



EH99868101-4

# TOSHIBA

*AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE)*

# Installation manual

R32 or R410A

Branch kit set 1:4

Model name:

---

RBC-DTWP101E

Installation manual	1	English
Manuel d'installation	18	Français

**NOTES**

---

**Be careful of the following items before installation**

1. This Installation Manual is for the branch pipe using for twin simultaneous system.
  2. Check the combination of indoor unit, outdoor unit and branch pipe again before installation.
  3. Be sure to install the indoor unit in the same room and to observe the application of floor space.  
Should the refrigerant leaks and exceeds the limit concentration, accumulation of highly concentrated refrigerant occurs, cause an oxygen deficiency accident or a fire.
  4. For installation for indoor or outdoor unit, please read the Installation Manual supplied with indoor or outdoor unit.
  5. Make sure to observe the cautions for each contents.  
Be sure to follow the wiring or the setting procedure in the Installation Manual.
- 








**Contents**

---

<b>1</b>	<b>COMPONENT</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>REFRIGERANT PIPING</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>WIRING</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>PIPING HEAT INSULATION</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>TEST RUN</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>DELIVERY TO CUSTOMER</b> .....	<b>17</b>

# 1 COMPONENT

The following parts are supplied as accessories of the branch pipes. Check them when opening the carton box.

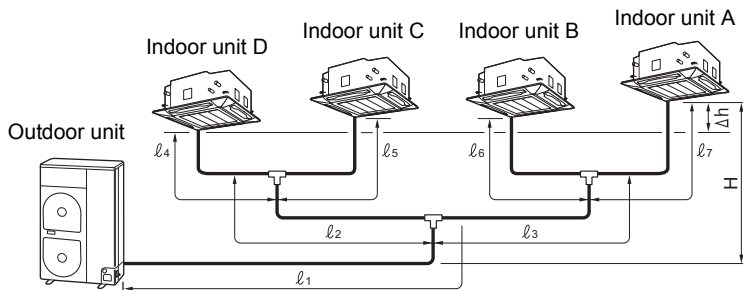
Part		Quantity	Shape	Use
Installation manual		5	This booklet	For installation works
Branch pipe	Gas side	1		Ø25.4 mm – Ø15.9 mm, Ø15.9 mm
		1		Ø25.4 mm – Ø28.6 mm (Inner diameter)
		2		Ø15.9 mm – Ø15.9 mm, Ø15.9 mm
		2		Ø15.9 mm – Ø12.7 mm, Ø12.7 mm
	Liquid side	1		Ø12.7 mm – Ø9.5 mm, Ø9.5 mm
		2		Ø9.5 mm – Ø9.5 mm, Ø9.5 mm
		2		Ø9.5 mm – Ø6.4 mm, Ø6.4 mm

EN

## 2 REFRIGERANT PIPING

### ■ Tolerance of pipe length and Height difference

<RAV-SM2244AT8, SM2804AT8 series>



Outdoor unit	Allowable pipe length (m)			
	Total length • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Maximum	Branch piping • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Maximum	Branch piping • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Maximum	Branch piping • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Maximum
SM2244	70	15	20	6
SM2804	70	15	20	6

Outdoor unit	Height difference (m)		
	Indoor-outdoor H		Indoor-indoor ( $\Delta h$ )
	Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Upper	
SM2244	30	30	0.5
SM2804	30	30	0.5

\* Ensure that the shortest pipe length complies with the following:

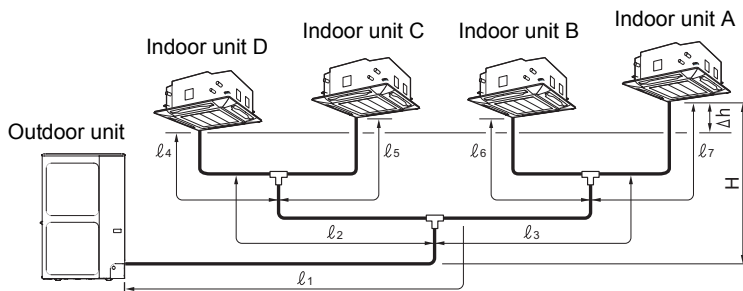
$$l_1 + l_2 + l_4 \geq 5 \text{ m}$$

$$l_1 + l_3 + l_6 \geq 5 \text{ m}$$

$$l_5 \geq l_4$$

$$l_7 \geq l_6$$

<RAV-SM2246AT8, SM2806AT8 series>



Outdoor unit	Allowable pipe length (m)			
	Total length • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Maximum	Branch piping • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Maximum	Branch piping • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Maximum	Branch piping • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Maximum
SM2246	100	15	20	6
SM2806	100	15	20	6
Remarks : Total equivalent length 125 m or less				

EN

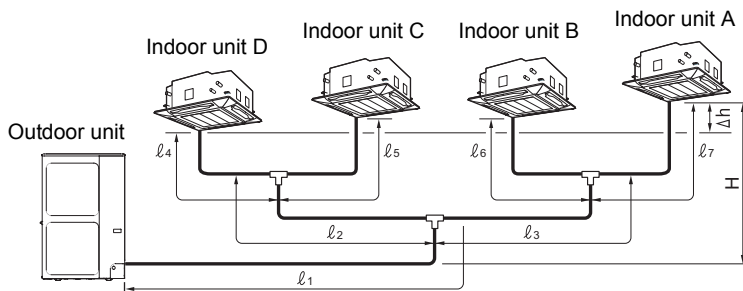
Outdoor unit	Height difference (m)		
	Indoor-outdoor H		Indoor-indoor ( $\Delta h$ )
	Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Upper	
SM2246	30	30	0.5
SM2806	30	30	0.5

\* Ensure that the shortest pipe length complies with the following:

$$l_1 + l_2 + l_4 \geq 5 \text{ m} \quad l_1 + l_3 + l_6 \geq 5 \text{ m}$$

$$l_5 \geq l_4 \quad l_7 \geq l_6$$

<RAV-GM224\*AT8, GM280\*AT8 series>



Outdoor unit	Allowable pipe length (m)			
	Total length • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Maximum	Branch piping • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Maximum	Branch piping • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Maximum	Branch piping • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Maximum
GM224	100*1	15	20	6
GM280	100*1	15	20	6

Outdoor unit	Height difference (m)		
	Indoor-outdoor H		Indoor-indoor ( $\Delta h$ )
	Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Upper	
GM224	30	30	0.5
GM280	30	30	0.5

\* Ensure that the shortest pipe length complies with the following:

$$l_1 + l_2 + l_4 \geq 5 \text{ m} \quad l_1 + l_3 + l_6 \geq 5 \text{ m}$$

$$l_5 \geq l_4 \quad l_7 \geq l_6$$

\*1: Full length of the following model is 50 m.

RAV-GM2241AT8(J)-E, RAV-GM2241AT8(J)-TR,

RAV-GM2801AT8(J)-E, RAV-GM2801AT8(J)-TR

## CAUTION

When planning a layout for Units A and B, C and D, comply with the following:

1. The lengths after branching ( $l_3 + l_7$ ,  $l_3 + l_6$ ,  $l_2 + l_5$ ,  $l_2 + l_4$ ) should be equal if feasible. Install Units A and B, C and D so that the difference of the branching lengths becomes less than 6 m if the lengths cannot be equal due to the branch pipe position.
2. Install Units A and B, C and D on the same level. If Units A and B, C and D cannot be installed on the same level, the difference in level should be limited to 0.5 m or less.
3. Be certain to install Units A, B, C and D in the same room. Units A, B, C and D cannot be operated independently each other.

