P350YLM-A2	-	-
PQHY-P400YLM-A2	-	-
PQHY-P400YSLM-A2	PQHY-P200YLM-A2	PQHY-P200YLM-A2
PQHY-P450YLM-A2	-	-
PQHY-P450YSLM-A2	PQHY-P250YLM-A2	PQHY-P200YLM-A2
PQHY-P500YLM-A2	-	-
PQHY-P500YSLM-A2	PQHY-P250YLM-A2	PQHY-P250YLM-A2
PQHY-P550YLM-A2	-	-
PQHY-P550YSLM-A2	PQHY-P300YLM-A2	PQHY-P250YLM-A2
PQHY-P600YLM-A2	-	-
PQHY-P600YSLM-A2	PQHY-P300YLM-A2	PQHY-P300YLM-A2
PQHY-P700YSLM-A2	PQHY-P350YLM-A2	PQHY-P350YLM-A2
PQHY-P750YSLM-A2	PQHY-P400YLM-A2	PQHY-P350YLM-A2
PQHY-P800YSLM-A2	PQHY-P400YLM-A2	PQHY-P400YLM-A2
PQHY-P850YSLM-A2	PQHY-P450YLM-A2	PQHY-P400YLM-A2
PQHY-P900YSLM-A2	PQHY-P450YLM-A2	PQHY-P450YLM-A2

Di seguito sono elencati i moduli PQRV.

Nome modello	modulo	
PQRV-P200YLM-A1	-	-
PQRV-P250YLM-A1	-	-
PQRV-P300YLM-A1	-	-
PQRV-P350YLM-A1	-	-
PQRV-P400YLM-A1	-	-
PQRV-P400YSLM-A1	PQRV-P200YLM-A1	PQRV-P200YLM-A1
PQRV-P450YLM-A1	-	-
PQRV-P450YSLM-A1	PQRV-P250YLM-A1	PQRV-P200YLM-A1
PQRV-P500YLM-A1	-	-
PQRV-P500YSLM-A1	PQRV-P250YLM-A1	PQRV-P250YLM-A1
PQRV-P550YLM-A1	-	-
PQRV-P550YSLM-A1	PQRV-P300YLM-A1	PQRV-P250YLM-A1
PQRV-P600YLM-A1	-	-
PQRV-P600YSLM-A1	PQRV-P300YLM-A1	PQRV-P300YLM-A1
PQRV-P700YSLM-A1	PQRV-P350YLM-A1	PQRV-P350YLM-A1
PQRV-P750YSLM-A1	PQRV-P400YLM-A1	PQRV-P350YLM-A1
PQRV-P800YSLM-A1	PQRV-P400YLM-A1	PQRV-P400YLM-A1
PQRV-P850YSLM-A1	PQRV-P450YLM-A1	PQRV-P400YLM-A1
PQRV-P900YSLM-A1	PQRV-P450YLM-A1	PQRV-P450YLM-A1

Nome modello	modulo	
PQRV-P200YLM-A2	-	-
PQRV-P250YLM-A2	-	-
PQRV-P300YLM-A2	-	-
PQRV-P350YLM-A2	-	-
PQRV-P400YLM-A2	-	-
PQRV-P400YSLM-A2	PQRV-P200YLM-A2	PQRV-P200YLM-A2
PQRV-P450YLM-A2	-	-
PQRV-P450YSLM-A2	PQRV-P250YLM-A2	PQRV-P200YLM-A2
PQRV-P500YLM-A2	-	-
PQRV-P500YSLM-A2	PQRV-P250YLM-A2	PQRV-P250YLM-A2
PQRV-P550YLM-A2	-	-
PQRV-P550YSLM-A2	PQRV-P300YLM-A2	PQRV-P250YLM-A2
PQRV-P600YLM-A2	-	-
PQRV-P600YSLM-A2	PQRV-P300YLM-A2	PQRV-P300YLM-A2
PQRV-P700YSLM-A2	PQRV-P350YLM-A2	PQRV-P350YLM-A2
PQRV-P750YSLM-A2	PQRV-P400YLM-A2	PQRV-P350YLM-A2
PQRV-P800YSLM-A2	PQRV-P400YLM-A2	PQRV-P400YLM-A2
PQRV-P850YSLM-A2	PQRV-P450YLM-A2	PQRV-P400YLM-A2
PQRV-P900YSLM-A2	PQRV-P450YLM-A2	PQRV-P450YLM-A2

* Quando si utilizza questa unità come un sistema Hybrid City Multi, è possibile collegare fino al modello P500 (solo modulo singolo). (Solo PQRV)

4. Specifiche

PQHY-P-YLM-A1, PQHY-P-YLM-A2

Modello	P200YLM	P250YLM	P300YLM	P350YLM	P400YLM	P450YLM	P500YLM	P550YLM	P600YLM
Livello della pressione sonora	46 dB <A>	48 dB <A>	54 dB <A>	52 dB <A>	52 dB <A>	54 dB <A>	54 dB <A>	56,5 dB <A>	56,5 dB <A>
Peso netto	170 kg			214 kg			243 kg		
Pressione massima dell'acqua	2,0 MPa								
Refrigerante	R410A: 5,0 kg			R410A: 6,0 kg			R410A: 11,7 kg		
Unità interne	Capacità totale	50 ~ 130%*1							
	Modello	10 ~ 250							
	Quantità	1 ~ 20	1 ~ 25	1 ~ 30	1 ~ 35	1 ~ 40	1 ~ 45	1 ~ 50	2 ~ 50
Temperatura operativa	Temperatura acqua in ingresso: 10°C ~ 45°C								

Modello	P400YSLM	P450YSLM	P500YSLM	P550YSLM	P600YSLM
Livello della pressione sonora	49 dB <A>	50 dB <A>	51 dB <A>	55 dB <A>	57 dB <A>
Peso netto	170 kg + 170 kg				
Pressione massima dell'acqua	2,0 MPa				
Refrigerante	R410A: 5,0 kg + 5,0 kg				
Unità interne	Capacità totale	50 ~ 130%*1			
	Modello	10 ~ 250			
	Quantità	1 ~ 40	1 ~ 45	1 ~ 50	2 ~ 50
Temperatura operativa	Temperatura acqua in ingresso: 10°C ~ 45°C				

Modello	P700YSLM	P750YSLM	P800YSLM	P850YSLM	P900YSLM
Livello della pressione sonora	55 dB <A>	55 dB <A>	55 dB <A>	56 dB <A>	57 dB <A>
Peso netto	214 kg + 214 kg				
Pressione massima dell'acqua	2,0 MPa				
Refrigerante	R410A: 6,0 kg + 6,0 kg				
Unità interne	Capacità totale	50 ~ 130%*1			
	Modello	10 ~ 250			
	Quantità	2 ~ 50	2 ~ 50	2 ~ 50	2 ~ 50
Temperatura operativa	Temperatura acqua in ingresso: 10°C ~ 45°C				

*1: la capacità totale interna di unità simultaneamente operative è del 130% o inferiore.

PQRY-P-YLM-A1, PQRY-P-YLM-A2

Modello	P200YLM	P250YLM	P300YLM	P350YLM	P400YLM	P450YLM	P500YLM	P550YLM	P600YLM
Livello della pressione sonora	46 dB <A>	48 dB <A>	54 dB <A>	52 dB <A>	52 dB <A>	54 dB <A>	54 dB <A>	56,5 dB <A>	56,5 dB <A>
Peso netto	173 kg			217 kg			247 kg		
Pressione massima dell'acqua	2,0 MPa								
Refrigerante	R410A: 5,0 kg			R410A: 6,0 kg			R410A: 11,7 kg		
Unità interne	Capacità totale	50 ~ 150%*1							
	Modello	10 ~ 250							
	Quantità	1 ~ 20	1 ~ 25	1 ~ 30	1 ~ 35	1 ~ 40	1 ~ 45	1 ~ 50	2 ~ 50*2
Temperatura operativa	Temperatura acqua in ingresso: 10°C ~ 45°C								

Modello	P400YSLM	P450YSLM	P500YSLM	P550YSLM	P600YSLM
Livello della pressione sonora	49 dB <A>	50 dB <A>	51 dB <A>	55 dB <A>	57 dB <A>
Peso netto	173 kg + 173 kg				
Pressione massima dell'acqua	2,0 MPa				
Refrigerante	R410A: 5,0 kg + 5,0 kg				
Unità interne	Capacità totale	50 ~ 150%*1			
	Modello	10 ~ 250			
	Quantità	1 ~ 40	1 ~ 45	1 ~ 50	2 ~ 50*2
Temperatura operativa	Temperatura acqua in ingresso: 10°C ~ 45°C				

Modello	P700YSLM	P750YSLM	P800YSLM	P850YSLM	P900YSLM
Livello della pressione sonora	55 dB <A>	55 dB <A>	55 dB <A>	56 dB <A>	57 dB <A>
Peso netto	217 kg + 217 kg				
Pressione massima dell'acqua	2,0 MPa				
Refrigerante	R410A: 6,0 kg + 6,0 kg				
Unità interne	Capacità totale	50 ~ 150%*1			
	Modello	10 ~ 250			
	Quantità	2 ~ 50*2	2 ~ 50*2	2 ~ 50*2	2 ~ 50*2
Temperatura operativa	Temperatura acqua in ingresso: 10°C ~ 45°C				

*1: la capacità totale interna di unità simultaneamente operative è del 150% o inferiore.

*2: si possono connettere al massimo 48 tubi di diramazione.

5. Elenco delle parti

- Controllare se l'unità è stata spedita con le parti elencate di seguito.
- Per le precauzioni, vedere la sezione 10.2.

PQHY-P-YLM-A1, PQHY-P-YLM-A2

Modello	① Gomito di collegamento IDø25,4, ODø25,4 <lato gas>	② Gomito di collegamento IDø28,6, ODø28,6 <lato gas>	③ Tubazione di collegamento IDø9,52, ODø9,52 <lato liquido>	④ Tubazione di collegamento IDø15,88, ODø15,88 <lato liquido>	⑤ Tubazione di collegamento IDø19,05, ODø19,05	⑥ Tubazione di collegamento IDø28,6, ODø28,6	⑦ Tubazione di collegamento IDø25,4, ODø22,2	⑧ Tappo dell'acqua <lato liquido>	⑨ Tappo dell'acqua <lato gas>
P200	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P250	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P300	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P350	-	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P400	-	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P450	-	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P500	-	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P550	-	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P600	-	1 pz.	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.

Modello	⑩ Materiale sigillante per tappo dell'acqua <lato liquido>	⑪ Materiale sigillante per tappo dell'acqua <lato gas>	⑫ Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo <lato liquido>	⑬ Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo <lato gas>	⑭ Materiale sigillante per gamba di base	⑮ Materiale sigillante per gamba di base	⑯ Materiale sigillante per pannello dell'acqua	⑰ Copritubo <lato gas>	⑱ Materiale sigillante per valvola di scarico
P200	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P250	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P300	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P350	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P400	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P450	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P500	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P550	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P600	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.

PQRY-P-YLM-A1, PQRY-P-YLM-A2

Modello	① Gomito di collegamento IDø25,4, ODø25,4 <lato bassa pressione>	② Gomito di collegamento IDø28,6, ODø28,6	③ Tubazione di collegamento IDø9,52, ODø9,52	④ Tubazione di collegamento IDø15,88, ODø15,88	⑤ Tubazione di collegamento IDø19,05, ODø19,05 <lato alta pressione>	⑥ Tubazione di collegamento IDø28,6, ODø28,6 <lato bassa pressione>	⑦ Tubazione di collegamento IDø25,4, ODø22,2 <lato alta pressione>	⑧ Tappo dell'acqua <lato alta pressione>	⑨ Tappo dell'acqua <lato bassa pressione>
P200	1 pz.	-	-	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.
P250	1 pz.	-	-	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.
P300	1 pz.	-	-	-	1 pz.	-	-	-	1 pz.
P350	-	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.	-	1 pz.
P400	-	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.	-	1 pz.
P450	-	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.	-	1 pz.
P500	-	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.	-	1 pz.
P550	-	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.	-	1 pz.
P600	-	-	-	-	-	1 pz.	1 pz.	-	1 pz.

Modello	⑩ Materiale sigillante per tappo dell'acqua	⑪ Materiale sigillante per tappo dell'acqua <lato bassa pressione>	⑫ Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo <lato alta pressione>	⑬ Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo <lato bassa pressione>	⑭ Materiale sigillante per gamba di base	⑮ Materiale sigillante per gamba di base	⑯ Materiale sigillante per pannello dell'acqua	⑰ Copritubo <lato bassa pressione>	⑱ Materiale sigillante per valvola di scarico
P200	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P250	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P300	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	-	-	-	1 pz.	1 pz.
P350	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P400	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P450	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P500	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P550	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
P600	-	1 pz.	1 pz.	1 pz.	4 pz.	4 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.

6. Trasporto dell'unità

[Fig. 6.0.1] (P.2)

- Ⓐ Funi di sospensione (8 m [26 ft] o più × 2 funi)
- Ⓑ Imbottiture di protezione (anteriore e posteriore, 4 punti)

- Utilizzare funi di trasporto in grado di reggere il peso dell'unità.
- Per spostare l'unità, utilizzare un'**imbracatura a 4 punti** ed evitare di sottoporre l'unità a urti (non utilizzare un'**imbracatura a 2 punti**).
- Proteggere i punti di contatto tra fune e unità con imbottiture, in modo da evitare graffi.
- L'angolo di imbracatura deve essere di 40° o meno.
- Utilizzare 2 funi più lunghe di 8 m [26 ft] ciascuna.

⚠ Attenzione:

Trasportare/spostare il prodotto con cautela.

- Durante l'installazione dell'unità termica, sospenderla nella posizione designata per la base dell'unità. Sostenere l'unità su quattro punti e stabilizzarla, se necessario. Se l'unità è sospesa con un sostegno su 3 punti, potrebbe cadere.

