

TOSHIBA

INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION
INSTALLATIONS-HANDBUCH
MANUALE DI INSTALLAZIONE
MANUAL DE INSTALACION
MANUAL DE INSTALACAO
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

AIR CONDITIONER (MULTI-SPLIT TYPE)
CLIMATISEUR (TYPE MULTI-SPLIT)
KLIMAGERÄT (MULTI-SPLIT SYSTEM)
CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO MULTIAMBIENTI)
AIRE ACONDICIONADO (TIPO MULTI-SPLIT)
CONDICIONADOR DE AR (TIPO COM MÚLTIPLA DIVISÃO)
ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ (ΤΥΠΟΣ MULTI-SPLIT)



<Concealed Duct Type>

<Type à conduits dissimulés> / <Luftkanal verborgen montiert>

<Tipo a condotto nascosto> / <Modelo con conductos ocultos>

<Tipo com Conduto Embutido> / <Τύπος συγκεκαλυμμένου αγωγού>

Indoor Unit

Unité intérieure/Raumeinheit

Unità interna/Unidad interior

Unidade Interna/Εσωτερική Μονάδα

Outdoor Unit

Unité extérieure/Außeneinheit

Unità esterna/Unidad exterior

Unidade Externa/Εξωτερική Μονάδα

Cooling Only Model

Modèle à froid seul/Geräte nur zur Kühlung

Modello solo per raffreddamento/Modelo de refrigeración únicamente

Modelo Apenas para Refrigeração/Μοντέλο Ψύξης αποκλειστικά

RAS-M10GDCV-E

RAS-M13GDCV-E

RAS-M16GDCV-E

RAS-M14GACV-E

RAS-M18GACV-E

RAS-3M23GACV-E

RAS-4M27GACV-E

Heat Pump Model

Modèle à thermopompe/Geräte mit Heizung

Modello con pompa di riscaldamento/Modelo con bomba de calor

Modelo da Bomba de Calor/Μοντέλο με Αντλία Θερμότητας

RAS-M10GDV-E

RAS-M13GDV-E

RAS-M16GDV-E

RAS-M14GAV-E

RAS-M18GAV-E

RAS-3M26GAV-E

RAS-4M27GAV-E

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air Conditioner.

Veillez lire attentivement ce Manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.

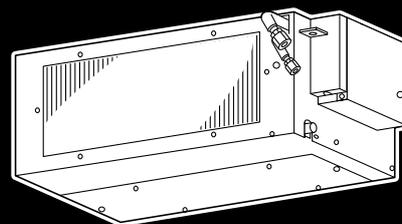
Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen.

Prima di installare il condizionatore d'aria, leggere attentamente questo Manuale di installazione.

Lea atentamente este Manual de instalación antes de proceder a la instalación del aparato de aire acondicionado.

Por favor, leia este Manual de Instalação atentamente, antes da instalação do Condicionador de Ar.

Παρακαλώ διαβάστε προσεκτικά το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση του Κλιματιστικού.



- This Manual describes the installation method of the indoor unit.
- For installation of the outdoor unit, follow to the Installation Manual attached to the outdoor unit.
- The supply and return air panels are to be procured locally.
- Ce manuel décrit la procédure d'installation de l'unité intérieure.
- Pour installer l'unité extérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité extérieure.
- Les panneaux d'alimentation en air et de retour de l'air doivent être fournis sur place.
- In diesem Handbuch wird die Installation der Raumeinheit beschrieben.
- Um die Außeneinheit zu installieren, folgen Sie den Anweisungen in dem Handbuch, das der Außeneinheit beiliegt.
- Die Zu- und Abluftgitter müssen bauseits bereit gestellt werden.
- Questo manuale illustra il metodo di installazione per l'unità interna.
- Per l'installazione dell'unità esterna, seguire le istruzioni del Manuale di installazione in dotazione con l'unità esterna.
- I pannelli di alimentazione e per l'aria di ritorno devono essere procurati dal cliente.
- Este manual describe el método de instalación de la unidad interior.
- Para la instalación de la unidad exterior, consulte el Manual de instalación que acompaña a la unidad exterior.
- Los paneles de aire de suministro y de retorno deberán adquirirse localmente.
- Este manual descreve o método de instalação da unidade interna.
- Para a instalação da unidade externa, siga o Manual de Instalação, entregue juntamente com a unidade externa.
- Os painéis do ar de alimentação e de retorno poderão ser obtidos no local.
- Το παρόν Εγχειρίδιο περιγράφει τη μέθοδο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.
- Για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, ακολουθήστε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που προμηθεύεται με την εξωτερική μονάδα.
- Τα καπάκια παροχής και επαναφοράς του αέρα προμηθεύονται από την τοπική αγορά.

CONTENTS

1	PRECAUTIONS FOR SAFETY	2	6	REFRIGERANT PIPING	13
2	SELECTION OF INSTALLATION PLACE	4	7	EVACUATING	14
3	INSTALLATION OF INDOOR UNIT	5	8	ELECTRICAL WORK	15
4	AIR DUCTING WORK	8	9	INSTALLATION/SERVICING TOOLS	17
5	DRAIN PIPING WORK	12			

INHALT

1	MESURES DE SECURITE	19	6	TUYAUX DE REFRIGERANT	30
2	SELECTION DU LIEU D'INSTALLATION	21	7	EVACUATION DE L'AIR	31
3	INSTALLATION DE L'UNITE INTERIEURE	22	8	INSTALLATION ELECTRIQUE	32
4	INSTALLATION DES CONDUITS D'AIR	25	9	OUTILS D'INSTALLATION/D'ENTRETIEN	34
5	INSTALLATION DES TUYAUX D'EVACUATION	29			

INDICE

1	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	36	6	KühLMITTEL-LEITUNGEN	47
2	AUSWAHL DES AUFSTELLUNGORTES	38	7	ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN	48
3	INSTALLATION DER RAUMEINHEIT	39	8	ELEKTROINSTALLATION	49
4	VERLEGEN DER LüFTUNGSKANÄLE	42	9	INSTALLATIONS/WARTUNGSWERKZEUGE	51
5	INSTALLATION DES KONDENSWASSER-ABLAUFS ..	46			

INDICE

1	PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA	53	6	TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE	64
2	SELEZIONE DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE	55	7	SPURGO	65
3	INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA	56	8	LAVORO ELETTRICO	66
4	LAVORO PER IL CONDOTTO DELL'ARIA	59	9	ATTREZZI PER L'INSTALLAZIONE/PER LA MANUTENZIONE	68
5	LAVORO PER LA TUBAZIONE DI SCARICO	63			

CONTENIDO

1	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	70	6	TUBO DE REFRIGERANTE	81
2	SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN	72	7	EVACUACIÓN	82
3	INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR	73	8	TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO	83
4	TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DEL AIRE	76	9	HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN/REPARACIÓN	85
5	TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE DESAGÜE	80			

ÍNDICE

1	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	87	6	TUBULAÇÃO DO REFRIGERANTE	98
2	SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	89	7	EXPURGO	99
3	INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERNA	90	8	SERVIÇO ELÉTRICO	100
4	TRABALHO DE CANALIZAÇÃO DO AR	93	9	FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO/REPARO	102
5	TRABALHO DE CANALIZAÇÃO DO ESCOAMENTO	97			

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	104	6	ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ	115
2	ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	106	7	ΕΚΚΕΝΩΣΗ	116
3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	107	8	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	117
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	110	9	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	119
5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	114			

ENGLISH

FRANCAIS

DEUTSCH

ITALIANO

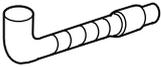
ESPAÑOL

PORTUGUÊS

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Accessory parts and Parts to be procured locally

☐ Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape
Wireless remote controller	1	
Remote controller holder	1	
Mounting screws for remote controller holder 3.5mm (diam.) x 16mm	2	
Drain hose	1	
Installation Manual	1	

Part name	Q'ty	Shape
Elbow thermal-insulating cover	1	
Batteries (Manganese)	2	
Black screws for switch panel 4mm (diam.) x 10mm	2	
Tapping screws for flange (2 nd type) 4mm (diam.) x 8mm	16	
Owner's Manual	1	

☐ Parts to be procured locally

Connecting pipe (Liquid side) (6.35mm (diam.), Nominal (diam.) 1/4" thick 0.8mm)
Connecting pipe (Gas side) (12.7mm (diam.), Nominal (diam.) 1/2" thick 0.8mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9.52mm (diam.), Nominal (diam.) 3/8" thick 0.8mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Power supply cord 2.5mm ² (H07RN-F or 245IEC66)

Connecting cable H07RN-F or 245IEC66 (1.0mm ²)
Thermal insulation for refrigerant pipe (10mm or more, thermal insulating foam polyethylene)
Thermal insulation for drain pipe (10mm or more, foam polyethylene)
Drain pipe (Outer 26mm (diam.))
Tapes
Grounding cable (1.6mm (diam.) or more)

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

Power supply cord of Outdoor unit shall be 2.5mm² (H07RN-F or 245 IEC66) polychloroprene sheathed flexible cord.

- Read this "Precautions for Safety" carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem. Follow the Owner's Manual to explain to the customer how to use and maintain the unit.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner's Manual.

CAUTION

New Refrigerant Air Conditioner Installation

- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

The characteristics of R410A refrigerant is easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times of refrigerant R22. Accompanied with adoption of the new refrigerant, refrigerating oil has been also changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter into the refrigerating cycle of new refrigerant air conditioner.

To prevent from mixing of refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit or installation tools are different from those for the conventional refrigerant.

Accordingly, the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).

For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure-tight force, which were made for R410A only, so that water or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are problems about pressure-tight force and impurity it.

CAUTION

To Disconnect the Appliance from the Main Power Supply.

This appliance must be connected to the main power supply by means of a circuit breaker or a switch with a contact separation of at least 3 mm.

If this is not possible, a power supply plug with grounding must be used. This plug must be easily accessible after installation. The plug must be disconnected from the power supply socket in order to disconnect the appliance completely from the mains.

The installation fuse (25A D type ) must be used for the power supply line of this conditioner.

WARNINGS

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.**
Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Connect the connecting cable correctly.**
If the connecting cable is connected by wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the air-conditioner for installing it in another place again, be very careful not to get the specified refrigerant with any other gaseous body into the refrigeration cycle.**
If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it resultingly causes burst of the pipe and injuries on persons.

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- **Never modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **Exposure of unit to water or other moisture before installation may cause a short circuit.**
Do not store it in a wet basement or expose to rain or water.
- **After unpacking the unit, examine it carefully for possible damage.**
- **Do not install in a place that can increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury, be careful when handling parts with sharp edges.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **When installing the air conditioner in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant in the room does not exceed the critical level should leakage occur.**
It is not dangerous refrigerant; it has not toxicity or combustibility. However, a concentration above 0.3kg/m³ as criterion still causes suffocation. The volume of refrigerant charged to the Multi System air conditioner is more than the volume charged to a conventional individual system.
- **Install the air conditioner securely in a location where the weight of the unit can be sustained adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
If the air conditioner is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may generate.
- **The electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the air conditioner uses an exclusive circuit.**
An insufficient circuit capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **When wiring, use the specified cables and connect the terminals securely to prevent external forces applied to the cable from affecting the terminals.**
- **Be sure to provide grounding.**
Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone cables.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to combustible gas.**
Otherwise, the combustible gas leaks, stays around the unit and a fire may occur.

2 SELECTION OF INSTALLATION PLACE

⚠ WARNING

- **Install the air conditioner where there is sufficient strength to withstand the weight of the unit.**
If the strength is not sufficient, the unit may fall down resulting in injury.
- **Install the air conditioner at a position keeping the height by 2.5m or more from the floor.**
If you insert your hands or others directly into the unit during running of the air conditioner, it is dangerous because you may contact with revolving fan or active electricity.

⚠ CAUTION

- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to combustible gas.**
Otherwise, the combustible gas leaks, stays around the unit and a fire may occur.

Upon approval of the customer, install the air conditioner in a place that satisfies the following conditions.

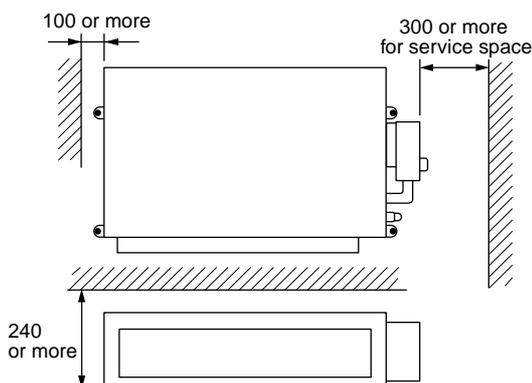
- Place where the unit can be installed horizontally.
- Place where a sufficient servicing space can be ensured for safe maintenance and check.
- Place where drained water will not cause any problem.
- Make sure that the user cannot access the unit main body after the installation.

Avoid installing in the following places.

- Place exposed to air with high salt content (seaside area), or place exposed to large quantities of sulfide gas (hot spring). (Should the unit be used in these places, special protective measures are needed.)
- Place exposed to oil, vapor, oil smoke or corrosive gas.
- Place where organic solvent is used nearby.
- Place close to a machine generating high frequency.
- Place where the discharged air blows directly into the window of the neighboring house. (For outdoor unit)
- Place where noise of the outdoor unit is easy to transmit.
(When installing the air conditioner on the boundary with the neighbor, pay due attention to the level of noise.)
- Place with poor ventilation. (Before air ducting work, check whether value of air volume, static pressure and duct resistance are correct.)

Installation space

Secure the space required to installation and servicing.



Selection of installation place

In case of continues the operation of the indoor unit under high-humidity conditions as described below, dew may condense and water may drop.

Especially, high-humidity atmosphere (dew point temperature : 23°C or more) may generate inside of the ceiling.

1. Unit is installed inside of the ceiling with slated roof.
2. Unit is installed at a location using inside of the ceiling as fresh air take-in path.
3. Kitchen

If installing a unit at such place, adhere insulating material (glass wool, etc.) additionally over all the positions of the indoor unit which come to contact with high-humidity atmosphere.

Advice

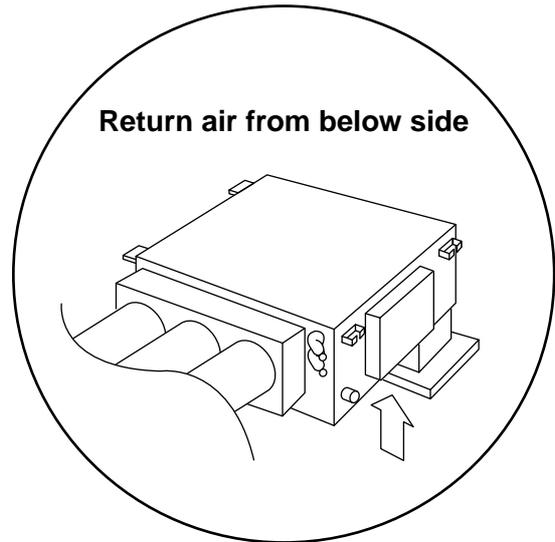
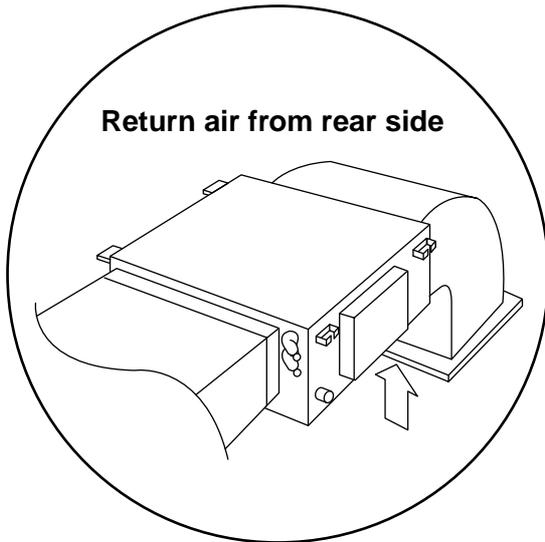
Set a check port at right side of the unit (size: 450 x 450mm) for piping, maintenance, and servicing.