## ■ Piping materials and sizes

Use general copper pipes with a wall thickness of 0.8 mm for  $\varnothing 6.4$  mm,  $\varnothing 9.5$  mm, and  $\varnothing 12.7$  mm, with a wall thickness of 1.0 mm for  $\varnothing 15.9$  mm, with a wall thickness of 1.2 mm for  $\varnothing 19.1$  mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for  $\varnothing 28.6$  mm (half hard).

Do not use any copper pipes with a wall thickness less than these thicknesses.

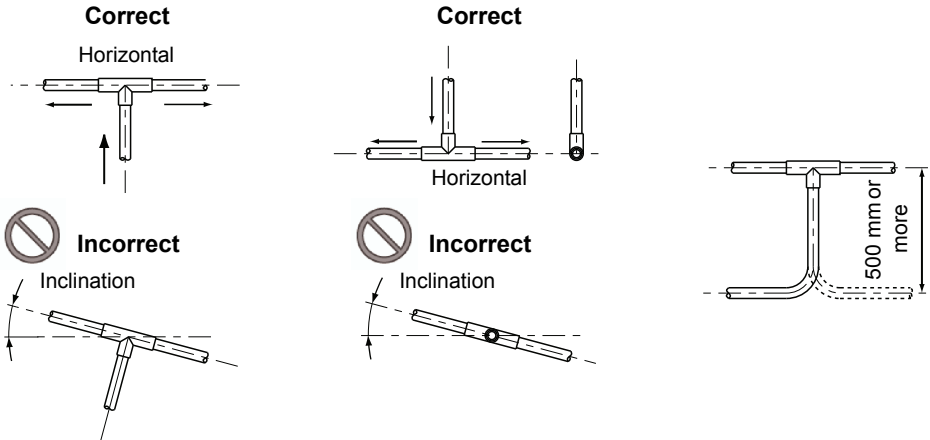
In parentheses ( ) are wall thickness

Outdoor unit	Pipe diameter (mm)				Number of bent portions
	Main pipe		Branch piping		
	Gas side	Liquid side	Gas side	Liquid side	
224	$\varnothing 28.6$	$\varnothing 12.7$	$l_2, l_3: \varnothing 15.9$ $l_4, l_5, l_6, l_7: \varnothing 12.7$	$l_2, l_3: \varnothing 9.5$ $l_4, l_5, l_6, l_7: \varnothing 6.4$	10 or less
280	$\varnothing 28.6$	$\varnothing 12.7$	$l_2$ to $l_7: \varnothing 15.9$	$l_2$ to $l_7: \varnothing 9.5$	10 or less

## ■ Branch pipe

Now the refrigerant pipe is installed using branch pipes supplied as accessories.

- Bend and adjust the refrigerant piping so that the branch pipes and pipe after branching become horizontal.
- Fix the branch pipes onto a wall in a ceiling or onto a column.
- Provide a straight pipe longer than 500 mm in length as the main piping of the branches.



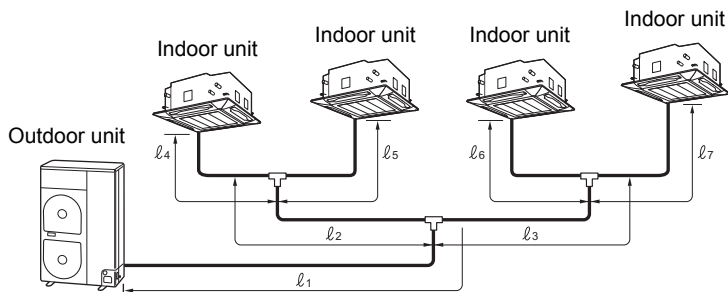
## ■ Air Purging

For the complete information, read the installation manual for outdoor units of air conditioner.



## ■ Additional Refrigerant Amount

<RAV-SM2244AT8, SM2804AT8 series>



### Formula for Calculating Additional Refrigerant Amount

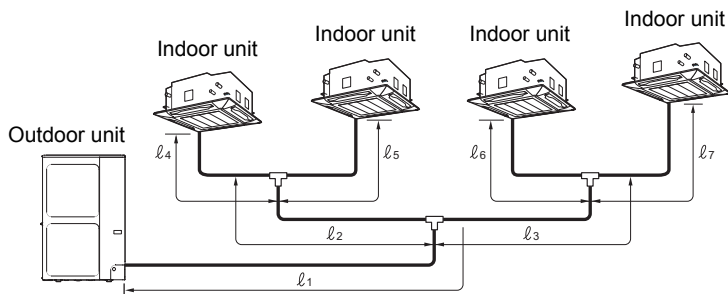
Do not remove the refrigerant even if the additional refrigerant amount becomes minus result as a result of calculations by the following formula and operate the air conditioner as it is.

EN

Outdoor unit	Diameter of connecting pipe (liquid side)			Amount of additional refrigerant per meter (g/m)		
	$l_1$	$l_2, l_3$	$l_4$ to $l_7$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
SM2244	Ø12.7	Ø9.5	Ø6.4	80	40	20
SM2804	Ø12.7	Ø9.5	Ø9.5	80	40	40

Outdoor unit	Amount of additional refrigerant (g) = Amount of refrigerant added for main pipe + amount of refrigerant added for first branch piping + amount of refrigerant added for second branch piping
SM2244	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
SM2804	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$

<RAV-SM2246AT8, SM2806AT8 series>



**Formula for Calculating Additional Refrigerant Amount**

Do not remove the refrigerant even if the additional refrigerant amount becomes minus result as a result of calculations by the following formula and operate the air conditioner as it is.

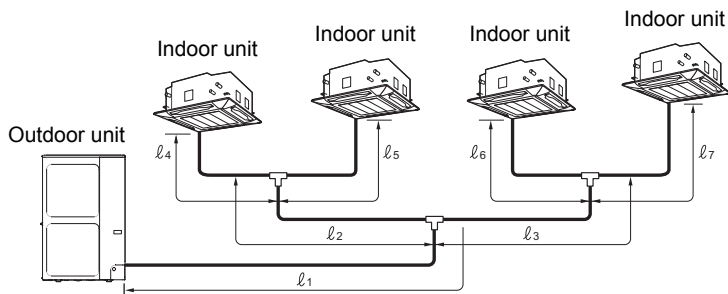
Outdoor unit	Diameter of connecting pipe (liquid side)			Amount of additional refrigerant per meter (g/m)		
	$l_1$	$l_2, l_3$	$l_4$ to $l_7$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
SM2246	Ø12.7	Ø9.5	Ø6.4	90	45	20
SM2806	Ø12.7	Ø9.5	Ø9.5	90	45	45

Outdoor unit	Amount of additional refrigerant (g) = Amount of refrigerant added for main pipe + amount of refrigerant added for first branch piping + amount of refrigerant added for second branch piping
SM2246	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
SM2806	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$

**CAUTION**

1. Be certain to write the additional refrigerant amount, pipe length (actual length), head and other specification on the nameplate put on the outdoor unit for recording.
2. Seal the correct amount of additional refrigerant in the system.

<RAV-GM224\*AT8, GM280\*AT8 series>



**Formula for Calculating Additional Refrigerant Amount**

Do not remove the refrigerant even if the additional refrigerant amount becomes minus result as a result of calculations by the following formula and operate the air conditioner as it is.

Outdoor unit	Diameter of connecting pipe (liquid side)			Amount of additional refrigerant per meter (g/m)		
	$l_1$	$l_2, l_3$	$l_4$ to $l_7$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
GM224	Ø12.7	Ø9.5	Ø6.4	80	40	20
GM280	Ø12.7	Ø9.5	Ø9.5	80	40	40

Outdoor unit	Amount of additional refrigerant (g) = Amount of refrigerant added for main pipe + amount of refrigerant added for first branch piping + amount of refrigerant added for second branch piping
GM224	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
GM280	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$

**CAUTION**

1. Be certain to write the additional refrigerant amount, pipe length (actual length), head and other specification on the nameplate put on the outdoor unit for recording.
2. Seal the correct amount of additional refrigerant in the system.