7. Installazione

7.1. Installazione

[Fig. 7.1.1] (P.2)

- (A) Bullone di ancoraggio M10. (fornito sul campo)
 - (B) Controllare che gli angoli delle gambe di installazione siano supportati correttamente per evitare che le gambe si pieghino.
 - (C) Controllare che gli angoli delle gambe di installazione siano supportati correttamente.
- Fissare saldamente l'unità con i bulloni, in modo da evitare cadute in caso di terremoti o venti di forte intensità.
 - Utilizzare calcestruzzo o elementi a squadra come base di appoggio.
 - A seconda delle condizioni, è possibile che si assista alla trasmissione di vibrazioni e alla generazione di rumori e vibrazioni a partire dal pavimento e dalle pareti. Dotare l'unità di un adeguato sistema antivibrante (cuscinetti ammortizzanti, telaio ammortizzato, ecc.).
 - Verificare che gli angoli siano fissati saldamente. In caso contrario, i piedini dell'unità potrebbero curvarsi.
 - Se si utilizzano cuscinetti, verificare che la larghezza dell'unità sia coperta per intero.
 - Il bullone di ancoraggio non deve sporgere più di 25 mm [1 in].
 - Non installare l'unità serie PQHY/PQRY-P all'esterno.

8. Installazione della tubazione idraulica

Osservare le seguenti norme di installazione.

8.1. Norme di installazione

- La resistenza alla pressione idraulica delle tubazioni dell'acqua dell'unità termica è di 2,0 MPa [290 psi].
- Per garantire il corretto fissaggio delle tubazioni su ciascuna unità, impiegare il metodo di rotazione e controrotazione.
- Collocare alcuni giunti e valvole intorno all'ingresso/uscita di ogni unità per agevolare la manutenzione, il controllo e la sostituzione.
- Per proteggere l'unità termica, installare un filtro sul tubo di ingresso dell'acqua in circolo entro 1,5 m [4-7/8 ft] dall'unità termica.
- Sulla tubazione idraulica prevedere un adeguato sfogo per l'aria. Successivamente all'ingresso di acqua nella tubazione, accertarsi di smaltire l'aria in eccesso.
- È possibile che si accumulino dell'acqua nelle sezioni a bassa pressione dell'unità termica. Per il drenaggio, aggiungere un'apposita tubazione alla valvola di drenaggio posta sulla base dell'unità.
- Per evitare vibrazioni eccessive, montare sulla pompa una valvola di non-ritorno ed un giunto flessibile.
- Nel punto di passaggio attraverso un muro, utilizzare un manicotto per proteggere le tubazioni.
- Fissare le tubazioni con raccordi in metallo, posizionandoli in punti adatti a proteggere i tubi contro eventuali rotture o piegature.
- Non confondere le valvole di ingresso e di scarico.
- Questa unità non è dotata di alcun riscaldatore in grado di impedire il congelamento dell'acqua all'interno dei tubi. Se il flusso d'acqua viene arrestato in un ambiente con bassa temperatura, drenare l'acqua presente.
- I fori sagomati non utilizzati devono essere chiusi; inoltre, i fori di accesso di tubazioni di refrigerante, tubi dell'acqua e cavi di trasmissione devono essere riempiti con mastice.
- Alla consegna, sul retro dell'unità è installato un tappo di scarico per il collegamento sul posto dei tubi di drenaggio ubicati sul lato anteriore dell'unità. Per collegare i tubi di drenaggio ubicati sul retro, spostare il tappo sul lato anteriore. Verificare che non vi siano perdite sui collegamenti dei tubi.
- Per installare due unità, montare le tubazioni idrauliche parallele fra loro in modo che la portata dell'acqua di entrambe le unità sia identica.
- Applicare il nastro sigillante seguendo la seguente procedura.
 - ① Avvolgere il giunto con il nastro sigillante nella direzione della filettatura (senso orario) e non avvolgere il nastro sopra il bordo.
 - ② Sovrapporre il nastro sigillante coprendone dai due terzi a tre quarti del suo spessore ad ogni avvolgimento. Premere il nastro con le dita in modo da fissarlo saldamente alla filettatura.
 - ③ Non applicare il nastro alle ultime 1,5 o 2 linee di filettatura.
- Durante l'installazione dei tubi o del filtro, stringere le tubazioni di acqua con una coppia di 150 N·m (1500 kg·cm), senza fissare le tubazioni di acqua sul lato unità.
- Non stringere le tubature di acqua con una coppia eccessiva, in quanto ciò potrebbe causare danni.
- Quando si collegano le tubazioni dell'acqua dell'unità termica e quelle sul campo, applicare del materiale sigillante liquido sopra il nastro sigillante prima di effettuare il collegamento.

⚠ Avviso:

- Installare l'unità in un punto capace di sostenerne il peso. In caso contrario, l'unità potrebbe cadere e provocare infortuni.
- Verificare che l'installazione assicuri una protezione opportuna contro terremoti e venti di forte intensità. In caso contrario, l'unità potrebbe cadere e provocare infortuni.

Durante la costruzione della base di appoggio, prestare particolare attenzione alla resistenza del pavimento, allo scarico dell'acqua <durante il funzionamento, l'acqua viene scaricata fuori dall'unità> e al percorso di tubazioni e cavi.

7.2. Spazio per gli interventi

- Lasciare dello spazio per gli interventi.
- In caso di installazione singola, lasciare uno spazio di almeno 600 mm per agevolare l'accesso per eventuali interventi sull'unità dal lato posteriore.

[Fig. 7.2.1] (P.2)

- (A) Spazio per la rimozione della scatola di comando
- (B) Unità termica
- (C) Spazio per interventi (anteriore)

- Assicurarsi di montare un filtro (con più di 50 retine) sulla tubazione di ingresso dell'acqua dell'unità.

Esempio di installazione dell'unità termica (con tubazione sinistra)

[Fig. 8.1.1] (P.3)

- (A) Tubazione principale acqua in circolo
- (B) Valvola chiusa
- (C) Valvola chiusa
- (D) Uscita acqua (superiore)
- (E) Tubazione refrigerante
- (F) Filtro a Y
- (G) Ingresso acqua (inferiore)
- (H) Tubo drenaggio

- Per proteggere l'unità, conviene progettare un circuito idraulico che utilizzi le parti descritte in [Fig. 8.1.2].

Esempio di circuito idraulico

[Fig. 8.1.2] (P.3)

- (A) Unità termica
- (B) Filtro *1
- (C) Interruttore di flusso **2
- (D) Valvola di chiusura **1
- (E) Indicatore della temperatura **1
- (F) Indicatore della pressione **1
- (G) Valvola anti-riflusso
- (H) Pompa
- (I) Giunto flessibile
- (J) Valvola a 3 vie
- (K) Torre di raffreddamento
- (L) Serbatoio di riscaldamento

*1 Questi oggetti sono forniti sul campo.

*2 Per l'impostazione dell'interruttore di flusso, vedere la sezione "8.4 Asservimento della pompa".

Nota: la figura in alto mostra un esempio di circuito idraulico. Questo circuito è puramente indicativo e Mitsubishi Electric Corporation non è responsabile per eventuali problemi derivanti dall'uso del circuito.

8.2. Installazione dell'isolamento

A condizione che la gamma di temperatura dell'acqua in circolo si mantenga su valori medi nel corso dell'anno (30°C [86°F] in estate, 20°C [68°F] in inverno), non è necessario isolare le tubazioni interne. L'isolamento va impiegato nelle seguenti situazioni:

- Su tutte le tubazioni dell'unità termica.
- Tubazioni interne in regioni a clima freddo, che può causarne il congelamento.
- Condensa sulle tubazioni dovuta all'aria proveniente dall'esterno.
- Su tutte le tubazioni di drenaggio.

8.3. Trattamento delle acque e controllo della qualità

Per preservare la qualità dell'acqua, utilizzare il tipo di torre di raffreddamento a circuito chiuso. In caso di scarsa qualità delle acque in circolo, è possibile che si formino incrostazioni sullo scambiatore di calore per l'acqua. Ciò porta a una riduzione dell'efficacia nello scambio termico e a possibile corrosione. Al momento dell'installazione dell'impianto di circolazione, prestare particolare attenzione al trattamento delle acque e al controllo della qualità.

- Rimozione di corpi estranei o impurità dalle tubazioni. Nel corso dell'installazione, prestare attenzione a evitare l'ingresso di corpi estranei, quali frammenti di saldatura, particelle di sigillante o ruggine.

- Trattamento per la qualità dell'acqua

- ① Secondo la qualità dell'acqua fredda utilizzata all'interno del condizionatore, la tubazione in rame dello scambiatore di calore può essere soggetta a corrosione.

Si consiglia di controllare con regolarità la qualità dell'acqua.

Gli impianti ad acqua fredda con serbatoi presentano una particolare tendenza alla corrosione.

Se si utilizza un serbatoio per la conservazione del calore del tipo aperto, installare uno scambiatore di calore acqua-acqua e usare un circuito chiuso sulla parte laterale del condizionatore. Se è installato un serbatoio

per la fornitura dell'acqua, mantenere il contatto con l'aria a un livello minimo e accertarsi che il livello di ossigeno disciolto nell'acqua non sia superiore a 1mg/l.

② Standard di qualità dell'acqua

Voci		Impianto idraulico con temperatura medio-bassa		Tendenza	
		Acqua ricircolante [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Acqua di reintegro	Corrosiva	Calcificante
Voci standard	pH (25°C) [77°F]	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Conducibilità elettrica (mS/m) (25 °C) (μ s/cm) (25 °C)	30 o inferiore [300 o inferiore]	30 o inferiore [300 o inferiore]	○	○
	Ione cloruro (mg Cl/l)	50 o inferiore	50 o inferiore	○	
	Ione solfato (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 o inferiore	50 o inferiore	○	
	Consumo di acido (pH4.8) (mg CaCO ₃ /l)	50 o inferiore	50 o inferiore		○
	Durezza totale (mg CaCO ₃ /l)	70 o inferiore	70 o inferiore		○
	Durezza calcio (mg CaCO ₃ /l)	50 o inferiore	50 o inferiore		○
	Silice (mg SiO ₂ /l)	30 o inferiore	30 o inferiore		○
	Ferro (mg Fe/l)	1,0 o inferiore	0,3 o inferiore	○	○
	Rame (mg Cu/l)	1,0 o inferiore	0,1 o inferiore	○	
Voci di riferimento	Ione solfuro (mg S ²⁻ /l)	non rilevabile	non rilevabile	○	
	Ione ammonio (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 o inferiore	0,1 o inferiore	○	
	Cloro residuo (mg Cl/l)	0,25 o inferiore	0,3 o inferiore	○	
	Diossido di carbonio libero (mg CO ₂ /l)	0,4 o inferiore	4,0 o inferiore	○	
	Indice di stabilità di Ryznar	-	-	○	○

Riferimento : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (JRA GL02E-1994)

- ③ Prima di impiegare ritrovati antiruggine per la qualità dell'acqua, richiedere informazioni sui relativi metodi e calcoli presso uno specialista.
- ④ Nella sostituzione di un apparecchio di condizionamento (anche in caso di sostituzione del solo scambiatore di calore), svolgere dapprima un'analisi sulla qualità dell'acqua e verificare le possibilità di corrosione. Negli impianti ad acqua fredda può prodursi ruggine anche senza alcun segno premonitore. In caso di peggioramento nella qualità dell'acqua, provvedere in maniera adeguata prima di sostituire l'unità.

8.4. Asservimento della pompa

L'unità può danneggiarsi se messa in funzione senza acqua in circolo nei tubi. Accertarsi dell'asservimento della pompa dell'acqua al momento dell'attivazione dell'unità. A tale scopo, utilizzare gli appositi terminali (TB8-1, 2, 3, 4) sull'unità. Collegare il cavo di segnale del circuito di interblocco della pompa per TB8-3, 4. Per un corretto rilevamento degli errori che prescindono dalla qualità dei collegamenti, impiegare per la valvola di pressione 63PW una corrente di max. 5mA.

I cavi dei blocchi pompa delle apparecchiature termiche non devono essere più leggeri dei cavi flessibili rivestiti di policloroprene (tipo 245 IEC 57).

[Fig. 8.4.1] (P.4)

- (A) Collegamento circuito asservimento pompa (fornito sul campo)

[Fig. 8.4.2] (P.4)

Il circuito ha la funzione di asservire il funzionamento dell'unità termica alla pompa del circuito idraulico.

- (A) Unità termica (B) Pannello di controllo (fornito sul campo)
 (C) All'unità termica successiva (D) Segnale ON di funzionamento
 (E) Asservimento della pompa

- X : Relè
 FS : Interruttore di flusso
 52P : contattore magnetico per la pompa circuito acqua
 MP : pompa circuito acqua
 MCB : Interruttore di dispersione

* Utilizzare un terminale ad anello per collegare i cablaggi a TB8.

N. terminale	TB8-1, 2																														
Uscita	Uscita contatti relè Tensione nominale: 220 ~ 240V Carico nominale: 1A																														
Funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Se l'impostazione n. 917 per il DIP switch SW4 (DIP switch SW6-10 su ON) è OFF. Il relè si chiude durante il funzionamento del compressore. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">SW4 0: OFF, 1: ON</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Se l'impostazione n. 917 per il DIP switch SW4 (DIP switch SW6-10 su ON) è ON. Il relè si chiude durante la ricezione dell'aria di raffreddamento o il segnare di attivazione del riscaldamento dal comando a distanza. Nota: è attivato anche se il termostato è su OFF (quando il compressore non è in funzione). 	SW4 0: OFF, 1: ON										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
SW4 0: OFF, 1: ON																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																						
1	0	1	0	1	0	0	1	1	1																						

8.5. Controllo di portata di acqua

Le precauzioni per i lavori di installazione del controllo della portata di acqua sono riportate di seguito.

- Verificare che le parti del circuito dell'acqua richieste per il controllo della portata dell'acqua siano già installati. [Fig. 8.5.1]
- Collegare i cavi di alimentazione richiesti per il controllo di portata di acqua. [Fig. 8.5.1]
- Quando si utilizza un dispositivo con uscita 0-10 Vcc, la portata di acqua può essere regolata senza utilizzare l'unità termica. Controllare che la portata di acqua fornita all'unità termica rientri nell'intervallo consentito. Se non viene utilizzato un dispositivo con uscita 0-10 Vcc, saltare questo controllo e passare al punto ④.
 - Collegare i cavi di segnale per il dispositivo con uscita 0-10 Vcc e la valvola del motore.
 - Accendere la valvola della pompa e del motore.
 - Controllare la portata di acqua.
 - Specifica valvola del motore (0V: completamente aperta, 10V: chiusa) Quando viene emesso 0V, controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non superi il limite superiore. Quando viene emesso 5,5V (5V +10%), controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non sia inferiore al limite inferiore.
 - Specifica valvola del motore (0V: chiusa, 10V: completamente aperta) Quando viene emesso 10V, controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non superi il limite superiore. Quando viene emesso 6,8V (7,6V -10%), controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non sia inferiore al limite inferiore.

