TOSHIBA

*CLIMATISEUR (TYPE SPLIT)*

# Manuel d'Installation

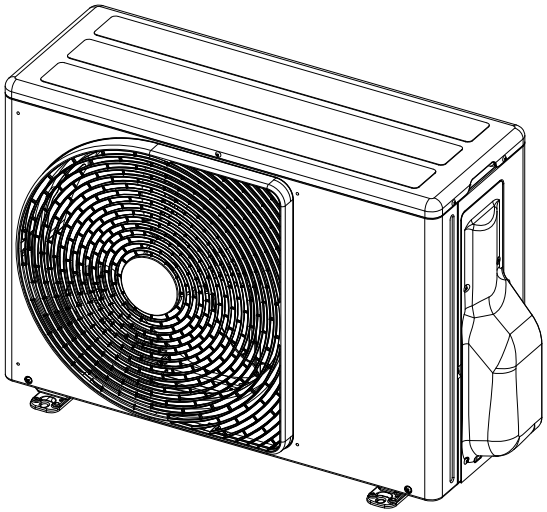
HFC R32

## Unité extérieure

Pour un usage commercial

**Nom du modèle:**

**RAV-GM403ATP-E**
**RAV-GM563ATP-E**
**RAV-GM403ATJP-E**
**RAV-GM563ATJP-E**



Scannez le CODE QR pour accéder au manuel d'installation et d'utilisation sur le site Web.
https://www.toshiba-carrier.co.th/manuals/default.aspx
Les manuels sont disponibles en AR/BG/CS/DA/DE/EL/EN/ES/ET/FI/FR/HR/HU/IT/LV/NL/NO/PL/PT/RO/RU/SK/SL/SV/TR.

Français

## Instruction d’origine

Veuillez lire attentivement ce manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.
- Ce Manuel décrit la méthode d’installation de l’unité extérieure.
- Pour l'installation de l'unité extérieure, suivez le manuel d' installation fourni avec l'unité extérieure.

**ADOPTION DU FLUIDE FRIGORIGÈNE R32**

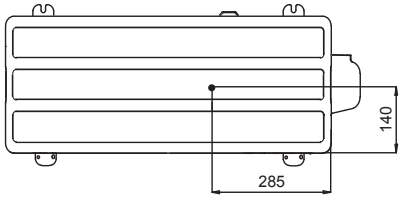
Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d’ozone.
Cette unité extérieure est conçue exclusivement pour un usage avec le fluide frigorigène R32. Veillez à l’utiliser en combinaison avec une unité Intérieure à fluide frigorigène R32.

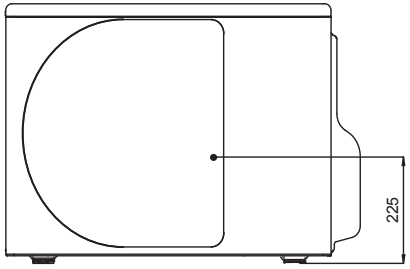


# Sommaire


1 Pièces accessoires ..... 2
2 Installation du climatiseur à fluide frigorigène R32 ..... 3
3 Conditions d’installation ..... 4
4 Tuyauterie de réfrigérant ..... 6
5 Purge d’air ..... 8
6 Travaux électriques ..... 10
7 Mise à la terre ..... 11
8 Finition ..... 11
9 Test de fonctionnement ..... 11
10 Entretien annuel ..... 11
11 Conditions de fonctionnement du climatiseur ..... 12
12 Fonctions a exécuter localement ..... 12
13 Dépannage ..... 14
14 Annexe ..... 15
15 Spécifications ..... 16
16 Liste de vérification de l'installation ..... 19

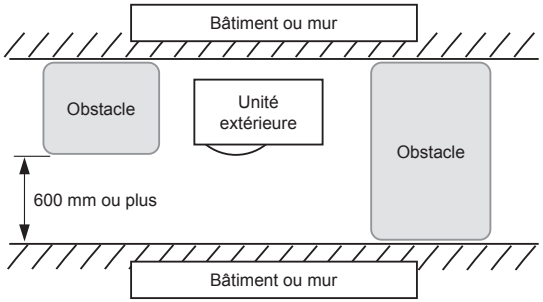
## ■ Centre de gravité (Unité: mm)




**Précautions concernant l'espace d'installation de l'unité extérieure**

- Si l'unité extérieure est installée dans un espace restreint et qu'il y a des fuites de fluide frigorigène, l'accumulation d'un fluide frigorigène très concentré peut représenter un risque d'incendie. Par conséquent, assurez-vous de suivre les instructions relatives à l'espace d'installation dans le Manuel d'Installation et de prévoir un espace ouvert sur au moins un des quatre côtés de l'unité extérieure.
- En particulier, lorsque les côtés décharge et aspiration font face aux murs et que des obstacles sont également placés des deux côtés de l'unité extérieure, prenez des mesures pour fournir un espace suffisamment large pour qu'une personne puisse passer (600 mm ou plus) d'un côté pour empêcher l'accumulation de fluide frigorigène qui fuit.




**Pour déconnecter l'appareil du secteur**

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

**Ne lavez pas les climatiseurs avec des nettoyeurs à haute pression**

- Des fuites électriques pourraient occasionner des chocs électriques ou des incendies.

# 1 Pièces accessoires

| Nom de la pièce | Quantité | Forme | Emploi |
|---|---|---|---|
| Manuel d'Installation | 1 | Brochure | Remettez-le directement au client. |
| Mamelon du drain | 1 | | |
| Bouchon en caoutchouc étanche | 2 | | |
| Manuel de sécurité | 1 | | Pour remettez-le directement au client |

# 2 Installation du climatiseur à fluide frigorigène R32

### ⚠ ATTENTION

**Installation du climatiseur avec réfrigérant R32**
- **Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone.**

Par conséquent, lors des travaux d'installation, veillez à ce que l'eau, la poussière, le fluide frigorigène précédent ou l'huile réfrigérante ne pénètrent pas dans le cycle frigorifique du R32 du climatiseur. Pour éviter de mélanger les fluides frigorigènes ou les huiles réfrigérantes, les dimensions des sections de raccordement de l'orifice de charge de l'unité principale et des outils d'installation sont différentes de celles des unités frigorifiques conventionnelles.
C'est pourquoi des outils spéciaux sont nécessaires pour les unités à fluide frigorigène R32 ou R410A. Pour raccorder les tuyaux, utilisez des éléments de tuyauterie neufs et propres avec des raccords à haute pression conçus pour le R32 ou R410A uniquement, de sorte que l'eau et/ou la poussière ne pénètrent pas.
- **Pour l'utilisation de la tuyauterie existante, voir « 14 Annexe ».**

## ■ Outils/Équipements Nécessaires et Mesures d'utilisation

Préparez les outils et les équipements indiqués dans le tableau suivant avant de commencer les travaux d'installation.
Les outils et les équipements récemment préparés doivent être utilisés de manière exclusive.

### Légende

△ : Outils conventionnels (R32 ou R410A)
◎ : Fraîchement préparé (Utilisation pour le R32 uniquement)

| Outils / équipements | Utilisation | Mode d'utilisation des outils / équipements |
|---|---|---|
| Manomètre | Pompage à vide / remplissage du réfrigérant et vérification du fonctionnement | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Flexible de remplissage | | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Cylindre de remplissage | Ne peut pas être utilisée | Inutilisable (Utilisez la balance électronique de charge en fluide frigorigène) |
| Détecteur de fuite de gaz | Remplissage de réfrigérant | △ Outils conventionnels (R32 ou R410A) |
| Pompe à vide | Séchage sous vide | △ Outils conventionnels (R32 ou R410A)<br>Utilisable si l'adaptateur anti-reflux est installé. |
| Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour | Séchage sous vide | △ Outils conventionnels (R32 ou R410A) |
| Outil d'évasement | Usinage en évasement des tuyaux | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Cintreuse | Pliage des tuyaux | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Équipement de récupération du réfrigérant | Récupération du réfrigérant | △ Outils conventionnels (R32 ou R410A) |
| Clé dynamométrique | Serrage des écrous évasés | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Coupe-tubes | Découpe des tubes | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Bouteille de fluide frigorigène | Remplissage de réfrigérant | ◎ Fraîchement préparé (Utilisation pour le R32 uniquement) |
| Machine à souder et bouteille d'azote | Soudage des tuyaux | △ Outils conventionnels (R410A) |
| Balance électronique de charge en fluide frigorigène | Remplissage de réfrigérant | △ Outils conventionnels (R32 ou R410A) |

## ■ Tuyauterie de réfrigérant

### Fluide frigorigène R32

### ⚠ ATTENTION

- Un évasement incomplet peut provoquer une fuite de gaz réfrigérant.
- Ne réutilisez pas les évasements. Utilisez des évasements neufs pour empêcher les fuites de gaz réfrigérants.
- Utilisez les raccords coniques fournis avec l'unité. L'utilisation de raccords coniques différents peut provoquer des fuites de gaz réfrigérant.

**Utilisez l'élément suivant pour la tuyauterie du réfrigérant.**
**Matériau : Tuyau de cuivre désoxydé au phosphore sans soudure.**
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Épaisseur de paroi de 0,8 mm ou plus**
**Ø15,88 Épaisseur de paroi de 1,0 mm ou plus**

### CONDITION

Si le tuyau du réfrigérant est long, placez des colliers tous les 2,5 à 3 m afin de le maintenir.
Autrement, cela risque de provoquer un son anormal.

# 3 Conditions d'installation

## ■ Avant l'installation

Assurez-vous de prévoir les éléments suivants avant l'installation.