EN

## ■ Gas Leak Test

- Use a leak detector manufactured specially for the HFC refrigerant (R32, R410A, R134a, etc.) when testing R32 or R410A.  
The sensitivity of leak detectors for previous HCFC refrigerants (such as R22) lowers to about 1/40 when used with HFC refrigerants and these detectors cannot be used.

# 3 WIRING

1. **Using the specified cables, ensure to connect the wires, and fix wires securely so that the external tension to the cables do not affect the connecting part of the terminals.**

Incomplete connection or fixation may cause a fire, etc.

Be certain to install wires by connecting them to terminals of the same numbers according to the following wiring diagram.

2. **Be sure to connect earth wire. (Grounding work)**

Do not connect the earth wire to gas pipe, city water pipe, lightning rod, or the earth wire of telephone.

Incomplete earth causes an electrical shock.

3. **For electric work, strictly follow the Local Regulation in each country, Indoor, outdoor, and this Installation Manual, and use an exclusive circuit.**

Capacity shortage of power circuit or incomplete installation may cause an electrical shock or a fire.

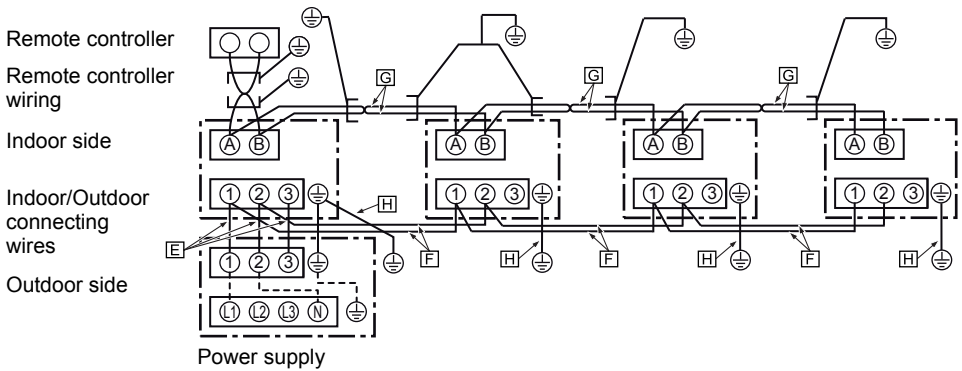
## ■ Indoor unit And Outdoor unit Connection Wiring

1. Install wires from the outdoor unit to the header unit as in usual wiring.  
(Wires (1), (2), (3) and earth wire.)
2. Install wires (1), (2) and earth wire only when installing connection wires from the header unit to the follower unit.

## ■ Remote Controller wiring

1. Installing connection shield wires (MVVS 0.5 to 2.0 mm<sup>2</sup>) from the header unit to the follower unit to conform to EMC standard.
2. Install shield wires between the header unit and follower unit. The shield wires of the remote controller have no polarities.  
The remote controller circuits are low voltage circuits. These circuits must not be made to directly contact indoor unit and outdoor unit connecting wires or contained in the same conduit tubes that house indoor unit and outdoor unit connecting wires.  
(Otherwise malfunction will be caused by noise)

## ■ Wiring Diagram



### REQUIREMENT

- The remote controller wiring has no polarity. Connections to terminals A and B of an indoor unit may be replaced with each other.
- The remote controller wires and indoor-indoor connecting wire must not be in direct contact or in the same conduit pipe. (Doing so may cause a malfunction of the control system due to noise.)

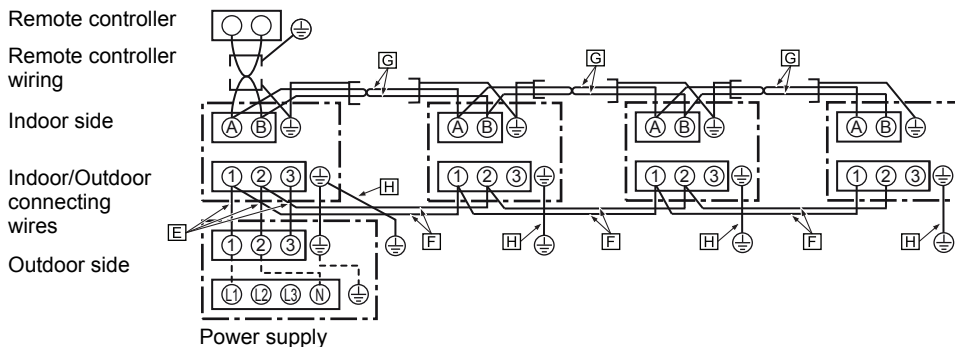
## ■ Wiring Specification

Specification of Wires Between Units and Numbers of Wires.

Outdoor unit - indoor unit (header unit) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">E</span>	No. of wires	3 (Include earth wire)
	Wire diameter	H07RN-F or 60245IEC66 1.5 mm <sup>2</sup> or more
Indoor unit - indoor unit (header unit) (follower unit) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">F</span>	No. of wires	2
	Wire diameter	H07RN-F or 60245IEC66 1.5 mm <sup>2</sup> or more
Remote controller wiring <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">G</span>	No. of wires	2 (Shield wire)
	Wire diameter	Between 0.5 mm <sup>2</sup> and 2 mm <sup>2</sup> (up to 200 m)
Earth wire of indoor unit <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">H</span>		H07RN-F or 60245IEC66 1.5 mm <sup>2</sup> or more

Procure necessary parts and perform all connection work locally.

## &lt;RAV-GM224\*AT8, GM280\*AT8&gt;

**REQUIREMENT**

- The remote controller wiring has no polarity. Connections to terminals A and B of an indoor unit may be replaced with each other.
- The remote controller wires and indoor-indoor connecting wire must not be in direct contact or in the same conduit pipe. (Doing so may cause a malfunction of the control system due to noise.)

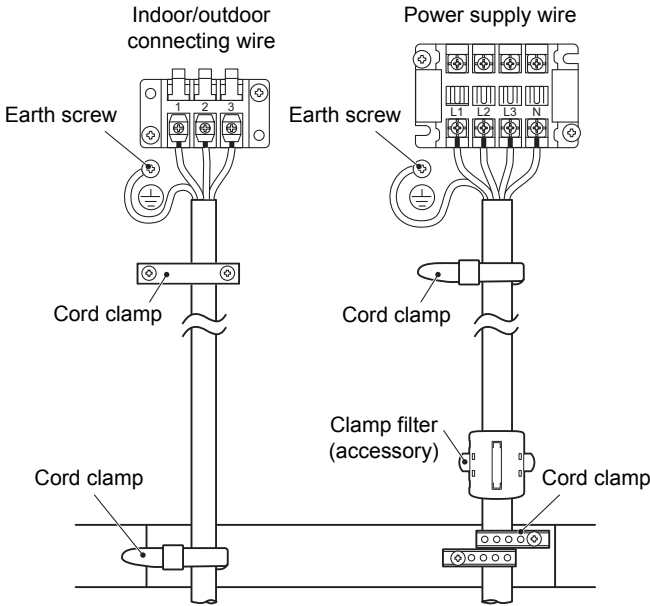
**■ Wiring Specification**

Specification of Wires Between Units and Numbers of Wires.