Stato	A	B-1	B-2	C
Condizione	Quando arrestato	Quanto tutte le unità termiche sono in stato termo-off		Mentre il compressore è in funzione
		SW4 (901) = ON	SW4 (901) = OFF	
SW4 (810) = OFF	10V	10V	5V (portata di acqua minima)	5~0V
SW4 (810) = ON	0V	0V	7,6V (portata di acqua minima)	7,6~9,1V

*Si può generare fino a circa il 10% di fluttuazione di uscita.

Modello	Intervallo di portata di acqua	
P200~P300	8~12 HP	3,0~7,2 m ³ /h (50~120 L/min)
P350~P500	14~20 HP	4,5~11,6 m ³ /h (75~192 L/min)
P550~P600	22~24 HP	6,0~14,4 m ³ /h (100~240 L/min)

- Collegare i cavi di segnale per il blocco della pompa (TB8-3 e 4) e per il comando di apertura della valvola del motore (TB9-5 e 6).
- Se la portata di acqua non è stata controllata al punto ③ precedente, controllare che la portata di acqua fornita all'unità termica rientri nell'intervallo consentito.
 - Specifica valvola del motore (0V: completamente aperta, 10V: chiusa)
 - Accendere la pompa, la valvola del motore e l'unità.
 - Impostare il DIP switch SW6-10 su ON e il n. 810 per il DIP switch SW4 su ON.
 - Quando l'unità interna non è in funzione, controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non superi il limite superiore.
 - Impostare il DIP switch SW6-10 su ON e il n. 810 per il DIP switch SW4 su OFF.
 - Attivare l'unità interna (modalità raffreddamento o riscaldamento) dal telecomando.
 - Quando tutte le unità termine sono in funzione in stato termo-off, controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non sia inferiore al limite inferiore.
 - Specifica valvola del motore (0V: chiusa, 10V: completamente aperta)
 - Accendere la pompa, la valvola del motore e l'unità.
 - Quando l'unità interna non è in funzione, controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non superi il limite superiore.
 - Impostare il DIP switch SW6-10 su ON e il n. 810 per il DIP switch SW4 su ON.
 - Attivare l'unità interna (modalità raffreddamento o riscaldamento) dal telecomando.
 - Quando tutte le unità termine sono in funzione in stato termo-off, controllare che la portata di acqua erogata all'unità termica non sia inferiore al limite inferiore.

⑥ Collegare i cavi di segnale (TB8-1 e 2) per il segnale ON di funzionamento della pompa.

⑦ Impostare le funzioni in base al sistema.

N. interruttore	810
Funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Se l'impostazione n. 810 per il DIP switch SW4 è su OFF (predefinito) 0V: completamente aperto, 10V: chiuso (per la valvola del motore) Se l'impostazione n. 810 per il DIP switch SW4 è su ON 0V: chiuso, 10V: completamente aperto (per la valvola del motore)

N. interruttore	901
Funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Se l'impostazione n. 901 per il DIP switch SW4 è su OFF (predefinito) La valvola del motore è aperta mentre tutte le unità termiche (OC/OS) sono in stato termo-off. Se l'impostazione n. 901 per il DIP switch SW4 è su ON La valvola del motore è chiusa mentre tutte le unità termiche (OC/OS) sono in stato termo-off.

N. interruttore	917
Funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Se l'impostazione n. 917 per il DIP switch SW4 è su OFF (predefinita). Il relè si chiude durante il funzionamento del compressore. Se l'impostazione n. 917 per il DIP switch SW4 è su ON Il relè si chiude quando il telecomando riceve il segnale di raffreddamento o di riscaldamento.

N. interruttore	SW4 0: OFF, 1: ON									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
810	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
901	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
917	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1

*Esegui i passaggi seguenti per le impostazioni di funzionamento.

1. Impostare il DIP switch SW6-10 su ON.
2. Impostare il DIP switch SW4.
3. Premere SWP1 per due secondi o più a lungo per cambiare le impostazioni.

*Utilizzare la combinazione di impostazioni seguenti dei DIP switch.

- N. 901 per DIP switch SW4 è OFF e n. 917 per DIP switch SW4 è ON.
- N. 901 per DIP switch SW4 è ON e n. 917 per DIP switch SW4 è OFF.

⑧ Controllare il corretto funzionamento del sistema di controllo della portata di acqua compresa l'unità termica.

1. Accendere la pompa, la valvola del motore e l'unità.
2. Attivare l'unità interna (modalità raffreddamento o riscaldamento) dal telecomando.
3. Controllare che si stia verificando l'"Errore 2000", (errore di interblocco pompa).

⑨ Controllare che la portata di acqua fornita all'unità termica rientri nell'intervallo consentito.

- Accertarsi che la temperatura dell'acqua in circolazione rientri nell'intervallo consentito.
- Assicurarsi che non vi sia alcun intasamento del filtro.
- Quando più unità termine sono azionate da una pompa, accertarsi che la portata di acqua erogata a ciascuna unità termica rientri nell'intervallo consentito indipendentemente dallo stato ON/OFF delle unità termiche nel sistema.

[Fig. 8.5.1] (P.4)

Diagramma di sistema per l'uso di controllo di portata di acqua.

- | | |
|-------------------------------|---|
| (A) Unità termica | (B) Valvola del motore *1 |
| (C) Valvola di regolazione *1 | (D) Valvola di chiusura *1 |
| (E) Interruttore di flusso *1 | (F) Tubo dell'acqua |
| (G) Cavo di alimentazione | (H) Cavo di segnale |
| (I) Interblocco pompa | (J) Segnale ON di funzionamento |
| (K) Comando di apertura | (L) Alimentazione della valvola del motore (24 Vca o 24 Vcc) *2 |

*1 Questi articoli non sono forniti.

*2 Non collegare i cavi di alimentazione TB9-1 e 2 per alimentare la valvola del motore. Ciò potrebbe causare danni alla scheda Input/Output.

9. Installazione della tubazione del refrigerante

Il collegamento della tubazione è di tipo "terminale a diramazione". Ciò significa che la tubazione del refrigerante proveniente dall'unità termica è diramata a livello del terminale e collegata a ciascuna delle unità interne. Il metodo di collegamento del tubo è il seguente: collegamento a cartella per unità interne, tubi del gas (a bassa pressione per serie PQRY-P) e tubi del liquido (ad alta pressione per serie PQRY-P) per unità termiche, con saldatura. N.B.: le sezioni diramate vengono saldate.

⚠ Avviso:

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.

Prestare la massima attenzione per evitare perdite di gas refrigerante durante l'uso di fuoco o fiamme. Se il gas refrigerante entra a contatto con una fiamma proveniente da qualsiasi sorgente (es. stufa a gas), si scompone e genera un gas in grado di causare avvelenamento. Non saldare in un locale non ventilato. Dopo l'installazione della tubazione del refrigerante, eseguire sempre un'ispezione per rilevare eventuali perdite di gas.

9.1. Attenzione

Questa unità utilizza refrigerante R410A. Per la scelta dei tubi, seguire le normative locali su materiali e spessore dei tubi (Fare riferimento alla tabella sottostante.)

- ① Utilizzare i seguenti materiali per la tubazione del refrigerante.
 - Materiale: tubi senza saldature in lega di rame fosforoso deossidato. Verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere, sbavature, olio e umidità (contaminanti).
 - Dimensioni: consultare il capitolo 9.2. per informazioni dettagliate sulla rete di tubazioni del refrigerante.
- ② Spesso, le tubazioni fornite sul campo contengono polvere e altri materiali. Soffiarle sempre con gas inerte secco prima di utilizzarle.
- ③ Durante l'installazione, evitare l'ingresso di polvere, acqua o altri contaminanti nelle tubazioni.
- ④ Ridurre il più possibile il numero di curve, eseguendole del più ampio raggio possibile.
- ⑤ Per i tratti di diramazione e unione per l'unità interna e l'unità termica, utilizzare i seguenti set di tubi di accoppiamento e unione (venduti separatamente).

Modello kit tubi di raccordo interni SOLO serie PQRY-P	
Diramazione linea	
Modello unità a valle Meno di 200 in totale	Modello unità a valle Più di 201 e meno di 250 in totale
CMY-Y102SS-G2	CMY-Y102LS-G2
Modello kit tubi di accoppiamento interno SOLO serie PQRY-P	
Modello interno totale 100~250	
CMY-R160-J1	
Modello kit tubi di accoppiamento unità termica SOLO serie PQRY-P	
Totale modello unità termica P400 ~ P600	Totale modello unità termica P700 ~ P900
CMY-Q100CBK2	CMY-Q200CBK

Dimensioni e spessore radiale tubo in rame per R410A CITY MULTI.

Dimensione (mm)	Dimensioni (in)	Spessore radiale (mm)	Spessore radiale (mil)	Tipo tubo
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
*ø19,05	ø3/4	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

* Per i tubi ø19,05 mm (3/4 in) del condizionatore d'aria R410A è possibile utilizzare entrambi i tipi di tubo.

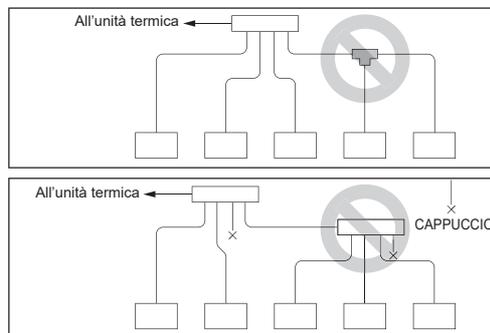
- ⑥ Se un tubo del refrigerante specificato ha un diametro diverso da un tubo di diramazione, utilizzare un raccordo.
- ⑦ Rispettare sempre le limitazioni sulle tubazioni del refrigerante (lunghezza nominale, differenza d'altezza e diametro tubazione) per evitare guasti o cali delle prestazioni di riscaldamento/rinfrescamento.

Modello kit tubi di accoppiamento unità interna SOLO serie PQHY-P			
Diramazione linea			
Modello unità a valle Meno di 200 in totale	Modello unità a valle Più di 201 e meno di 400 in totale	Modello unità a valle Più di 401 e meno di 650 in totale	Modello unità a valle Più di 651 in totale
CMY-Y102SS-G2	CMY-Y102LS-G2	CMY-Y202S-G2	CMY-Y302S-G2

Modello kit tubi di accoppiamento unità interna SOLO serie PQHY-P		
Diramazione collettore		
4 diramazioni	8 diramazioni	10 diramazioni
CMY-Y104-G	CMY-Y108-G	CMY-Y1010-G

Modello kit tubi di accoppiamento unità termica SOLO serie PQHY-P	
Totale modello unità termica P400 ~ P600	Totale modello unità termica P700 ~ P900
CMY-Y100VBK3	CMY-Y200VBK2

- ⑧ Le unità interne non possono essere diramate ulteriormente a valle dopo la diramazione al collettore. Vedere il grafico in basso. *SOLO Serie PQHY-P.



- ⑨ Una mancanza o un eccesso di refrigerante può provocare l'arresto dell'unità. Caricare l'impianto con la quantità adeguata di refrigerante. Durante la manutenzione, controllare la lunghezza dei tubi e la carica supplementare di refrigerante annotate, la tabella per il calcolo del volume di refrigerante sul retro del pannello di servizio e la sezione relativa alla carica supplementare di refrigerante sulle etichette per la somma delle unità interne (per informazioni dettagliate sulla rete di tubazioni del refrigerante, vedere la sezione 9.2).
- ⑩ **Caricare l'impianto esclusivamente con refrigerante liquido.**
- ⑪ **Non utilizzare il refrigerante per eseguire uno spurgo dell'aria.** Utilizzare sempre una pompa a vuoto.
- ⑫ Isolare correttamente le tubazioni. Un isolamento insufficiente provocherà un calo delle prestazioni di riscaldamento/rinfrescamento, condensa e altri problemi simili (per l'isolamento delle tubazioni del refrigerante, vedere la sezione 10.4).
- ⑬ Durante il collegamento delle tubazioni del refrigerante, verificare che la valvola dell'unità termica sia completamente chiusa (impostazione di fabbrica). Non avviare l'unità prima del collegamento delle tubazioni del refrigerante dell'unità termica, delle unità interne e dell'unità di controllo BC, dell'esecuzione della prova perdite e dell'evacuazione.
- ⑭ **Saldare esclusivamente con materiale non ossidante. In caso contrario, il compressore potrebbe danneggiarsi. Eseguire le saldature con azoto. Non utilizzare agenti antiossidanti disponibili sul mercato, poiché potrebbero corrodere i tubi o degradare l'olio refrigerante. Per maggiori informazioni, contattare Mitsubishi Electric.** (Vedere la sezione 10.2. per informazioni sul collegamento delle tubazioni e sul funzionamento della valvola)
- ⑮ **Non eseguire mai il collegamento delle tubazioni in caso di pioggia.**

⚠️ Avviso:

Durante l'installazione e lo spostamento dell'unità, non caricare il sistema con refrigerante diverso da quello specificato.

- La miscelazione di refrigeranti diversi, aria, ecc. può causare malfunzionamenti del circuito di refrigerazione e gravi danneggiamenti.