3 INSTALLATION OF INDOOR UNIT

⚠ WARNING

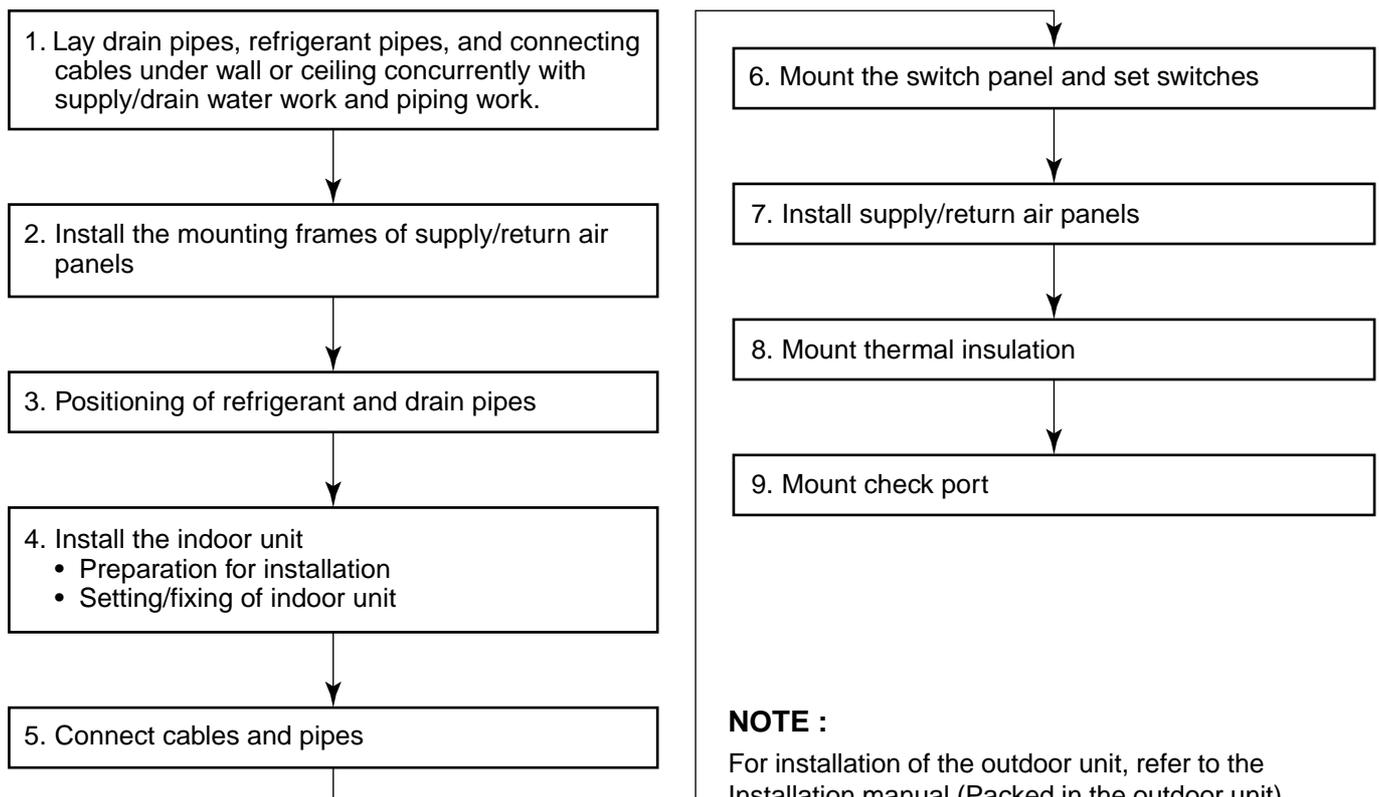
Install the air conditioner certainly at a place to sufficiently withstand the weight.
If the strength is insufficient, the unit may fall down resulting in human injury.
Perform a specified installation work to guard against an earthquake.
An incomplete installation can cause accidents by the units falling and dropping.

Return air method is choiced from rear or under direction as shown in figure.



- If a system to suck in air directly from the bottom of the unit is adopted, the noise level increases. It is recommended to mount the return duct so that air is not directly sucked in.

Installation procedure



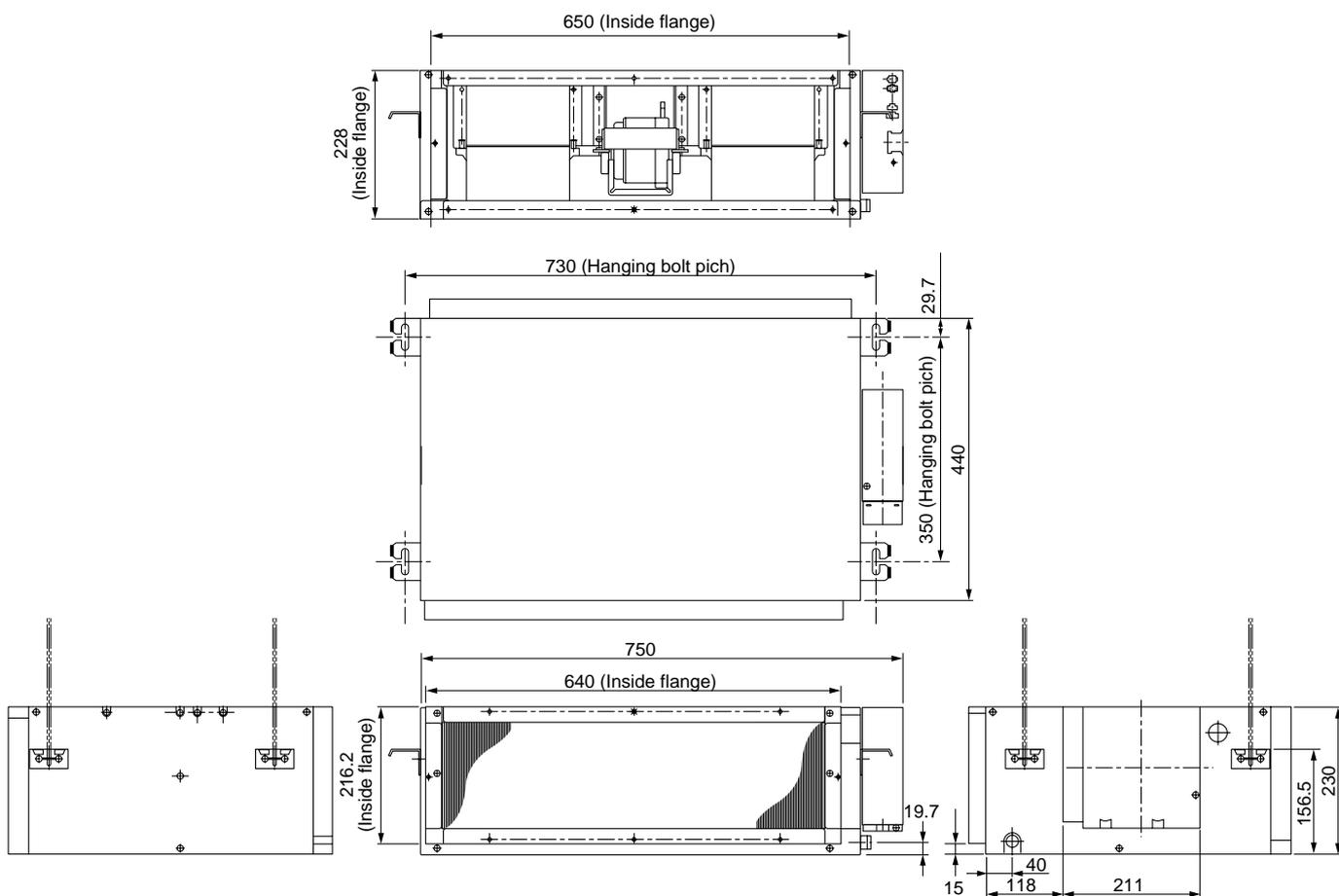
NOTE :

For installation of the outdoor unit, refer to the Installation manual (Packed in the outdoor unit).

External view

REQUIREMENT

The hanging bolt pitch on longitudinal direction is not divided at center with the ceiling opening size. Therefore, check the relational position in the following figure.

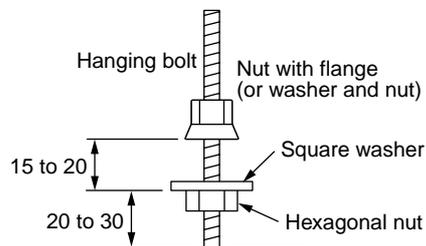


1. Hanging down of indoor unit

Refer to installation figures of hanging material and hanging bolt.

- Adjustment of hanging bolt length and nut position

Adjust hanging bolt length and nut position as shown in the figure below before hanging down the indoor unit.



NOTE :

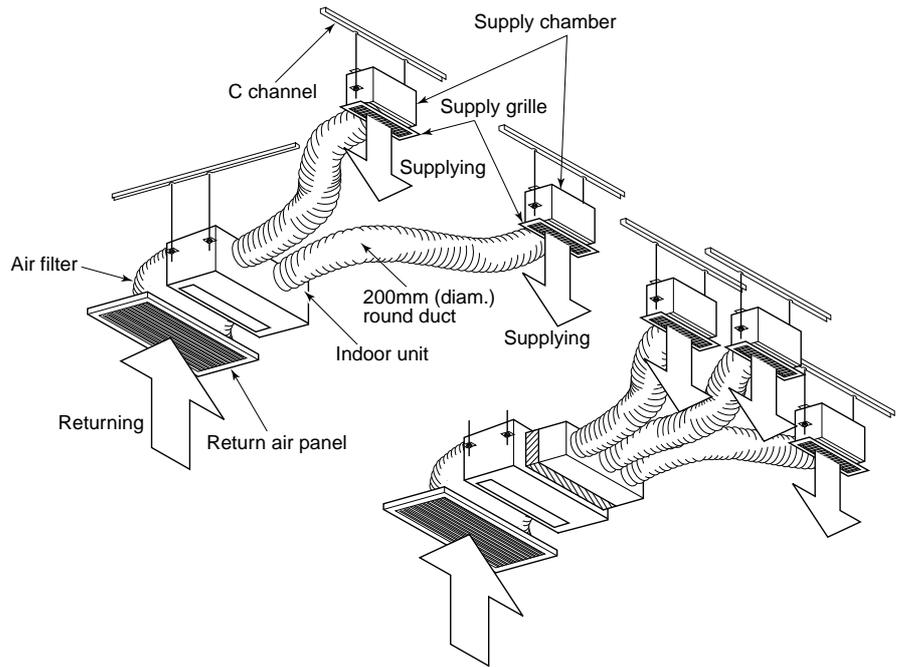
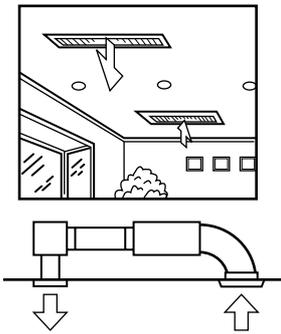
Be sure to set the indoor unit horizontally so as not to cause malfunction of the float switch or leakage of water.

Considering pipe/wire connecting work inside the ceiling after the indoor unit has been hanged, select an installation place and determine piping direction.

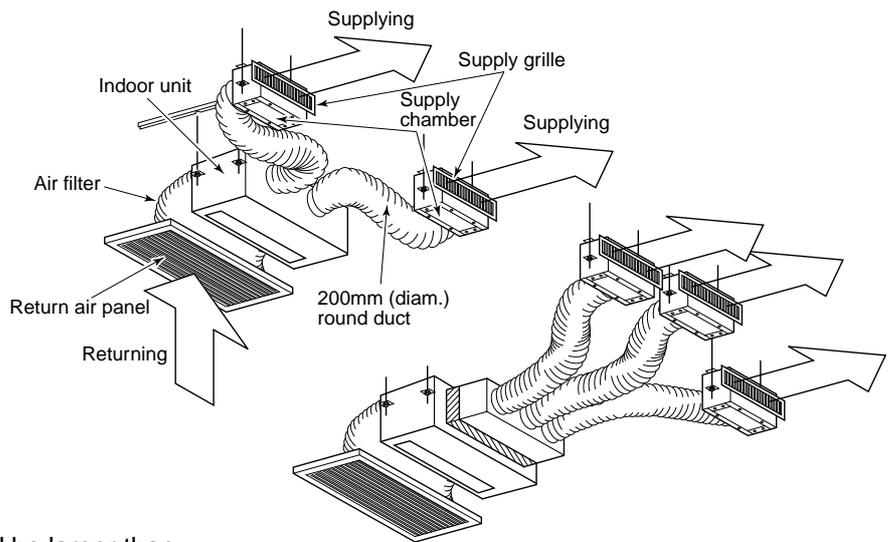
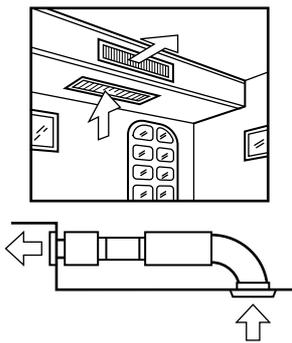
- If the ceiling has been already set, lead refrigerant pipe, drain pipe, connecting wire, switch panel cord, etc. up to the place where pipe and wire are connected before hanging the main unit.

3 INSTALLATION OF INDOOR UNIT

Concealed duct type



Ledge ceiling concealed duct type



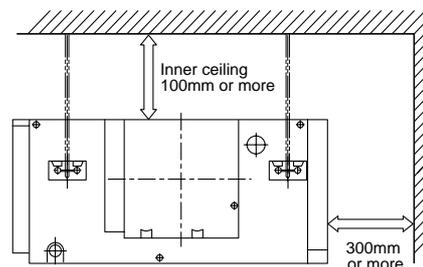
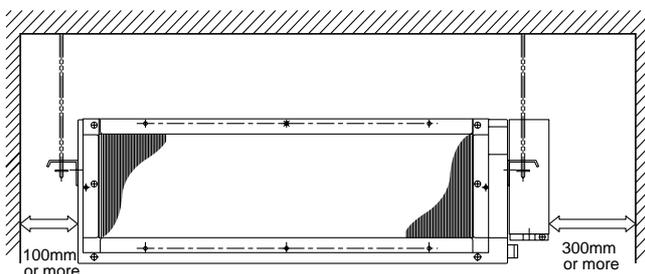
NOTES:

- Opening area of the return grille should be larger than one of the return port of the indoor unit.

Restriction to installation

1. Installation space

- As shown in the figure, keep space around the indoor unit.



4 AIR DUCTING WORK

Static pressure characteristics of each model

Fig. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

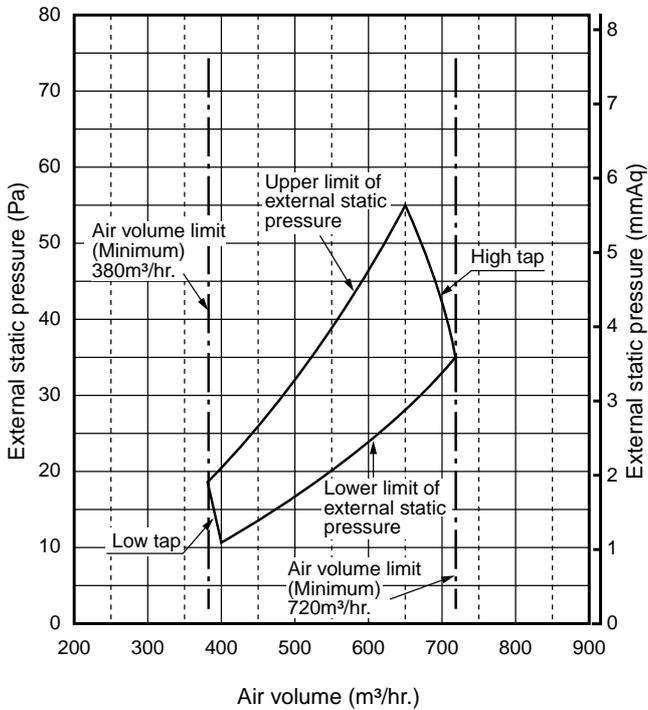


Fig. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

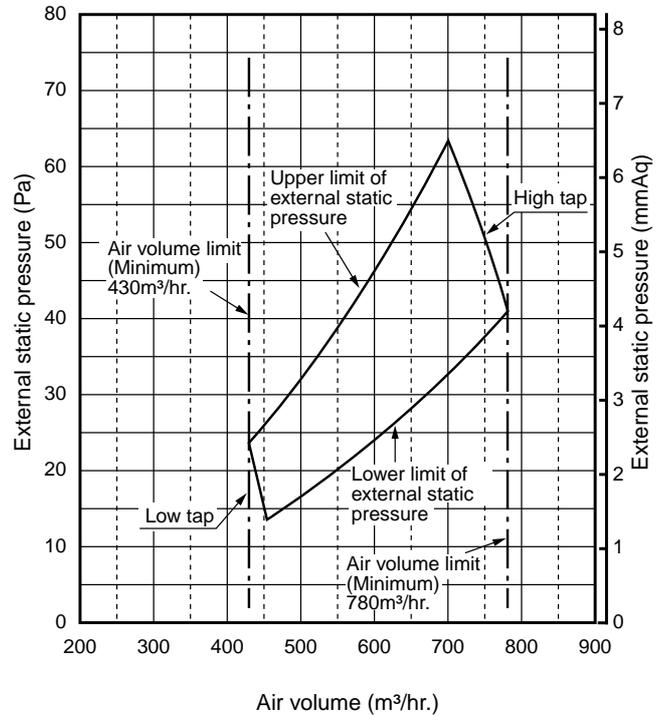
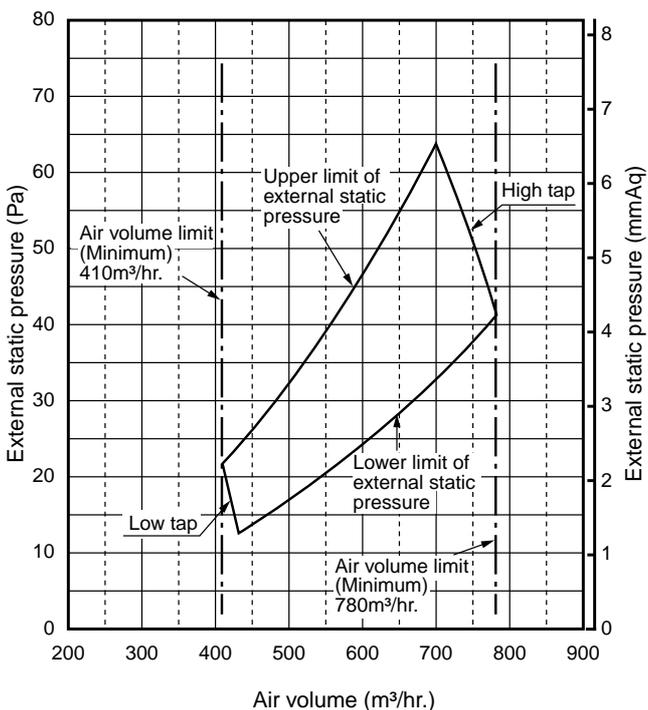


Fig. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



Model		RAS-M10GDCV-E M10GDV-E	RAS-M13GDCV-E M13GDV-E	RAS-M16GDCV-E M16GDV-E
Max. capacity point	Air volume	650	700	700
	Static pressure	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Max. air volume	Air volume	720	780	780
	Static pressure	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Min. capacity point	Air volume	400	430	450
	Static pressure	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Min. air volume	Air volume	380	410	430
	Static pressure	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

Unit for static pressure : Pa (mmAq)

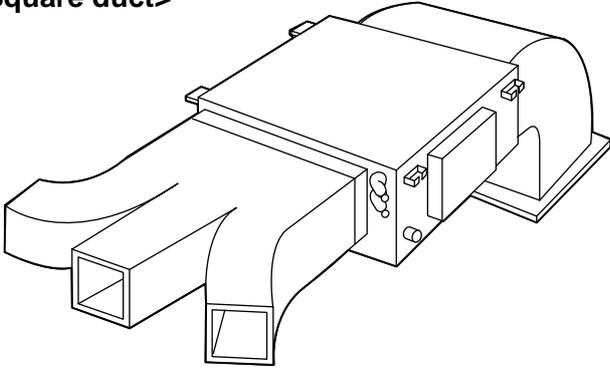
Unit for air volume : m³/hr.