Outdoor unit - indoor unit (header unit) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">E</span>	No. of wires	3 (Include earth wire)
	Wire diameter	H07RN-F or 60245IEC66 1.5 mm <sup>2</sup> or more
Indoor unit - indoor unit (header unit) (follower unit) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">F</span>	No. of wires	2
	Wire diameter	H07RN-F or 60245IEC66 1.5 mm <sup>2</sup> or more
Remote controller wiring <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">G</span>	No. of wires	2 (Shield wire)
	Wire diameter	Between 0.5 mm <sup>2</sup> and 2 mm <sup>2</sup> (up to 200 m)
Earth wire of indoor unit <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">H</span>		H07RN-F or 60245IEC66 1.5 mm <sup>2</sup> or more

Procure necessary parts and perform all connection work locally.

<RAV-SM2244AT8, SM2804AT8 series>

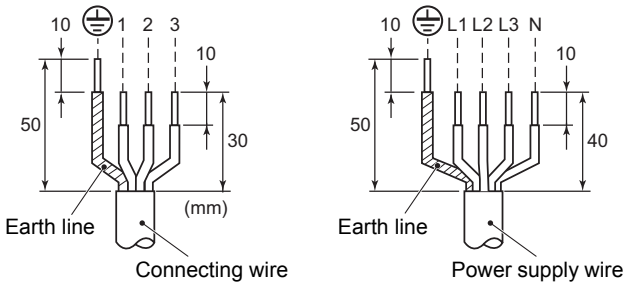


EN

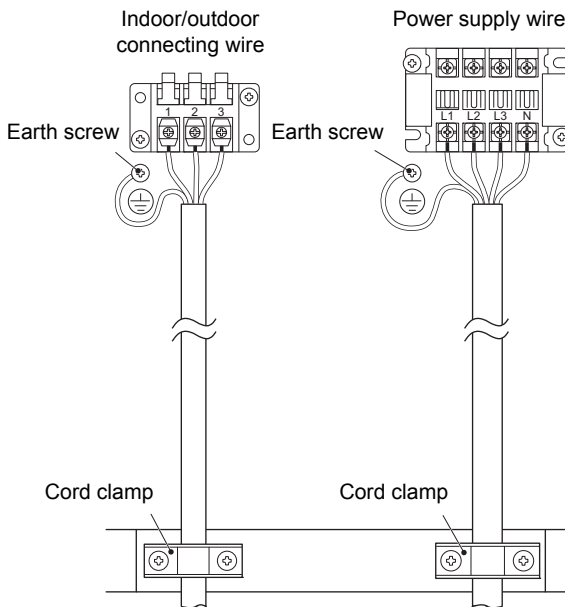
**⚠ WARNING**

Be sure to attach the provided clamp filter to the power supply wire in order to conform to EMC standards.

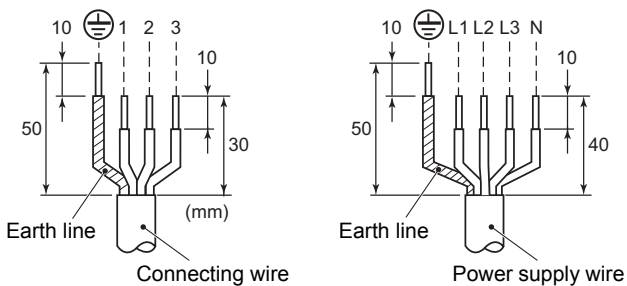
**Stripping length power cord and connecting wire**



<RAV-SM2246AT8, SM2806AT8, GM224\*AT8, GM280\*AT8 series>



Stripping length power cord and connecting wire





## ■ Address setup

For address setup procedure, refer to the indoor unit installation manual.

### NOTE

---

When using the equipment at the first time, it will take a lot of time that the remote controller accepts an operation after power was on. However, it is not a trouble.

#### **Automatic address**

While automatic addressing, the operation can not be performed on the remote controller.

- For automatic addressing, Max. 10 minutes (generally, approx. 5 minutes) are required.

#### **When power will be turned on after finish of automatic addressing;**

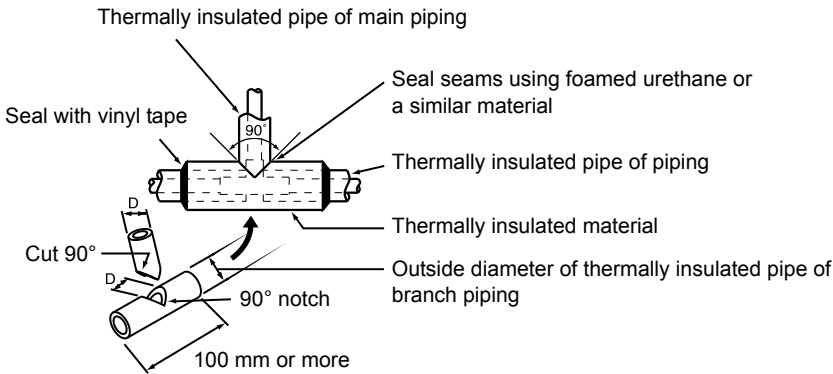
- It will require Max. 10 minutes (generally, approx. 3 minutes) that outdoor unit starts operation after power was on.
-

## 4 PIPING HEAT INSULATION

### Thermal insulation was produced locally.

Be certain to thermally insulate the piping both on the liquid and gas sides.

- Use thermal insulating materials for piping higher than 120 degree in heat resistance.  
Example: EPT - Ethylene, propylene, terpolymer
- Thermally insulate the branch pipe sections using fitting covers (for tees) more than 10 mm in thickness or processing thermal insulation materials as follows.  
(Thermal insulation materials for the branch pipes are not supplied as accessories.)
- Seal the branch pipe sections tightly without producing gaps.



## 5 TEST RUN

Be certain to conduct a test run in accordance with the procedures contained in the operating and installation manual supplied with the indoor units.

## 6 DELIVERY TO CUSTOMER

- Make certain to hand over the installation manual supplied with the indoor units to the customer.
- Deliver the system after thoroughly explaining the contents of the installation manual. It is important to explain to the customer in details about simultaneously starting and stopping the four indoor units by operating one remote controller.

## REMARQUES

---

### Faites attention aux points suivants avant l'installation

1. Ce manuel d'installation est fait pour l'utilisation du tuyau d'embranchement pour systèmes double-twin simultanés.
  2. Vérifiez l'association entre l'unité intérieure, l'unité extérieure et le tuyau d'embranchement avant l'installation.
  3. Veillez à installer l'unité intérieure dans la même pièce et à respecter l'espace nécessaire à l'installation.  
En cas de fuite du réfrigérant dépassant la limite de concentration, une accumulation de réfrigérant fortement concentré se produit, pouvant causer un accident dû à un manque d'oxygène ou un incendie.
  4. Pour l'installation des unités intérieure ou extérieure, veuillez consulter le manuel d'installation fourni avec les unités intérieure ou extérieure.
  5. Veillez à respecter les précautions pour chaque élément.  
Veillez à suivre les instructions de raccordement et de configuration décrites dans le manuel d'installation.
- 

## Sommaire








---

FR

1	COMPOSANTS .....	19
2	TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGENE .....	20
3	CABLAGE .....	28
4	ISOLATION THERMIQUE DE TUYAUTERIE .....	34
5	ESSAI DE FONCTIONNEMENT .....	34
6	LIVRAISON AU CLIENT .....	34

# 1 COMPOSANTS

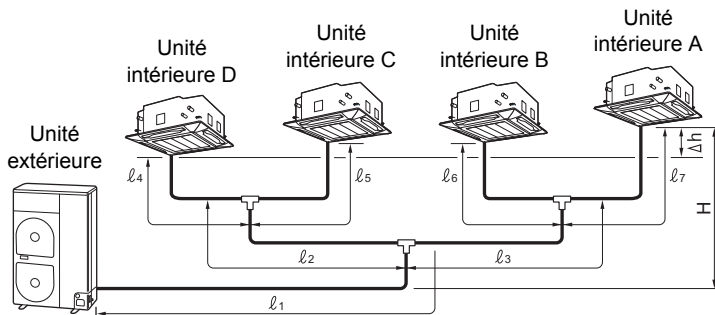
Les pièces suivantes sont fournies comme accessoires des tuyaux de branchement.  
Vérifiez-les à l'ouverture du carton.