⚠️ Attenzione:

- **Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso.**
 - Se la pompa a vuoto non è dotata di valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso, l'olio della pompa a vuoto potrebbe defluire nel circuito di refrigerazione e deteriorare l'olio refrigerante.
- **Non utilizzare i seguenti strumenti, usati con i refrigeranti convenzionali. (Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno, base di carica refrigerante, vacuometro, attrezzature di recupero refrigerante)**
 - Miscelando refrigerante convenzionale e olio refrigerante, quest'ultimo potrebbe deteriorarsi.
 - Se l'olio refrigerante viene miscelato con acqua, subirà un deterioramento.
 - Il refrigerante R410A non contiene cloro. Pertanto, i rilevatori di gas per refrigeranti convenzionali non reagiscono.
- **Maneggiare con cautela gli strumenti per R410A.**
 - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- **Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.**
 - L'alto tenore di cloro del refrigerante convenzionale e dell'olio refrigerante presenti nelle tubazioni esistenti causerà un deterioramento del nuovo refrigerante.
- **Conservare al chiuso le tubazioni da utilizzare per l'installazione e tenere sigillate entrambe le estremità dei tubi fino alla saldatura.**
 - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio si deteriorerà e il compressore potrebbe danneggiarsi.
- **Non utilizzare una bombola di carica.**
 - In caso contrario, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- **Non utilizzare detergenti speciali per lavare le tubazioni.**

9.2. Rete di tubazioni del refrigerante

Esempio di rete di tubazioni del refrigerante

[Fig. 9.2.1] (P.5, P.7 - 8)

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| A | Modello unità termica | B | Lato liquido |
| C | Lato gas | E | Capacità totale unità interne |
| G | Tubo del liquido | H | Tubo del gas |
| I | Numero modello | J | Numero totale unità a valle |
| K | Prima diramazione P350 ~ P600 | L | Prima diramazione di P700 ~ P900 |
| M | Giunto | | |
| N | Collettore a 4 diramazioni (numero totale unità a valle ≤ 200) | | |
| O | Collettore a 8 diramazioni (numero totale unità a valle ≤ 350) | | |
| P | Collettore a 10 diramazioni (numero totale unità a valle ≤ 600) | | |
| Q | Kit di accoppiamento unità termica | | |
| T | Prima diramazione P200 ~ P300 | | |
| A | Unità termica | B | 1a diramazione |
| C | Unità interna | D | Cappuccio |
| E | Kit di accoppiamento unità termica | F | Collettore |

* La lunghezza totale di A¹ e A² è inferiore a 10 m [32 ft].

*1 ø12,7 [1/2] per oltre 90 m [295 ft]

*2 ø12,7 [1/2] per oltre 40 m [131 ft]

*4 Le dimensioni dei tubi elencate in tabella nelle colonne da A1 a A2 corrispondono alle dimensioni per i modelli elencati nelle colonne delle unità 1 e 2. Se l'ordine dei modelli per le unità 1 e 2 è diverso, utilizzare tubi di dimensione appropriata.

*5 ⑧ Se la lunghezza dei tubi dopo il primo giunto è 40 m [131 ft] (≤ 90 m [295 ft]), utilizzare un tubo del liquido di una misura più grande per l'unità interna. (per serie PQHY-P)

*6 Per il collegamento all'unità di controllo Hydro BC, consultare il manuale di installazione fornito con l'unità di controllo Hydro BC.

[Fig. 9.2.2] (P.6 - 8)

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| A | Modello unità termica | D | Lato alta pressione |
| E | Lato bassa pressione | F | Capacità totale unità interne |
| G | Tubo del liquido | H | Tubo del gas |
| I | Numero modello | J | Numero totale unità a valle |
| Q | Kit di accoppiamento unità termica | R | Tubo gas alta pressione |
| S | Tubo gas bassa pressione | | |
| A | Unità termica | B | Unità di controllo BC (standard) |
| C | Unità di controllo BC (principale) | D | Unità di controllo BC (secondaria) |
| E | Unità interna (10 ~ 80) | F | Unità interna (100 ~ 250) |
| G | Kit di accoppiamento unità termica | | |

*3 Se la lunghezza della tubazione è maggiore di 65 m [213 ft], utilizzare il tubo ø28,58 [1-1/8] per la parte che supera i 65 m [213 ft].

*4 Le dimensioni dei tubi elencate in tabella nelle colonne da A1 a A2 corrispondono alle dimensioni per i modelli elencati nelle colonne delle unità 1 e 2. Se l'ordine dei modelli per le unità 1 e 2 è diverso, utilizzare tubi di dimensione appropriata.

Precauzioni per la combinazione di unità termiche
Consultare la [Fig. 9.2.3] per il posizionamento dei tubi di accoppiamento.

[Fig. 9.2.3] (P.9)

<A> Se la tubazione (dal tubo di accoppiamento) supera i 2 m [6 ft], creare un sifone (solo tubo del gas) entro 2 m [6 ft]. Verificare che l'altezza del sifone sia superiore o uguale a 200 mm [7-7/8 in].

In assenza di sifone, l'olio può accumularsi nel tubo, provocando una mancanza d'olio e danneggiando il compressore. (per serie PQHY-P)

 Esempio di collegamento dei tubi (per serie PQHY-P)

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| Ⓐ | Unità interna | Ⓑ | Sifone (solo lato gas) |
| Ⓒ | Entro 2 m [6 ft] | Ⓓ | Tubo di accoppiamento |
| Ⓔ | Tubazione fornita sul campo | Ⓕ | Kit di accoppiamento |
| Ⓖ | Sezione diritta di tubo superiore o uguale a 500 mm [19-11/16 in] | | |

Precauzioni per la combinazione di unità termiche
Consultare la [Fig. 9.2.4] per il posizionamento dei tubi di accoppiamento.

[Fig. 9.2.4] (P.9 - 10)

<A> Installare le tubazioni in modo che l'olio non si accumuli nell'unità termica arrestata. (sia lato liquido che lato gas per serie PQHY-P, lato alta pressione solo per serie PQRY-P)

1. L'esempio NG mostra che l'olio si accumula poiché le unità sono installate con una pendenza inversa mentre l'unità 1 è in funzione e l'unità 2 è ferma.
2. L'esempio NG mostra che l'olio si accumula nell'unità 1 mentre l'unità 2 è in funzione e l'unità 1 è ferma. L'altezza verticale dei tubi (h) deve essere di 0,2 m (7-7/8 in) o inferiore.
3. L'esempio NG mostra che l'olio si accumula nell'unità 1 mentre l'unità 2 è in funzione e l'unità 1 è ferma. L'altezza verticale dei tubi (h) deve essere di 0,2 m (7-7/8 in) o inferiore.
4. L'esempio NG mostra che l'olio si accumula nell'unità 2 mentre l'unità 1 è in funzione e l'unità 2 è ferma. L'altezza verticale dei tubi (h) deve essere di 0,2 m (7-7/8 in) o inferiore.

 Pendenza dei tubi di accoppiamento (per serie PQHY-P)
Verificare che la pendenza dei tubi di accoppiamento sia di $\pm 15^\circ$ rispetto al suolo.

Se la pendenza supera l'angolo specificato, l'unità potrebbe danneggiarsi.

<C> Esempio di collegamento dei tubi (per serie PQRY-P)

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| Ⓐ | Pendenza verso il basso | Ⓑ | Pendenza verso l'alto |
| Ⓒ | Unità di controllo BC (standard o principale) | Ⓓ | Tubo di accoppiamento |
| Ⓔ | Pendenza del tubo di accoppiamento di $\pm 15^\circ$ rispetto al suolo | | |
| Ⓕ | Tubo di accoppiamento (lato bassa pressione) | | |
| Ⓖ | Tubo di accoppiamento (lato alta pressione) | | |
| Ⓕ | Tubazione fornita sul campo (tubo di collegamento bassa pressione: tra le unità termiche) | | |
| Ⓖ | Tubazione fornita sul campo (tubo principale bassa pressione: all'unità di controllo BC) | | |
| Ⓖ | Tubazione fornita sul campo (tubo principale alta pressione: all'unità di controllo BC) | | |

⚠ Attenzione:

- **Per evitare il reflusso dell'olio e problemi di avvio del compressore, non installare botole.**
- **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.

10. Carica supplementare di refrigerante

Alla consegna, l'unità termica è già carica di refrigerante. La carica, tuttavia, non è sufficiente ad alimentare tutti i prolungamenti delle tubazioni. Sul luogo di installazione, sarà quindi necessario aggiungere refrigerante a tutte le tubazioni. Per riferimento futuro, annotare nell'apposito spazio sull'unità termica la dimensione, la lunghezza e la quantità di gas supplementare per ogni tubo del refrigerante.

10.1. Calcolo della carica supplementare di refrigerante

- Calcolare la carica supplementare in base alla lunghezza della prolunga del tubo e alla dimensione della linea del refrigerante.
- Utilizzare la tabella in basso come guida per calcolare la quantità supplementare di refrigerante e quindi caricare l'impianto di conseguenza.
- Se risultato è una frazione inferiore a 0,1 kg [4 oz], arrotondare agli 0,1 kg [4 oz] successivi. Ad esempio, se il risultato del calcolo è 28,73 kg [1014 oz], arrotondare a 28,8 kg [1016 oz].

Per PQHY-P-Y(S)LM-A1, PQHY-P-Y(S)LM-A2

<Carica supplementare>

- Lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante ≤ 30,5 m [100 ft]: usare la tabella [A].
- Lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante > 30,5 m [100 ft]: usare la tabella [B].

Carica supplementare di refrigerante	=	Tubo liquido Lunghezza totale ø19,05 mm [3/4 in]	+	Tubo liquido Lunghezza totale ø15,88 mm [5/8 in]	+	Tubo liquido Lunghezza totale ø12,7 mm [1/2 in]
[A] (kg)[oz]		(m) × 0,29 (kg/m) (ft) × 3,12 (oz/ft)		(m) × 0,2 (kg/m) (ft) × 2,16 (oz/ft)		(m) × 0,12 (kg/m) (ft) × 1,30 (oz/ft)
[B] (kg)[oz]		(m) × 0,26 (kg/m) (ft) × 2,80 (oz/ft)		(m) × 0,18 (kg/m) (ft) × 1,94 (oz/ft)		(m) × 0,11 (kg/m) (ft) × 1,19 (oz/ft)
		Tubo liquido Lunghezza totale ø9,52 mm [3/8 in]		Tubo liquido Lunghezza totale ø6,35 mm [1/4 in]		
		(m) × 0,06 (kg/m) (ft) × 0,65 (oz/ft)		(m) × 0,024 (kg/m) (ft) × 0,26 (oz/ft)		
		(m) × 0,054 (kg/m) (ft) × 0,59 (oz/ft)		(m) × 0,021 (kg/m) (ft) × 0,23 (oz/ft)		
		Carica supplementare				
		Modello unità termica	Quantità caricata			
		Singola	P550 1,0 kg [36 oz]			
			P600 1,0 kg [36 oz]			

<Esempio>

Interna 1: 36	A: ø12,7 [1/2 in]	40 m [131 ft]	a: ø9,52 [3/8 in]	10 m [32 ft]	} Alle condizioni sottostanti:
2: 30	B: ø9,52 [3/8 in]	10 m [32 ft]	b: ø9,52 [3/8 in]	5 m [16 ft]	
3: 15	C: ø9,52 [3/8 in]	15 m [49 ft]	c: ø6,35 [1/4 in]	10 m [32 ft]	
4: 12	D: ø9,52 [3/8 in]	10 m [32 ft]	d: ø6,35 [1/4 in]	10 m [32 ft]	
5: 24			e: ø9,52 [3/8 in]	10 m [32 ft]	

La lunghezza totale di ogni tubazione liquido è la seguente:

ø12,7 [1/2 in]: A = 40 m [131 ft]

ø9,52 [3/8 in]: B + C + D + a + b + e = 10 [32] + 15 [49] + 10 [32] + 10 [32] + 5 [16] + 10 [32] = 60 m [193 ft]

ø6,35 [1/4 in]: c + d = 10 [32] + 10 [32] = 20 m [64 ft]

Di conseguenza, la carica supplementare di refrigerante

= 40 m [131 ft] × 0,11 kg/m [1,19 oz/ft] + 60 m [193 ft] × 0,054 kg/m [0,59 oz/ft] + 20 m [64 ft] × 0,021 kg/m [0,23 oz/ft] + 3,0 kg [106 oz] = 11,1 kg [391 oz]

Valore di α

Capacità totale delle unità interne collegate	α
80 o inferiore	2,0 kg [71 oz]
Da 81 a 160	2,5 kg [89 oz]
Da 161 a 330	3,0 kg [106 oz]
Da 331 a 390	3,5 kg [124 oz]
Da 391 a 480	4,5 kg [159 oz]
Da 481 a 630	5,0 kg [177 oz]
Da 631 a 710	6,0 kg [212 oz]
Da 711 a 800	8,0 kg [283 oz]
Da 801 a 890	9,0 kg [318 oz]
Da 891 a 1070	10,0 kg [353 oz]
Da 1071 a 1250	12,0 kg [424 oz]
1251 o superiore	14,0 kg [494 oz]

Nota:

Per PQHY/PQRY-P-Y(S)LM-A1, PQHY/PQRY-P-Y(S)LM-A2

* Quando si collegano unità PEFY-P20VMA3-E, aggiungere 0,54 kg di refrigerante per ogni unità.

* Quando si collegano unità PEFY-P25/32/40VMA3-E, aggiungere 0,74 kg di refrigerante per ogni unità.

* Quando si collegano unità PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, aggiungere 1,16 kg di refrigerante per ogni unità.

Per PQRYP-Y(S)LM-A1, PQRYP-Y(S)LM-A2

<Carica supplementare>

- Lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante ≤ 30,5 m [100 ft]: usare la tabella [A].
- Lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante > 30,5 m [100 ft]: usare la tabella [B].