### Longueur du tuyau de réfrigérant

**<GM40>, <GM56>**

| Modèle | Longueur du tuyau de fluide frigorigène raccordé à l'unité intérieure / extérieure | Élément |
|---|---|---|
| GM40 | 2 à 20 m | L'ajout de fluide frigorigène sur le site local est inutile pour une longueur de tuyau de fluide frigorigène jusqu'à 15 m. Si la longueur du tuyau de fluide frigorigène dépasse 15 m, ajoutez du réfrigérant dans la quantité indiquée dans « Charge de fluide frigorigène supplémentaire » |
| GM56 | 5 à 30 m | L'ajout de fluide frigorigène sur le site local est inutile pour une longueur de tuyau de fluide frigorigène jusqu'à 20 m. Si la longueur du tuyau de fluide frigorigène dépasse 20 m, ajoutez du réfrigérant dans la quantité indiquée dans « Charge de fluide frigorigène supplémentaire » |

* Précaution lors de l'appoint en fluide frigorigène. Chargez le fluide frigorigène avec précision. Une surcharge peut entraîner une anomalie grave du compresseur.

- Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant de moins de **2 m** pour le GM40 et à **5 m** pour le GM56. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du compresseur ou d'autres dispositifs.

### Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur les côtés gaz et liquide.
2. Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
3. Vérifiez l'absence de fuites de gaz à l'aide d'un testeur de fuites pour le fluide frigorigène HFC.
4. Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

### Purge de l'air

- Utilisez une pompe à vide pour purger l'air.
- N'utilisez pas le réfrigérant chargé dans l'unité extérieure pour purger l'air. (Le réfrigérant concerné par la purge d'air n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

### Câblage électrique

- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système avec des colliers de serrage de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec le boîtier, etc.

### Mise à la terre

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Assurez-vous que la mise à la terre appropriée est fournie.**
Une mise à la terre incomplète vous expose à une secousse électrique. Pour le mode de vérification de la mise à la terre, contactez le revendeur qui a installé le climatiseur ou une entreprise d'installation professionnelle.

- Une mise à la terre correcte peut éviter une charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure due à la présence d'une haute fréquence dans le convertisseur de fréquence (inverseur) de l'unité extérieure, ainsi qu'éviter une décharge électrique. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous exposer à une décharge électrique.
- **Veillez également à utiliser un conducteur de mise à la terre. (connecteur à masse connectée)** Une mise à la terre incomplète peut provoquer une électrocution. Ne raccordez pas les fils de terre aux conduites de gaz, aux conduites d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des fils téléphoniques.

### Essai de fonctionnement

Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.

**⚠ ATTENTION**

Une installation incorrecte peut donner lieu à une défaillance ou à des plaintes des clients.

## ■ Emplacement d'installation

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Installez l'unité extérieure sur un support suffisamment résistant pour supporter son poids.**
Si la solidité est insuffisante, l'unité extérieure pourrait tomber et vous risqueriez de vous blesser ou de blesser d'autres personnes.
Faites particulièrement attention lors du montage de l'unité sur une surface murale.

**⚠ ATTENTION**

**Assurez-vous que le climatiseur ne sera pas installé dans un endroit où des gaz combustibles peuvent se présenter.**
L'accumulation de gaz inflammable autour de l'unité extérieure peut provoquer un incendie.

**Installez l'unité extérieure dans un endroit répondant aux conditions suivantes après avoir obtenu l'accord du client.**

- Un endroit bien aéré, sans aucun obstacle près des entrées d'air et d'évacuation d'air.
- Un endroit qui n'est pas exposé à la pluie ou aux rayons directs du soleil.
- Un endroit qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un endroit qui ne provoque pas de problèmes d'évacuation de l'eau rejetée.

**N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants.**

- Un endroit où l'air est salin (zone côtière) ou saturé de gaz sulfhydrique (zone de sources chaudes) (un entretien spécial est nécessaire).
- Un endroit soumis à de l'huile, de la vapeur, de la fumée huileuse ou des gaz corrosifs.
- Un endroit où des solvants organiques sont utilisés.
- Un endroit où de la poussière de fer ou d'un autre métal est présente. Si de la poussière de fer ou d'un autre métal adhère ou s'accumule à l'intérieur du climatiseur, il peut entrer en combustion spontanée et déclencher un incendie.
- Un endroit où des appareils à hautes fréquences (convertisseurs, groupe électrogène privé, appareillage médical et équipements de communications) sont installés (ils peuvent provoquer une anomalie du climatiseur, un fonctionnement anormal ou des problèmes de bruit).
- Un endroit où l'air déchargé de l'unité extérieure est soufflé contre la fenêtre d'une maison voisine.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est transmis.
- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un endroit où l'eau évacuée pose un problème.

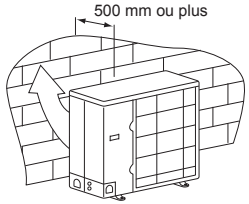
**⚠ ATTENTION**

**1** **Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air déchargé n'est pas bloqué.**

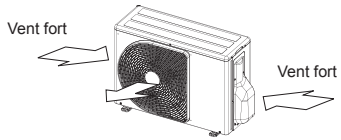
**2** **Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme au bord de la mer ou à un étage en haut d'un immeuble, sécurisez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.**

**3** **Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme en haut ou sur le toit d'un immeuble, appliquez des mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.**

1) Installez l'unité de sorte que son orifice de décharge soit face au mur du bâtiment. Laissez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.

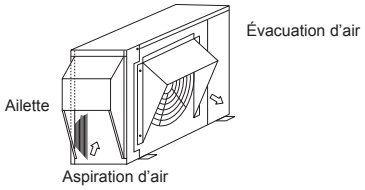



2) Pensez au sens du vent pendant la saison d'utilisation du climatiseur et installez l'unité de sorte que l'ori¿ce de décharge se trouve à angle droit par rapport au sens du vent.




- Lors de l'utilisation d'un climatiseur dans des conditions de basse température extérieure (température extérieure : -5°C ou moins) en mode de refroidissement, préparez un conduit ou un pare-vent de sorte qu'il ne soit pas affecté par le vent.

**<Exemple>**
Capot gaz d'aspiration
Capot d'évacuation d'air

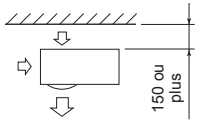



## ■ Espace nécessaire pour l'installation (Unité: mm)

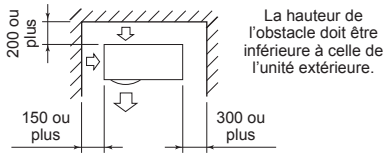
### Obstacle à l'arrière

**Le haut est libre**

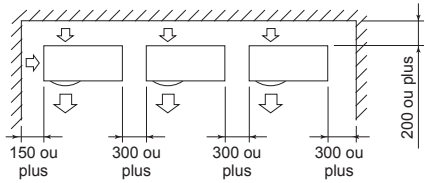
1. Installation d'une seule unité




2. Obstacles à droite et à gauche

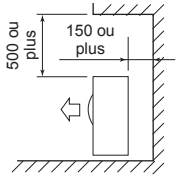



3. Installation en série de deux unités ou plus




La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

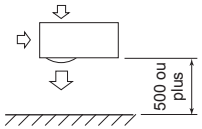
**Obstacle aussi au-dessus de l'unité**



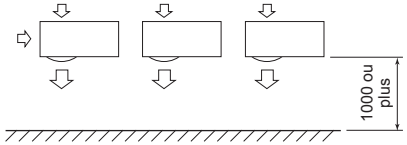

### Obstacle à l'avant

**Le dessus de l'unité est libre**

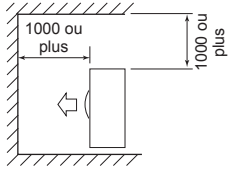
1. Installation d'une seule unité




2. Installation en série de deux unités ou plus




**Obstacle aussi au dessus de l'unité**

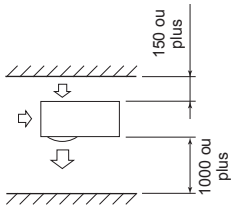



### Obstacles à l'avant et à l'arrière de l'unité

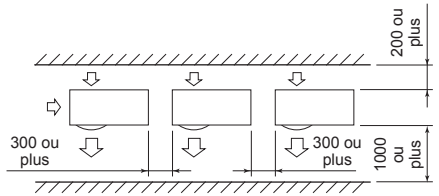
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

**Installation standard**

1. Installation d'une seule unité



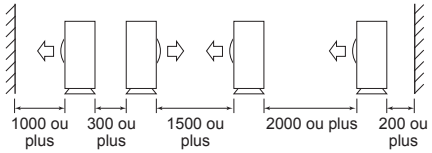

2. Installation en série de deux unités ou plus




### Installation en série à l'avant et à l'arrière

Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

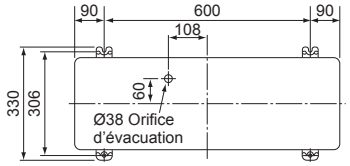
**Installation standard**



## ■ Installation de unité intérieure

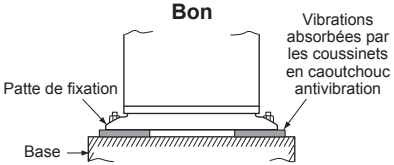
- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte que des sons anormaux ne soient pas émis.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage.
  (Boulon d'ancrage, écrou: M10 × 4 paires)

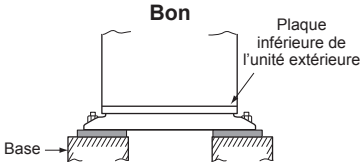
(Unité: mm)



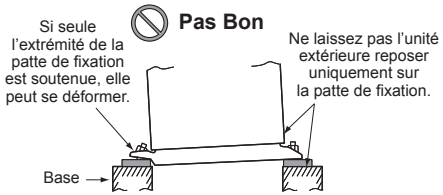

- Comme illustré sur la figure ci-dessous, installez la base et des coussinets en caoutchouc anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

* Si vous installez la base d'une unité extérieure avec la tuyauterie vers le bas, examinez les travaux de tuyauterie.