Pièce		Quantité	Forme	Utilisation
Manuel d'installation		5	Ce manuel	Pour les travaux d'installation
Tuyau de branchement	Côté gaz	1		Ø25,4 mm – Ø15,9 mm, Ø15,9 mm
		1		Ø25,4 mm – Ø28,6 mm (Diamètre intérieur)
		2		Ø15,9 mm – Ø15,9 mm, Ø15,9 mm
		2		Ø15,9 mm – Ø12,7 mm, Ø12,7 mm
	Côté liquide	1		Ø12,7 mm – Ø9,5 mm, Ø9,5 mm
		2		Ø9,5 mm – Ø9,5 mm, Ø9,5 mm
		2		Ø9,5 mm – Ø6,4 mm, Ø6,4 mm

## 2 TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGENE

### ■ Tolérance de longueur de tuyau et différence de hauteur

<Série RAV-SM2244AT8, SM2804AT8>



Unité extérieure	Longueur de tuyau admissible (m)			
	Longueur totale • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Maximum	Tuyau de branchement • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Maximum	Tuyau de branchement • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Maximum	Tuyau de branchement • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Maximum
SM2244	70	15	20	6
SM2804	70	15	20	6

FR

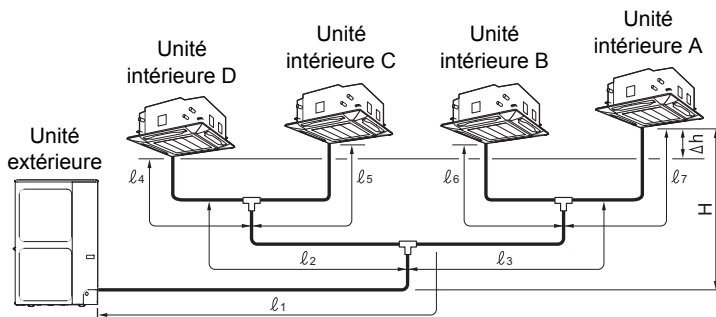
Unité extérieure	Différence de hauteur (m)		
	Intérieure-Extérieure H		Intérieure-Intérieure ( $\Delta h$ )
	Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Supérieure	
SM2244	30	30	0,5
SM2804	30	30	0,5

\* Assurez-vous que la longueur de tuyau minimum est conforme aux valeurs suivantes :

$$l_1 + l_2 + l_4 \geq 5 \text{ m} \quad l_1 + l_3 + l_6 \geq 5 \text{ m}$$

$$l_5 \geq l_4 \quad l_7 \geq l_6$$

<Série RAV-SM2246AT8, SM2806AT8>



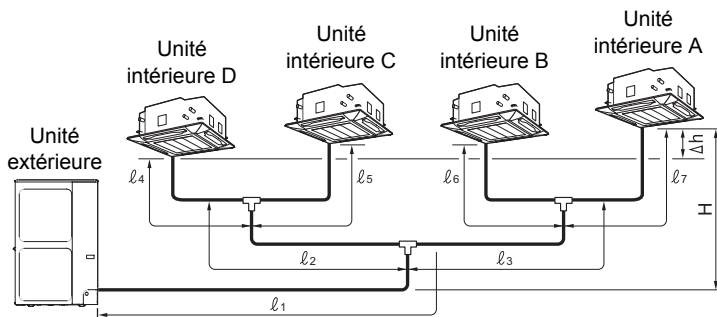
Unité extérieure	Longueur de tuyau admissible (m)			
	Longueur totale • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Maximum	Tuyau de branchement • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Maximum	Tuyau de branchement • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Maximum	Tuyau de branchement • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Maximum
SM2246	100	15	20	6
SM2806	100	15	20	6
Remarques : longueur totale équivalente 125 m ou moins				

Unité extérieure	Différence de hauteur (m)		
	Intérieure-Extérieure H		Intérieure-Intérieure ( $\Delta h$ )
	Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Supérieure	
SM2246	30	30	0,5
SM2806	30	30	0,5

\* Assurez-vous que la longueur de tuyau minimum est conforme aux valeurs suivantes :

$$\begin{aligned}
 l_1 + l_2 + l_4 &\geq 5 \text{ m} & l_1 + l_3 + l_6 &\geq 5 \text{ m} \\
 l_5 &\geq l_4 & l_7 &\geq l_6
 \end{aligned}$$

## &lt;Série RAV-GM224\*AT8, GM280\*AT8&gt;



Unité extérieure	Longueur de tuyau admissible (m)			
	Longueur totale • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Maximum	Tuyau de branchement • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Maximum	Tuyau de branchement • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Maximum	Tuyau de branchement • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Maximum
GM224	100* <sup>1</sup>	15	20	6
GM280	100* <sup>1</sup>	15	20	6

FR

Unité extérieure	Différence de hauteur (m)		
	Intérieure-Extérieure H		Intérieure-Intérieure ( $\Delta h$ )
	Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Supérieure	
GM224	30	30	0,5
GM280	30	30	0,5

\* Assurez-vous que la longueur de tuyau minimum est conforme aux valeurs suivantes :

$$l_1 + l_2 + l_4 \geq 5 \text{ m} \quad l_1 + l_3 + l_6 \geq 5 \text{ m}$$

$$l_5 \geq l_4 \quad l_7 \geq l_6$$

\*1: La longueur totale du modèle suivant est de 50 m.

RAV-GM2241AT8(J)-E, RAV-GM2241AT8(J)-TR,  
RAV-GM2801AT8(J)-E, RAV-GM2801AT8(J)-TR

## ATTENTION

Lors de la conception de la disposition des Unités A et B, C et D respectez les points suivants :

1. Les longueurs après branchement ( $l_3 + l_7$ ,  $l_3 + l_6$ ,  $l_2 + l_5$ ,  $l_2 + l_4$ ) doivent être égales si possible. Installez les Unités A et B, C et D de sorte que la différence des longueurs de branchement soit inférieure à 6 m si les longueurs ne peuvent pas être égales du fait de la position du tuyau de branchement.
2. Installez les Unités A et B, C et D au même niveau. Si les Unités A et B, C et D ne peuvent pas être installées au même niveau, la différence de niveau doit être limitée à 0,5 m ou moins.
3. Installez toujours les Unités A, B, C et D dans la même pièce. Les Unités A, B, C et D ne peuvent pas être utilisées indépendamment l'une de l'autre.

## ■ Matériaux et tailles de tuyauterie

Utilisez des tuyaux en cuivre d'usage courant avec une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, avec une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm, avec une épaisseur de paroi de 1,2 mm pour Ø19,1 mm et avec une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø28,6 mm (mi-dur).

N'utilisez pas de tuyaux en cuivre avec une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs.