Carica supplementare di refrigerante	=	Dimensione tubo alta pressione Lunghezza totale ø28,58 mm [1-1/8 in]	+	Dimensione tubo alta pressione Lunghezza totale ø22,2 mm [7/8 in]	+	Dimensione tubo alta pressione Lunghezza totale ø19,05 mm [3/4 in]
[A] (kg)[oz]		(m) × 0,36 (kg/m) (ft) × 3,88 (oz/ft)		(m) × 0,23 (kg/m) (ft) × 2,48 (oz/ft)		(m) × 0,16 (kg/m) (ft) × 1,73 (oz/ft)
[B] (kg)[oz]		(m) × 0,33 (kg/m) (ft) × 3,55 (oz/ft)		(m) × 0,21 (kg/m) (ft) × 2,26 (oz/ft)		(m) × 0,14 (kg/m) (ft) × 1,51 (oz/ft)
		Dimensione tubo alta pressione Lunghezza totale ø15,88 mm [5/8 in]		Tubo liquido Lunghezza totale ø15,88 mm [5/8 in]		Tubo liquido Lunghezza totale ø12,7 mm [1/2 in]
		(m) × 0,11 (kg/m) (ft) × 1,19 (oz/ft)		(m) × 0,2 (kg/m) (ft) × 2,16 (oz/ft)		(m) × 0,12 (kg/m) (ft) × 1,30 (oz/ft)
		(m) × 0,1 (kg/m) (ft) × 1,08 (oz/ft)		(m) × 0,18 (kg/m) (ft) × 1,94 (oz/ft)		(m) × 0,11 (kg/m) (ft) × 1,19 (oz/ft)
		Tubo liquido Lunghezza totale ø9,52 mm [3/8 in]		Tubo liquido Lunghezza totale ø6,35 mm [1/4 in]		
		(m) × 0,06 (kg/m) (ft) × 0,65 (oz/ft)		(m) × 0,024 (kg/m) (ft) × 0,26 (oz/ft)		
		(m) × 0,054 (kg/m) (ft) × 0,59 (oz/ft)		(m) × 0,021 (kg/m) (ft) × 0,23 (oz/ft)		

Carica supplementare		Unità di controllo HBC (CMB-WP108/1016V-GA1)
Modello unità termica	Quantità caricata	
Singola	P550 1,0 kg [36 oz]	3,0 kg [106 oz]
	P600 1,0 kg [36 oz]	

Unità di controllo BC (Standard/Principale)	Unità di controllo BC (Principale) Tipo HA
3,0 kg [106 oz]	2,0 kg [71 oz]

Unità di controllo BC (unità secondaria)	Unità di controllo BC (unità secondaria) Per unità
Unità totali	
1	1,0 kg [36 oz]
2	2,0 kg [71 oz]

Capacità totale delle unità interne collegate	Quantità (da aggiungere alle unità interne)
80 o inferiore	2,0 kg [71 oz]
Da 81 a 160	2,5 kg [89 oz]
Da 161 a 330	3,0 kg [106 oz]
Da 331 a 390	3,5 kg [124 oz]
Da 391 a 480	4,5 kg [159 oz]
Da 481 a 630	5,0 kg [177 oz]
Da 631 a 710	6,0 kg [212 oz]
Da 711 a 800	8,0 kg [283 oz]
Da 801 a 890	9,0 kg [318 oz]
Da 891 a 1070	10,0 kg [353 oz]
Da 1071 a 1250	12,0 kg [424 oz]
1251 o superiore	14,0 kg [494 oz]

* Nel caso del sistema Hybrid City Multi, la quantità di carica di refrigerante per unità interne non è inclusa.

<Esempio>

Interna 1: 30	A: ø28,58 [1-1/8 in]	40 m [131 ft]	a: ø9,52 [3/8 in]	10 m [32 ft]	} Alle condizioni sottostanti:
2: 96	B: ø9,52 [3/8 in]	10 m [32 ft]	b: ø9,52 [3/8 in]	5 m [16 ft]	
3: 12	C: ø9,52 [3/8 in]	20 m [64 ft]	c: ø6,35 [1/4 in]	5 m [16 ft]	
4: 15	D: ø9,52 [3/8 in]	5 m [16 ft]	d: ø6,35 [1/4 in]	10 m [32 ft]	
5: 12	E: ø9,52 [3/8 in]	5 m [16 ft]	e: ø6,35 [1/4 in]	5 m [16 ft]	
6: 24	F: ø22,2 [7/8 in]	3 m [9 ft]	f: ø9,52 [3/8 in]	5 m [16 ft]	
	G: ø19,05 [3/4 in]	1 m [3 ft]			

La lunghezza totale di ogni tubazione liquido è la seguente:

ø28,58 [1-1/8 in]: A = 40 m [131 ft]

ø22,2 [7/8 in]: F = 3 m [9 ft]

ø19,05 [3/4 in]: G = 1 m [3 ft]

ø9,52 [3/8 in]: C + D + E + a + b + f = 50 m [164 ft]

ø6,35 [1/4 in]: c + d + e = 20 m [64 ft]

Di conseguenza, la carica supplementare di refrigerante

= 40 m [131 ft] × 0,33 kg/m [3,55 oz/ft] + 3 m [9 ft] × 0,21 kg/m [2,26 oz/ft] + 1 [3 ft] × 0,14 kg/m [1,51 oz/ft] + 50 m [164 ft] × 0,054 kg/m [0,59 oz/ft] + 20 m [64 ft] × 0,021 kg/m [0,23 oz/ft] + 3,0 kg [106 oz] + 2,0 kg [71 oz] + 5,0 kg [177 oz] = 27,1 kg [956 oz]

■ Limite di refrigerante da caricare

La quantità massima di carica di refrigerante è indicata nella seguente tabella. Quando la quantità ottenuta con la formula precedente supera i valori indicati di seguito, ristrutturare il sistema in modo che la quantità di carica del refrigerante non superi tali valori.

Per PQHY-P·Y(S)LM-A1, PQHY-P·Y(S)LM-A2

Modello unità termica	P200	P250	P300	P350	P400	P400S	P450	P450S	P500	P500S
Quantità massima di refrigerante*1 kg [oz]	21,0 [741]	28,0 [988]	29,5 [1041]	41,5 [1464]	50,0 [1764]	50,0 [1764]	51,5 [1817]	51,5 [1817]	53,5 [1888]	53,5 [1888]
Modello unità termica	P550	P550S	P600	P600S	P700S	P750S	P800S	P850S	P900S	
Quantità massima di refrigerante*1 kg [oz]	55,5 [1958]	54,5 [1923]	57,0 [2011]	55,5 [1958]	65,5 [2311]	67,5 [2381]	67,5 [2381]	70,0 [2470]	70,0 [2470]	

Per PQRYP·Y(S)LM-A1, PQRYP·Y(S)LM-A2

Modello unità termica	P200	P250	P300	P350	P400	P400S	P450	P450S	P500	P500S
Quantità massima di refrigerante*1 kg [oz]	28,0 [988]	30,0 [1058]	31,0 [1093]	46,0 [1623]	47,0 [1658]	50,0 [1764]	47,0 [1658]	51,0 [1799]	48,0 [1693]	51,0 [1799]
Modello unità termica	P550	P550S	P600	P600S	P700S	P750S	P800S	P850S	P900S	
Quantità massima di refrigerante*1 kg [oz]	43,3 [1527]	52,0 [1834]	44,3 [1563]	54,0 [1905]	70,0 [2469]	70,0 [2469]	71,0 [2504]	73,0 [2575]	73,0 [2575]	

*1: quantità di refrigerante supplementare da caricare sul posto

10.2. Precauzioni sul collegamento delle tubazioni e sull'azionamento della valvola

- Eseguire il collegamento delle tubazioni e l'azionamento della valvola accuratamente e con cautela.
- Rimozione del tubo di collegamento strozzato**
Alla consegna, un tubo di collegamento strozzato è fissato alle valvole di alta pressione/liquido e bassa pressione/gas locali per evitare perdite di gas. Prima di collegare le tubazioni del refrigerante all'unità termica, eseguire le operazioni da ① a ④ per rimuovere il tubo di collegamento strozzato.

- Controllare che la valvola di servizio del refrigerante sia completamente chiusa (in senso orario).
- Collegare un tubo di carica all'apertura di servizio della valvola di servizio del refrigerante bassa pressione/alta pressione/gas ed estrarre il gas nelle tubazioni tra la valvola di servizio del refrigerante e il tubo di collegamento strozzato (coppia di serraggio 12 N·m [120 kg·cm]).
- Dopo aver aspirato il gas dal tubo di collegamento strozzato, tagliare il tubo di collegamento strozzato nei punti indicati in [Fig.10.2.1] e scaricare il refrigerante.
- Dopo aver completato i passaggi ② e ③, scaldare il tratto saldato per rimuovere il tubo di collegamento strozzato.

[Fig. 10.2.1] (P.11)

- <A> Valvola di servizio del refrigerante
(lato liquido/saldato per serie PQHY-P)
(lato alta pressione/saldato per serie PQRYP-P)
- Valvola di servizio del refrigerante
(lato gas/saldato per serie PQHY-P)
(lato bassa pressione/saldato per serie PQRYP-P)
- A Stelo
- B Apertura di servizio
- C Cappuccio
- D Tratto tagliato del tubo di collegamento strozzato
- E Tratto saldato del tubo di collegamento strozzato

⚠ Avviso:

- Le aree fra le valvole di servizio refrigerante e i tubi di collegamento strozzati sono riempite con gas e olio refrigerante. Estrarre il gas e l'olio refrigerante in questo tratto prima di scaldare il tratto saldato.
- Se il tratto saldato viene scaldato senza aver estratto il gas e l'olio refrigerante, il tubo potrebbe esplodere. Oppure, il tubo di collegamento strozzato potrebbe sganciarsi e accendere l'olio refrigerante, causando gravi infortuni.

⚠ Attenzione:

- Collocare un asciugamano bagnato sulla valvola di servizio del refrigerante prima di scaldare il tratto saldato, in modo da tenere la temperatura della valvola sotto i 120°C [248°F].
- Dirigere la fiamma lontano dai cavi e dalle lamiere metalliche all'interno dell'unità.

⚠ Attenzione:

- Collegamento dei tubi del refrigerante**
In prodotto include i tubi di collegamento per la tubazione anteriore. (vedere [Fig.10.2.2]).
Controllare le dimensioni delle tubazioni alta-pressione/bassa-pressione prima di collegare il tubo refrigerante.
Vedere il capitolo "9.2 Rete di tubazioni del refrigerante" per conoscere le dimensioni delle tubazioni.
Verificare che il tubo del refrigerante non tocchi altri tubi del refrigerante, pannelli dell'unità o piastre di base.
Collegare i tubi mediante saldatura non ossidante.
Durante la saldatura, non bruciare i cavi e la piastra.

<Esempio di collegamento dei tubi del refrigerante>

[Fig.10.2.2] (P.11 - 12)

- Gomito di collegamento (ID 25,4 [1], OD 25,4 [1]) (gas/bassa pressione) <Incluso con l'unità termica>
- Gomito di collegamento (ID 28,6 [1-1/8], OD 28,6 [1-1/8]) (gas) <Incluso con l'unità termica>
- Tubo di collegamento (ID 9,52 [3/8], OD 9,52 [3/8]) (liquido) <Incluso con l'unità termica>
- Tubo di collegamento (ID 15,88 [5/8], OD 15,88 [5/8]) (liquido) <Incluso con l'unità termica>
- Tubo di collegamento (ID 19,05 [3/4], OD 19,05 [3/4]) (alta pressione) <Incluso con l'unità termica>
- Tubo di collegamento (ID 28,6 [1-1/8], OD 28,6 [1-1/8]) (bassa pressione) <Incluso con l'unità termica>
- Tubo di collegamento (ID 25,4 [1], OD 22,2 [7/8]) (alta pressione) <Incluso con l'unità termica>
- Tappo dell'acqua (liquido/alta pressione)
- Tappo dell'acqua (gas/bassa pressione)
- Materiale sigillante per tappo dell'acqua (liquido)
- Materiale sigillante per tappo dell'acqua (gas/bassa pressione)
- Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo (liquido/alta pressione)
- Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo (gas/bassa pressione)
- Materiale sigillante per gamba di base
- Materiale sigillante per gamba di base
- Materiale sigillante per pannello dell'acqua
- Copritubo (gas/bassa pressione)
- Materiale sigillante per valvola di scarico
- <A> Percorso tubo anteriore
- <C> Lato bassa pressione serie PQRYP-P (lato gas brasato serie PQHY-P)
- <C> Lato alta pressione serie PQRYP-P (lato liquido serie PQHY-P)
- A Forma
- Senza tubo di accoppiamento bassa pressione
- Con tubo di accoppiamento bassa pressione (SOLO Serie PQRYP-P) *1, *2
- Tubazioni valvola di servizio refrigerante
- Tubazione fornita sul campo (tubo di collegamento bassa pressione)
- Tubazione fornita sul campo (tubo di collegamento alta pressione)
- Kit di accoppiamento (venduto separatamente)
- Tubazione fornita sul campo (tubo di collegamento bassa pressione: all'unità di controllo BC)
- Tubazione fornita sul campo (tubo di collegamento bassa pressione: all'unità termica)

*1 Per collegare il tubo di accoppiamento (venduto separatamente), leggere le istruzioni allegate al kit.

*2 Il tubo di collegamento non viene utilizzato se è collegato un kit di accoppiamento.

• Percorso tubo (per serie PQHY-P)

A	P200~P300	: Utilizzare il tubo di collegamento in dotazione ③ per collegare.
	P350	: Utilizzare il giunto di tubazione (fornito sul campo) e il tubo di collegamento in dotazione ④ per collegare.
	P400~P600	: Utilizzare il tubo di collegamento in dotazione ④ per collegare.
B	P200~P300	: Utilizzare il giunto di tubo (non fornito) e il gomito di collegamento in dotazione ① per il collegamento.
	P350~P600	: Utilizzare il gomito di collegamento in dotazione ② per il collegamento.

• **Percorso tubo (per serie PQRY-P)**

A	P200	: Utilizzare il giunto di tubazione (fornito sul campo) e il tubo di collegamento in dotazione ⑤ per collegare.
	P250, P300	: Utilizzare il tubo di collegamento in dotazione ⑤ per collegare.
	P350~P600	: Utilizzare il tubo di collegamento in dotazione ⑦ per collegare.
B	P200~P300	: Utilizzare il giunto di tubo (non fornito) e il gomito di collegamento in dotazione ① per il collegamento.
	P350~P550	: Utilizzare il tubo di collegamento in dotazione ⑥ per collegare.
	P600	: Utilizzare il giunto di tubazione (fornito sul campo) e il tubo di collegamento in dotazione ⑥ per collegare.

Durante l'espansione del tubo fornito sul campo, rispettare la profondità di inserimento minima illustrata nella seguente tabella.