4 AIR DUCTING WORK

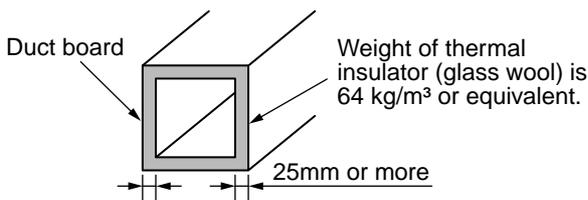
Installation Reference

The air supply ducting work is classified into two ways, one is branched by the square ducts, and the other is branched by the round ducts. (Be sure to divide the air supply duct into three or more branches.)

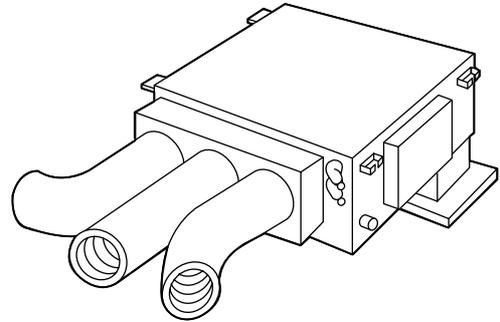
<Square duct>



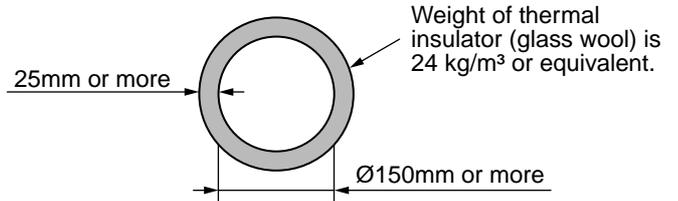
In case of using the square duct, apply the thermal insulator of thickness by 25mm or more to the duct board. For the thermal insulator, use high-density glass wool of weight by 64kg/m³.



<Round duct>



In case of using the round duct, use the thermal insulator of thickness by 25mm or more and inner diameter by 150mm or more to the duct board. (If the inner diameter is not enough, resistance generates, as the result, air does not flow smoothly and loss of the static pressure increases.) For the thermal insulator, use high-density glass wool of weight by 24kg/m³ or equivalent.



Connecting method of the duct

1. Supply air side

- ① Using 6 screws, mount the flange to the supply air port of the indoor unit. (Fig. 1)
- ② Make the square duct according to inner dimension of the flange. $A \times B$.
Use a glass wool board with inside/outside finishing by 25mm-thickness and 64kg/m³-density.
- ③ Connect the flange and each type of duct. (Fig. 2)

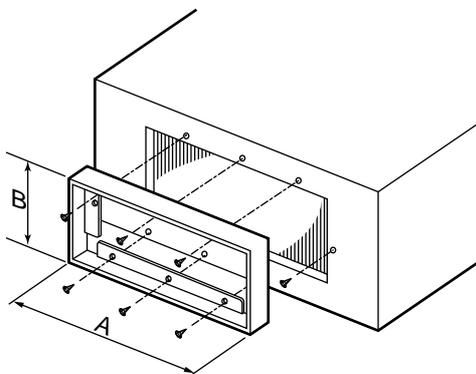


Fig. 1

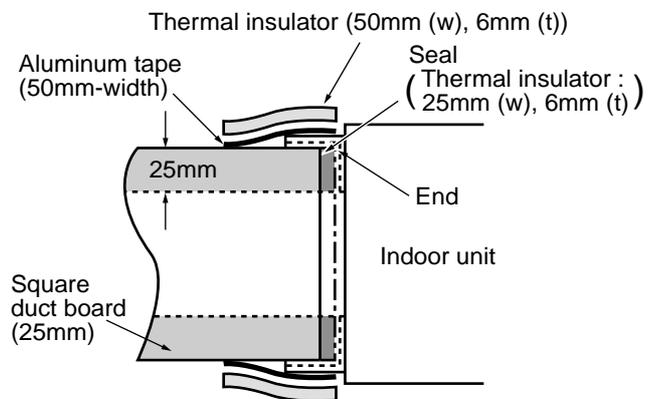


Fig. 2

CAUTION

Incomplete thermal insulation of the supply air flange and sealing may occur dewing resulted in falling of water drop.

<Square duct>

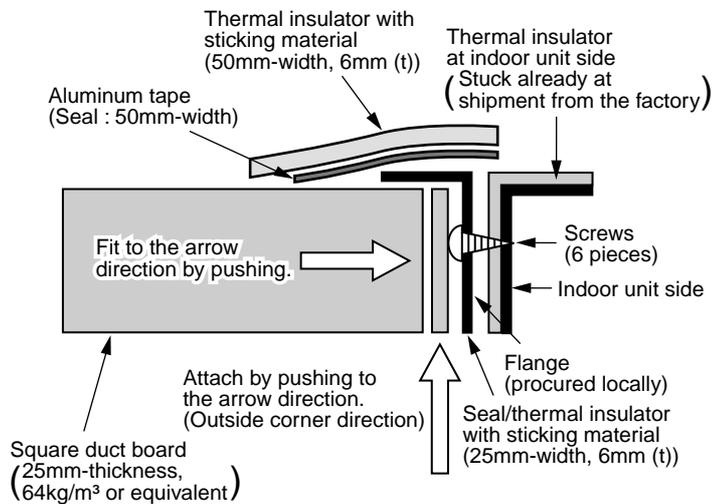


Fig. 2 (a)

<Round duct>

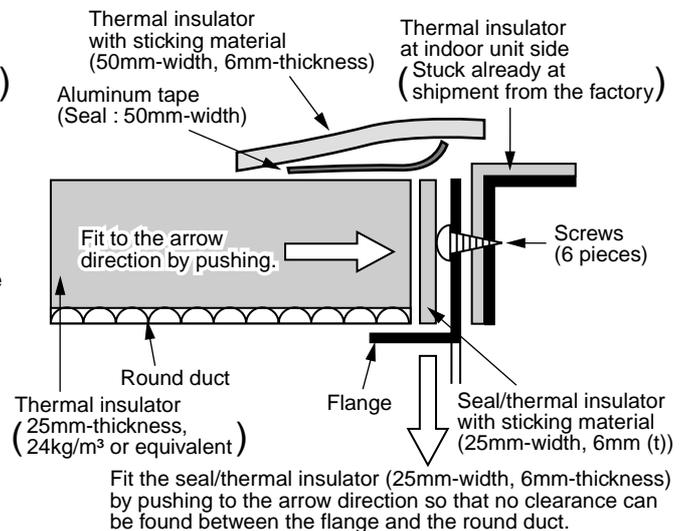


Fig. 2 (b)

2. Return air side

Caution for Safety

When you do not connect the duct to the return air side (using steel and others), apply a protective measures so that your hands or fingers do not directly touch with the motor or other electric parts.

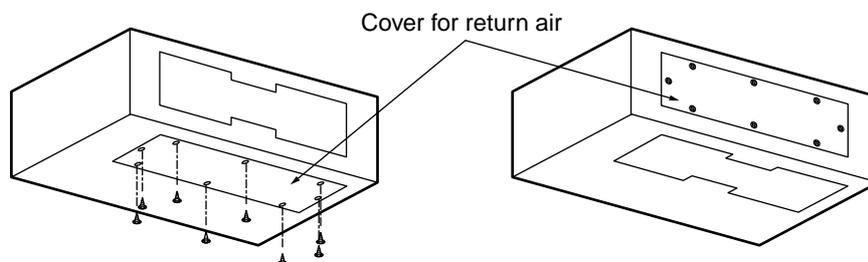
2-1. Return air from rear side

- ① Follow the procedure same as that for the supply air side.

Flange mounting → Square duct making → Connecting work

2-2. Return air from lower side

- ① Remove the cover for return air at the lower side of the indoor unit, and attach the cover to the opening port at the rear side of the indoor unit.



- ② Mount the flange to the place from where the cover for return air was removed.
- ③ Mount the square duct.
- ④ Arrange the flange and the square duct.

4 AIR DUCTING WORK

Points at installation work

■ General cautions

1. Considering installation places of indoor unit and supply chamber, and structure of the building, determine the duct path.
2. In order to utilize the static pressure characteristics of the air supply in the indoor unit, design the duct branching by setting size up to the air supply chamber or by setting length to the first branch as long as possible (Min: 200mm or longer) so that an even air volume can be obtained.

Especially, when setting the branching point just after air supplying of the indoor unit, air concentrates at the center part and air is difficult to flow to the ducts at both sides.

3. Connect each connecting section surely, and apply sufficient thermal insulation.

In this model which the duct is branched in the ceiling, compared with the general houses, the high temperature generates on the periphery in the cooling time (Especially, at attic and etc.), temperature difference increases between the supply air and outside of the duct, and dewing may occur.

Dewing on the surface of the thermal insulator covering exposure of the metal connecting section or leaking portion of the cooling air may cause a trouble such as falling of water drop.

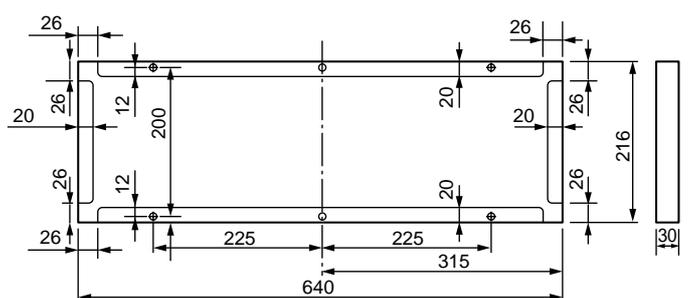
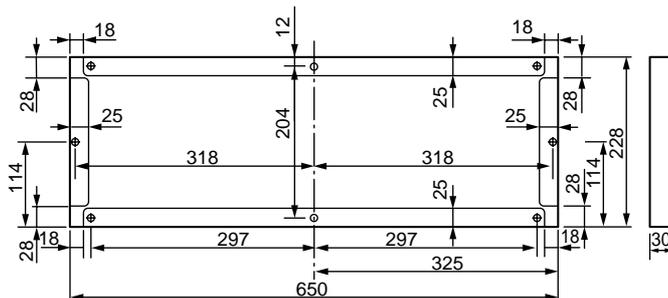
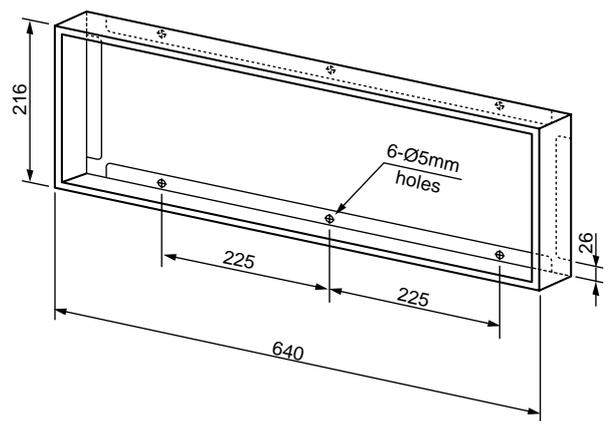
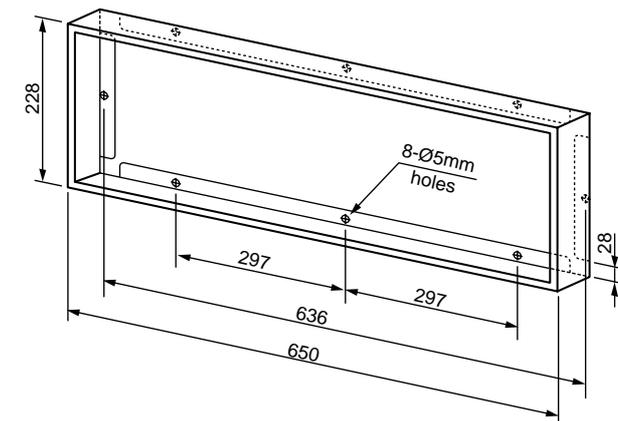
4. Thermal insulation of screwing sections is necessary.

Avoid dewing by applying thermal insulation to 6 screws which fix the duct flange of the air supply chamber.

- For duct parts, the flexible branch duct (thermal insulation, 25mm or more thickness) is recommended.
- Adjust the duct length to 6m or less even for straight pipe, and avoid sudden bending (Part resistance is large.) if bending.

<Return air flange>

<Supply air flange>



5 DRAIN PIPING WORK

Piping material

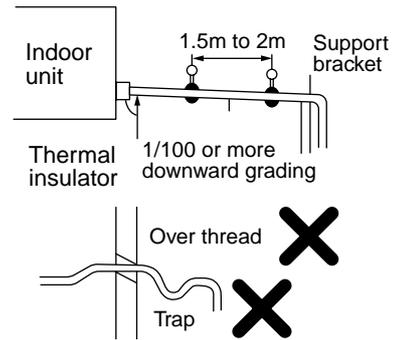
- For laying pipes under ground, use hard vinyl chloride pipe. (Inner diam. 20 or 25mm)

Piping and cautions

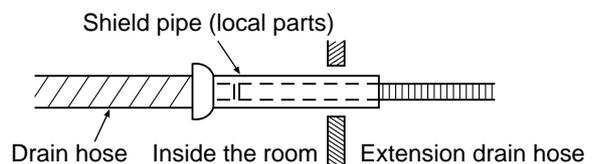
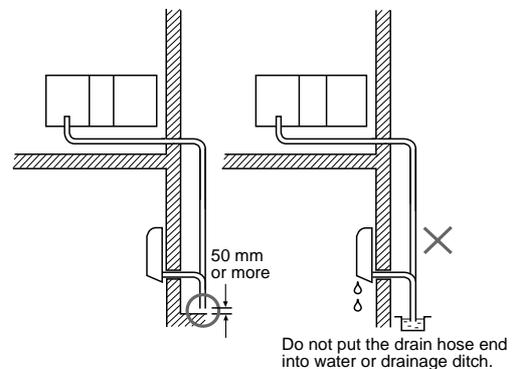
- Set drain side of pipe at downward slope. (1/100 or more)
- Be sure to apply thermal insulation (foaming polyethylene, 10mm-thickness or more) for pipes passing through the room.
- Adhere the connecting sections with vinyl chloride agent surely so that no water leakage is caused.
- Support the piping with hanging bracket so that force is not applied to connection sections of pipe and pipe is not waded with connected pipes.

NOTES :

- Do not make slack or trap at halfway of pipes.
- Set pipes so that the end of drain pipe is not dipped in water, and also keep space with 50mm or more to the ground.
- After piping work, check water drains smoothly.
- Hole should be made at a slight downward slant to the outdoor side.
- When connecting extension drain hose, insulate the connecting part of extension drain hose with shield pipe.

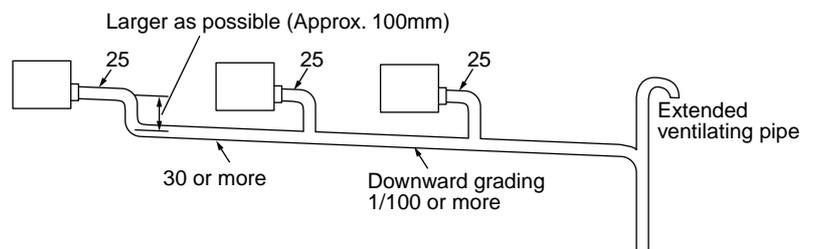
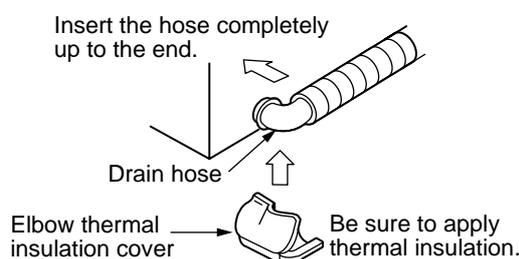


- As shown in the figure, set the collective piping such as the ceiling duct so that waste water does not back up from the main pipe.



Connection of the drain hose

- Insert the drain hose completely into the connecting port of the drain pan.
- Apply thermal insulation surely to the drain hose with elbow thermal insulation cover.