L'épaisseur de paroi est indiquée entre parenthèses ( )

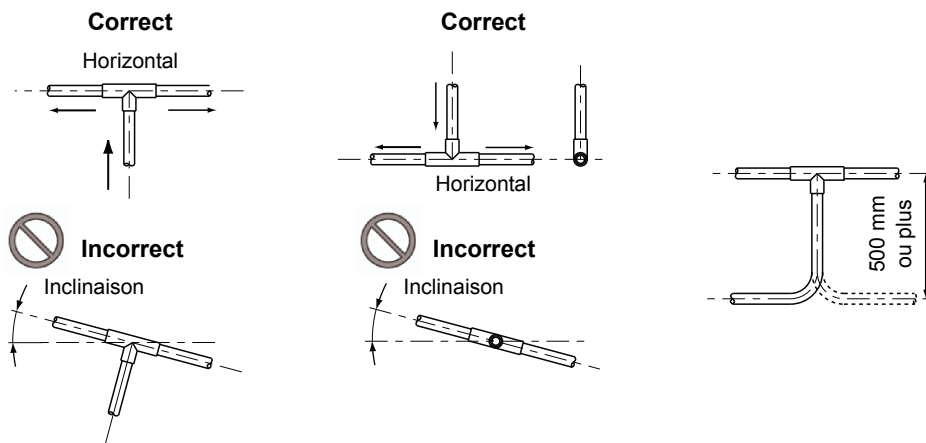
Unité extérieure	Diamètre de tuyau (mm)				Nombre de parties cintrées
	Tuyau principal		Tuyau de branchement		
	Côté gaz	Côté liquide	Côté gaz	Côté liquide	
224	Ø28,6	Ø12,7	$l_2, l_3$ : Ø15,9 $l_4, l_5, l_6, l_7$ : Ø12,7	$l_2, l_3$ : Ø9,5 $l_4, l_5, l_6, l_7$ : Ø6,4	10 ou moins
280	Ø28,6	Ø12,7	$l_2$ à $l_7$ : Ø15,9	$l_2$ à $l_7$ : Ø9,5	10 ou moins



## ■ Tuyau de branchement

Le tuyau de fluide frigorigène est alors installé au moyen des tuyaux de branchement fournis comme accessoires.

- Courbez et réglez la tuyauterie de fluide frigorigène de sorte que les tuyaux de branchement et le tuyau après le branchement soient horizontaux.
- Fixez les tuyaux de branchement sur un mur, un plafond ou un montant.
- Prévoyez un tuyau droit de plus de 500 mm de longueur comme tuyauterie principale des branchements.

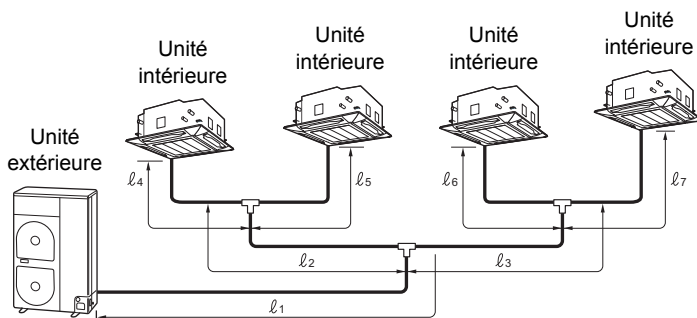


## ■ Purge d'air

Lisez le manuel d'installation des unités extérieures du climatiseur pour des informations complètes.

## ■ Quantité supplémentaire de fluide frigorigène

<Série RAV-SM2244AT8, SM2804AT8>



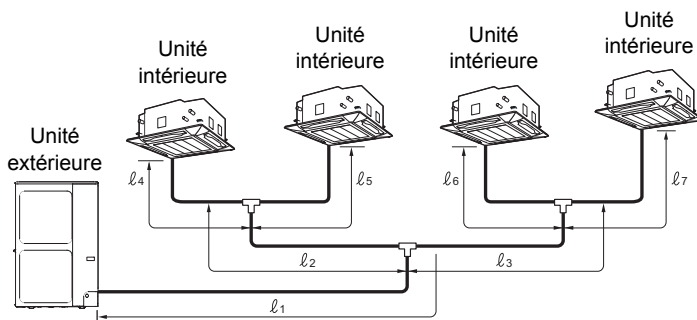
### Formule pour calculer la quantité supplémentaire de fluide frigorigène

Ne retirez pas de fluide frigorigène même si la quantité supplémentaire de fluide frigorigène devient négative en résultat des calculs par la formule suivante et utilisez le climatiseur tel quel.

Unité extérieure	Diamètre du tuyau de raccordement (côté liquide)			Quantité de réfrigérant supplémentaire par mètre (g/m)		
	$l_1$	$l_2, l_3$	$l_4$ à $l_7$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
SM2244	Ø12,7	Ø9,5	Ø6,4	80	40	20
SM2804	Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	80	40	40

Unité extérieure	Quantité de réfrigérant supplémentaire (g) = Quantité de réfrigérant ajoutée pour le tuyau principal + quantité de réfrigérant ajoutée pour le premier tuyau de branchement + quantité de réfrigérant ajoutée pour le deuxième tuyau de branchement
SM2244	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
SM2804	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$

## &lt;Série RAV-SM2246AT8, SM2806AT8&gt;

**Formule pour calculer la quantité supplémentaire de fluide frigorigène**

Ne retirez pas de fluide frigorigène même si la quantité supplémentaire de fluide frigorigène devient négative en résultat des calculs par la formule suivante et utilisez le climatiseur tel quel.

Unité extérieure	Diamètre du tuyau de raccordement (côté liquide)			Quantité de réfrigérant supplémentaire par mètre (g/m)		
	$l_1$	$l_2, l_3$	$l_4 \text{ à } l_7$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
SM2246	Ø12,7	Ø9,5	Ø6,4	90	45	20
SM2806	Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	90	45	45

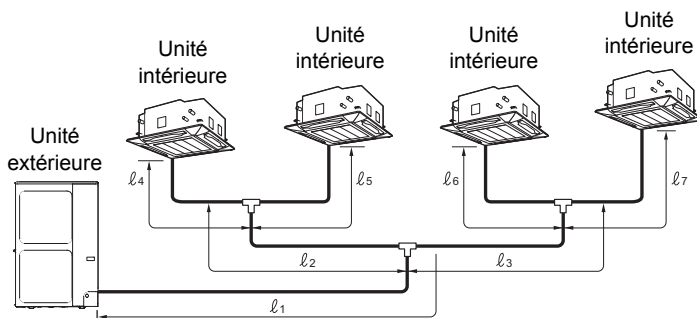
FR

Unité extérieure	Quantité de réfrigérant supplémentaire (g) = Quantité de réfrigérant ajoutée pour le tuyau principal + quantité de réfrigérant ajoutée pour le premier tuyau de branchement + quantité de réfrigérant ajoutée pour le deuxième tuyau de branchement
SM2246	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
SM2806	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$

**⚠ ATTENTION**

1. Notez toujours la quantité supplémentaire de fluide frigorigène, la longueur de tuyau (longueur réelle), la tête de tuyau et autres spécifications sur la plaque du constructeur placée sur l'unité extérieure pour les enregistrer.
2. Scellez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène correcte dans le système.

## &lt;Série RAV-GM224\*AT8, GM280\*AT8&gt;

**Formule pour calculer la quantité supplémentaire de fluide frigorigène**

Ne retirez pas de fluide frigorigène même si la quantité supplémentaire de fluide frigorigène devient négative en résultat des calculs par la formule suivante et utilisez le climatiseur tel quel.

Unité extérieure	Diamètre du tuyau de raccordement (côté liquide)			Quantité de réfrigérant supplémentaire par mètre (g/m)		
	$l_1$	$l_2, l_3$	$l_4$ à $l_7$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
GM224	Ø12,7	Ø9,5	Ø6,4	80	40	20
GM280	Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	80	40	40

Unité extérieure	Quantité de réfrigérant supplémentaire (g) = Quantité de réfrigérant ajoutée pour le tuyau principal + quantité de réfrigérant ajoutée pour le premier tuyau de branchement + quantité de réfrigérant ajoutée pour le deuxième tuyau de branchement
GM224	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
GM280	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$

**⚠ ATTENTION**

1. Notez toujours la quantité supplémentaire de fluide frigorigène, la longueur de tuyau (longueur réelle), la tête de tuyau et autres spécifications sur la plaque du constructeur placée sur l'unité extérieure pour les enregistrer.
2. Scellez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène correcte dans le système.