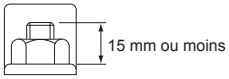



Soutien de la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

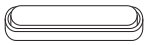



Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.

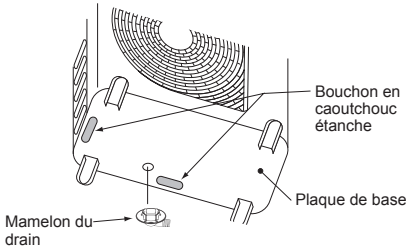



- Lorsque l'eau doit être évacuée par le flexible d'évacuation, mettez en place le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche suivants, et utilisez un Àexible d'évacuation (diam. Intérieur: 16 mm) que vous trouverez dans le commerce. Par ailleurs utilisez de la silicone pour rendre étanche les vis, etc., de manière que l'eau ne fuit pas. Certaines conditions peuvent provoquer de la condensation ou un dégouttement d'eau.
- Lors de l'évacuation collective complète de l'eau déchargée, utilisez un bac de récupération.

Mamelon du drain



Bouchon en caoutchouc étanche (2 pièces.)




## ■ Référence

Si le chauffage est envisagé en permanence alors que la température extérieure est de 0°C ou moins, la vidange de l'eau gelée peut être difficile du fait que la plaque de fond gèle et cela peut provoquer des anomalies de carrosserie et de ventilateur.
Il est recommandé de se procurer localement un chauffage antigel afin d'installer le climatiseur de manière sûre.
Pour plus de détails, contactez le revendeur.

# 4 Tuyauterie de réfrigérant

## ■ Pièces d'Installation en Option (Acheté localement)

| | Nom de la pièce | Quantité |
|---|---|---|
| A | Tuyauterie de réfrigérant<br>Côté liquide: Ø6,4, Ø9,5 mm<br>Côté gaz: Ø12,7, Ø15,9 mm | Un de chaque sorte |
| B | Matériau d'isolation du tuyau (mousse en polyéthylène, de 6 mm d'épaisseur) | 1 |
| C | Mastic, bandes PVC | Un de chaque sorte |

## ■ Connexion du tuyau réfrigérant

### ⚠ ATTENTION

**4 POINTS IMPORTANTS POUR LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE**

1. Les raccords mécaniques réutilisables et les joints évasés ne sont pas autorisés à l'intérieur. Si des raccords mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être remplacées. Si des joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être refabriquée.
2. Raccordement étanche (entre les tuyaux et l'unité)
3. Évacuez l'air dans les tuyaux de raccordement à l'aide de la POMPE À VIDE.
4. Vérifiez l'absence de fuite de gaz. (Points de raccordement)

**Raccordement des tuyaux**

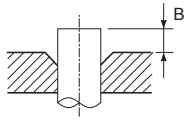
(Unité: mm)

| RAV- | Côté liquide | | Côté gaz | |
|---|---|---|---|---|
| | Diamètre extérieur | Epaisseur | Diamètre extérieur | Epaisseur |
| GM40 | Ø6,4 | 0.8 | Ø12,7 | 0,8 |
| GM56 | Ø6,4 | 0.8 | Ø12,7 | 0,8 |

### Évasement

1. Coupez le tuyau avec un coupe-tubes.
   Supprimez les bavures qui peuvent provoquer une fuite de gaz.
2. Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau.
   Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R32.
   Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau.
   Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R32 ou R410A.
   Mais les outils traditionnels peuvent toutefois être utilisés en ajustant la marge de saillie du tuyau en cuivre comme illustré dans la table suivante.

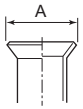
**Marge de saillie de l'évasement : B (Unité : mm)**




RIDGID (Type embrayage)

| Diam. extérieur du tuyau en cuivre | Outil R32/R410A utilisé | Outil traditionnel utilisé |
|---|---|---|
| 6,4 | 0 à 0,5 | 1,0 à 1,5 |
| 9,5 | | |
| 12,7 | | |
| 15,9 | | |

**Diamètre d'évasement: A (Unité : mm)**




| Diam. extérieur du tuyau en cuivre | A $^{+0}_{-0,4}$ |
|---|---|
| 6,4 | 9,9 |
| 9,5 | 13,2 |
| 12,7 | 16,6 |
| 15,9 | 19,7 |

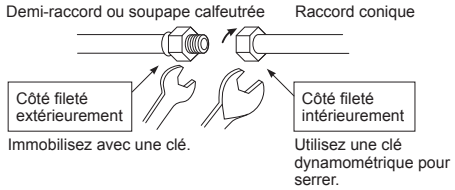
* En cas d'évasement pour le R32/R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, tirez l'outil d'environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin de l'ajuster à la taille d'évasement spécifiée.
La taille du tube en cuivre est utile pour régler la longueur de saillie.

### ⚠ ATTENTION

- Ne rayez pas la surface intérieure de la partie évasée lors de l'ébavurage.
- Si la surface intérieure de la partie évasé est rayée, une fuite de gaz réfrigérant risque de se produire.
- Vérifiez que la partie évasée n'est pas rayée, déformée, étagée ou aplatie, et qu'il n'y a pas de copeaux collés ou d'autres problèmes suite à l'évasement.
- N'appliquez pas d'huile pour machine frigorifique sur la surface de la partie évasée.

## ■ Serrage des raccords

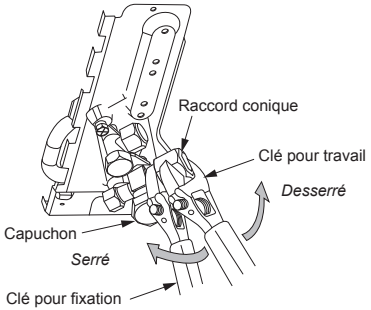
**1 Alignez les centres des tuyaux de raccordement et serrez complètement l'écrou évasé avec les doigts. Puis fixez l'écrou avec une clé comme illustré sur la figure et serrezle avec une clé dynamométrique.**




**2 Comme illustré sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté gaz. Si vous utilisez une seule clé à molette, vous ne pouvez pas serrer l'écrou évasé au couple requis.**
D'autre part, utilisez une seule clé à molette pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté liquide.

(Unité : N• m)

| Diam. extérieur du tuyau en cuivre | Couple de serrage |
|---|---|
| 6,4 mm (diam.) | 14 à 18 (1,4 à 1,8 kgf•m) |
| 9,5 mm (diam.) | 34 à 42 (3,4 à 4,2 kgf•m) |
| 12,7 mm (diam.) | 49 à 61 (4,9 à 6,1 kgf•m) |
| 15,9 mm (diam.) | 63 à 77 (6,3 à 7,7 kgf•m) |

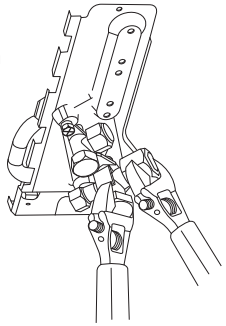



**Vanne côté gaz**

### ⚠ ATTENTION

- Ne placez pas la clé à molette sur le capuchon. La soupape pourrait se casser.
- Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.

**Pas Bon**



- Après les travaux d'installation, assurez-vous de vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz des raccords de tuyau avec de l'azote.
- Par conséquent, utilisez une clé dynamométrique pour serrer, au couple spécifié, les sections de raccord des tuyaux évasés qui raccordent les unités intérieure / extérieure.
  Des raccordements incomplets peuvent provoquer non seulement une fuite de gaz mais également des problèmes dans le cycle de réfrigération.

**N'appliquez pas d'huile pour machine frigorifique sur la surface de la partie évasée.**

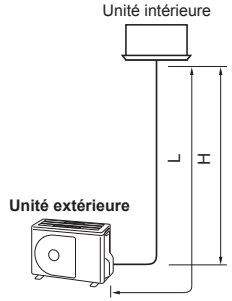
## ■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

### Seule

| Modèle | Longueur de tuyau admissible (m) | Différence de hauteur (Intérieure-extérieure H) (m) | |
|---|---|---|---|
| | Longueur totale L | Unité intérieure: Supérieur | Unité extérieure: Réduire |
| GM40 | 20 | 10 | 10 |
| GM56 | 30 | 30 | 30 |

| Modèle | Diamètre du tuyau (mm) | | Nombre de parties coudées |
|---|---|---|---|
| | Côté liquide | Côté gaz | |
| GM40 | Ø6.4 | Ø12.7 | 10 ou moins |
| GM56 | Ø6.4 | Ø12.7 | 10 ou moins |

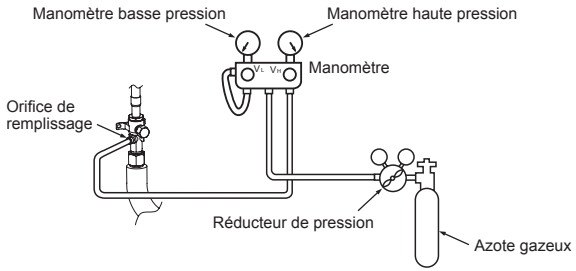
**Figure pour système simple**



# 5 Purge d'air

## ■ Essai d'étanchéité

Après avoir terminé les tuyauteries de fluide frigorigène, effectuez un test d'étanchéité à l'air. Raccordez une bouteille d'azote gazeux et pressurisez les tuyaux avec de l'azote gazeux comme suit pour effectuer le test d'étanchéité à l'air.




**⚠ ATTENTION**

N'utilisez jamais d'oxygène, de gaz inflammable ou de gaz nocif pour le test d'étanchéité à l'air.

### Vérification des fuites de gaz

Étape 1....Pressurisez à **0,5 MPa** (5 kg/cm²G) pendant 5 minutes ou plus.
Étape 2....Pressurisez à **1,5 MPa** (15 kg/cm²G) pendant 5 minutes ou plus.
} Des fuites importantes peuvent être découvertes.
Étape 3....Pressurisez à **4,15 MPa** (42 kg/cm²G) pendant 24 Heures. ..... Des micro-fuites peuvent être découvertes.