Drain kit (Option)

For drain-up kit installation.
Refer the installation manual supplied with the drain-up kit.

6 REFRIGERANT PIPING

Refrigerant Piping

- If the outdoor units are to be mounted on a wall, make sure that the platform supporting is sufficiently strong. The platform should be designed and manufactured to maintain its strength over a long period of time, and sufficient consideration should be given to ensuring that the outdoor unit will not fall.
- Use copper pipe with 0.8 mm or more thickness.
- Flare nut and flare works are also different from those of the conventional refrigerant. Take out the flare nut attached to the main unit of the air conditioner, and use it.

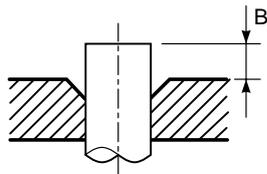
CAUTION

IMPORTANT 4 POINTS FOR PIPING WORK

- Take away dust and moisture from the inside of the connecting pipes.
- Tight connection (between pipes and unit)
- Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
- Check the gas leakage. (connected points)

Flaring

Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe. As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended. However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.



• Projection margin in flaring : B (Unit : mm)

Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used		Conventional tool used	
	R410A	R22	R410A	R22
6.35	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
9.52	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
12.7	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0

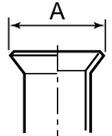
Imperial (Wing nut type)

Outer diam. of copper pipe	R410A	R22
6.35	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
9.52	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
12.7	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0

• Flaring size : A (Unit : mm)

Outer diam. of copper pipe	A ⁺⁰ / _{-0.4}	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

- In the case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull out it approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust to the specified flare size. The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.



Tightening connection

Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut as far as possible with your fingers. Then tighten the nut with a spanner and torque wrench as shown in the figure.

CAUTION

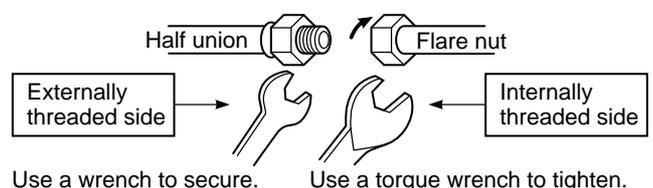
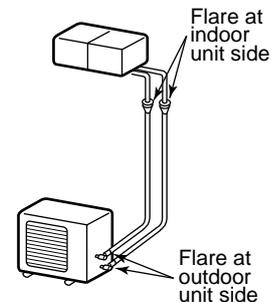
- Do not apply excess torque. Otherwise, the nut may crack depending on the conditions.

(Unit : N•m)

Outer diam. of copper pipe	Tightening torque
6.35 mm (diam.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)

• Tightening torque of flare pipe connections

Pressure of R410A becomes higher than that of R22. (Approx. 1.6 times) Therefore, using a torque wrench, tighten firmly the flare pipe connecting sections which connect the indoor and outdoor units up to the specified tightening torque. Incorrect connections may cause not only a gas leakage, but also a trouble of the refrigeration cycle.



7 EVACUATING

AIR PURGE

Evacuate the air in the connecting pipes and in the indoor unit using vacuum pump.
Do not use the refrigerant in the outdoor unit.
For details, see the manual of vacuum pump.

Use a vacuum pump

Be sure to use a vacuum pump with counter-flow prevention function so that inside oil of the pump does not flow backward into pipes of the air conditioner when the pump stops.

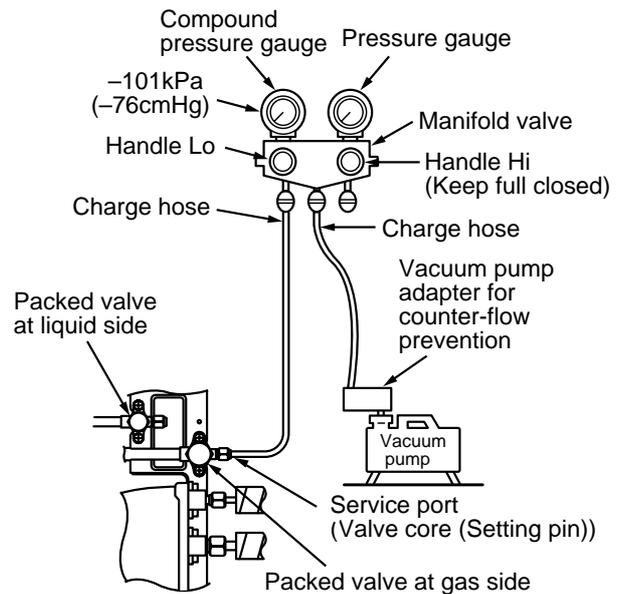
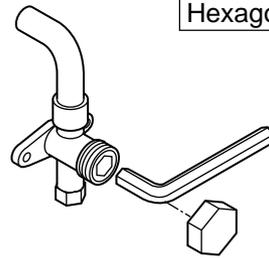
1. Connect the charge hose from the manifold valve to the service port of the gas side packed valve.
2. Connect the charge hose to the port of vacuum pump.
3. Open fully the low pressure side handle of the gauge manifold valve.
4. Operate the vacuum pump to start for evacuating.
Perform evacuating for about 35 minutes if the piping length is total 70 meters.
(25 minutes for total 50 meters)
(assuming a pump capacity of 27 liters per minute.)
Then confirm that the compound pressure gauge reading is -101 kPa (-76 cmHg).
5. Close the low pressure side valve handle of gauge manifold.
6. Open fully the valve stem of the packed valves (both sides of Gas and Liquid).
7. Remove the charging hose from the service port.
8. Securely tighten the caps on the packed valves.

Packed valve handling precautions

- Open the valve stem all the way out ; do not try to open it beyond the stopper.
- Securely tighten the valve stem cap in torque as follows:

Gas side (12.7 mm (diam.))	50 to 62 N•m (5.0 to 6.2 kgf•m)
Gas side (9.52 mm (diam.))	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
Liquid side (6.35 mm (diam.))	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
Service port	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

Hexagonal wrench is required.



8 ELECTRICAL WORK

For the air conditioner that has no power cord.

NOTE:

For selection and connection method of the power supply cords, refer to the details in the Installation Manual of the outdoor unit.

CAUTIONS

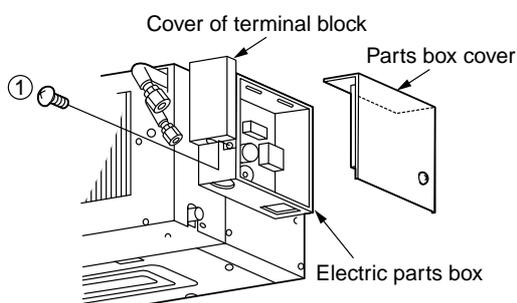
- Use a circuit breaker of a type that is not tripped by shock waves.
- If incorrect/incomplete wiring is carried out, it will cause an electrical fire or smoke.
- Prepare the power supply for exclusive use with the air conditioner.
- This product can be connected to the mains.
Connection to fixed wiring :
A switch or circuit breaker which disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporate in the fixed wiring.
An approved short circuit breaker or switches must be used.
* (A breaker having a sensitivity of approximately 0.1 second or less and a capacity of approximately 30 mA is usually used.)
- Be sure to use the cord clamps specified positions with attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and inter-connecting cables when peeling them.
- Be sure to comply with local cords on running the wire from outdoor unit to indoor unit (size of wire and wiring method etc.)
- Use the power cord and Inter-connecting cable with specified thickness, specified type, and protective devices specified.

How to wire

1. Connect the connecting cable to the terminal as identified with their respective matched numbers on the terminal block of indoor and outdoor unit.
H07 RN-F or 245 IEC 66 (1.0 mm²)
2. When connecting the connecting cable to the outdoor unit terminal, prevent water coming in the outdoor unit.
3. Insulate the unused cords (conductors) stripped the sheath of connecting cable with PVC tape.
Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For inter-unit wiring, do not use a cut wire jointed to another on the way.

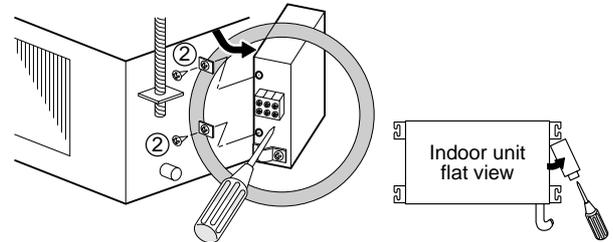
Cabling

1. As shown in the figure, remove a screw ① and then remove cover of the terminal block.



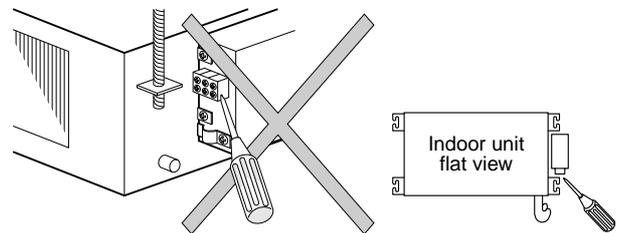
2. Remove two screws ②, and pull the parts box while lifting up it. If an incomplete connection is done, a contact failure may be caused and resulted in a danger of an electric shock and so on.
Work under condition that the parts box is loosened

Correct way

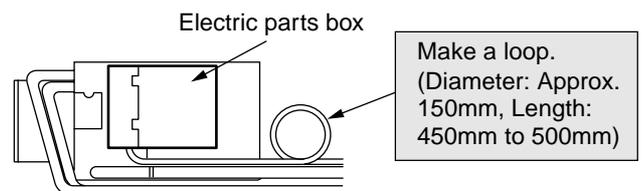


Work under condition that the parts box is fixed :

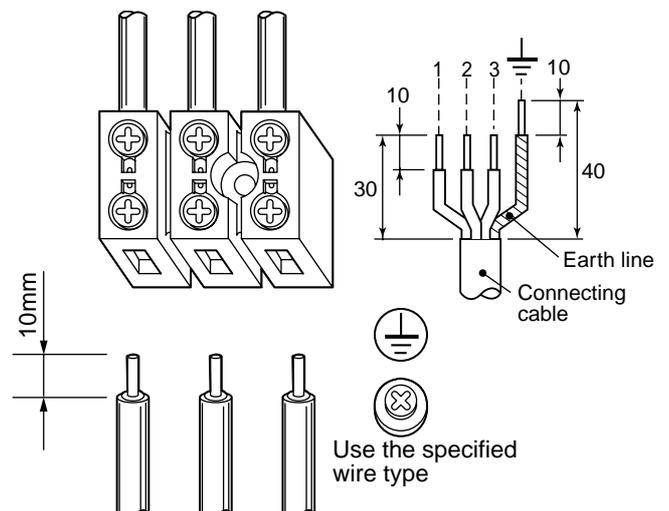
Incorrect way



3. Strip wire ends (10 mm).
4. Match wire colors with terminal numbers on indoor and outdoor units' terminal blocks and firmly screw wires to the corresponding terminals.
5. Connect the ground wires to the corresponding terminals.
6. Fix the cable with cord clamp.
7. Fix cover of the parts box and the terminal block surely with the fixing screws.



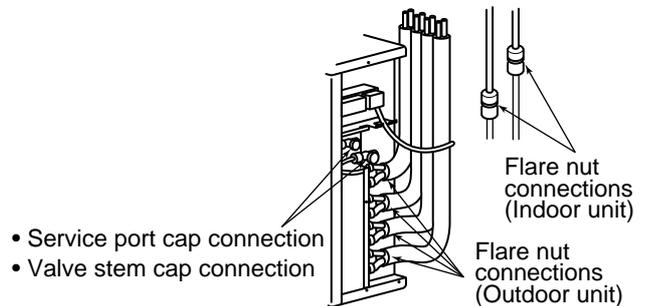
Make a loop on the cable for margin of the length so that the electric parts box can be taken out during servicing.



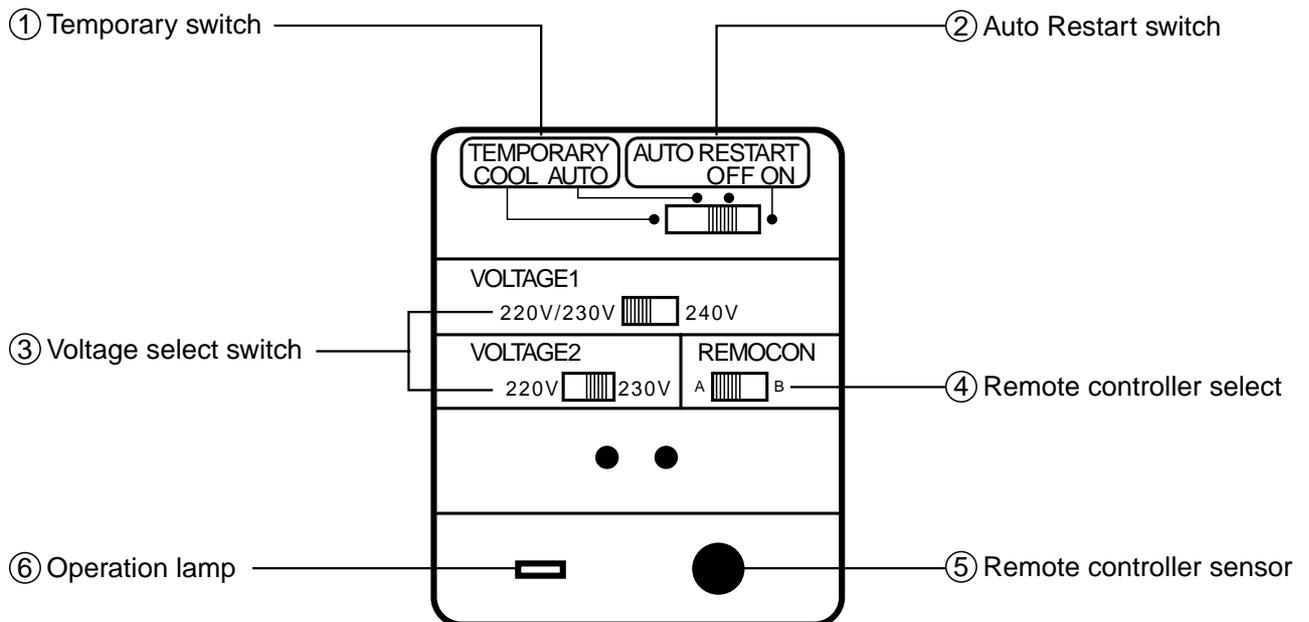
Check and Test Operation

Be sure to test the piping connections for gas leaking.

- Check the flare nut connections, valve stem cap connections and service port cap connections for gas leak with a leak detector or soap water.



Setup of selector switch on switch panel



① Temporary switch

For an temporary operation when the remote controller is not found or in a trial operation, set the TEMPORARY switch to COOL or AUTO side.

If setting the switch to COOL side, the cooling operation can be confirmed even while the thermostat is OFF when temperature of the return air is low.

② Auto Restart switch

The Auto Restart switch is useful for restarting the system when the outside power supply is unstable by an instantaneous power failure, etc. Do not use this switch when the unit itself is in trouble.

For usual operation by the remote controller, set this switch to OFF. (Otherwise, an operation by the remote controller is unavailable.)

③ Using VOLTAGE1 and VOLTAGE2 switches, select an appropriate voltage according to supplied voltage. Voltage, 220V, 230V, or 240V can be selected.

④ REMOCON priority select switch

When the indoor units are nearly set, set both indoor unit and remote controller to A or B for selecting the priority.

⑤ Remote controller sensor

The remote controller sensor can receive a signal at position approx. 7m off.

⑥ Operation lamp

This lamp goes on during operation, and goes off during stop time, respectively.

9 INSTALLATION/SERVICING TOOLS

Tools

Tools	Applicable to R22 model		Tools	Applicable to R22 model	
Gauge manifold	<input type="checkbox"/>		Flare tool (clutch type)	<input type="radio"/>	
Charge hose	<input type="checkbox"/>		Gauge for projection adjustment	—	—
Electronic balance for refrigerant charging	<input type="radio"/>		Vacuum pump adapter	<input type="radio"/>	
Torque wrench (nominal diam. 1/2, 5/8)	<input type="checkbox"/>		Gas leakage detector	<input type="checkbox"/>	

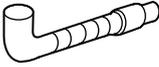
○ : Newly prepared (They are special requirements for R407C, separated from those for R22.)

□ : Existing tools are available.

For the details of the tools, refer to the Installation manual of the outdoor unit.

Pièces accessoires / Pièces à se procurer sur place

☐ Pièces accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Télécommande sans fil	1	
Support de la télécommande	1	
Vis de fixation du support de la télécommande 3,5 mm (diam.) x 16 mm	2	
Tuyau d'évacuation	1	
Manuel d'installation	1	

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Protection thermo-isolante coudée	1	
Piles (manganèse)	2	
Vis noires du panneau de commande 4 mm (diam.) x 10 mm	2	
Vis filetées du panneau de commande (2 ^e type) de 4 mm (diam.) x 8 mm	16	
Manuel du propriétaire	1	

FRANCAIS

☐ Pièces à se procurer sur place

Tuyau de raccordement (côté liquide) (6,35 mm (diam.), (diam.) nominal 1/4", épaisseur 0,8 mm)
Tuyau de raccordement (côté gaz) (12,7 mm (diam.), (diam.) nominal 1/2", épaisseur 0,8 mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9,52 mm (diam.), (diam.) nominal 3/8", épaisseur 0,8 mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Cordon d'alimentation 2,5 mm ² (H07RN-F ou 245IEC66)

Câble de raccordement H07RN-F ou 245IEC66 (1,0 mm ²)
Isolation thermique du tuyau de réfrigérant (10 mm ou plus, polyéthylène expansé thermo-isolant)
Isolation thermique du tuyau d'évacuation (10 mm ou plus, polyéthylène expansé)
Tuyau d'évacuation (ext. 26 mm (diam.))
Rubans
Câble de terre (1,6 mm (diam.) ou plus)

1 MESURES DE SECURITE

Le cordon d'alimentation de l'unité extérieure doit être un cordon flexible gainé en polychloroprène (H07RN-F ou 245 IEC66) de 2,5 mm².