## ■ Essai de fuite de gaz

- Utilisez un détecteur de fuite conçu spécialement pour le fluide frigorigène HFC (R32, R410A, R134a, etc.) pour tester le R32 ou le R410A.  
La sensibilité des détecteurs de fuite pour les fluides frigorigènes HCFC précédents (comme le R22) tombe à environ 1/40 avec les fluides frigorigènes HFC ; en outre, ces détecteurs ne peuvent pas être utilisés.

# 3 CABLAGE

## 1. Utilisez les câbles spécifiés, assurez-vous de connecter les fils et de les fixer solidement de sorte que la tension externe aux câbles n'affecte pas la partie connexion des bornes.

Une connexion ou une fixation incomplète peut provoquer un incendie, etc.  
Assurez-vous d'installer les fils en les connectant aux bornes portant les mêmes numéros, conformément au schéma de câblage suivant.

## 2. Connectez toujours le fil de terre. (Procédure de mise à la terre)

Ne raccordez pas le fil de terre à une conduite de gaz, une conduite d'eau de la ville, un paratonnerre ou le fil de terre du téléphone.

Une mise à la terre incomplète provoque une décharge électrique.

## 3. En ce qui concerne les travaux d'électricité, suivez strictement les règlements locaux de chaque pays, le manuel d'installation des unités intérieure, extérieure et ce manuel, et utilisez un circuit exclusif.

Une insuffisance de capacité du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

FR

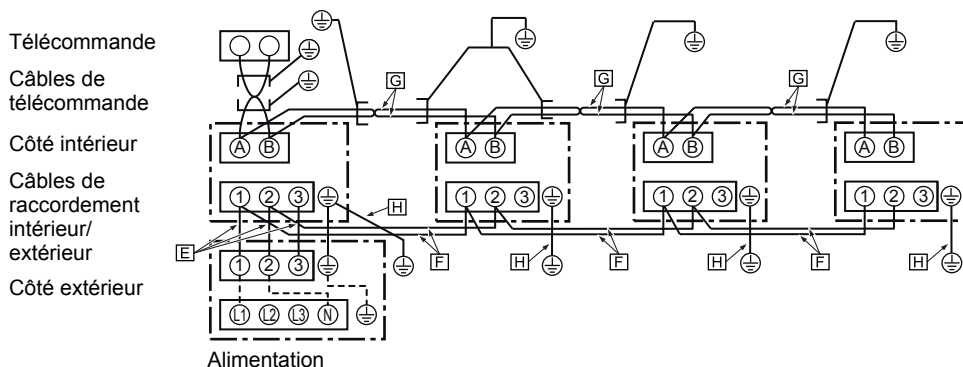
## ■ Câblage de connexion unité extérieure et unité intérieure

1. Installez les fils depuis l'unité extérieure jusqu'à l'unité principale comme dans un câblage normal.  
(Fils (1), (2), (3) et fil de terre.)
2. Installez les fils (1), (2) et le fil de terre uniquement lors de l'installation des fils de connexion de l'unité principale à l'unité secondaire.

## ■ Câblage de télécommande

1. Installez les fils de garde (MVVS 0,5 à 2,0 mm<sup>2</sup>) de l'unité principale à l'unité secondaire, conformément à la norme de compatibilité électromagnétique (EMC).
2. Installez les fils de garde entre l'unité principale et l'unité secondaire. Les fils de garde de la télécommande n'ont pas de polarités.  
Les circuits de télécommande sont des circuits à basse tension. Ces circuits ne doivent pas entrer en contact direct avec les câbles de connexion de l'unité extérieure et de l'unité intérieure ni être contenus dans les mêmes tubes de conduit qui abritent les câbles de connexion de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.  
(Sinon un dysfonctionnement sera provoqué par du bruit)

## ■ Schéma de câblage



### CONDITIONS REQUISES

- Les fils de la télécommande n'ont pas de polarités. Les connexions entre les bornes A et B d'une unité intérieure peuvent être interverties.
- Les fils de la télécommande et le câble de raccordement des unités intérieure-intérieure ne doivent pas être en contact direct ou se trouver dans le même tube de canalisation électrique. (Le cas échéant, le système de commande risque de ne pas fonctionner correctement.)

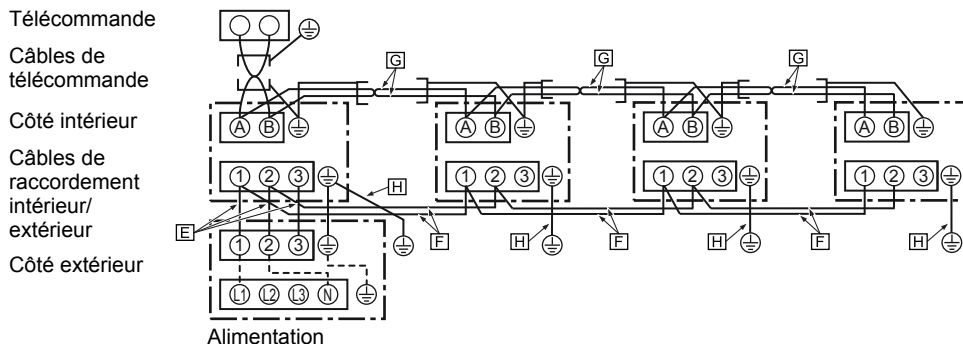
## ■ Spécifications de câblage

Spécifications des fils entre unités et nombre de fils.

Unité extérieure - unité intérieure (unité principale) <sup>E</sup>	Nbre de fils	3 (fil de terre compris)
	Diamètre de fil	H07RN-F ou 60245IEC66 1,5 mm <sup>2</sup> ou plus
Unité intérieure - unité intérieure (unité principale) (unité secondaire) <sup>F</sup>	Nbre de fils	2
	Diamètre de fil	H07RN-F ou 60245IEC66 1,5 mm <sup>2</sup> ou plus
Câblage de télécommande <sup>G</sup>	Nbre de fils	2 (fil de garde)
	Diamètre de fil	Entre 0,5 mm <sup>2</sup> et 2 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 200 m)
Fil de mise à la terre de l'unité intérieure <sup>H</sup>		H07RN-F ou 60245IEC66 1,5 mm <sup>2</sup> ou plus

Prévoyez les pièces nécessaires et effectuez tous les travaux de connexion localement.

## &lt;Série RAV-GM224\*AT8, GM280\*AT8&gt;



## CONDITIONS REQUISES

- Les fils de la télécommande n'ont pas de polarités. Les connexions entre les bornes A et B d'une unité intérieure peuvent être interverties.
- Les fils de la télécommande et le câble de raccordement des unités intérieure-intérieure ne doivent pas être en contact direct ou se trouver dans le même tube de canalisation électrique. (Le cas échéant, le système de commande risque de ne pas fonctionner correctement.)

FR

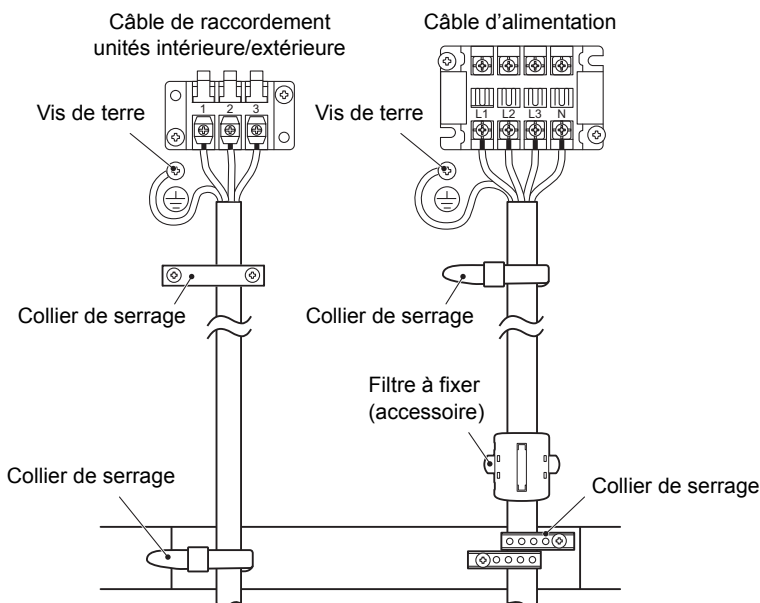
## ■ Spécifications de câblage

Spécifications des fils entre unités et nombre de fils.