Dimensioni del tubo (mm [in])	Profondità di inserimento minima (mm [in])
5 [7/32] o maggiore, minore di 8 [11/32]	6 [1/4]
8 [11/32] o maggiore, minore di 12 [1/2]	7 [9/32]
12 [1/2] o maggiore, minore di 16 [21/32]	8 [11/32]
16 [21/32] o maggiore, minore di 25 [1]	10 [13/32]
25 [1] o maggiore, minore di 35 [1-13/32]	12 [1/2]
35 [1-13/32] o maggiore, minore di 45 [1-25/32]	14 [9/16]

- Dopo l'evacuazione e la carica di refrigerante, verificare che la manopola sia completamente aperta. Se la valvola rimane chiusa, verrà impartita una pressione anomala sul lato dell'alta o della bassa pressione del circuito di refrigerazione, danneggiando il compressore, la valvola a quattro vie ecc.
- Determinare la quantità di refrigerante da aggiungere utilizzando l'apposita formula e caricarlo attraverso l'apertura di servizio dopo aver collegato le tubazioni.
- Stringere saldamente l'apertura di servizio e il tappo per evitare perdite di gas. Per la coppia di serraggio corretta, fare riferimento alla tabella sottostante.

Coppia di serraggio corretta:

Diametro esterno del tubo di rame (mm [in])	Cappuccio (N·m/kg·cm)	Stelo (N·m/kg·cm)	Dimensioni chiave esagonale (mm)	Apertura di servizio (N·m/kg·cm)
ø9,52 [3/8]	15/150	6/60	4	12/120
ø12,7 [1/2]	20/200	9/90	4	
ø15,88 [5/8]	25/250	15/150	6	
ø19,05 [3/4]	25/250	30/300	8	
ø25,4 [1]	25/250	30/300	8	

⚠ Attenzione:

- **Tenere chiusa la valvola fino al completamento della carica del refrigerante. Se la valvola viene aperta prima della carica, l'unità potrebbe danneggiarsi.**
- **Non utilizzare additivi per il rilevamento di perdite.**

10.3. Prova di tenuta d'aria, evacuazione e carica refrigerante

① **Prova di tenuta d'aria**

Eseguire la prova tenendo chiusa la valvola dell'unità termica, quindi caricare il refrigerante e pressurizzare il tubo di collegamento e l'unità interna dall'apertura di servizio sulla valvola dell'unità termica (pressurizzare dalle aperture di servizio del tubo dell'alta pressione/gas e del tubo della bassa pressione/liquido).

[Fig. 10.3.1] (P.13)

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| A) Azoto | B) All'unità interna | C) Analizzatore del sistema |
| D) Manopola abbassamento | E) Manopola alta | F) Valvola |
| G) Tubo bassa pressione/liquido | H) Tubo alta pressione/gas | I) Unità termica |
| J) Apertura di servizio | | |

Per prevenire effetti negativi sull'olio refrigerante della macchina, rispettare le seguenti limitazioni durante la prova di tenuta d'aria. Inoltre, con il refrigerante non azeotropico (R410A), le perdite di gas causano mutamenti della composizione del refrigerante e compromettono le prestazioni. Pertanto, eseguire la prova di tenuta d'aria con cautela.

Procedure per la prova di tenuta dell'aria	Limite
<p>(1) Dopo aver pressurizzato alla pressione di progetto (4,15 MPa [602 psi]) con azoto, lasciare assestare il sistema per circa un giorno. Se la pressione non diminuisce, la tenuta d'aria è buona. Al contrario, se la pressione diminuisce e la zona della perdita è sconosciuta, è possibile eseguire il seguente test a bolle d'aria.</p> <p>(2) Dopo la pressurizzazione sopra descritta, spruzzare le parti collegate a cartella, le parti saldate e altri punti potenzialmente soggetti a perdite con un prodotto per la creazione di bolle (Kyuboflex, ecc.) e controllarne visivamente la presenza.</p> <p>(3) Terminata la prova di tenuta d'aria, eliminare il suddetto prodotto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se si utilizza un gas infiammabile o aria (ossigeno) come gas di pressurizzazione, potrebbe prendere fuoco o esplodere.

⚠ Attenzione:

Utilizzare esclusivamente refrigerante R410A.

- L'uso di altri refrigeranti che contengono cloro (ad esempio R22 o R407C) deteriora l'olio refrigerante della macchina o causa malfunzionamenti del compressore.

② **Evacuazione**

Evacuare tenendo chiusa la valvola dell'unità termica. Evacuare la tubazione di collegamento e l'unità interna dall'apertura di servizio sulla valvola dell'unità termica con una pompa a vuoto (evacuare tramite l'apertura di servizio del tubo per alta pressione/gas e del tubo per bassa pressione/liquido). Quando la pressione di vuoto raggiunge 650 Pa [ass.] [0,0943 psi/5 Torr], continuare l'evacuazione per almeno un'ora. Quindi, arrestare la pompa a vuoto e lasciare a riposo per 1 ora. Verificare che il livello di vuoto non sia aumentato. **(Se l'aumento del livello di vuoto supera i 130 Pa [0,01886 psi/1,0 Torr], potrebbe essere entrata acqua. Applicare pressione con azoto secco fino a 0,05 MPa [7,25 psi] ed eseguire nuovamente la messa a vuoto. Ripetere il processo di evacuazione tre o più volte fino a che la pressione a vuoto non scende sotto i 130 Pa.)** Infine, sigillare il refrigerante liquido tramite il tubo dell'alta pressione/gas e regolare il tubo della bassa pressione/liquido per ottenere una quantità di refrigerante appropriata durante il funzionamento.

* Non eseguire lo spurgo dell'aria utilizzando il refrigerante.

[Fig. 10.3.2] (P.13)

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| A) Analizzatore del sistema | B) Manopola abbassamento | C) Manopola alta |
| D) Valvola (unità termica) | E) Tubo bassa pressione/liquido | F) Tubo alta pressione/gas |
| G) Apertura di servizio | H) Giunto a tre vie | I) Valvola |
| J) Valvola | K) Bombola R410A | L) Scala |
| M) Pompa a vuoto | N) All'unità interna | O) Unità termica |

Nota:

- **Aggiungere sempre la quantità appropriata di refrigerante. Inoltre, caricare sempre l'impianto con refrigerante liquido.**
- **Utilizzare un gruppo manometrico, un tubo di carica e altri componenti per il refrigerante indicato sull'unità.**
- **Utilizzare un gravimetro in grado di rilevare valori fino a 0,1 kg [302 oz].**
- **Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso.**

Gruppo manometrico consigliato: gruppo manometrico ROBINAIR 14830A con termistore o microvacuometro

Non utilizzare un gruppo manometrico per misurare la pressione del vuoto.

Inoltre, utilizzare un gruppo manometrico in grado di raggiungere una pressione di 65 Pa [ass.] [0,00943 psi/0,5 Torr] o inferiore dopo cinque minuti di funzionamento.

<Tripla Evacuazione>

- **Evacuare il sistema a 4.000 micron da entrambe le valvole di servizio. Non utilizzare gruppi manometrici per misurare il vuoto. Utilizzare solo un microvacuometro.**
 - Rompere il vuoto con azoto (N2) nella valvola di scarico di servizio a 0 PSIG.
- **Evacuare il sistema a 1.500 micron dalla valvola di aspirazione di servizio.**
 - Rompere il vuoto con azoto (N2) nella valvola di scarico di servizio a 0 PSIG.
- **Evacuare il sistema a 500 micron. L'impianto deve contenere il vuoto a 500 micron per almeno 1 ora.**
- **Eseguire un test dell'aumento per almeno 30 minuti.**

③ **Carica di refrigerante**

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.

Poiché il refrigerante utilizzato dall'unità non è azeotropico, deve essere caricato allo stato liquido. Di conseguenza, quando si carica l'unità con refrigerante in bombola, e se la bombola non dispone di un tubo a sifone, caricare il refrigerante liquido con la bombola rovesciata, come illustrato in Fig. 10.3.3. Se la bombola dispone di un tubo a sifone come quello illustrato nell'immagine della Fig. 10.3.3, il refrigerante liquido può essere caricato con la bombola dritta. Attenersi alle specifiche della bombola. Se l'unità dovesse essere caricata inavvertitamente con refrigerante gassoso, sostituire tutto il refrigerante con refrigerante nuovo. Non utilizzare il refrigerante rimanente nella bombola.

[Fig. 10.3.3] (P.13)

- (A) Tubo a sifone (B) Se la bombola di R410A non è dotata di tubo a sifone.

10.4. Isolamento termico delle tubazioni del refrigerante

Le tubazioni del refrigerante devono essere isolate ricoprendo il tubo dell'alta pressione/liquido e il tubo della bassa pressione/gas separatamente con uno spessore sufficiente di polietilene termoresistente, in modo che non vi sia spazio sul giunto tra l'unità interna e il materiale isolante e tra i materiali isolanti stessi. Se l'isolamento è insufficiente, potrebbero verificarsi gocciolamenti di condensa, ecc. Prestare particolare attenzione all'isolamento della camera a pressione del soffitto.

[Fig. 10.4.1] (P.13)

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

Materiale di isolamento termico A	Fibra di vetro + filo d'acciaio	
	Adesivo + Schiuma di polietilene termoresistente + Nastro adesivo	
Copertura esterna B	Interna	Nastro vinilico
	Esposto al suolo	Panno di canapa impermeabile + Bitume al bronzo
	Unità termica	Panno di canapa impermeabile + Piastra di zinco + Vernice oleosa

Nota:

- Se si utilizza il polietilene come isolamento, non è necessario bitume.
- Non isolare i cavi elettrici.

[Fig. 10.4.2] (P.13)

- (A) Tubo alta pressione/liquido (B) Tubo bassa pressione/gas (C) Cavo elettrico
(D) Nastro di finitura (E) Isolamento

[Fig. 10.4.3] (P.13)

Penetrazioni

[Fig. 10.4.4] (P.13)

- <A> Parete interna (nascosta) Parete esterna
<C> Parete esterna (esposta) <D> Pavimento (impermeabilizzante)
<E> Asse del tubo a soffitto
<F> Foro di accessi su pareti incombustibili e di confine
(A) Tubetto isolante (B) Isolamento
(C) Rivestimento (D) Materiale di stuccatura
(E) Nastro (F) Strato impermeabilizzante
(G) Tubetto isolante con bordo (H) Materiale di rivestimento
(I) Malta o altro materiale incombustibile
(J) Isolamento antiesplorazione

Per riempire uno spazio vuoto con malta, coprire la parte del foro di accesso con una piastra di acciaio, in modo che il materiale isolante non venga rimosso. Utilizzare materiali incombustibili sia per l'isolamento che per la copertura. Utilizzare materiali incombustibili, sia per la parte isolante che per il rivestimento (non utilizzare materiale vinilico).

- L'isolamento per i tubi da aggiungere sul posto deve rispettare le seguenti specifiche:

Unità termica -unità di controllo BC per serie PQR-Y-P	Tubo alta pressione	10 mm [13/32 in] o superiore
	Tubo bassa pressione	20 mm [13/16 in] o superiore
Unità di controllo BC -unità interna per serie PQR-Y-P	Diametro tubo da 6,35 mm a 25,4 mm [da 1/4 a 1 in]	10 mm [13/32 in] o superiore
	Diametro tubo da 28,58 a 38,1 mm [da 1-1/8 a 1-21/32 in]	15 mm [19/32 in] o superiore
Unità termica -unità interna per serie PQHY-P	Diametro tubo da 6,35 mm a 25,4 mm [da 1/4 a 1 in]	10 mm [13/32 in] o superiore
	Diametro tubo da 28,58 a 38,1 mm [da 1-1/8 a 1-21/32 in]	15 mm [19/32 in] o superiore
Resistenza al calore (temperatura)	min 100°C	

- * L'installazione dei tubi in ambienti ad alta temperatura o umidità, ad esempio l'ultimo piano di un edificio, può richiedere l'uso di un materiale isolante più spesso di quelli specificati nella tabella in alto.

- * Se è necessario rispettare specifiche richieste dal cliente, verificare che rispettino anche quelle della tabella in alto.

10.5. Installazione del tappo dell'acqua

Insieme al materiale isolante accertarsi di installare il tappo dell'acqua e il materiale sigillante forniti in dotazione.

- * Quando viene utilizzata la serie PQR-Y-P, installarli solamente al tubo a bassa pressione.
- * Quando viene utilizzata la serie PQHY-P, installarli sia al tubo per liquidi sia al tubo del gas. Utilizzare i tappi dell'acqua e il materiale sigillante adatti per ciascun tubo.

[Fig. 10.5] (P.14)

- (A) Sul bordo del copritubo posizionare il bordo della carta con il segno fornita in dotazione. Quindi, avvolgere il materiale sigillante intorno al tubo, utilizzando il segno sulla carta per allinearli correttamente.
(B) Allungare il materiale isolante fornito in dotazione sul campo fino alla fine del materiale sigillante descritto nel punto A.
(C) Installare il tappo dell'acqua all'estremità della superficie del materiale isolante.
(D) Segno
(E) Installare il materiale sigillante unendo i bordi del materiale sulla parte superiore.
(F) Interno dell'unità
(G) Copritubo
(H) La giuntura del materiale isolante deve essere sulla parte superiore.
(I) Materiale sigillante per tappo dell'acqua
(J) Installare il tappo dell'acqua in modo che la sua scanalatura sia sulla parte superiore.
(K) Tappo dell'acqua
(L) Materiale sigillante per tubazioni fornite sul campo

10.6. Installazione del materiale sigillante per gamba di base

[Fig. 10.6] (P.14)

PQHY-P-Y(S)LM-A1, PQR-Y-P-Y(S)LM-A1 soltanto

- (A) Vista ingrandita
(B) Procedura di fissaggio del materiale sigillante
(C) Passo 1: fissare il materiale sigillante (per gamba di base) 1.
(D) Passo 2: fissare il materiale sigillante (per gamba di base) 2.
(E) Passo 3: fissare il materiale sigillante (per pannello dell'acqua). (solo lato anteriore destro)
(F) Blocco del pannello W
(G) Solo materiali sigillanti (per gamba di base) 1, 2
(H) Materiali sigillanti (per gamba di base) 1, 2 e materiale sigillante (per pannello dell'acqua)
(I) Materiale sigillante (per gamba di base) 1
(J) Materiale sigillante (per gamba di base) 2
(K) Materiale sigillante (per pannello dell'acqua) (solo lato anteriore destro)
(L) Inserire il materiale sigillante all'interno.
(M) Far corrispondere l'estremità.