(Veuillez toutefois noter que lorsque la température ambiante diffère pendant la pressurisation et après 24 heures, la pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) par 1°C, ce qui doit donc être compensé.)

Si la pression chute aux étapes 1 à 3, vérifiez que les raccords ne fuient pas.
Vérifiez l'absence de fuites avec du liquide moussant, etc., prenez des mesures pour réparer les fuites, par exemple en brasant de nouveau les tuyaux et en resserrant les écrous évasés, puis effectuez de nouveau le test d'étanchéité à l'air.

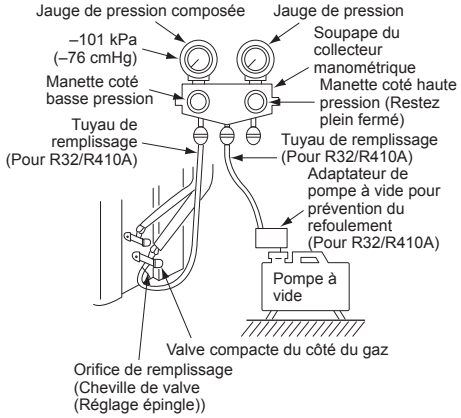
* Une fois le test d'étanchéité à l'air terminé, évacuez l'azote gazeux.

## ■ Purge de l'air

Pour la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour purger l'air (évacuation de l'air dans les tuyaux de raccordement) lors de l'installation de l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour décharger l'air (azote, etc.) qui reste dans l'équipement. Un reste d'air peut diminuer sa puissance de fonctionnement.

Pour la pompe à vide, assurez-vous d'en utiliser une équipée d'un dispositif de non-retour de sorte que l'huile dans la pompe ne soit pas refoulée dans le tuyau du climatiseur lorsque la pompe s'arrête.
(Si de l'huile de la pompe à vide passe dans un climatiseur contenant du R32/R410A, cela peut provoquer des problèmes dans le cycle de réfrigération.)




### Pompe à vide

Comme illustré sur la figure, raccordez le flexible de charge après que la soupape du collecteur est complètement fermée.
↓
Fixez l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape (pointeau de réglage), à l'orifice de remplissage de l'équipement.
↓
Ouvrez complètement la manette BP
↓
Mettez en ON la pompe à vide. (*1)
↓
Desserrez un peu l'écrou évasé de la soupape garnie (Côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (*2)
↓
Resserrez l'écrou évasé.
↓
Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre pression/vide indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Fermez complètement la manette BP.
↓
Mettez en OFF la pompe à vide.
↓
Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 ou 2 minutes, et vérifiez que l'indicateur du manomètre pression/vide ne revient pas.
↓
Ouvrez complètement la tige de soupape ou la manette de soupape.
(Tout d'abord côté liquide, puis côté gaz)
↓
Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de remplissage.
↓
Serrez fermement la soupape et les capuchons de l'orifice de charge.

*1: Utilisez correctement la pompe à vide, l'adaptateur de pompe à vide et le collecteur manométrique en vous référant aux manuels fournis avec les outils avant de les utiliser.
Vérifiez que le niveau de l'huile de la pompe à vide atteint la ligne spécifiée de la jauge.
*2: Lorsque l'air n'est pas chargé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du flexible de décharge, qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape, est fermement raccordé à l'orifice de charge.

## ■ Processus de purge

1. Éteignez le climatiseur.
2. Raccordez le tuyau de chargement de la valve multiple au port de service de la valve compacte du côté du gaz.
3. Allumez le climatiseur en mode de refroidissement plus de 10 minutes.
4. Vérifiez que la pression de fonctionnement du système est une valeur normale.
   (Réf. avec spécifications du produit)
5. Libérez le capuchon de la tige de manœuvre des deux robinets de service.
6. Utilisez la clé hexagonale pour fermer complètement la tige de manœuvre du côté liquide.
   (*Assurez-vous qu'il n'y a pas d'entrée d'air dans le système)
7. Continuez à faire fonctionner le climatiseur jusqu'à ce que le manomètre tombe dans la plage de 0,5 à 0 kgf/cm²
8. Utilisez la clé hexagonale pour fermer complètement la tige de manœuvre du côté gaz.
   Et éteignez ensuite immédiatement le climatiseur.
9. Retirez le manomètre de l'orifice de service de la valve compacte.
10. Serrez fermement la tige de manœuvre des deux robinets de service.

### ⚠ ATTENTION

Il convient de vérifier l'état de fonctionnement du compresseur pendant le processus de purge. Aucun son anormal ne doit être émis, hormis des vibrations. Si une anomalie survient, éteignez immédiatement le climatiseur.

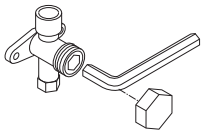
## ■ Mode d'ouverture des soupapes

Ouvrez complètement la vanne de l'unité extérieure. (Ouvrez d'abord complètement la vanne côté liquide, puis complètement la vanne côté gaz.)

* N'ouvrez pas ou ne fermez pas les vannes lorsque la température ambiante est inférieure ou égale à -20°C. Cela pourrait endommager les joints toriques de la vanne et provoquer une fuite de fluide frigorigène.

**Côté liquide, côté gaz**
Ouvrez la soupape avec une clé six pans.
[Clé hexagonale requise.]

| Modèle | Taille de la clé hexagonale | |
|---|---|---|
| | Côté liquide | Côté gaz |
| GM40 | 4 mm | 4 mm |
| GM56 | 4 mm | 4 mm |



**Précautions concernant la manipulation de la soupape**
- Ouvrez la soupape jusqu'à ce que la tige heurte la butée.
  Il est inutile d'appliquer une force supplémentaire.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.

**Couple de serrage du chapeau**

| | | |
|---|---|---|
| Taille de la soupape | Ø6,4 mm | 14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m) |
| | Ø9,5 mm | 14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m) |
| | Ø12,7 mm | 33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m) |
| | Ø15,9 mm | 33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m) |
| Orifice de remplissage | | 14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m) |

## ■ Remplissage du réfrigérant

**<GM40>**

Ce modèle est de type 15 m sans charge qui ne nécessite pas de remplissage de réfrigérant pour des tuyaux de réfrigérant de jusqu'à 15 m. Lorsqu'un tuyau de réfrigérant de plus de 15 m est utilisé, ajoutez la quantité de réfrigérant spécifiée.

**<GM56>**

Ce modèle est de type 20 m sans charge qui ne nécessite pas de remplissage de réfrigérant pour des tuyaux de réfrigérant de jusqu'à 20 m. Lorsqu'un tuyau de réfrigérant de plus de 20 m est utilisé, ajoutez la quantité de réfrigérant spécifiée.

### Procédure de remplissage du réfrigérant

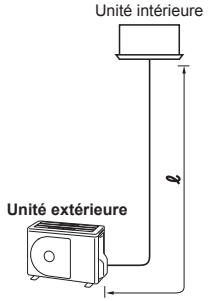
1. Après pompage à vide du tuyau de réfrigérant, fermez les soupapes et chargez le réfrigérant pendant que le climatiseur ne fonctionne pas.
2. Si le réfrigérant ne peut être rempli au niveau spécifié, remplissez la quantité de réfrigérant requise à partir de l'orifice de remplissage de la soupape côté gaz pendant le refroidissement.

### Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez avec du réfrigérant liquide.
En cas de remplissage d'un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant varie, ce qui affecte le fonctionnement normal.

### Charge de fluide frigorigène supplémentaire

**Figure pour système simple**




**Formule de calcul de la quantité de fluide frigorigène supplémentaire**
(La formule diffère selon diamètre du tuyau latéral de raccordement côté liquide.)
* ℓ Les longueurs des tuyaux indiqués dans les figures ci-dessus (Unité : m).

**Seule**

| Modèle | Diamètre du tuyau de raccordement (côté liquide) | Quantité de fluide frigorigène supplémentaire par mètre (g/m) | Quantité de fluide frigorigène supplémentaire (g) = Quantité de frigorigène chargée pour le tuyau principal |
|---|---|---|---|
| | ℓ | α | |
| GM40 | Ø6,4 | 20 | α × ( ℓ −15) |
| GM56 | Ø6,4 | 20 | α × ( ℓ −20) |

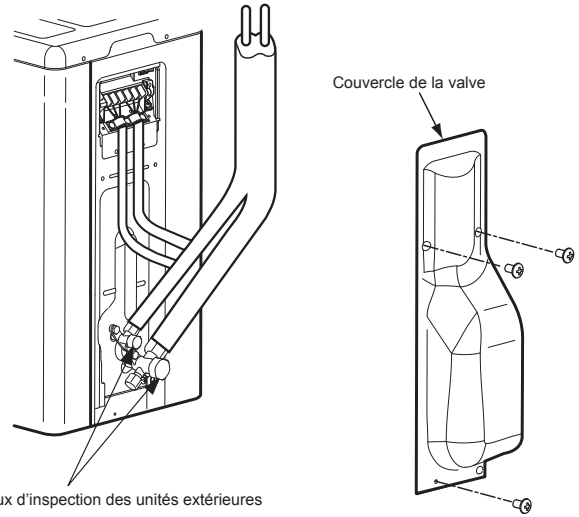
### Inspection de fuite de gaz

**Utilisez un détecteur de fuites fabriqué spécialement pour le fluide frigorigène HFC (R32, R410A, R134a, etc.) pour effectuer l'inspection de fuite de gaz R32.**

* **Les détecteurs de fuites pour les fluides frigorigènes HCFC conventionnels (R22, etc.) ne peuvent pas être utilisés, car la sensibilité chute à environ 1/40 en cas d'utilisation pour des fluides frigorigènes HFC.**
- Le R32 a une pression de service élevée, de sorte qu'une mauvaise exécution des travaux d'installation peut entraîner des fuites de gaz, par exemple lorsque la pression augmente pendant le fonctionnement. Veillez à effectuer des tests d'étanchéité sur les raccords de tuyauterie.