- Lisez attentivement ces « Mesures de sécurité » avant l'installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les scrupuleusement.
- Après l'installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l'absence de problèmes. Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.
- Mettez l'interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d'effectuer l'entretien de l'unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d'installation avec le Manuel du propriétaire.

ATTENTION

Installation du climatiseur utilisant le nouveau réfrigérant

- Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) qui ne détruit pas la couche d'ozone.

Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l'eau, de la membrane oxydante ou de l'huile ainsi que par sa pression, qui est d'environ 1,6 fois celle du réfrigérant R22.

Outre l'utilisation du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l'huile réfrigérante n'entrent pas dans le circuit de réfrigération du climatiseur utilisant le nouveau réfrigérant.

Pour éviter que le réfrigérant et l'huile réfrigérante ne se mélangent, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité principale et les outils d'installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.

En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

Pour raccorder les tuyaux, utilisez des matériaux de tuyauterie neufs et propres ayant une grande résistance à la pression, fabriqués exclusivement pour le R410A, afin que l'eau ou la poussière n'entrent pas dans les tuyaux. En outre, n'utilisez pas la tuyauterie existante, qui pose des problèmes de résistance à la pression et d'impureté.

ATTENTION

Pour déconnecter l'appareil du secteur

Cet appareil doit être connecté au secteur via un disjoncteur ou un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.

Si cela n'est pas possible, une prise de terre doit être utilisée. Cette prise doit être facilement accessible après l'installation. La prise doit être débranchée de la prise d'alimentation afin de déconnecter complètement l'appareil du secteur.

Le fusible d'installation (25A de type D ) doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.

⚠ AVERTISSEMENTS

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d'installer le climatiseur/ d'effectuer son entretien.**

Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.

- **Mettez l'interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d'entreprendre l'installation électrique.**

Assurez-vous que tous les interrupteurs sont hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.

- **Branchez correctement le câble de raccordement.**

Si le câble de raccordement est mal branché, les pièces électriques peuvent s'endommager.

- **Lorsque vous déplacez le climatiseur pour le réinstaller ailleurs, faites très attention à ce que le réfrigérant spécifié ne se mélange pas à un autre corps gazeux dans le circuit de réfrigération.**

Si l'air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu'un.

- **Ne modifiez jamais cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Exposer l'unité à l'eau ou à l'humidité avant l'installation peut provoquer un court-circuit.**
Ne la rangez pas dans un sous-sol humide et ne l'exposez pas à la pluie ou à l'eau.
- **Après avoir déballé l'unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.**
- **Ne l'installez pas dans un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.**
- **Afin d'éviter de vous blesser, faites attention lorsque vous manipulez les pièces à bords tranchants.**
- **Effectuez l'installation conformément au Manuel d'installation.**
Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Lorsque vous installez le climatiseur dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique en cas de fuite.**
Ce réfrigérant n'est pas dangereux ; il n'est ni toxique ni inflammable. Cependant, une concentration de référence de plus de 0,3 kg/m³ provoque tout de même la suffocation. Le volume de réfrigérant contenu dans le climatiseur d'un système multiple est supérieur à celui qui est contenu dans un système individuel traditionnel.
- **Installez solidement le climatiseur dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
Si le climatiseur n'est pas installé de manière appropriée, il peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce.**
Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuie pas.**
Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule près d'un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise un circuit exclusif.**
Un circuit de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peut provoquer un incendie.
- **Lors du raccordement, utilisez les câbles spécifiés et raccordez bien les bornes pour éviter que toute pression extérieure exercée sur les câbles n'affecte les bornes.**
- **Assurez-vous d'effectuer la mise à la terre.**
Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d'être exposé à un gaz inflammable.**
Autrement, le gaz inflammable fuit, stagne autour de l'unité et peut provoquer un incendie.

2 SELECTION DU LIEU D'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENTS

- **Installez le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids.**
Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.
- **Installez le climatiseur à une hauteur de 2,5 m ou plus du sol.**
Insérer directement vos mains ou autres dans le climatiseur durant son fonctionnement est dangereux car vous pourriez entrer en contact avec le ventilateur en rotation ou l'électricité active.

⚠ ATTENTION

- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d'être exposé à un gaz inflammable.**
Autrement, le gaz inflammable fuit, stagne autour de l'unité et peut provoquer un incendie.

Sur autorisation du client, installez le climatiseur dans un endroit remplissant les conditions suivantes.

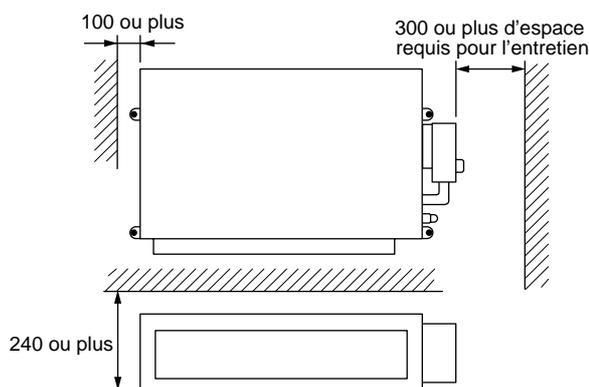
- Un endroit où l'unité puisse être installée à l'horizontale.
- Un endroit où un espace suffisant permette d'effectuer son entretien et son inspection en toute sécurité.
- Un endroit où l'eau évacuée ne posera aucun problème.
- Veiller à ce que l'utilisateur ne puisse accéder à l'unité principale après la repose.

Evitez d'installer le climatiseur dans les endroits suivants.

- Un endroit où l'air est riche en sel (zone de bord de mer) ou en gaz sulfureux (source chaude).
(Si l'unité devait être utilisée dans ces endroits, des mesures de protection particulières s'avèreraient nécessaires.)
- Un endroit exposé à l'huile, à la vapeur, aux fumées d'huile ou aux gaz corrosifs.
- Un endroit à proximité duquel un solvant organique est utilisé.
- Un endroit proche d'une machine génératrice de hautes fréquences.
- Un endroit où l'air refoulé souffle directement sur la fenêtre de la maison voisine. (Pour l'unité extérieure)
- Un endroit où le bruit de l'unité extérieure se transmet facilement.
(Lorsque vous installez le climatiseur dans un endroit confinant avec votre voisinage, prêtez attention au niveau sonore.)
- Un endroit peu ventilé. (Avant d'installer les conduits d'air, vérifiez si les valeurs du débit d'air, de la pression statique et de la résistance des conduits sont correctes.)

Espace requis pour l'installation

Garantissez l'espace requis pour l'installation et l'entretien.



Sélection du lieu d'installation

En cas de fonctionnement continu de l'unité intérieure dans les conditions de forte humidité décrites ci-après, de la condensation pourrait se former et l'eau dégouliner.

En particulier, une atmosphère très humide (température du point de saturation : 23°C ou plus) pourrait se former à l'intérieur du plafond.

1. Unité installée dans un plafond dont le toit est en ardoise.
2. Unité installée dans un endroit utilisant l'intérieur du plafond comme canal d'admission d'air frais.
3. Cuisine

Si vous installez une unité dans un tel endroit, collez un matériau isolant (laine de verre, etc.) supplémentaire sur tous les points de contact de l'unité intérieure avec l'atmosphère très humide.

Conseil

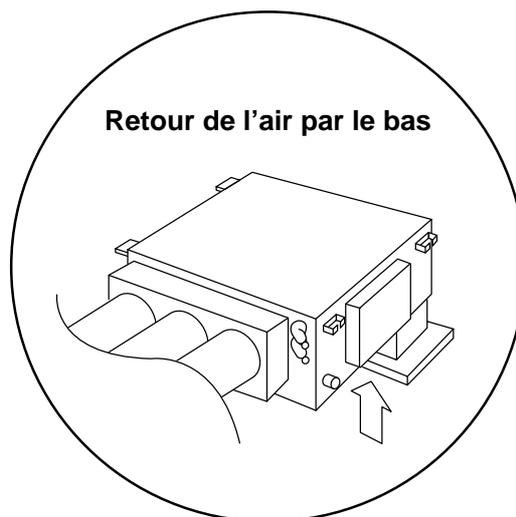
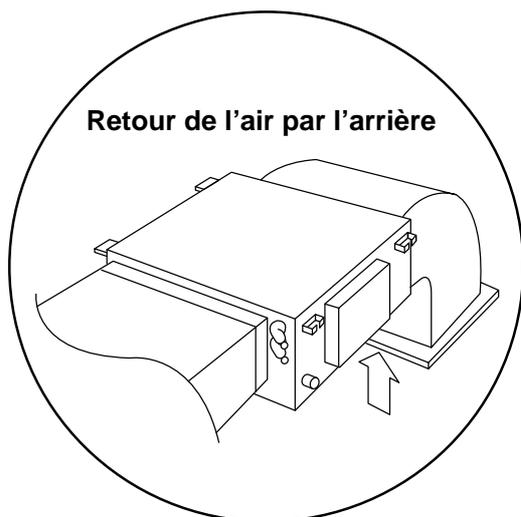
Pratiquez un regard à droite de l'unité (taille : 450 x 450 mm) pour l'inspection et l'entretien de la tuyauterie.

3 INSTALLATION DE L'UNITE INTERIEURE

⚠ AVERTISSEMENT

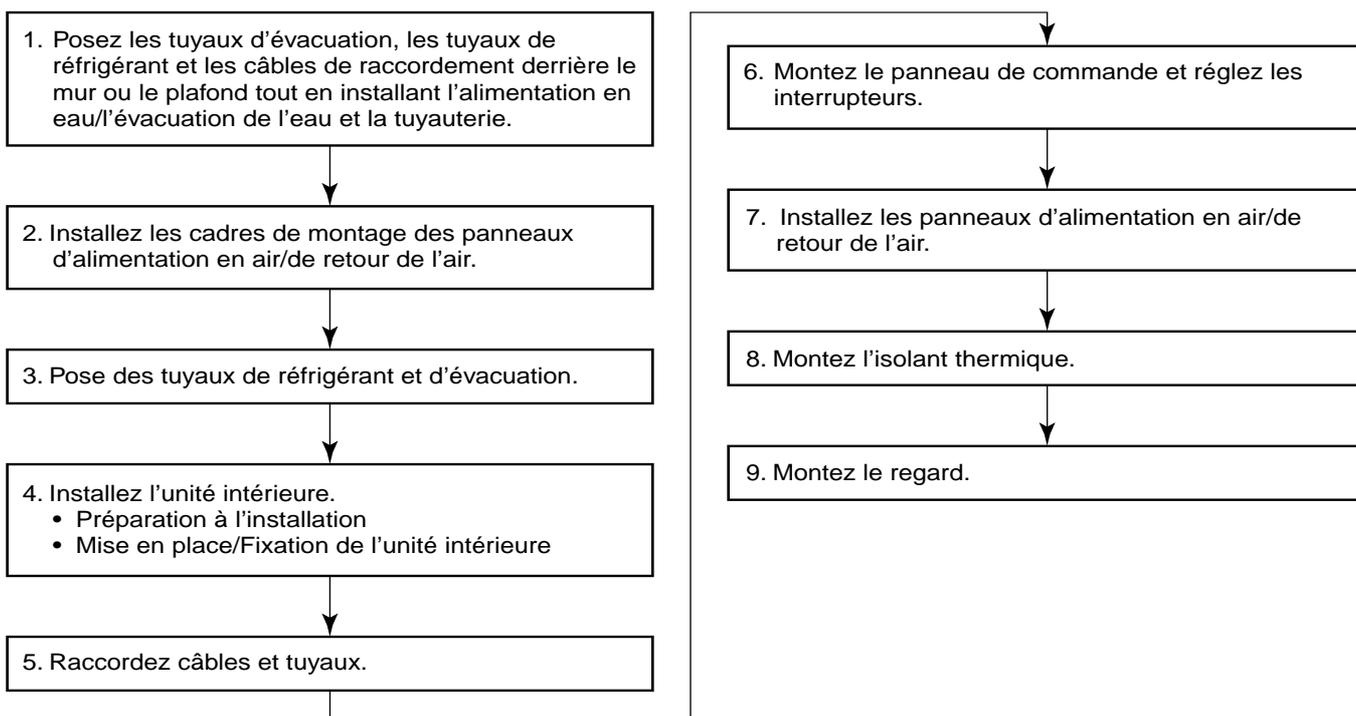
Installez solidement le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids.
Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.
Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.
Une unité mal installée peut tomber et provoquer des accidents.

Le retour de l'air peut s'effectuer par l'arrière ou par le bas, comme indiqué sur la figure.



- Si un système d'aspiration directe de l'air par le bas de l'unité est utilisé, le niveau sonore augmentera. Il est recommandé de monter le conduit de retour de manière à ce que l'air ne soit pas aspiré directement.

Procédure d'installation



REMARQUE :

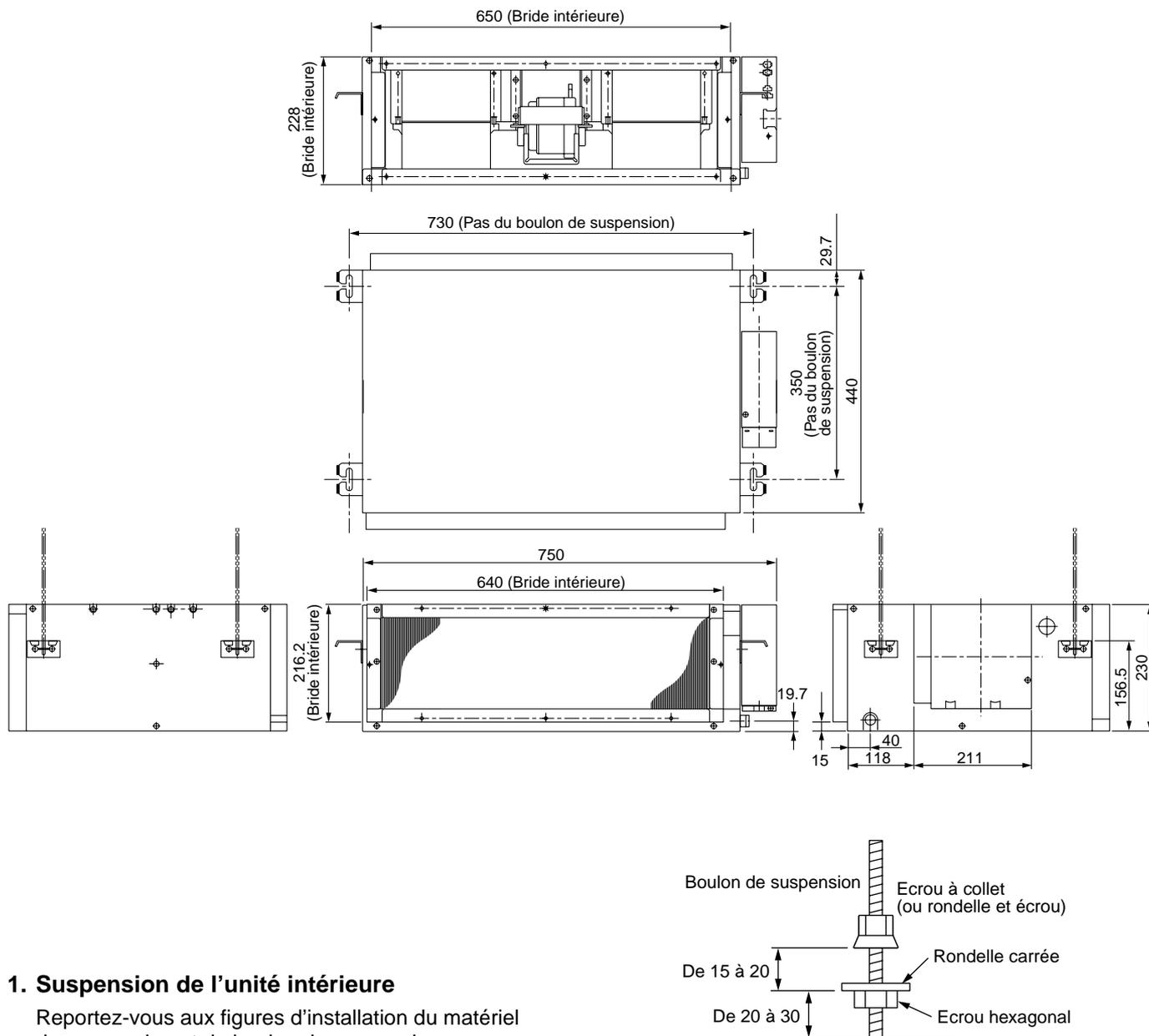
Pour installer l'unité extérieure, reportez-vous au Manuel d'installation (fourni avec l'unité extérieure).

3 INSTALLATION DE L'UNITE INTERIEURE

Vue extérieure

CONDITIONS REQUISES

Le pas du boulon de suspension dans le sens longitudinal n'est pas centré sur la taille de l'ouverture du plafond. Par conséquent, vérifiez la position relationnelle sur la figure ci-après.