11. Cablaggi (fare riferimento al manuale di installazione di ogni unità e comando a distanza)

11.1. Attenzione

- ① Seguire le norme nazionali relative agli standard tecnici degli equipaggiamenti elettrici, nonché i regolamenti sui cablaggi e le norme tecniche di ciascuna società fornitrice di energia elettrica.
- ② I cablaggi di comando (d'ora in avanti chiamati linea di trasmissione) devono essere a una distanza di 5 cm [2 in] o più dai cavi di alimentazione, in modo da non essere influenzati da interferenze elettriche prodotte dagli stessi (non inserire i cavi di trasmissione e di alimentazione nello stesso condotto).
- ③ Verificare che l'unità termica sia opportunamente messa a terra.
- ④ Lasciare un po' di spazio per i cablaggi della scatola elettrica di comando nell'unità interna e nell'unità termica, poiché talvolta la scatola deve essere rimossa per i lavori di manutenzione.
- ⑤ Non collegare la sorgente di alimentazione principale alla morsettiera della linea di trasmissione. In caso di collegamento, i componenti elettrici subiscono danni.

11.2. Scatola di comando e posizione di collegamento dei cablaggi

① Unità termica

1. Togliere il pannello anteriore dell'unità termica rimuovendo le viti e spingendolo verso l'alto prima di estrarlo.
2. Collegare la linea di trasmissione tra unità interna e unità termica alla morsettiera (TB3).
Se più unità termiche sono collegate nello stesso sistema refrigerante, collegare in cascata i TB3 (M1, M2, terminale ↗) delle unità termiche. Collegare la linea di trasmissione tra unità interna e unità termica a TB3 (M1, M2, terminale ↗) di una sola unità termica.
3. Collegare le linee di trasmissione per il controllo centralizzato (tra il sistema di controllo centralizzato e l'unità termica di sistemi refrigeranti diversi) alla morsettiera per il controllo centralizzato (TB7). Se più unità termiche sono collegate nello stesso sistema refrigerante, collegare in cascata i TB7 (M1, M2, terminale S) delle unità termiche. (*1)
*1: Se TB7 sull'unità termica nello stesso sistema refrigerante non è collegato in cascata, collegare la linea di trasmissione per il controllo centralizzato a TB7 su OC (*2). Se OC è fuori servizio, o viene esercitato il controllo centralizzato mentre l'unità è spenta, collegare in cascata i TB7 di OC e OS (se l'unità termica il cui connettore di alimentazione CN41 della scheda di controllo è stato sostituito con CN40 è fuori servizio oppure è spenta, il controllo centralizzato non verrà esercitato anche se TB7 è collegato in cascata).
*2: Le unità OC e OS delle unità termiche appartenenti allo stesso impianto refrigerante vengono identificate automaticamente. Vengono identificate come OC e OS in ordine decrescente di capacità (a parità di capacità, vengono identificate in ordine crescente di numero di indirizzo).
4. In caso di linea di trasmissione tra unità interna e unità termica, collegare la messa a terra schermata al terminale di messa a terra (↗). In caso di linee di trasmissione centralizzate, collegarle al terminale schermato (S) sulla morsettiera (TB7). Nel caso di unità termiche il cui connettore di alimentazione CN41 è stato sostituito con CN40, mettere in corto circuito il terminale schermato (S) e il terminale di messa a terra (↗) oltre alle suddette operazioni.
5. Fissare saldamente i cavi collegati sulla parte inferiore della morsettiera utilizzando l'apposita fascetta. Se la morsettiera è soggetta a una forza esterna, potrebbe danneggiarsi e provocare un corto circuito, un guasto alla messa a terra o un incendio.

⚠ Attenzione:

Stringere le viti della morsettiera secondo la coppia di serraggio specificata.

- Se i contatti dei cavi non sono ottimali per via di viti allentate, potrebbe verificarsi un surriscaldamento e conseguenti incendi.
- L'uso dell'unità con una scheda di circuiti danneggiata potrebbe causare un surriscaldamento e conseguenti incendi.

Nota:

- **Stringere le viti della morsettiera secondo la coppia di serraggio specificata. (*1)**
*1: Morsettiera (TB1 (vite M6)): 2,75 [N·m]
Morsettiera (TB3, TB7 (vite M3,5)): 0,82 [N·m]
- **Assicurarsi che le rondelle elastiche siano parallele alla morsettiera.**
- **Assicurarsi che i cavi siano ben fissati alle viti della morsettiera.**
- **Avvitare le viti fino in fondo e fare attenzione a non danneggiare le teste delle viti.**
- **Installare i terminali ad anello dorso a dorso in modo da avvitare fino in fondo le viti.**
- **Apporre un segno di allineamento con un pennarello indelebile sulla testa della vite, sulla rondella e sul terminale dopo aver stretto le viti.**

- ⑥ Utilizzare cavi schermati a 2 conduttori per la linea di trasmissione. Se le linee di trasmissione di sistemi diversi vengono collegate allo stesso cavo a multiconduttori, si avranno una cattiva trasmissione e ricezione che causeranno malfunzionamenti.
- ⑦ Solo la linea di trasmissione specificata può essere collegata alla morsettiera di trasmissione dell'unità termica.
L'impianto non funziona se il collegamento è errato.
- ⑧ In caso di collegamento di un'unità di controllo del sistema o di esecuzione di operazioni di gruppo in diversi sistemi refrigeranti, occorre una linea di comando per la trasmissione tra le unità termiche di sistemi diversi. Collegare questa linea di comando tra le morsettiere per il controllo centralizzato (linea a 2 fili non polarizzata).
- ⑨ Utilizzare il comando a distanza per impostare i gruppi.

[Fig. 11.2.1] (P.15)

- Ⓐ Fonte di alimentazione Ⓑ Linea di trasmissione
Ⓒ Terminale di messa a terra

[Fig. 11.2.2] (P.15)

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

[Fig. 11.2.3] (P.15)

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

[Fig. 11.2.4] (P.15)

- Ⓐ Fascetta Ⓑ Cavo di alimentazione
Ⓒ Terminale di messa a terra per collegamento dei cablaggi sul campo

② Installazione del tubo protettivo

- Perforare i fori a sfondamento per il tubo protettivo situati sulla base e sulla parte inferiore del pannello anteriore.
- Se si installa il tubo protettivo direttamente attraverso i fori a sfondamento, rimuovere le bave e proteggere il tubo con nastro per mascheratura.
- Utilizzare il tubo protettivo per restringere l'apertura se esiste la possibilità che insetti penetrino nell'unità.

11.3. Cablaggio dei cavi di trasmissione

① Tipi di cavi di controllo

1. Cablaggio dei cavi di trasmissione
 - Tipi di cavi di trasmissione: cavo schermato CVVS, CPEVS o MVVS
 - Diametro del cavo: più di 1,25 mm² [AWG16]
 - Lunghezza di cablaggio massima: entro 200 m [656 ft]
 - Lunghezza massima delle linee di trasmissione per il controllo centralizzato e delle linee di trasmissione tra unità interna e unità termica: massimo 500 m [1640 ft]
La lunghezza massima dei cablaggi tra l'unità di alimentazione di ogni linea di trasmissione (per il controllo centralizzato) e ogni unità termica e l'unità di controllo del sistema è di 200 m [656 ft].

2. Cavi del comando a distanza

• Comando a distanza ME

Tipo di cavo del comando a distanza	Cavo schermato a 2 conduttori (CVV, CVVS schermato, CPEVS o MVVS)
Diametro del cavo	Da 0,3 a 1,25 mm ² [AWG da 22 a 16] (da 0,75 a 1,25 mm ² [AWG da 18 a 16])*
Osservazioni	Se si superano i 10 m [32 ft], utilizzare un cavo come specificato in "1. Cablaggio dei cavi di trasmissione".

* Collegato con un semplice comando a distanza.

CVVS, MVVS: cavo di controllo schermato con isolamento e rivestimento in PVC

CPEVS: cavo di comunicazione schermato con isolamento e rivestimento in PVC

CVV: cavo di controllo con isolamento e guaina in PVC

• Comando a distanza MA

Tipo di cavo del comando a distanza	Cavo flessibile a 2 conduttori (non schermato) CVV
Diametro del cavo	Da 0,3 a 1,25 mm ² [AWG da 22 a 16] (da 0,75 a 1,25 mm ² [AWG da 18 a 16])*
Osservazioni	Entro 200 m [656 ft]

* Collegato con un semplice comando a distanza.

② Esempi di cablaggio

- Nome unità di controllo, simbolo e numero massimo di unità di controllo.

	Nome	Codice	Collegamenti di unità possibili
Unità termica	Unità principale	OC	– (*2)
	Unità secondaria	OS	– (*2)
Unità di controllo BC	Unità principale	BC	1 unità di controllo per 1 OC (0 quando esiste un HB)
	Unità secondaria	BS	0, 1 o 2 unità di controllo per 1 OC
Unità di controllo HBC	Unità principale	HB	1 o 2 unità di per 1 OC (0 quando esiste un BC)
	Unità secondaria	HS	0 o 1 unità per 1 HB
Unità interna	Unità di controllo unità interna	IC	Da 1 a 50 unità per 1 OC (*1)
Unità di controllo remoto	Comando a distanza (*1)	RC	Massimo 2 unità per gruppo
Altro	Booster di trasmissione	RP	Da 0 a 2 unità per 1 OC (*1)

*1 Il booster di trasmissione (RP) potrebbe essere necessario in base al numero di unità di controllo delle unità interne collegate.

*2 Le unità OC e OS delle unità termiche appartenenti allo stesso impianto refrigerante vengono identificate automaticamente. Vengono identificate come OC e OS in ordine decrescente di capacità (a parità di capacità, vengono identificate in ordine crescente in base al numero di indirizzo).

Esempio di sistema con funzionamento in gruppo di più unità termiche (è necessario utilizzare cavi schermati e impostare gli indirizzi).

<Esempio di cablaggio dei cavi di trasmissione>

[Fig. 11.3.1] [Fig. 11.3.3] [Fig. 11.3.4] [Fig. 11.3.6] Comando a distanza ME (P.16 - 18)

[Fig. 11.3.2] [Fig. 11.3.5] Comando a distanza MA (P.16, 18)

<A> Spostare il connettore a ponticello da CN41 a CN40 *1

 SW5-1: ON *2

<C> Tenere il connettore a ponticello su CN41

Ⓐ Gruppo 1 Ⓑ Gruppo 3 Ⓒ Gruppo 5 Ⓓ Cavo schermato Ⓔ Comando a distanza secondario Ⓕ Unità di controllo del sistema () Indirizzo

Per [Fig. 11.3.1] [Fig. 11.3.2] [Fig. 11.3.4] [Fig. 11.3.5]

*1: se l'alimentazione non è collegata alla linea di trasmissione per il controllo centralizzato, scollegare il connettore maschio dell'alimentazione (CN41) da UNA unità termica del sistema e collegarlo a CN40.

*2: se si utilizza un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di tutte le unità termiche su ON.

[Fig. 11.3.3] [Fig. 11.3.6] Combinazione di unità termiche e booster di trasmissione (P.17, 18)

Ⓐ Terra Ⓑ A un altro impianto refrigerante

• () Indirizzo

• Collegare in cascata i terminali (TB3) nelle unità termiche dello stesso impianto refrigerante.

• Lasciare il connettore a ponticello di alimentazione su CN41. Per il collegamento di un sistema di controllo alla linea di trasmissione (TB7) per il controllo centralizzato, fare riferimento alle [Fig. 11.3.1], [Fig. 11.3.2] o [Fig. 11.3.4], [Fig. 11.3.5] o al MANUALE DATI.

<Metodo di cablaggio e impostazione degli indirizzi>

- Utilizzare sempre cavi schermati per eseguire le connessioni fra l'unità termica (OC) e l'unità interna (IC), per tutte le connessioni OC-OC, OC-OS e per gli intervalli di cablaggio IC-IC.
 - Collegare elettricamente i terminali M1 e M2 e il terminale di terra ⚡ sulla morsettiera della linea di trasmissione (TB3) di ogni unità termica (OC) ai terminali M1, M2 e al terminale S sulla morsettiera della linea di trasmissione dell'unità interna (IC). Per OC e OS, collegare TB3 a TB3.
 - Collegare i terminali 1 (M1) e 2 (M2) sulla morsettiera della linea di trasmissione dell'unità interna (IC) che ha l'indirizzo più recente nello stesso gruppo alla morsettiera del comando a distanza (RC).
 - Collegare insieme i terminali M1, M2 e il terminale S sulla morsettiera per il controllo centralizzato (TB7) dell'unità termica di un impianto refrigerante diverso (OC). Se OC e OS fanno parte dello stesso impianto refrigerante, collegare TB7 a TB7.
 - Se l'unità di alimentazione non è installata sulla linea di trasmissione per il controllo centralizzato, spostare il connettore a ponticello sulla scheda di controllo da CN41 a CN40, solo su un'unità termica del sistema.
 - Collegare il terminale S della morsettiera per il controllo centralizzato (TB7) dell'unità termica (OC) dell'unità in cui è stato inserito il connettore a ponticello in CN40, secondo quanto visto sopra, al terminale di messa a terra ⚡ nella scatola dei componenti elettrici.
 - Impostare l'interruttore di indirizzo come indicato sotto.
- * Per impostare l'indirizzo dell'unità termica su 100, l'interruttore di impostazione indirizzo esterno deve essere regolato su 50.