## ■ Isolation des tuyaux

- Les températures du côté liquide et du côté gaz étant basses pendant le refroidissement, évitez la condensation en isolant les tuyaux des deux côtés.
- Isolez les tuyaux séparément du côté liquide et du côté gaz.




### CONDITION

Veillez à utiliser un matériau isolant capable de résister à des températures supérieures à 120°C pour le tuyau côté gaz, car ce tuyau deviendra très chaud pendant les opérations de chauffage.

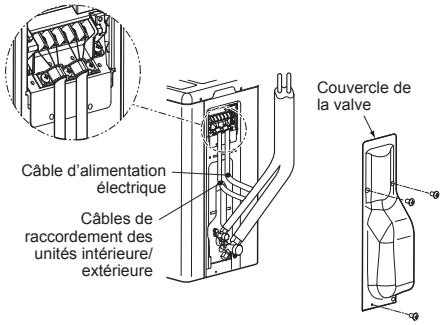
# 6 Travaux électriques

### ⚠ ATTENTION

- Un fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.
- Un câblage incorrect / incomplet peut provoquer un incendie électrique ou de la fumée.
- Préparez une source de courant exclusive pour le climatiseur.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.
  Raccordement du câblage fixe:
  Un interrupteur désactivant tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans les câbles fixes.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez pas ou n'éraflez pas l'âme conductrice ou l'isolant interne des Câbles de raccordement des unités intérieure/extérieure
- Utilisez des câbles d'alimentation et Câbles de raccordement des unités intérieure/extérieure de l'épaisseur spécifiée, du type spécifié et équipés des dispositifs de protection requis.

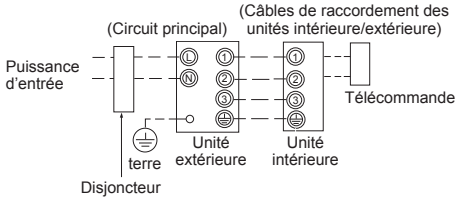
**1** **Retirez la vis du cache de vanne.**

**2** **Tirez sur le cache de vanne vers l'arrière pour le retirer.**




## ■ Câblage entre l'unité intérieure et les unités extérieures

Les lignes pointillées indiquent un raccordement sur site.




* (Disjoncteur différentiel recommandé)

- Raccordez les câbles de raccordement des unités intérieure/extérieure du système bornes à bornes du bornier de chaque unité.
  Toute erreur de connexion est source de panne.

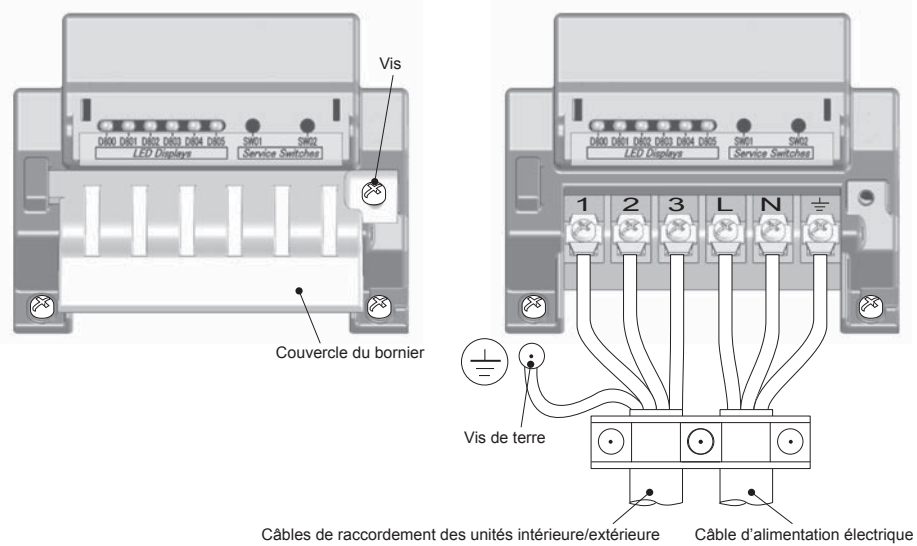
Pour le climatiseur, raccordez un câble d'alimentation ayant les spécifications suivantes.

| Modèle RAV- | GM40 | GM56 |
|---|---|---|
| **Alimentation électrique** | 220-240V~, 50Hz<br>220V~, 60Hz | |
| **Intensité d'utilisation maximale** | 9,8A | 11,5A |
| **Puissance nominale du fusible d'installation** | 16A (tous les types de fusible peuvent être utilisés) | |
| **Câble d'alimentation électrique** | H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm² ou plus) | H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm² ou plus) |
| **Câbles de raccordement des unités Intérieure/ Extérieure** | H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm² ou plus) | H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm² ou plus) |

## Mode de raccordement

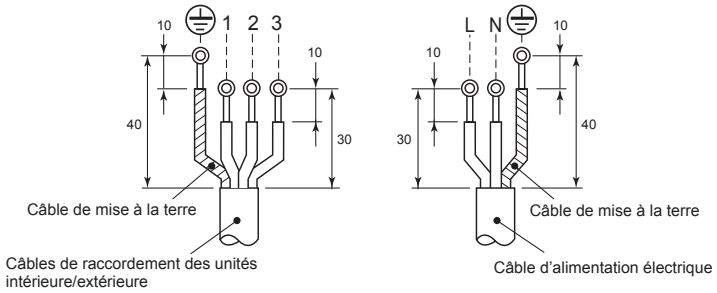
1. Retirez le cache du bornier en enlevant la vise de fixation (1 pièce).
2. Branchez les câbles d'alimentation et les Câbles de raccordement des unités intérieure/extérieure sur le bornier du boîtier de commandes électriques.
3. Serrez les vis du bornier, raccordez les câble correspondant aux numéros de borne (N'exercez aucune pression sur la section de raccordement du bornier.)
4. Fixez le cache du bornier.

- Lors du branchement du Câbles de raccordement des unités intérieure/extérieure à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau pénètre dans l'unité extérieure.
- Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
- Pour les Câbles de raccordement des unités intérieure/extérieure, ne reliez pas, à mi chemin, un câble à un autre.
  Utilisez des câbles assez longs pour couvrir toute la longueur.




## Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement

(Unité : mm)




# 7 Mise à la terre

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Veillez également à utiliser un conducteur de mise à la terre. (connecteur à masse connectée)**
Une mise à la terre incomplète peut provoquer une électrocution.

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables.
Le raccordement de la ligne de terre est essentiel pour éviter une décharge électrique et pour réduire le bruit et les charges électriques sur la surface de l'unité extérieure dues à la présence de l'onde de haute fréquence générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure.
Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez recevoir une décharge électrique.

# 8 Finition

Après avoir raccordé le tuyau de réfrigérant, les câbles d'interconnexion des unités et le tuyau d'évacuation, recouvrez-les d'un ruban de finition et fixez-les au mur avec des supports disponibles ou leurs équivalents.
Tenez les câbles d'alimentation et les câbles de connexion Intérieur/Extérieur à l'écart de la soupape côté gaz ou des tuyaux qui ne sont pas isolés de la chaleur.

# 9 Test de fonctionnement

- **Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.**
  Afin de protéger le compresseur, l'alimentation est fournie depuis l'entrée 220-240VAC à l'unité pour préchauffer le compresseur.
- **Vérifiez les points suivants avant de commencer un essai de fonctionnement :**
  - **Toutes les conduites sont reliées et aucune ne fuit.**
  - **Que la soupape est ouverte.**

  Si le compresseur fonctionne avec la soupape fermée, l'unité extérieure est surpressurisée, ce qui peut endommager le compresseur ou d'autres composants.
  S'il y a une fuite au niveau d'un raccord, de l'eau peut être aspiré et la pression interne augmente encore, ce qui peut provoquer un éclatement de l'unité ou une blessure.
- Utilisez le climatiseur selon la procédure correcte telle que spécifiée dans le Manuel du propriétaire.

# 10 Entretien annuel

Il est conseillé d'entretenir régulièrement un climatiseur (unité intérieure / unité extérieure) qui fonctionne en permanence.
En règle générale, si une unité intérieure est utilisée environ 8 heures par jour, les unités intérieure / extérieure doivent être nettoyées au moins tous les 3 mois. Ce nettoyage et cet entretien doivent être effectués par un technicien de service.
Si les unités intérieure/extérieure ne sont pas nettoyées régulièrement, cela entraînera une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau et même une panne du compresseur.

# 11 Conditions de fonctionnement du climatiseur

Pour un bon fonctionnement du climatiseur, utilisez-le dans les conditions de température ci-après :

| | | |
|---|---|---|
| Mode de refroidissement | Temp. du thermomètre sec | -20°C à 46°C |
| Mode de chauffage | Temp. du thermomètre mouillé | -20°C à 15°C |

Si le climatiseur est utilisé dans des conditions autres que celles stipulées ci-dessus, un système de sécurité peut se déclencher.

# 12 Fonctions a exécuter localement

## ■ Utilisation d'un tuyau existant

Lors de l'utilisation d'un tuyau existant, vérifiez soigneusement les points suivants:
- Epaisseur de paroi (dans la plage spécifiée)
- Eraflures et bossellements
- Eau, huile, saleté ou poussière dans le tuyau
- Desserrage des écrous évasés et fuite des soudures
- Détérioration d'un tuyau en cuivre et de l'isolant thermique

### Précautions à prendre pour utiliser un tuyau existant

- Ne réutilisez pas un écrou évasé afin d'éviter une fuite de gaz.
  Remplacez-le par l'écrou évasé fourni et procédez à l'évasement.
- Soufflez du gaz azote ou utilisez un moyen approprié pour maintenir propre l'intérieur du tuyau. Si de l'huile décolorée ou beaucoup de résidus sont déchargés, lavez le tuyau.
- Vérifiez les soudures, le cas échéant, sur le tuyau pour déceler une fuite de gaz.