1. Suspension de l'unité intérieure

Reportez-vous aux figures d'installation du matériel de suspension et du boulon de suspension.

- Réglage de la longueur du boulon de suspension et de la position de l'écrou

Régalez la longueur du boulon de suspension et la position de l'écrou comme indiqué sur la figure ci-après avant de suspendre l'unité intérieure.

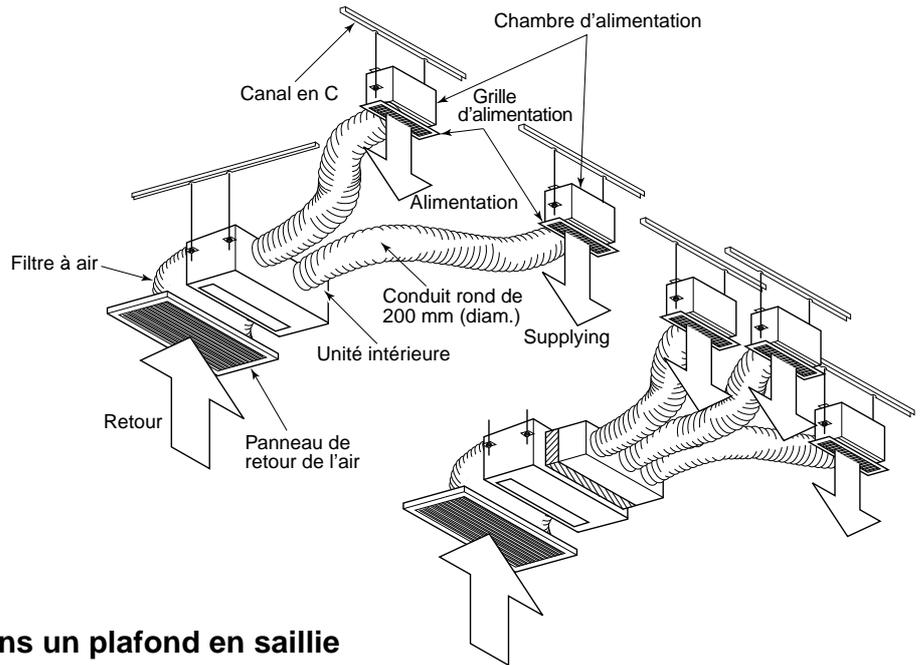
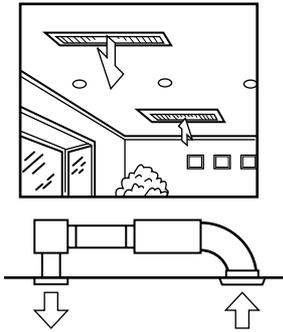
REMARQUE :

D. Assurez-vous de placer l'unité intérieure à l'horizontale afin d'éviter tout dysfonctionnement du flotteur ou une fuite d'eau.

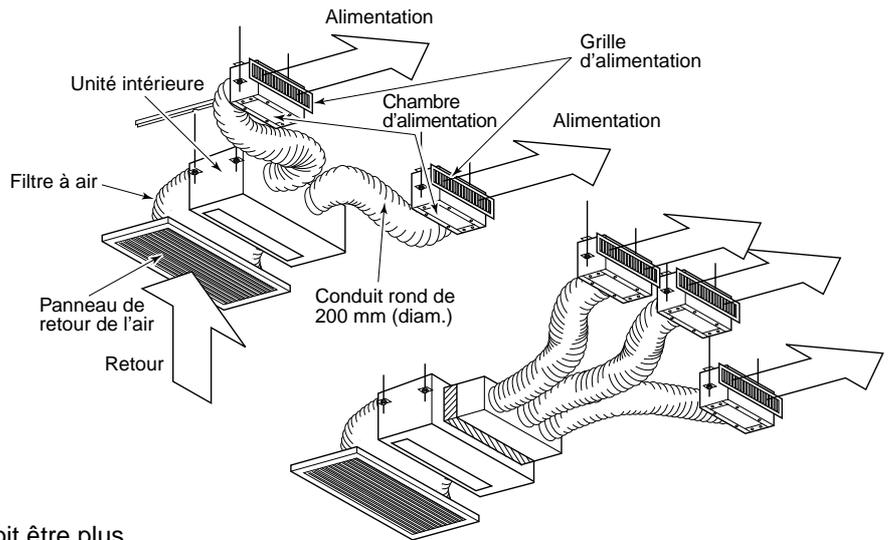
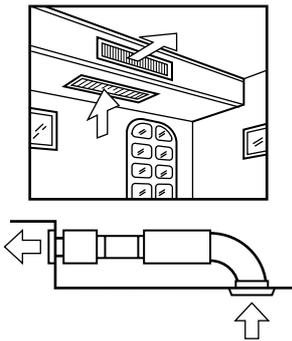
En tenant compte du raccordement des tuyaux/câbles à l'intérieur du plafond après avoir suspendu l'unité intérieure, choisissez un lieu d'installation et déterminez l'orientation des tuyaux.

- Si le plafond a déjà été posé, amenez le tuyau de réfrigérant, le tuyau d'évacuation, le câble de raccordement, le cordon du panneau de commande, etc. jusqu'au lieu de raccordement des tuyaux et des câbles avant de suspendre l'unité principale.

Type à conduits dissimulés



Type à conduits dissimulés dans un plafond en saillie



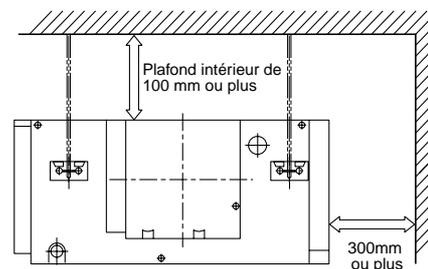
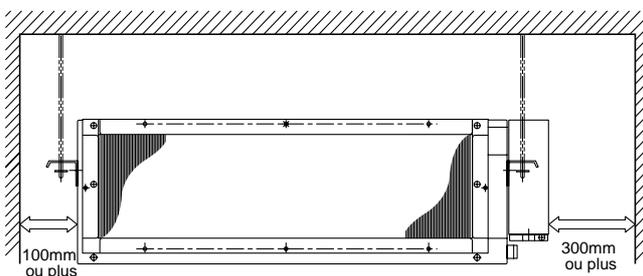
REMARQUES :

- L'aire d'ouverture de la grille de retour doit être plus grande que celle de l'orifice de retour de l'unité intérieure.

Limitation de l'installation

1. Espace requis pour l'installation

- Comme indiqué sur la figure, laissez de l'espace autour de l'unité intérieure.



4 INSTALLATION DES CONDUITS D'AIR

Caractéristiques de la pression statique de chaque modèle

Fig. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

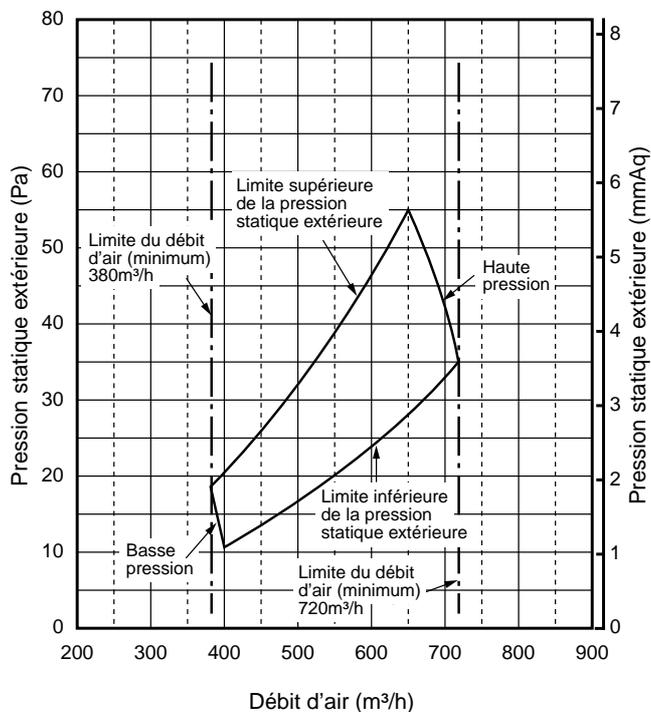


Fig. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

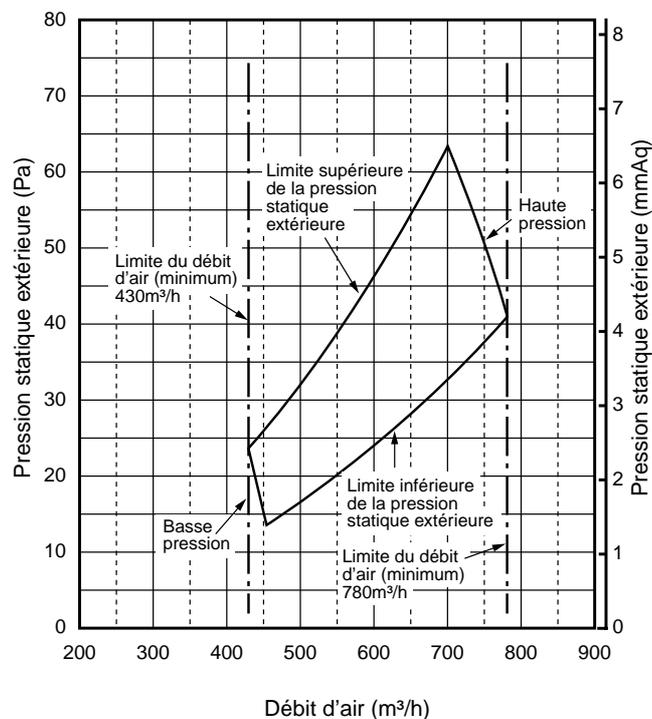
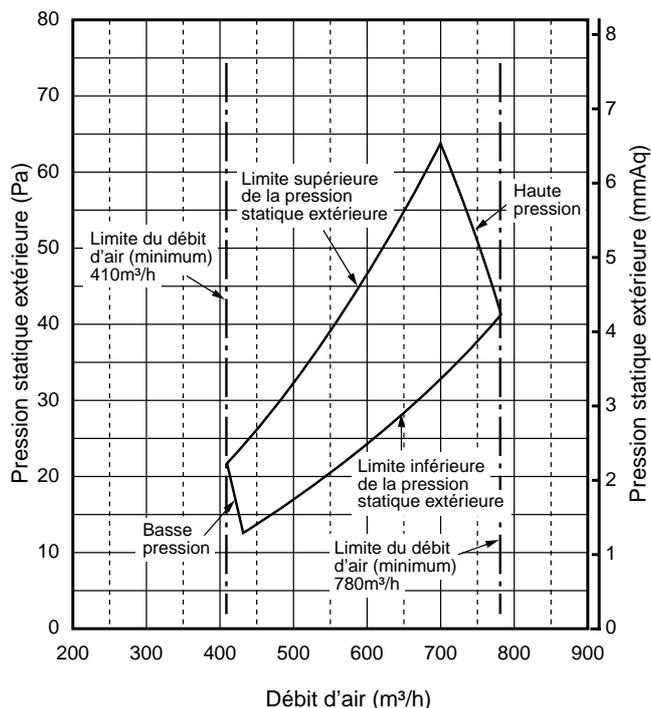


Fig. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



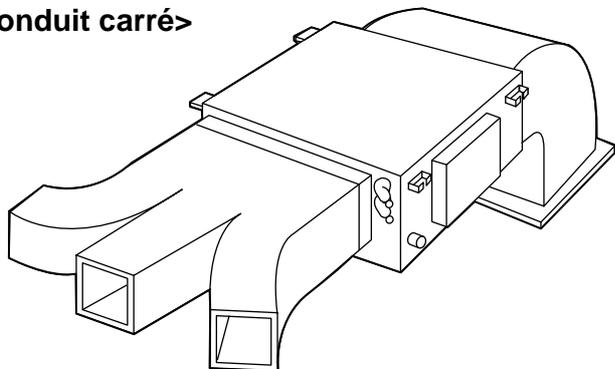
Modèle	RAS-	M10GDCV-E	M13GDCV-E	M16GDCV-E
		M10GDV-E	M13GDV-E	M16GDV-E
Limite maximum	Débit d'air	650	700	700
	Pression statique	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Débit d'air maximum	Débit d'air	720	780	780
	Pression statique	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Limite minimum	Débit d'air	400	430	450
	Pression statique	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Débit d'air minimum	Débit d'air	380	410	430
	Pression statique	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

Unité de pression statique : Pa (mmAq)
Unité de débit d'air : m³/h

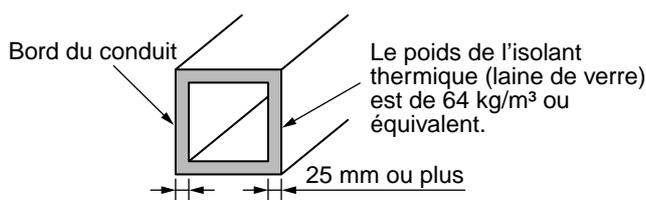
Installation de référence

L'installation des conduits d'alimentation en air est raccordée de deux manières, l'une par conduits carrés, l'autre par conduits ronds. (Assurez-vous de diviser le conduit d'alimentation en air en trois embranchements ou plus.)

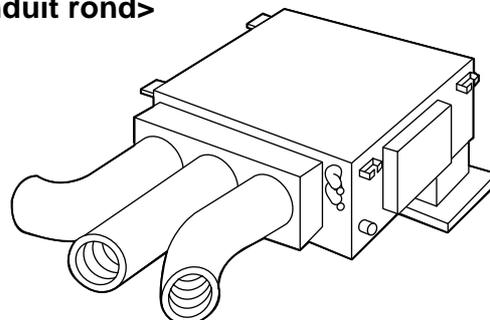
<Conduit carré>



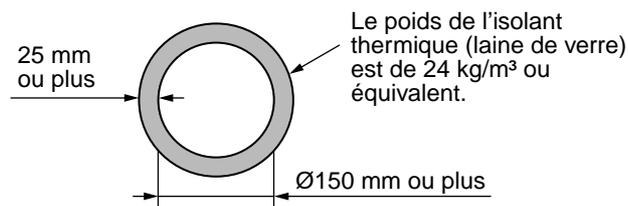
En cas d'utilisation du conduit carré, appliquez un isolant thermique de 25 mm d'épaisseur ou plus au bord du conduit. Pour l'isolation thermique, utilisez de la laine de verre haute densité d'un poids de 64 kg/m³.



<Conduit rond>



En cas d'utilisation du conduit rond, appliquez un isolant thermique de 25 mm d'épaisseur ou plus et de diamètre intérieur de 150 mm ou plus au bord du conduit. (Si le diamètre intérieur est insuffisant, il fera résistance et, par conséquent, l'air ne s'écoulera pas régulièrement et la pression statique diminuera.) Pour l'isolation thermique, utilisez de la laine de verre haute densité d'un poids de 24 kg/m³ ou équivalent.



Procédure de raccordement du conduit

1. Côté alimentation en air

① A l'aide de 6 vis, montez la bride sur l'orifice d'alimentation en air de l'unité intérieure. (Fig. 1)

② Adaptez le conduit carré à la dimension intérieure de la bride. $A \times B$.

Utilisez un bord en laine de verre ayant une finition intérieure/extérieure de 25 mm d'épaisseur et de 64 kg/m³ de densité.

③ Raccordez la bride et chaque type de conduit. (Fig. 2)

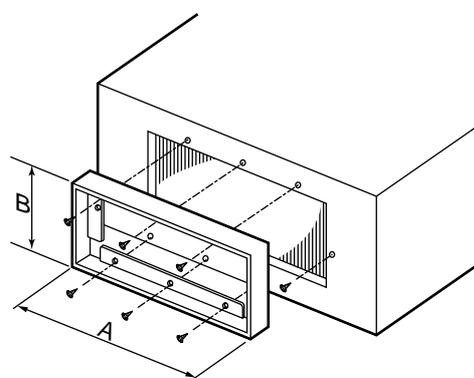


Fig. 1

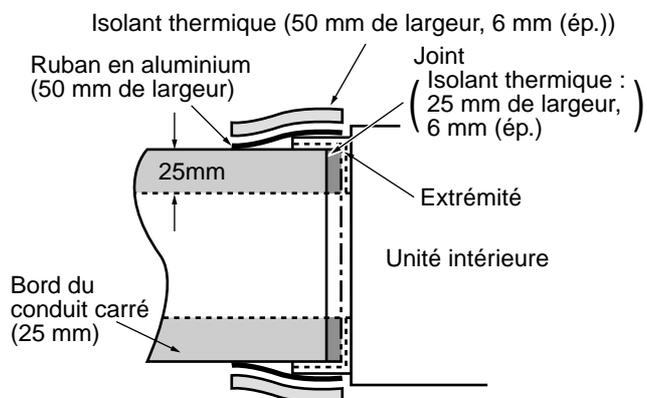


Fig. 2

ATTENTION

L'isolation thermique incomplète de la bride et du joint du conduit d'alimentation en air peut donner lieu à condensation et provoquer un dégoulinement d'eau.