Unità	Campo	Metodo di impostazione
Unità interna (Principale)	Da 01 a 50	Utilizzare l'indirizzo più recente per lo stesso gruppo di unità interne. Con un sistema R2 con unità di controllo BC secondarie, impostare l'indirizzo delle unità interne nel seguente ordine: ① Unità interne collegate all'unità di controllo BC principale ② Unità interne collegate all'unità di controllo BC secondaria 1 ③ Unità interne collegate all'unità di controllo BC secondaria 2 Impostare gli indirizzi delle unità interne in modo che tutti gli indirizzi di ① siano inferiori a quelli di ② e che tutti gli indirizzi di ② siano inferiori a quelli di ③.
Unità interna (Secondaria)	Da 01 a 50	Utilizzare un indirizzo diverso da quello di IC (Principale) fra le unità comprese nello stesso gruppo di unità interne. Questo deve essere in sequenza con IC (Principale).
Unità termica (OC, OS)	Da 51 a 100	Impostare gli indirizzi delle unità termiche che appartengono allo stesso sistema refrigerante in ordine sequenziale. Le unità OC e OS vengono identificate automaticamente. (*1)
Unità di controllo BC (Principale)	Da 51 a 100	Indirizzo unità termica più 1. Se l'indirizzo dell'unità interna impostato è identico a quello di un'altra unità interna, impostare il nuovo indirizzo scegliendone uno libero nell'intervallo impostato.
Unità di controllo BC (Secondaria)	Da 51 a 100	Indirizzo più basso tra le unità interne collegate all'unità di controllo BC (secondaria) più 50
Comando a distanza ME (Principale)	Da 101 a 150	Impostare un indirizzo IC (Principale) per lo stesso gruppo più 100
Comando a distanza ME (Secondario)	Da 151 a 200	Impostare un indirizzo IC (Principale) per lo stesso gruppo più 150
Comando a distanza MA	–	L'impostazione degli indirizzi non è necessaria (è necessaria l'impostazione principale/secondaria)

- Il funzionamento con impostazione di gruppo di più unità interne viene eseguito dal comando a distanza (RC) solo dopo l'avvenuta alimentazione del sistema.
- Se il comando a distanza centralizzato è collegato al sistema, impostare gli interruttori di controllo centralizzato (SW5-1) sulle schede di controllo di tutte le unità termiche (OC e OS) su "ON".

*1 Le unità OC e OS delle unità termiche appartenenti allo stesso impianto refrigerante vengono identificate automaticamente. Vengono identificate come OC e OS in ordine decrescente di capacità (a parità di capacità, vengono identificate in ordine crescente di numero di indirizzo).

<Lunghezze massime>

① **Comando a distanza ME [Fig. 11.3.1] [Fig. 11.3.4] (P.16, 17)**

- Lunghezza massima attraverso le unità termiche (cavo M-NET): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ e $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$ e $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m [1640 ft] (1,25 mm² [AWG 16] o superiore)
- Lunghezza massima del cavo di trasmissione (cavo M-NET): L_1 e $L_3 + L_4$ e $L_3 + L_5$ e L_6 e $L_2 + L_6 \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16] o superiore)
- Lunghezza del cavo del comando a distanza: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10$ m [32 ft] (da 0,3 a 1,25 mm² [AWG da 22 a 16])
Se la lunghezza supera 10 m [32 ft], utilizzare un cavo schermato da 1,25 mm² [AWG 16]. La lunghezza di questa sezione (L_5) deve essere inclusa nel calcolo della lunghezza massima e di quella complessiva.

② **Comando a distanza MA [Fig. 11.3.2] [Fig. 11.3.5] (P.16, 18)**

- Lunghezza massima attraverso le unità termiche (cavo M-NET): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ e $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m [1640 ft] (1,25 mm² [AWG 16] o superiore)
- Lunghezza massima del cavo di trasmissione (cavo M-NET): L_1 e $L_3 + L_4$ e L_6 e $L_2 + L_6 \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16] o superiore)
- Lunghezza del cavo del comando a distanza: $m_1 + m_2$ e $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m [656 ft] (da 0,3 a 1,25 mm² [AWG da 22 a 16])

③ **Booster di trasmissione [Fig. 11.3.3] [Fig. 11.3.6] (P.17, 18)**

- Lunghezza massima del cavo di trasmissione (cavo M-NET): Per PQHY
 - ① $L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{15} + L_{16} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 - ② $L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{15} + L_{17} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 - ③ $L_{11} + L_{12} + L_{14} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 - ④ $L_{16} + L_{15} + L_{13} + L_{14}, L_{14} + L_{13} + L_{15} + L_{17} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 Per PQRy
 - ① $L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{14} + L_{16} + L_{17} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 - ② $L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{14} + L_{16} + L_{18} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 - ③ $L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{15} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
 - ④ $L_{17} + L_{16} + L_{14} + L_{15}, L_{15} + L_{14} + L_{16} + L_{18} \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16])
- Lunghezza del cavo del comando a distanza: $\ell_1, \ell_2 \leq 10$ m [32 ft] (da 0,3 a 1,25 mm² [AWG da 22 a 16])
Se la lunghezza supera 10 m [32 ft], utilizzare un cavo schermato da 1,25 mm² [AWG 16] e calcolare la lunghezza di quella parte (L_{14} e L_{17} fanno riferimento a [Fig. 11.3.3], L_{15} e L_{18} fanno riferimento a [Fig. 11.3.6]) come entro la lunghezza prolungata totale e la lunghezza remota più lunga.

11.4. Cablaggio di alimentazione principale e capacità dell'apparecchiatura

Tracciato schematico del cablaggio (esempio)

[Fig. 11.4.1] (P.18)

- Ⓐ Interruttore (interruttore di protezione da sovracorrente e interruttore differenziale)
- Ⓑ Interruttore differenziale
- Ⓒ Unità termica
- Ⓓ Scatola di derivazione
- Ⓔ Unità interna
- Ⓕ Unità di controllo BC/Unità di controllo HBC (standard o principale) (per serie PQRy-P)
- Ⓖ Unità di controllo BC (unità secondaria)/Unità di controllo HBC (unità secondaria) (per serie PQRy-P)
- Ⓒ Terra

Spessore dei conduttori di alimentazione principale, capacità degli interruttori e impedenza di sistema

Modello	Dimensioni minime (mm ² [AWG])			Interruttore differenziale	Interruttore locale (A)		Interruttore di protezione da sovracorrente (NFB) (A)	
	Cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione dopo il punto di diramazione	Messa a terra		Capacità	Fusibile		
PQHY	P200YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P250YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P300YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P350YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P400YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	32	32	30
	P450YLM	6,0 [10]	-	6,0 [10]	40 A 100 mA 0,1 sec. o meno	40	40	40
	P500YLM	6,0 [10]	-	6,0 [10]	40 A 100 mA 0,1 sec. o meno	40	40	40
	P550YLM	10,0 [8]	-	10,0 [8]	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60
PQRy	P600YLM	10,0 [8]	-	10,0 [8]	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60
	P200YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P250YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P300YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P350YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30
	P400YLM	4,0 [12]	-	4,0 [12]	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	32	32	30
	P450YLM	6,0 [10]	-	6,0 [10]	40 A 100 mA 0,1 sec. o meno	40	40	40
	P500YLM	6,0 [10]	-	6,0 [10]	40 A 100 mA 0,1 sec. o meno	40	40	40
P550YLM	10,0 [8]	-	10,0 [8]	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	
P600YLM	10,0 [8]	-	10,0 [8]	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	

1. Utilizzare un'alimentazione separata per l'unità termica e quella interna. Verificare che le unità OC e OS siano cablate individualmente.
2. Tenere presenti le condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce del sole diretta, acqua piovana, ecc.) durante l'esecuzione dei cablaggi.
3. 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%.
4. Le norme in materia di cablaggi devono conformarsi alle normative CSA22-1 e ANSI/NFPA No.70.
5. I cavi di alimentazione di parti di apparecchiature per uso esterno non devono essere più leggeri dei cavi flessibili rivestiti di policloroprene (tipo 245 IEC57).
6. L'installatore del condizionatore d'aria deve fornire un interruttore con una separazione fra contatti di almeno 3 mm [1/8 in].
7. 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.

⚠️ Avviso:

- Utilizzare i cavi specificati per i collegamenti e verificare che le connessioni sui terminali non siano soggette a forze esterne. In caso contrario, potrebbero verificarsi surriscaldamenti o incendi.
- Utilizzare un interruttore di protezione dalle sovracorrenti adeguato. N.B.: la sovracorrente generata potrebbe includere scariche di corrente continua.

⚠️ Attenzione:

- Alcuni luoghi di installazione potrebbero richiedere un interruttore di dispersione di terra per l'inverter. Se tale interruttore non è installato, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- Non utilizzare dispositivi diversi da un interruttore e un fusibile della capacità corretta. Utilizzando un fusibile o un cavo di capacità troppo elevata, potrebbero verificarsi malfunzionamenti o incendi.

12. Prova di funzionamento

12.1. I seguenti fenomeni non implicano guasti.

Fenomeno	Display del comando a distanza	Causa
L'unità interna non riscalda o non rinfresca.	L'indicazione "Rinfrescamento (riscaldamento)" lampeggia	Il riscaldamento o il rinfrescamento non vengono eseguiti se un'altra unità interna sta eseguendo tali operazioni.
Il deflettore automatico ruota e inizia a soffiare aria orizzontalmente.	Display normale	Se l'aria è stata soffiata verso il basso per 1 ora durante il rinfrescamento, l'unità può essere commutata automaticamente nella posizione di soffiaggio orizzontale per la presenza del sistema di controllo del deflettore automatico. Durante la fase di sbrinamento o subito dopo l'avvio/arresto del riscaldamento, il deflettore ruota automaticamente sulla posizione di soffiaggio orizzontale per un breve periodo.
L'impostazione del ventilatore viene modificata durante il riscaldamento.	Display normale	Con il termostato disattivato, è stato avviato il funzionamento a velocità ultralenta. Il soffio d'aria si adegua automaticamente al valore stabilito in funzione della programmazione dei tempi o della temperatura delle tubature quando il termostato viene acceso.
Il ventilatore non si arresta con la disattivazione dell'unità.	Nessun segnale luminoso	Il ventilatore continua a funzionare per 1 minuto dopo l'arresto dell'unità per scaricare il calore residuo (solo in fase di riscaldamento).
Non è possibile effettuare alcuna impostazione del ventilatore anche se è stato attivato l'interruttore SW.	Pronto riscaldamento	Funzionamento a velocità ultralenta per 5 minuti dopo l'attivazione di SW o fino a quando la temperatura della tubazione non raggiunge i 35°C, poi funzionamento a bassa velocità per 2 minuti, quindi è possibile impostare (comando di regolazione dell'aria calda).
Il comando a distanza dell'unità interna indica "HO" o "PLEASE WAIT" per circa cinque minuti all'attivazione dell'alimentazione generale.	"HO" o "PLEASE WAIT" lampeggiano	Il sistema è stato avviato. Azionare nuovamente il comando a distanza dopo la scomparsa del messaggio "HO" o "PLEASE WAIT".
La pompa di scarico continua a funzionare nonostante l'unità sia stata spenta.	Nessuna indicazione sul display	Dopo l'arresto della fase di rinfrescamento, l'unità continua a funzionare in modo da attivare la pompa di scarico per 3 minuti, quindi si arresta. L'unità continua ad attivare la pompa di scarico anche in caso di formazione di condensa.
L'unità interna emette un rumore quando passa da riscaldamento a rinfrescamento e viceversa.	Display normale	Si tratta di un rumore di commutazione del circuito di refrigerazione e non implica un problema.
Subito dopo l'avvio, l'unità interna emette un suono dovuto alla circolazione del refrigerante.	Display normale	L'instabilità del flusso di refrigerante provoca un rumore. Questo fenomeno è temporaneo e non implica un problema.
L'unità interna emette aria calda anche se non è in fase di riscaldamento.	Display normale	La feritoia di ventilazione è leggermente aperta per evitare che il refrigerante dell'unità interna che non sta eseguendo il riscaldamento diventi liquido. Questo fenomeno non implica un problema.

13. Informazioni sulla targhetta dei dati tecnici

PQHY-P-YLM-A1, PQHY-P-YLM-A2

Unità singola	P200YLM	P250YLM	P300YLM	P350YLM	P400YLM	P450YLM	P500YLM	P550YLM	P600YLM
Set di moduli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerante (R410A)	5,0 kg			6,0 kg			11,7 kg		
Pressione consentita (Ps)	HP: 4,15 MPa, LP: 2,21 MPa								
Peso netto	170 kg			214 kg			243 kg		

Unità singola	P400YSLM	P450YSLM	P500YSLM	P550YSLM	P600YSLM	P700YSLM	P750YSLM	P800YSLM	P850YSLM	P900YSLM
Set di moduli	P200 + P200	P250 + P200	P250 + P250	P300 + P250	P300 + P300	P350 + P350	P400 + P350	P400 + P400	P450 + P400	P450 + P450
Refrigerante (R410A)	5,0 kg + 5,0 kg					6,0 kg + 6,0 kg				
Pressione consentita (Ps)	HP: 4,15 MPa, LP: 2,21 MPa									
Peso netto	170 kg + 170 kg					214 kg + 214 kg				

PQRY-P-YLM-A1, PQRY-P-YLM-A2

Unità singola	P200YLM	P250YLM	P300YLM	P350YLM	P400YLM	P450YLM	P500YLM	P550YLM	P600YLM
Set di moduli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerante (R410A)	5,0 kg			6,0 kg			11,7 kg		
Pressione consentita (Ps)	HP: 4,15 MPa, LP: 2,21 MPa								
Peso netto	173 kg			217 kg			247 kg		

Unità singola	P400YSLM	P450YSLM	P500YSLM	P550YSLM-A	P600YSLM-A	P700YSLM-A	P750YSLM-A	P800YSLM-A	P850YSLM	P900YSLM
Set di moduli	P200 + P200	P250 + P200	P250 + P250	P300 + P250	P300 + P300	P350 + P350	P400 + P350	P400 + P400	P450 + P400	P450 + P450
Refrigerante (R410A)	5,0 kg + 5,0 kg					6,0 kg + 6,0 kg				
Pressione consentita (Ps)	HP: 4,15 MPa, LP: 2,21 MPa									
Peso netto	173 kg + 173 kg					217 kg + 217 kg				



AIR CONDITIONER HEAT SOURCE UNIT

MODEL

REFRIGERANT	R410A	kg
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)	HP 4.15MPa (41.5bar) LP 2.21MPa (22.1bar)	
ALLOWABLE WATER TEMP.	10°C ~ 45°C	
ALLOWABLE WATER VOLUME	m ³ /h	
MAXIMUM WATER PRESSURE	2.0 MPa	
WEIGHT	kg	
IP CODE	IP20	
YEAR OF MANUFACTURE		
SERIAL No.		

OPERATION	COOLING			HEATING		
	RATED VOLTAGE 3N- V	380	400	415	380	400
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 (INDOOR 35°CDB, 24°CWB, CIRCULATING WATER 45°C)						
RATED CONDITION DB / WB °C	INDOOR	27 / 19	INDOOR	20 / -		
	CIRCULATING WATER	30	CIRCULATING WATER	20		

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
MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA 6 CHOME, WAKAYAMA-CITY, 640-8686, JAPAN

WT08474X04