Lorsque le tuyau correspond à l'un des cas suivants, ne l'utilisez pas. Installez plutôt un tuyau neuf.
- Le tuyau a été ouvert (déconnecté de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure) pendant longtemps.
- Le tuyau a été raccordé à une unité extérieure qui n'utilise pas du réfrigérant R32, R410A.
- Le tuyau existant doit avoir une épaisseur de paroi égale ou supérieure aux épaisseurs suivantes.

| Diamètre extérieur de référence (mm) | Epaisseur de paroi (mm) |
|---|---|
| Ø6,4 | 0,8 |
| Ø9,5 | 0,8 |
| Ø12,7 | 0,8 |
| Ø15,9 | 1,0 |
| Ø19,0 | 1,0 |

- N'utilisez pas de tuyau ayant une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d'une résistance insuffisante à la pression.

## ■ Récupération du réfrigérant

Lors de la récupération du fluide frigorigène dans des situations comme lors de la réinstallation d'une unité intérieure ou l'unité extérieure, l'opération de récupération peut être effectué en actionnant les commutateurs SW01 et SW02 sur la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure.
Un cache pour les composants électriques a été installé afin de fournir une protection contre les chocs électriques pendant que le travail est effectué. Actionnez les commutateurs de services et de vérifier les LED avec ce cache pour composants électriques en place.
Ne retirez pas ce cache quand l'appareil est encore sous tension.

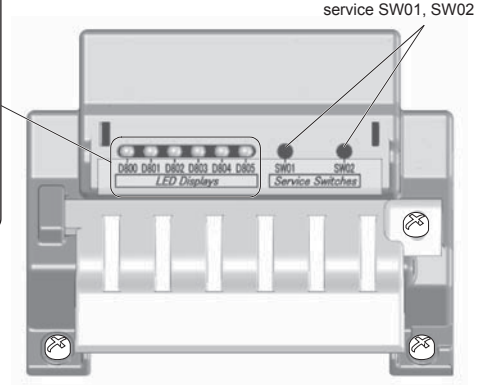
### ⚠ DANGER

La carte à circuits imprimés de ce système de climatiseur est une zone à haute tension.
Lorsque vous utilisez les commutateurs de services alors que le système est encore sous tension, portez des gants isolant électriquement.

Affichages LED

| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| (Jaune) | (Jaune) | (Jaune) | (Jaune) | (Jaune) | (Vert) |

- Il y a quatre dispositions d'affichage des LED.
  ○ : ON
  ● : OFF
  ◎ : Clignotement rapide (5 fois/sec.)
  ◇ : Clignotement lent (1 fois/sec.)




- Dans l'état d'affichage LED initial, D805 est allumé comme montré sur la droite. Si l'état initial n'est pas établi (si D805 clignote), maintenez les commutateurs de services SW01 et SW02 enfoncés simultanément pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.

État initial des affichages LED

| D800 (Jaune) | D801 (Jaune) | D802 (Jaune) | D803 (Jaune) | D804 (Jaune) | D805 (Vert) |
|---|---|---|---|---|---|
| ● ou ◎ | ● ou ◎ | ● ou ◎ | ● ou ◎ | ● ou ◎ | ○ |
| OFF ou Clignotement rapide | OFF ou Clignotement rapide | OFF ou Clignotement rapide | OFF ou Clignotement rapide | OFF ou Clignotement rapide | ON |

## Étapes pour récupérer le réfrigérant

1. Faites fonctionner l'unité intérieure en mode ventilateur.
2. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
3. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 1)
4. Appuyez une fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED de récupération du réfrigérant » montré ci-dessous. (Fig. 2)

(Fig. 1)

| Affichage LED après l'étape 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◇ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

(Fig. 2)

| Affichage LED de récupération du réfrigérant | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◎ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide

5. Appuyez sur SW02 pour régler D805 en clignotement rapide. (Quand fois que vous appuyez sur SW02, D805 clignote rapidement ou OFF.) (Fig. 3)
6. Maintenez enfoncé SW02 pendant au moins 5 secondes, et quand D804 clignote doucement et que D805 s'allume, l'opération de refroidissement forcée démarre. (Max. 10 minutes) (Fig. 4)

(Fig. 3)

| Affichage LED après l'étape 5 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◎ | ◎ |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide

(Fig. 4)

| Affichage LED après l'étape 6 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◇ | ○ |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

7. Après l'utilisation du système pendant au moins 3 minutes, fermez la vanne sur le côté liquide.
8. Une fois que le réfrigéran a été récupéré, fermez la vanne du côté gaz.
9. Appuyez en même temps sur SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes. Les affichages LED retournent à l'état initial, et l'opération de refroidissement et le ventilateur intérieur s'arrêtent.
10. Mettez le climatiseur hors tension.

* Si vous n'êtes pas sûr que la récupération a a réussi au cours de cette opération, maintenez enfoncé SW01 et SW02 simultanément pendant au moins 5 secondes pour revenir à l'état initial, puis répétez les étapes pour récupérer le réfrigérant.



# ■ Tuyauterie existante

Les réglages suivants sont nécessaires lors de l'utilisation d'un tuyau de Ø19,1 mm côté tuyau de gaz.

## Étapes à prendre pour prendre en compte la tuyauterie existante

1. Positionnez le coupe-circuit sur ON pour mettre l'appareil sous tension.
2. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
3. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 5)
4. Appuyez quatre fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED pour le réglage de la tuyauterie existante » montré ci-dessous. (Fig. 6)

(Fig. 5)

| Affichage LED après l'étape 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◇ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

(Fig. 6)

| Affichages LED pour les réglages de la tuyauterie existante | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ● | ● | ○ | ● | ◎ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide

5. Appuyez sur SW02 pour régler D805 en clignotement rapide. (Quand fois que vous appuyez sur SW02, D805 clignote rapidement ou OFF.) (Fig. 7)
6. Maintenez enfoncé SW02 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement et que D805 s'allume. (Fig. 8)

(Fig. 7)

| Affichage LED après l'étape 5 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ● | ● | ○ | ● | ◎ | ◎ |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide

(Fig. 8)

| Affichage LED après l'étape 6 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ● | ● | ○ | ● | ◇ | ○ |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

7. Maintenez enfoncé simultanément SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.
   La tuyauterie existante est maintenant prise en charge grâce aux étapes ci-dessus. Dans cet état, la capacité de chauffage peut diminuer pendant le chauffage en fonction de la température extérieure et de la température intérieure.

* Si vous n'êtes pas sûr d'avoir établi la prise en charge au cours de cette opération, maintenez enfoncé SW01 et SW02 simultanément pendant au moins 5 secondes pour revenir à l'état initial, puis répétez les étapes de réglage.

## Comment vérifier les réglages de la tuyauterie existante

Vous pouvez vérifier si le réglage de la tuyauterie existante est activé.

1. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
2. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 9)
3. Appuyez quatre fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED pour le réglage de la tuyauterie existante » montré ci-dessous. Si le réglage est activé, D802 s'allume et D804 et D805 clignote rapidement. (Fig. 10)
4. Maintenez enfoncé simultanément SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.

(Fig. 9)

| Affichage LED après l'étape 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◇ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

(Fig. 10)

| Affichages LED pour les réglages de la tuyauterie existante | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ● | ● | ○ | ● | ◎ | ◎ |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide

## Rétablissement des réglages usine

Pour rétablir les réglages usine quand lorsque vous déplacez les unités, suivez les étapes ci-dessous.

1. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
2. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 11)
3. Appuyez 14 fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED pour le rétablissement des réglages usine » montré ci-dessous. (Fig. 12)

(Fig. 11)

| Affichage LED après l'étape 2 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ○ | ● | ● | ● | ◇ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

(Fig. 12)

| Affichage LED pour le rétablissement des réglages usine | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ● | ● | ● | ● | ◎ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide

4. Maintenez enfoncé SW02 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 13)
5. Maintenez enfoncé simultanément SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.

(Fig. 13)

| Affichage LED après l'étape 4 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| ● | ● | ● | ● | ◇ | ● |

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Clignotement lent

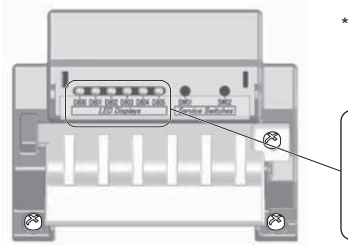
# 13 Dépannage

Vous pouvez effectuer un diagnostic des erreurs de l'unité extérieure au moyen des LED sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure, ainsi qu'utiliser les codes de contrôle affichés sur la télécommande câblée de l'unité intérieure.
Utilisez les LED et codes de contrôle pour diverses vérifications. Des informations détaillées sont fournies sur ces codes dans le Manuel d'Installation de l'unité intérieure.