4 INSTALLATION DES CONDUITS D'AIR

<Conduit carré>

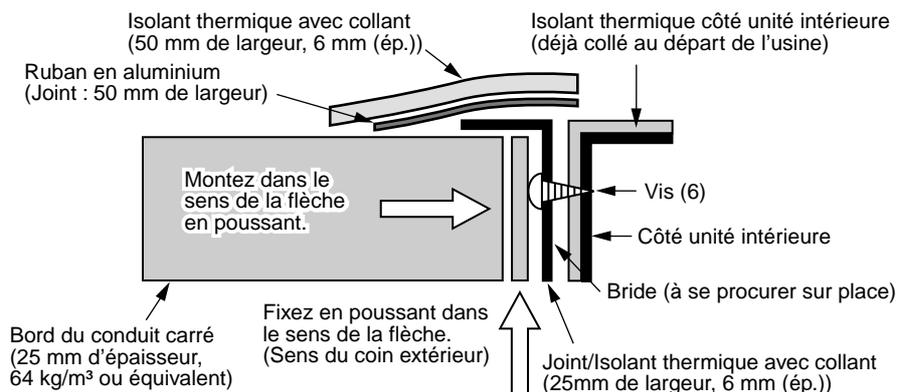


Fig. 2 (a)

<Conduit rond>

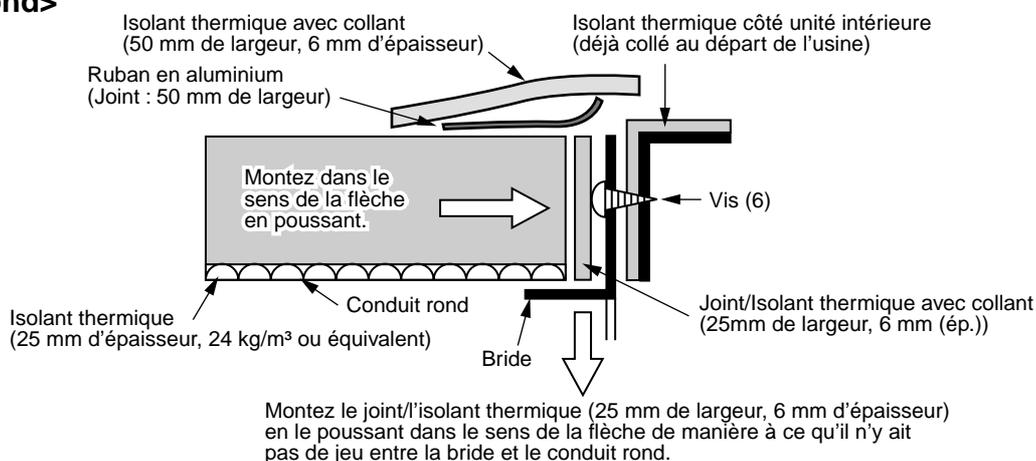


Fig. 2 (b)

2. Côté retour de l'air

Mesure de sécurité

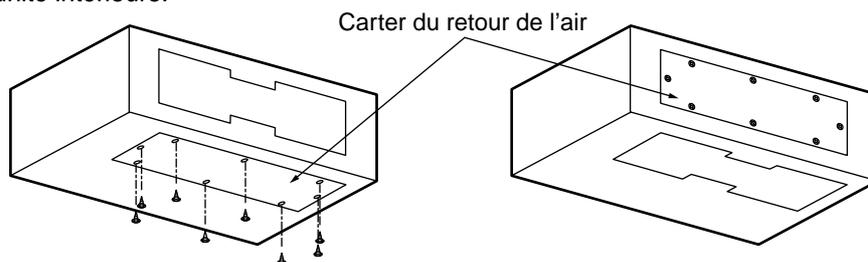
Lorsque vous ne raccordez pas le conduit côté retour de l'air (utilisant de l'acier ou autre), prenez des précautions afin que vos mains ou vos doigts n'entrent pas directement en contact avec le moteur ou d'autres pièces électriques.

2-1. Retour de l'air par l'arrière

- ① Suivez la procédure utilisée pour le côté alimentation en air.
Montage de la bride → Adaptation du conduit carré → Raccordement

2-2. Retour de l'air par le bas

- ① Démontez le carter du retour de l'air situé au fond de l'unité intérieure et montez-le sur l'ouverture située à l'arrière de l'unité intérieure.



- ② Montez la bride à la place du carter du retour de l'air.
- ③ Montez le conduit carré.
- ④ Raccordez la bride et le conduit carré.

Points concernant l'installation

■ Précautions générales

1. En tenant compte du lieu d'installation de l'unité intérieure et de la chambre d'alimentation ainsi que de la structure de la construction, déterminez la trajectoire des conduits.
2. Afin d'utiliser les caractéristiques de la pression statique de l'alimentation en air de l'unité intérieure, embranchez les conduits les plus longs possible jusqu'à la chambre d'alimentation en air ou au premier embranchement (minimum : 200 mm ou plus) afin que le débit d'air soit régulier.

En particulier, lorsque vous placez le point d'embranchement juste après l'alimentation en air de l'unité intérieure, l'air se concentre au centre et s'écoule avec difficulté vers les conduits des deux côtés.

3. Raccordez bien chaque section de raccordement et appliquez une isolation thermique suffisante.

Dans le modèle dont le conduit est embranché dans le plafond, par rapport aux maisons habituelles, la température augmente à la périphérie pendant le temps de refroidissement (en particulier, dans le grenier et autres), la différence de température augmente entre l'air d'alimentation et l'extérieur du conduit et de la condensation peut se former.

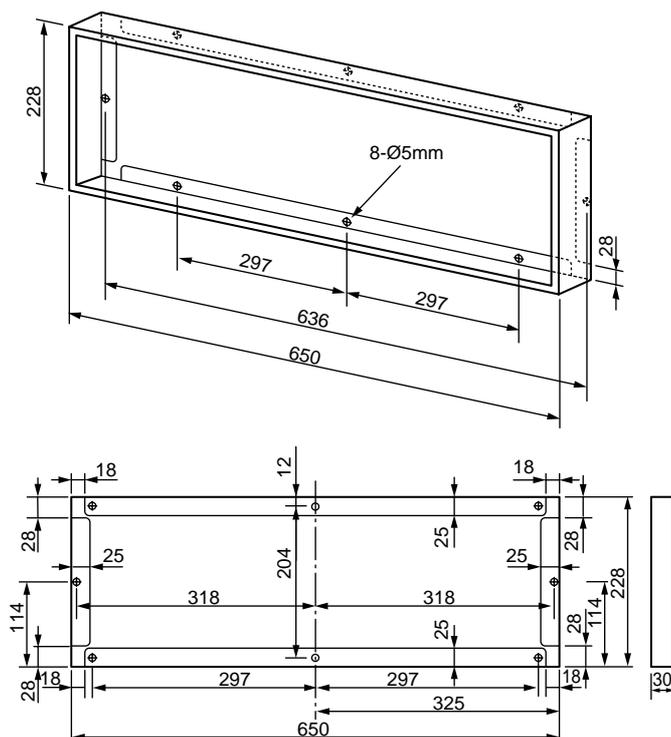
La condensation se formant à la surface de l'isolant thermique recouvrant la section de raccordement métallique ou la portion du conduit d'air de refroidissement qui fuit peut provoquer un dégoulinement d'eau.

4. L'isolation thermique des vis est nécessaire.

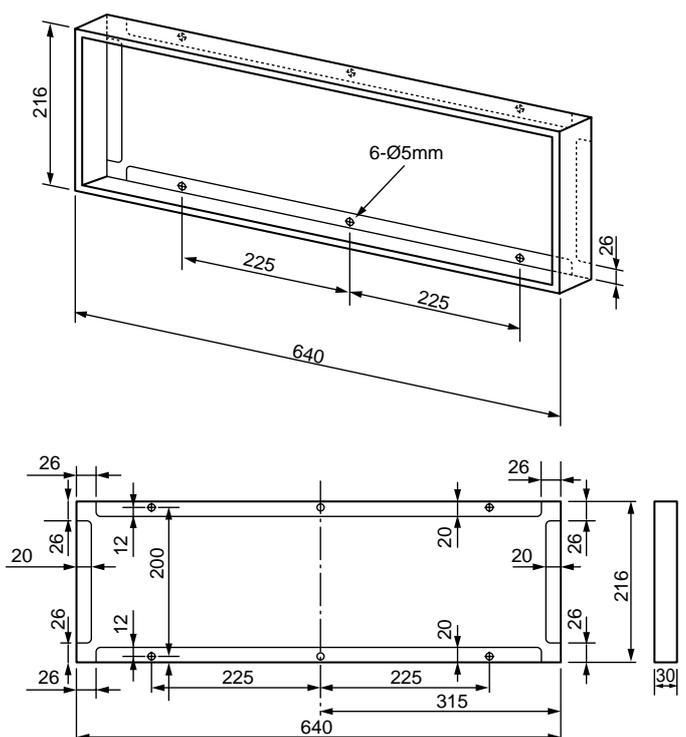
Eviter toute formation de condensation en appliquant un isolant thermique aux 6 vis de fixation de la bride du conduit de la chambre d'alimentation en air.

- En ce qui concerne les pièces du conduit, un embranchement flexible (isolant thermique de 25 mm ou plus d'épaisseur) est recommandé.
- Réglez la longueur du conduit sur 6 m ou moins, même pour les tuyaux droits, et évitez les coudes brusques en cas de cintrage. (La résistance des pièces est grande.)

<Bride du retour de l'air>



<Bride de l'alimentation en air>



5 INSTALLATION DES TUYAUX D'EVACUATION

Matériaux de tuyauterie

- Pour poser les tuyaux sous terre, utilisez des tuyaux en chlorure de vinyle dur. (Diam. intérieur de 20 ou 25 mm)

Précautions concernant la tuyauterie

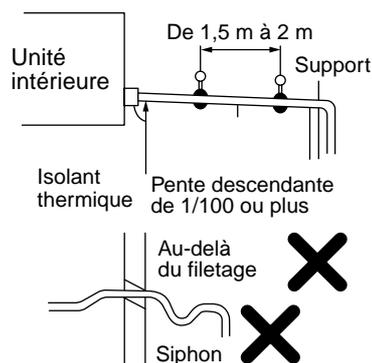
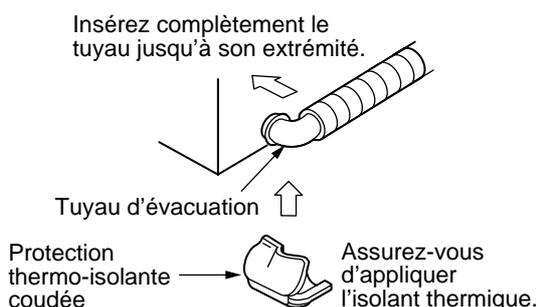
- Placez le côté évacuation du tuyau en pente descendante. (1/100 ou plus)
- Assurez-vous d'appliquer un isolant thermique (polyéthylène expansé, 10 mm d'épaisseur ou plus) aux tuyaux qui traversent la pièce.
- Collez bien les sections de raccordement avec un agent en chlorure de vinyle afin qu'il n'y ait pas de fuite d'eau.
- Soutenez les tuyaux avec le support de sorte qu'aucune pression ne soit exercée sur les sections de raccordement des tuyaux et que les tuyaux raccordés n'ondulent pas.

REMARQUES :

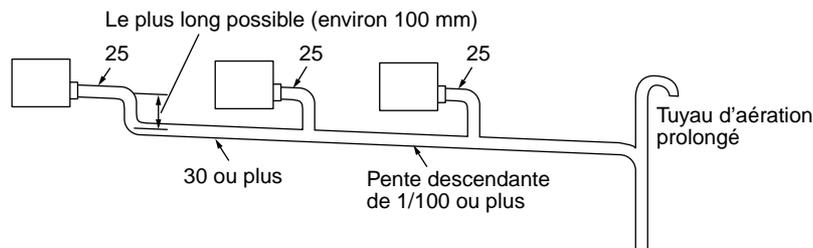
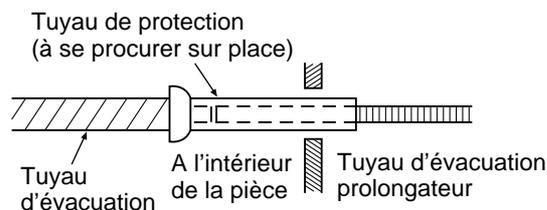
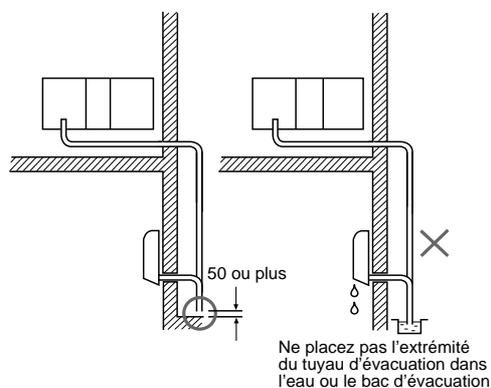
- Ne formez pas de jeu ou de siphon à mi-tuyau.
- Posez les tuyaux de sorte que l'extrémité des tuyaux d'évacuation ne soit pas plongée dans l'eau et maintenez un espace de 50 mm ou plus du sol.
- Après avoir posé les tuyaux, vérifiez que l'eau s'écoule régulièrement.
- Pratiquez un trou en pente légèrement descendante vers l'extérieur.
- Lorsque vous raccordez le tuyau d'évacuation prolongateur, isolez la section de raccordement du tuyau d'évacuation prolongateur avec le tuyau de protection.

Raccordement du tuyau d'évacuation

- Insérez complètement le tuyau d'évacuation dans l'orifice de raccordement du bac d'évacuation.
- Appliquez bien l'isolant thermique au tuyau d'évacuation avec la protection thermo-isolante coudée.



- Comme indiqué sur la figure, posez les tuyaux collectifs, comme le conduit monté dans le plafond, de manière à ce que les eaux usées ne soient pas refoulées par le tuyau principal.



Kit d'évacuation (en option)

Pour l'installation du kit d'évacuation ascendante. Reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec le kit d'évacuation ascendante.

6 TUYAUX DE REFRIGERANT

Tuyaux de réfrigérant

1. Si vous devez monter l'unité extérieure sur un mur, assurez-vous que la plate-forme qui la soutient soit suffisamment résistante. La plate-forme doit être conçue et réalisée pour que sa résistance dure longtemps et il est important de s'assurer que l'unité extérieure ne tombera pas.
2. Utilisez un tuyau en cuivre de 0,8 mm ou plus d'épaisseur.
3. Les écrous évasés et l'évasement diffèrent également de ceux des tuyaux du réfrigérant traditionnel. Retirez l'écrou évasé fourni avec l'unité principale du climatiseur et utilisez-le.

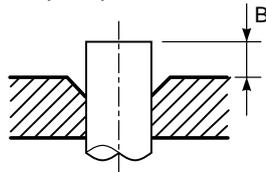
ATTENTION

4 POINTS IMPORTANTS CONCERNANT L'INSTALLATION DES TUYAUX

1. Éliminez la poussière et l'humidité de l'intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez les raccordements (entre les tuyaux et l'unité).
3. Évacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez que le gaz ne fuie pas. (points raccordés).

Evasement

Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau. La taille de l'évasement des tuyaux du réfrigérant R410A diffère de celui du R22, il est recommandé d'utiliser les outils d'évasement récemment fabriqués pour le R410A. Cependant, les outils traditionnels peuvent être utilisés en réglant la marge de saillie du tuyau en cuivre.



• Marge de saillie de l'évasement : B (unité : mm)

Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil pour le R410A		Outil traditionnel	
	R410A	R22	R410A	R22
6.35	De 0 à 0,5	(Comme à gauche)	De 1,0 à 1,5	De 0,5 à 1,0
9.52	De 0 à 0,5	(Comme à gauche)	De 1,0 à 1,5	De 0,5 à 1,0
12.7	De 0 à 0,5	(Comme à gauche)	De 1,0 à 1,5	De 0,5 à 1,0

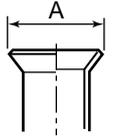
Impérial (de type à papillon)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	R410A	R22
6.35	De 1,5 à 2,0	De 1,0 à 1,5
9.52	De 1,5 à 2,0	De 1,0 à 1,5
12.7	De 2,0 à 2,5	De 1,5 à 2,0

• Taille de l'évasement : A (unité : mm)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	A ⁺⁰ / _{-0.4}	
	R410A	R22
6.35	9,1	9,0
9.52	13,2	13,0
12.7	16,6	16,2

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, retirez environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin d'obtenir la taille d'évasement spécifiée. Le calibre du tuyau en cuivre est utile au réglage de la taille de la marge de saillie.



Serrage des raccordements

Centrez les tuyaux de raccordement et serrez l'écrou évasé le plus possible à la main. Serrez alors l'écrou avec une clé et une clé dynamométrique comme indiqué sur la figure.

ATTENTION

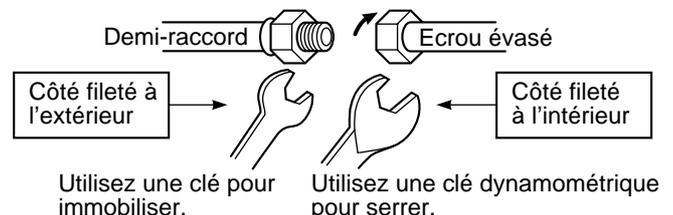
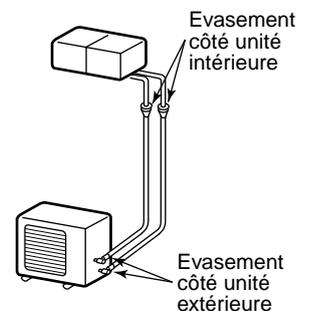
- N'appliquez pas un couple excessif. Autrement, l'écrou pourrait se casser dans certaines conditions.