Unité extérieure - unité intérieure (unité principale) <sup>E</sup>	Nbre de fils	3 (fil de terre compris)
	Diamètre de fil	H07RN-F ou 60245IEC66 1,5 mm <sup>2</sup> ou plus
Unité intérieure - unité intérieure (unité principale) (unité secondaire) <sup>F</sup>	Nbre de fils	2
	Diamètre de fil	H07RN-F ou 60245IEC66 1,5 mm <sup>2</sup> ou plus
Câblage de télécommande <sup>G</sup>	Nbre de fils	2 (fil de garde)
	Diamètre de fil	Entre 0,5 mm <sup>2</sup> et 2 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 200 m)
Fil de mise à la terre de l'unité intérieure <sup>H</sup>		H07RN-F ou 60245IEC66 1,5 mm <sup>2</sup> ou plus

Prévoyez les pièces nécessaires et effectuez tous les travaux de connexion localement.

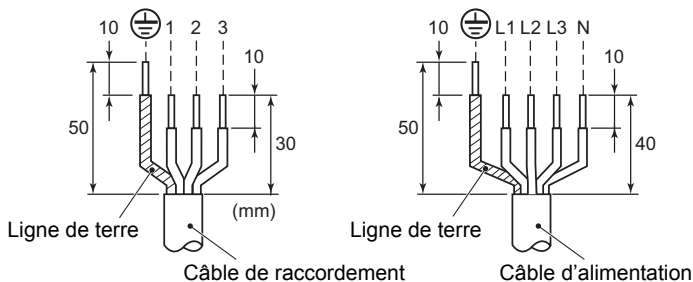
<Série RAV-SM2244AT8, SM2804AT8>



**AVERTISSEMENT**

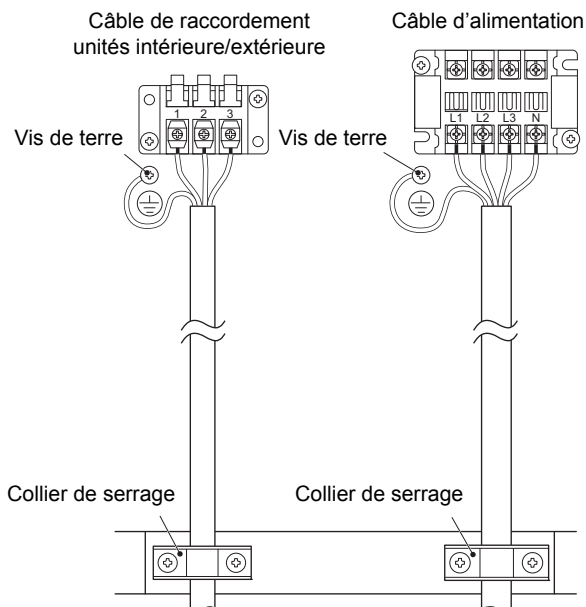
Assurez-vous de mettre en place le filtre à fixer fourni sur le câble d'alimentation afin d'être en conformité avec les normes EMC.

**Longueur de cordon d'alimentation et de câble de raccordement à dénuder**



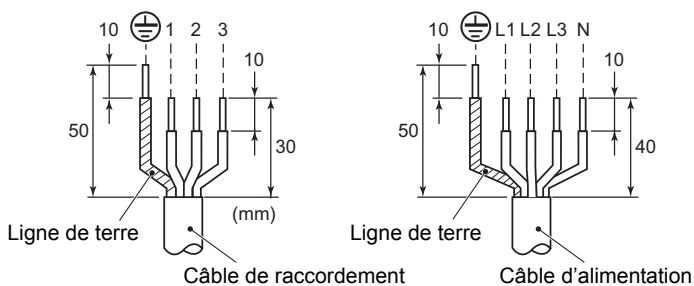


<Série RAV-SM2246AT8, SM2806AT8, GM224\*AT8, GM280\*AT8>



FR

**Longueur de cordon d'alimentation et de câble de raccordement à dénuder**



## ■ Adressage

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour l'adressage.

### REMARQUE

---

Lors de la première utilisation de l'équipement, la télécommande prendra longtemps pour accepter une commande après la mise sous tension. Ce n'est cependant pas un dysfonctionnement.

#### **Adressage automatique**

Pendant l'adressage automatique, aucune opération ne peut être effectuée sur la télécommande.

- 10 minutes max. (environ 5 minutes généralement) sont nécessaires pour l'adressage automatique.

#### **Lors de la mise sous tension après la fin de l'adressage automatique ;**

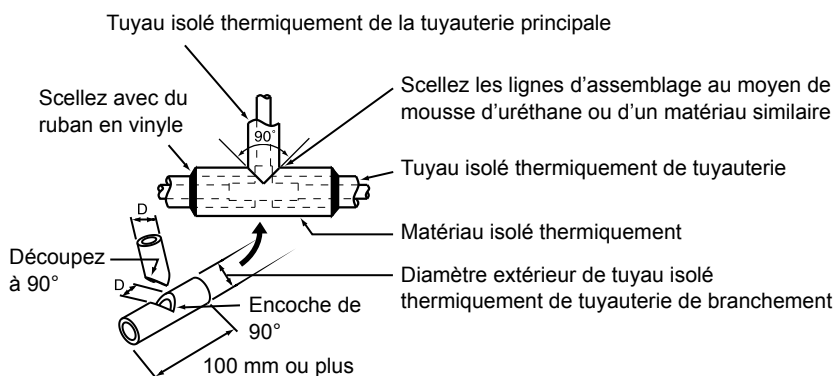
- Il faudra 10 minutes max. (environ 3 minutes généralement) pour que l'unité extérieure commence à fonctionner après la mise sous tension.
-

## 4 ISOLATION THERMIQUE DE TUYAUTERIE

### L'isolation thermique est fournie localement.

Assurez-vous d'isoler thermiquement la tuyauterie sur les deux côtés liquide et gaz.

- Utilisez des matériaux d'isolation thermique pour la tuyauterie ayant une résistance à la chaleur de plus de 120 degrés.  
Exemple : EPT - Ethylène, Propylène, Ter-polymère
- Isolez thermiquement les sections de tuyau de branchement au moyen de couvercles de raccord (pour T) de plus de 10 mm d'épaisseur ou en utilisant des matériaux d'isolation thermique comme suit.  
(Les matériaux d'isolation thermique pour les tuyaux de branchement ne sont pas fournis comme accessoires.)
- Scellez hermétiquement les sections de tuyau de branchement sans aucun espace.



## 5 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Effectuez toujours un essai de fonctionnement conformément aux procédures décrites dans les manuels d'utilisation et d'installation fournis avec les unités intérieures.

## 6 LIVRAISON AU CLIENT

- Veillez à remettre au client le manuel d'installation fourni avec les unités intérieures.
- Livrez le système après avoir bien expliqué le contenu du manuel d'installation.  
Il est important d'expliquer en détails au client le démarrage et l'arrêt simultanés des quatre unités intérieures en utilisant une seule télécommande.