## ■ Affichage LED et codes d'erreur

| No. | Erreur | Affichage | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D800 | D801 | D802 | D803 | D804 | D805 |
| 1 | Normal | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 2 | Erreur de capteur de température d'évacuation (TD) | ◎ | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 3 | Erreur du capteur de température d'échangeur de chaleur (TE) | ● | ◎ | ● | ● | ● | ○ |
| 4 | Erreur du capteur de température d'échangeur de chaleur (TL) | ◎ | ◎ | ● | ● | ● | ○ |
| 5 | Erreur du capteur de température extérieure (TO) | ● | ● | ◎ | ● | ● | ○ |
| 6 | Erreur de capteur de température d'aspiration (TS) | ◎ | ● | ◎ | ● | ● | ○ |
| 7 | Erreur du capteur de température du dissipateur thermique (TH) | ● | ◎ | ◎ | ● | ● | ○ |
| 8 | Erreur de connexion du capteur d'échangeur de chaleur (TE, TS) | ◎ | ◎ | ◎ | ● | ● | ○ |
| 9 | Erreur EEPROM | ● | ◎ | ● | ◎ | ● | ○ |
| 10 | Panne du compresseur | ◎ | ◎ | ● | ◎ | ● | ○ |
| 11 | Verrouillage du compresseur | ● | ● | ◎ | ◎ | ● | ○ |
| 12 | Erreur du circuit de détection de courant | ◎ | ● | ◎ | ◎ | ● | ○ |
| 13 | Cas de fonctionnement du thermostat | ● | ◎ | ◎ | ◎ | ● | ○ |
| 14 | Données modèle non dé¿nies | ● | ● | ● | ● | ◎ | ○ |
| 15 | Erreur de température de refoulement | ● | ◎ | ● | ● | ◎ | ○ |
| 16 | Erreur d'alimentation | ● | ● | ◎ | ● | ◎ | ○ |
| 17 | Erreur du commutateur de haute pression | ◎ | ◎ | ● | ● | ◎ | ○ |
| 18 | Erreur de surchauffe du dissipateur thermique | ● | ◎ | ◎ | ● | ◎ | ○ |
| 19 | Fuite de gaz détectée | ◎ | ◎ | ◎ | ● | ◎ | ○ |
| 20 | Erreur de renversement de la soupape à 4 voies | ● | ● | ● | ◎ | ◎ | ○ |
| 21 | Libération de la haute pression | ◎ | ● | ● | ◎ | ◎ | ○ |
| 22 | Erreur du système de ventilation | ● | ◎ | ● | ◎ | ◎ | ○ |
| 23 | Court-circuit du dispositif d'entraînement | ◎ | ◎ | ● | ◎ | ◎ | ○ |
| 24 | Erreur circuit de détection de la position | ● | ● | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 25 | Compresseur IPDU ou autre (sans identification spéciale) | ◎ | ● | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Clignotement rapide (5 fois/sec.)



* Les LED et les commutateurs sont situés en haut à droite du circuit imprimé de l'unité extérieure comme indiqué sur la figure de droite.

| Affichages LED | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ D800 (Jaune) | ○ D801 (Jaune) | ○ D802 (Jaune) | ○ D803 (Jaune) | ○ D804 (Jaune) | ○ D805 (Vert) |

# 14 Annexe

## Instructions pour les travaux

Les tuyauteries R22 et R410A peuvent être réutilisées pour nos installations de produits R32 à inverseur numérique.

### ⚠ AVERTISSEMENT

**La vérification de l'absence d'éraflures ou de bossellements sur les tuyaux existants et la vérification de la fiabilité de la résistance des tuyaux sont confiées aux installateurs sur le site.**
**Si les conditions spécifiées sont satisfaites, il est possible de mettre les tuyaux R22 et R410A existants en conformité avec ceux des modèles R32.**

## Conditions fondamentales requises pour réutiliser des tuyaux existants

Vérifiez et observez que ces trois conditions des tuyaux sont présentes lors des travaux de tuyauterie de réfrigérant.

1. **Secs** (Il n'y a pas d'humidité à l'intérieur des tuyaux.)
2. **Propres** (Il n'y a pas de poussière à l'intérieur des tuyaux.)
3. **Etanches** (Il n'y a pas de fuite de réfrigérant.)

## Restrictions s'appliquant à l'utilisation de tuyaux existants

**Dans les cas suivants, il ne faut pas réutiliser les tuyaux existants tels quels. Nettoyez les tuyaux existants ou remplacez-les par des tuyaux neufs.**

1. Si une éraflure ou bossellement est important, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
2. Lorsque l'épaisseur du tuyau existant est inférieure aux « Diamètre et épaisseur de tuyau » spécifiés, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
   - La pression de service du R32 est élevée. S'il y a une éraflure ou bossellement sur le tuyau ou qu'un tuyau trop mince est utilisé, la résistance à la pression peut être inadéquate et le tuyau risque même de se casser.

*** Diamètre et épaisseur de tuyau (mm)**

| Diamètre extérieur du tuyau | | Ø6,4 | Ø9,5 | Ø12,7 | Ø15,9 | Ø19,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Epaisseur | R32/ R410A | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 |
| | R22 | | | | | |

   - Si le diamètre du tuyau est de Ø12,7 mm ou moins et l'épaisseur est inférieure à 0,7 mm, assurezvous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
3. Lorsque l'unité extérieure est restée avec les tuyaux déconnectés ou si du gaz a fuit des tuyaux et que ceux-ci n'ont pas été réparés et remplis.
   - Il est possible que de l'eau de pluie ou de l'air, de l'humidité pénètre dans le tuyau.
4. Lorsque le réfrigérant ne peut pas être récupéré à l'aide d'un appareil de récupération de réfrigérant.
   - Il est possible qu'une grande quantité d'huile sale ou d'humidité reste dans les tuyaux.
5. Lorsqu'un déshydrateur en vente dans le commerce est monté sur les tuyaux existants.
   - Il est possible que du vert de gris se soit développé.
6. Lorsque le climatiseur existant est déposé après avoir récupéré le réfrigérant.
   Vérifiez si l'huile semble être nettement différente de l'huile normale.
   - L'huile réfrigérante est de couleur vert de gris: Il est possible que de l'humidité se soit mélangée à l'huile et que de la rouille se soit développée dans le tuyau.
   - L'huile est décolorée, contient une grande quantité de résidus ou sent mauvais.
   - Une grande quantité de poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure est visible dans l'huile réfrigérante.
7. Lorsque le compresseur du climatiseur est déjà tombé en panne et été remplacé plusieurs fois.
   - Lorsque de l'huile décolorée, une grande quantité de résidus, de la poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure ou mélange de substances étrangères sont observés, cela provoquera des problèmes.
8. Lorsque l'installation temporaire et la dépose du climatiseur sont répétées, comme dans le cas où il est loué, etc.
9. Si le type d'huile réfrigé ante du climatiseur existant est autre que l'une des huiles suivantes (huiles minérales), Suniso, Freol-S, MS (huile synthétique), benzène alcoyle (HAB, Barrel-freeze), série ester, PVE seulement de la série éther.
   - L'isolation d'enroulement du compresseur peut se détériorer.

**REMARQUE**

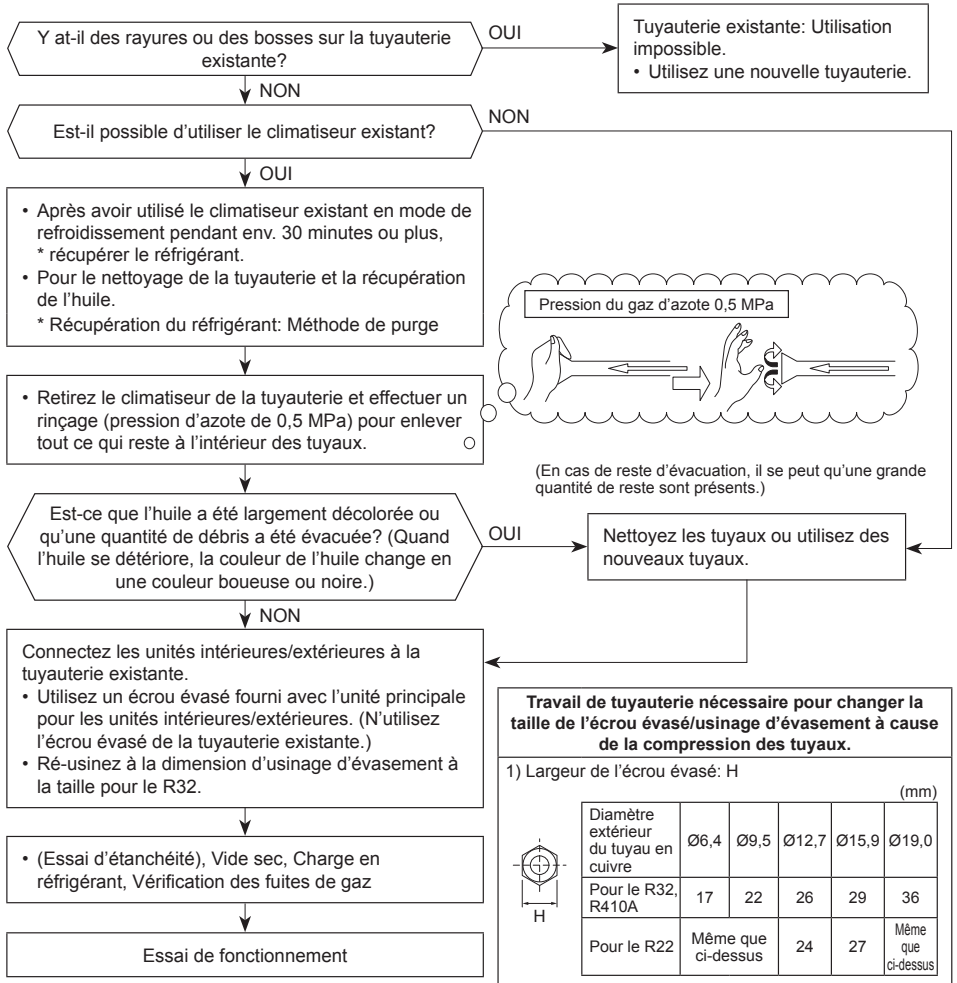
Les descriptions ci-dessus sont les résultats de vérifications effectuées par notre société et représentent nos opinions sur nos climatiseurs, mais ne garantissent pas l'utilisation de tuyaux existants de climatiseurs ayant adopté le R32 d'autres sociétés.