(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
6.35 mm (diam.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)

• Couple de serrage des raccordements des tuyaux évasés

La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (d'environ 1,6 fois). Par conséquent, à l'aide d'une clé dynamométrique, serrez bien les sections de raccordement des tuyaux évasés reliant les unités intérieures et extérieures jusqu'au couple de serrage spécifié. Les raccordements incorrects provoqueront non seulement une fuite de gaz, mais aussi un dysfonctionnement du circuit de réfrigération.



7 EVACUATION DE L'AIR

PURGE

Evacuez l'air des tuyaux de raccordement et des unités intérieures à l'aide de la pompe à vide.
N'utilisez pas le réfrigérant dans l'unité extérieure.
Pour les détails, reportez-vous au manuel de la pompe à vide.

Utilisez une pompe à vide

Assurez-vous d'utiliser une pompe à vide dotée d'une fonction de prévention du refoulement afin que l'huile se trouvant à l'intérieur de la pompe ne soit pas refoulée dans les tuyaux du climatiseur lorsque la pompe s'arrête.

1. Raccordez le tuyau de remplissage de la soupape du collecteur à l'orifice de service de la soupape conditionnée côté gaz.
2. Raccordez le tuyau de remplissage à l'orifice de la pompe à vide.
3. Ouvrez complètement la manette de basse pression de la soupape du collecteur manométrique.
4. Actionnez la pompe à vide pour commencer à évacuer l'air.

Evacuez l'air pendant environ 35 minutes si la longueur totale des tuyaux est de 70 mètres.
(25 minutes pour une longueur totale de 50 mètres.)
(En supposant que le débit de la pompe soit de 27 litres par minute.)

Vérifiez alors que le manomètre composé affiche -101 kPa (-76 cmHg).

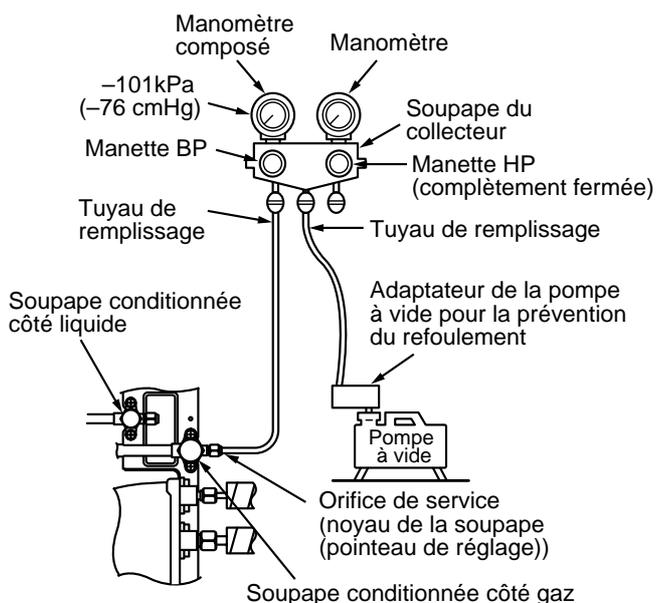
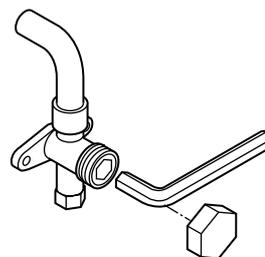
5. Fermez la manette de basse pression de la soupape du collecteur manométrique.
6. Ouvrez complètement la tige des soupapes conditionnées (côté gaz et côté liquide).
7. Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de service.
8. Serrez bien les chapeaux des soupapes conditionnées.

Précautions concernant la manipulation des soupapes conditionnées

- Ouvrez complètement la tige des soupapes ; n'essayez pas de l'ouvrir au-delà de la butée.
- Serrez bien les chapeaux des tiges des soupapes aux couples ci-après.

Côté gaz (12,7 mm (diam.))	De 50 à 62 N•m (de 5,0 à 6,2 kgf•m)
Côté gaz (9,52 mm (diam.))	De 33 à 42 N•m (de 3,3 à 4,2 kgf•m)
Côté liquide (6,35 mm (diam.))	De 14 à 18 N•m (de 1,4 à 1,8 kgf•m)
Orifice de service	De 14 à 18 N•m (de 1,4 à 1,8 kgf•m)

Une clé hexagonale est nécessaire.



8 INSTALLATION ELECTRIQUE

Climatiseur sans cordon d'alimentation.

REMARQUE :

Pour la procédure de sélection et de raccordement des cordons d'alimentation, reportez-vous aux détails figurant dans le Manuel d'installation de l'unité extérieure.

ATTENTION

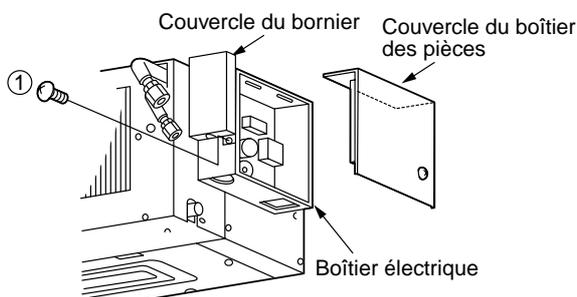
- Utilisez un disjoncteur qui ne se déclenche pas en cas d'ondes de choc.
 - Tout raccordement incorrect/incomplet provoquera un incendie ou de la fumée.
 - Préparez un circuit d'alimentation exclusivement dédié au climatiseur.
 - Ce produit peut être raccordé au secteur.
- Raccordement aux câbles fixes
- Un interrupteur ou un disjoncteur déconnectant tous les pôles et pourvu d'une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé aux câbles fixes.
- Utilisez un disjoncteur ou un interrupteur homologué.
- * (Un disjoncteur ayant une sensibilité d'environ 0,1 seconde ou moins et une puissance d'environ 30 mA est généralement utilisé.)
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit aux positions spécifiées.
 - N'endommagez ou n'érafliez pas le noyau conducteur et l'isolateur intérieur des câbles d'alimentation et de raccordement lorsque vous les dénudez.
 - Assurez-vous de vous conformer aux normes d'utilisation des cordons locaux lorsque vous faites courir les câbles de l'unité extérieure à l'unité intérieure (taille des câbles, procédure de raccordement, etc.).
 - Utilisez des cordons d'alimentation et des câbles de raccordement ayant l'épaisseur, le type et les dispositifs de protection spécifiés.

Raccordement

1. Branchez les câbles de raccordement aux bornes identifiées par leur numéro de correspondance respectif situées sur le bornier de l'unité intérieure et extérieure. H07 RN-F ou 245 IEC 66 (1,0 mm²)
2. Lorsque vous branchez le câble de raccordement à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau n'entre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons inutilisés (conducteurs) et la gaine dénudée des câbles de raccordement avec un ruban en PVC. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles reliant les unités, n'utilisez pas de fils coupés puis réunis.

Raccordement

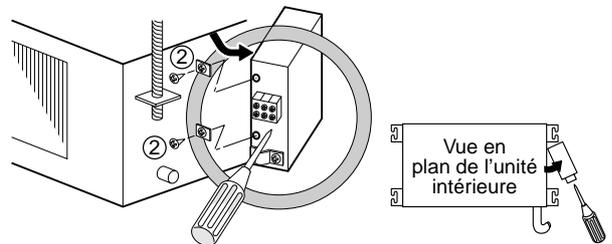
1. Comme indiqué sur la figure, retirez la vis ①, puis le couvercle du bornier.



2. Retirez les deux vis ② et tirez le couvercle du boîtier électrique tout en le soulevant. Si le branchement est incomplet, une panne de contact peut des manifester et provoquer une risque d'électrocution, etc..

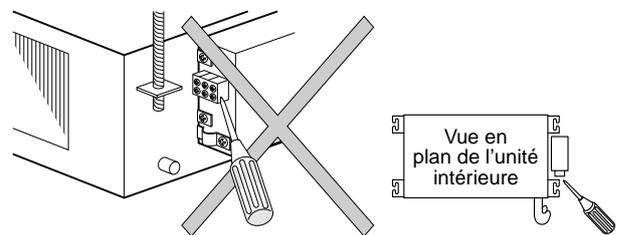
Travail avec le boîtier des pièces desserré :

Procédure correcte

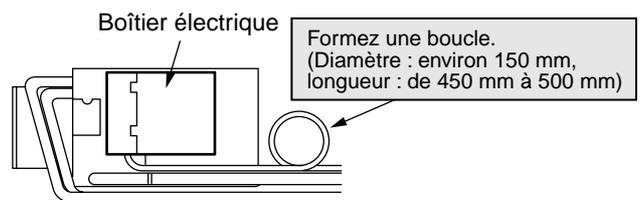


Travail avec le boîtier des pièces fixé :

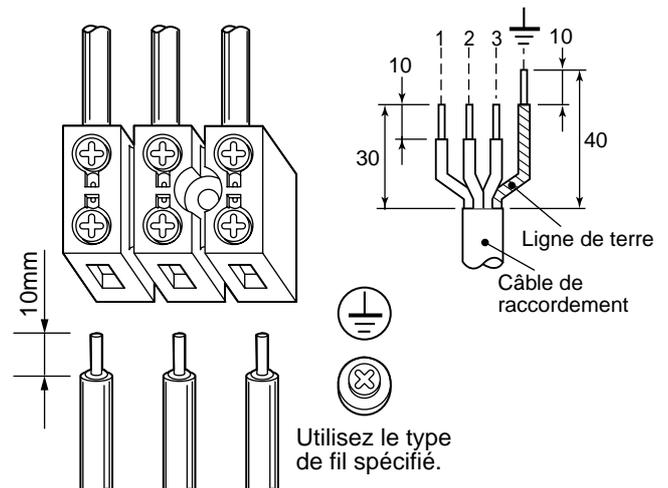
Procédure incorrecte



3. Dénudez les extrémités des fils (10 mm).
4. Faites correspondre la couleur des fils à numéro des bornes situées sur les borniers de l'unité intérieure et extérieure et vissez bien les fils aux bornes correspondantes.
5. Raccordez les fils de terre aux bornes correspondantes.
6. Fixez le câble avec un serre-fils.
7. Fixez bien le couvercle du boîtier électrique et du bornier avec les vis.



Formez une boucle avec le câble pour créer une marge de longueur afin de pouvoir démonter le boîtier électrique durant l'entretien.

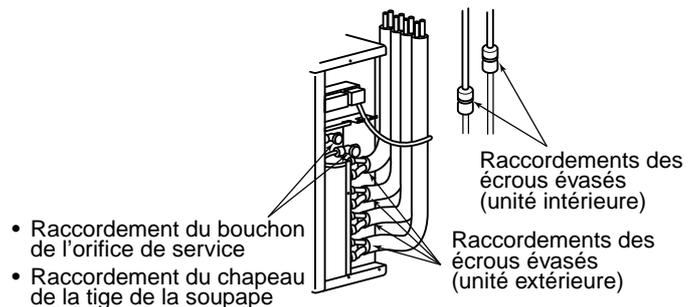


8 INSTALLATION ELECTRIQUE

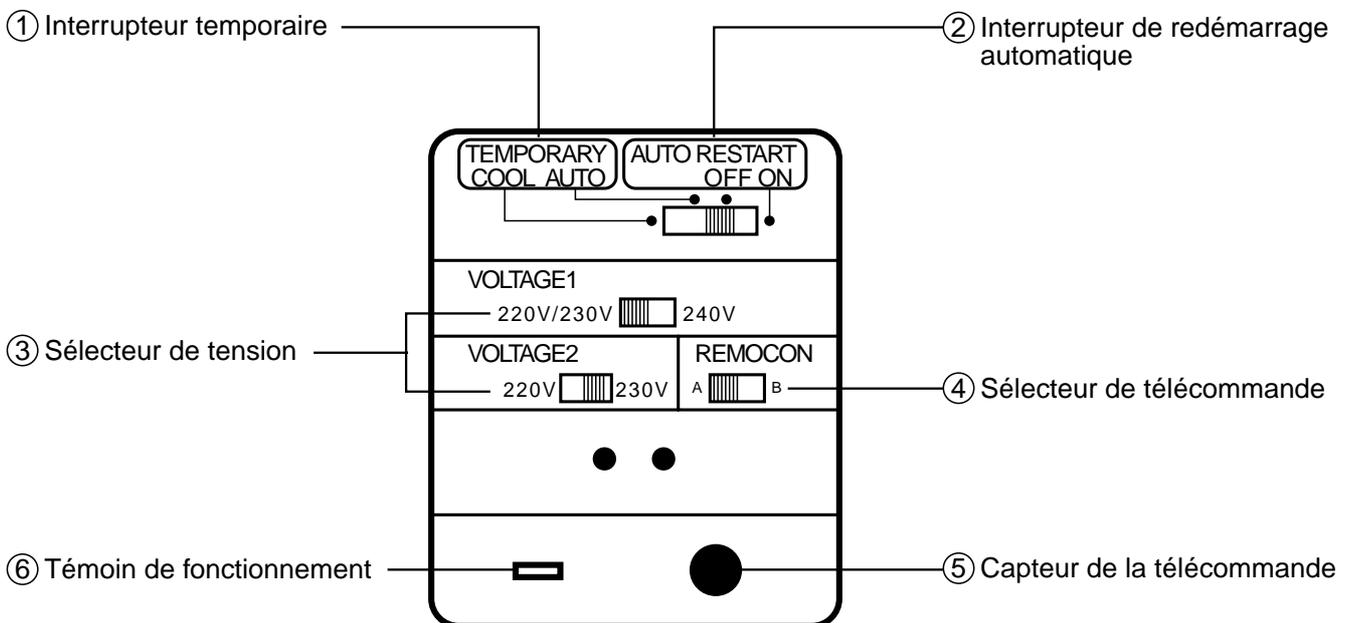
Vérification et essai de fonctionnement

Assurez-vous de vérifier que les raccordements des tuyaux de gaz ne fuient pas.

- A l'aide d'un détecteur de fuite ou d'eau savonneuse, vérifiez que le gaz ne fuie pas des raccordements des écrous évasés, des raccordements des chapeaux des tiges des soupapes et du raccordement du bouchon de l'orifice de service.



Réglage des sélecteurs du panneau de commande



① Interrupteur temporaire

Pour le fonctionnement temporaire, lorsque vous ne trouvez pas la télécommande ou lors d'un essai de fonctionnement, réglez l'interrupteur temporaire (TEMPORARY) sur FROID (COOL) ou AUTOMATIQUE (AUTO).

Si vous réglez l'interrupteur sur FROID (COOL), le refroidissement peut fonctionner même quand le thermostat est sur ARRÊT (OFF) lorsque la température de l'air de retour est basse.

② Interrupteur de redémarrage automatique

L'interrupteur de redémarrage automatique (Auto Restart) est utile pour redémarrer le système lorsque l'alimentation extérieure est déstabilisée par une panne soudaine de courant, etc. N'utilisez pas cet interrupteur lorsque l'unité elle-même a des problèmes.

Pour le fonctionnement habituel par télécommande, réglez cet interrupteur sur ARRÊT (OFF). (Autrement, le fonctionnement par télécommande ne sera pas disponible.)

③ A l'aide des interrupteurs TENSION1

(VOLTAGE1) et TENSION2 (VOLTAGE2), sélectionnez une tension appropriée en fonction de la tension fournie.

④ Sélecteur de télécommande prioritaire (REMOCON)

Lorsque les unités intérieures sont proches, réglez l'unité intérieure et la télécommande sur A ou B pour sélectionner la priorité.

⑤ Capteur de la télécommande

Le capteur de la télécommande peut recevoir un signal à environ 7 m de distance.

⑥ Témoin de fonctionnement

Ce témoin s'allume durant le fonctionnement et s'éteint durant le temps d'arrêt.

9 OUTILS D'INSTALLATION/D'ENTRETIEN

Outils

Outils	Applicables au modèle R22	
Collecteur manométrique	<input type="checkbox"/>	
Tuyau de remplissage	<input type="checkbox"/>	
Balance électronique pour le remplissage du réfrigérant	<input type="radio"/>	
Clé dynamométrique (diam. nominal 1/2, 5/8)	<input type="checkbox"/>	

Outils	Applicables au modèle R22	
Outil d'évasement (de type à clabot)	<input type="radio"/>	
Calibre de réglage de la saillie	—	—
Adaptateur de la pompe à vide	<input type="radio"/>	
Détecteur de fuite de gaz	<input type="checkbox"/>	

: de fabrication récente (les exigences du R407C sont particulières, indépendantes de celles du R22).

: les outils existants sont disponibles.

Pour les détails concernant les outils, reportez-vous au Manuel d'installation de l'unité extérieure.

This product is compliant with Directive 2002/95/EC, and cannot be disposed as unsorted municipal waste.

Ce produit est conforme à la Directive 2002/95/CE et il ne peut pas être jeté avec les ordures ménagères non triées.

Dieses Produkt entspricht der Richtlinie 2002/95/EWG und darf nicht als normaler, unsortierter Hausabfall entsorgt werden.

Questo prodotto è conforme alla direttiva 2002/95/CE, e per disfarsene non deve essere gettato con la spazzatura della casa.

Este producto cumple con la Directiva 2002/95/EC, y no se puede desechar como la basura municipal.

Este produto respeita a Directiva 2002/95/EC e não pode ser deitado fora como lixo municipal.

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με την Οδηγία 2002/95/ΕΕ και δεν μπορεί να απορριφτεί ως μη ταξινομημένο δημοτικό απόβλητο.

TOSHIBA CARRIER CORPORATION