## Polymérisation des tuyaux

Lors de la dépose et de l'ouverture de l'unité intérieure ou extérieure pendant longtemps, polymérisez les tuyaux comme suit:

- Sinon de la rouille peut se développer lorsque de l'humidité ou des substances étrangères dues à de la condensation pénètre dans les tuyaux.
- La rouille ne peut pas éliminée par nettoyage et des tuyaux neufs sont nécessaires.

| Emplacement | Durée | Méthode de polymérisation |
|---|---|---|
| A l'extérieur | 1 mois ou davantage | Pincement |
| | Moins d'un mois | Pincement enroulement avec du ruban |
| A l'intérieur | Chaque fois | |




**Travail de tuyauterie nécessaire pour changer la taille de l'écrou évasé/usinage d'évasement à cause de la compression des tuyaux.**

1) Largeur de l'écrou évasé: H

(mm)

| Diamètre extérieur du tuyau en cuivre | Ø6,4 | Ø9,5 | Ø12,7 | Ø15,9 | Ø19,0 |
|---|---|---|---|---|---|
| Pour le R32, R410A | 17 | 22 | 26 | 29 | 36 |
| Pour le R22 | Même que ci-dessus | | 24 | 27 | Même que ci-dessus |

2) Dimension de l'usinage de l'évasement: A

(mm)

| Diamètre extérieur du tuyau en cuivre | Ø6,4 | Ø9,5 | Ø12,7 | Ø15,9 | Ø19,0 |
|---|---|---|---|---|---|
| Pour le R32, R410A | 9,1 | 13,2 | 16,6 | 19,7 | 24,0 |
| Pour le R22 | 9,0 | 13,0 | 16,2 | 19,4 | 23,3 |

Devient un peu plus large pour le R32.

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface de l'évasement.

# 15 Spécifications

| Modèle | Niveau de pression sonore (dB(A)) | | Poids (kg) |
|---|---|---|---|
| | Refroidissement | Chauffage | |
| RAV-GM403ATP-E | * | * | 32 |
| RAV-GM563ATP-E | * | * | 33 |
| RAV-GM403ATJP-E | * | * | 32 |
| RAV-GM563ATJP-E | * | * | 33 |

* En dessous de 70 dB(A)

# Déclaration de confirmé

Fabricant : CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.
144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI,
AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND

Titulaire du TCF : Carrier RLC Europe S.A.S
Immeuble Le Cristalia 3 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison FRANCE

Déclare par la présente que le matériel décrit ci-dessous :

Dénomination générale :Climatiseur

Modèle/type: RAV-GM403ATP-E
RAV-GM563ATP-E
RAV-GM403ATJP-E
RAV-GM563ATJP-E

Nom commercial: Climatiseur série Inverter numérique

Est conforme aux clauses de la Directive Matériel (Directive 2006/42/EC) et aux réglementations transposées en loi nationale

Nom: Ekkalak Laksanasamrith
Fonction: Directeur principal, Service assurance qualité
Date: 23 février 2026
Lieu de délivrance: Thaïlande

**REMARQUE**

Cette déclaration devient nulle et non avenue si des modifications techniques ou opérationnelles sont introduites sans le consentement du fabricant.



# Déclaration de confirmé

Fabricant : CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.
144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI,
AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND

Titulaire du TCF : Carrier Solutions UK Ltd.
Porsham Close, Belliver Industrial Estate,
PLYMOUTH, Devon,
PL6 7DB, Royaume-Uni

Déclare par la présente que le matériel décrit ci-dessous :

Dénomination générale :Climatiseur

Modèle/type: RAV-GM403ATP-E
RAV-GM563ATP-E
RAV-GM403ATJP-E
RAV-GM563ATJP-E

Nom commercial: Climatiseur série Inverter numérique

Conforme aux dispositions de la réglementation de 2008 relative à la fourniture de machines (sécurité)

Nom: Ekkalak Laksanasamrith
Fonction: Directeur principal, Service assurance qualité
Date: 23 février 2026
Lieu de délivrance: Thaïlande

**REMARQUE**

Cette déclaration devient nulle et non avenue si des modifications techniques ou opérationnelles sont introduites sans le consentement du fabricant.

## ■ Pour coller l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés

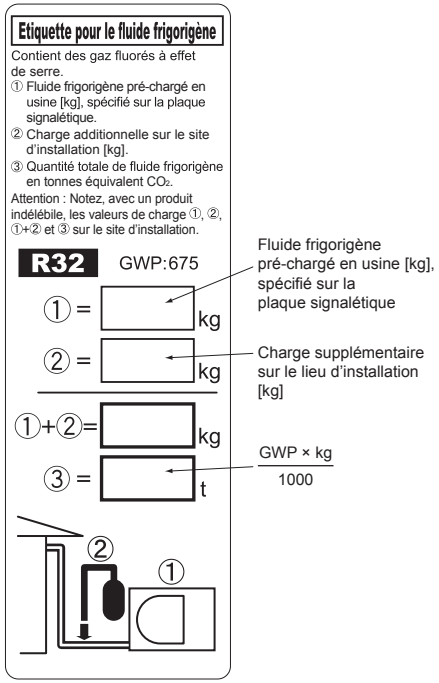
Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés. Ne libérez pas ces gaz dans l'atmosphère.

| Contient des gaz à effet de serre fluorés | |
|---|---|
| • **Nom chimique du gaz** | R32 |
| • **Potentiel de réchauffement de la planète (GWP) du gaz** | 675 |

### ⚠ ATTENTION

1. Collez l'étiquette de réfrigérant fournie à proximité des orifices de charge ou d'appoint et lorsque cela est possible à proximité des plaques ou des étiquettes d'information produit existantes.
2. Indiquez clairement à l'encre indélébile sur l'étiquette la quantité de fluide frigorigène remplie. Puis placez sur l'étiquette la feuille transparente de protection fournie, pour empêcher que l'écriture s'efface.
3. Empêchez l'émission du gaz à effet de serre fluoré contenu. Assurez-vous que le gaz à effet de serre fluoré n'est jamais libéré dans l'atmosphère pendant l'installation, l'entretien ou la mise au rebut. En cas de détection d'une fuite du gaz à effet de serre fluoré contenu, arrêtez la fuite et remédiez-y aussi vite que possible.
4. Seul un technicien d'entretien qualifié est autorisé à accéder à ce produit et à le dépanner.
5. Toute manipulation du gaz à effet de serre fluoré contenu dans ce produit (déplacement du produit ou remplissage du gaz, par exemple) doit être conforme à la réglementation (EU) No. 517/2014 relative à certains gaz à effet de serre fluorés et à toute législation locale applicable.
6. Des inspections périodiques à la recherche de fuites de produits réfrigérants peuvent être requises selon la législation locale ou européenne.
7. Prenez contact avec votre revendeur, installateur ou autre si vous avez des questions.

**Remplir l'étiquette comme suit:**




# Avertissements sur la fuite de réfrigérant

## Vérifier la limite de concentration

**La pièce dans laquelle le climatiseur sera installé nécessite une conception permettant, en cas de fuite du gaz réfrigérant, que sa concentration ne dépasse pas une limite donnée.**
Le réfrigérant R32 utilisé dans le climatiseur est sûr, ne présente pas la toxicité ni la combustibilité de l'ammoniaque et n'est pas restreint par les lois en vigueur protégeant la couche d'ozone. Toutefois, étant donné qu'il contient davantage que de l'air, il présente un risque de suffocation si sa concentration venait à augmenter considérablement. La suffocation provoquée par la fuite du R32 est, quant à elle, pratiquement nulle.
Si un système de climatiseurs doit être installée dans une petite pièce, sélectionnez le modèle qui convient et l'installation adaptée pour qu'en cas de fuite, la concentration n'atteigne pas la limite (et qu'en cas d'urgence les mesures puissent être prises avant l'accident).
Dans une pièce où la concentration pourrait dépasser la limite, prévoyez une ouverture avec les pièces adjacentes ou installez une aération mécanique couplée à un appareil de détection des fuites de gaz.
La concentration est donnée ci-dessous.

$$\frac{\text{Quantité totale de réfrigérant (kg)}}{\text{Volume min. de la pièce où est installée l'unité intérieure (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentration (kg/m}^3\text{)}$$

La limite de concentration de réfrigérant doit être conforme à la réglementation locale.

# 16 Liste de vérification de l'installation

| | |
|---|---|
| **Une fois les travaux d'installation achevés, vérifier les points suivants et transmettre cette feuille à l'utilisateur pour qu'il la conserve en lieu sûr avec les Manuels du Propriétaire et d'Installation** | **Nom du modèle**<br>**Date de vérification**<br>**Vérifié par** |

**Remarque : Veuillez mettre un « ✓ » dans la case cochée.**

## ■ Travaux de tuyauterie

| Vérifier les éléments | Symptôme | Vérification |
|---|---|---|
| Les tuyaux de raccordement sont nettoyés et ne comportent pas de bosses | Capacité de climatisation insuffisante Dysfonctionnement du compresseur Rupture ou explosion du compresseur | |
| Utilisation de la pompe à vide pour effectuer une mise sous vide complète | | |
| Aucune fuite de gaz ou obstruction constatée | | |
| Les vannes de service sont complètement ouvertes avant le fonctionnement | | |

## ■ Travaux de câblage

| Vérifier les éléments | Symptôme | Vérification |
|---|---|---|
| Les fils électriques sont correctement raccordés | Grillé, pas de fonctionnement | |
| Utiliser le disjoncteur pour se raccorder à l'alimentation principale | Grillé, pas de protection anormale | |
| Isolateurs de câblage en bon état | Grillé, fuite électrique | |
| Utiliser les fils de taille et de calibre spécifiés | Grillé | |
| Le fil de terre doit être monté selon le Manuel d'Installation du fabricant | Fuite ou choc électrique | |

## ■ Travaux d'évacuation

| Vérifier les éléments | Symptôme | Vérification |
|---|---|---|
| Le tuyau d'évacuation est correctement raccordé | Fuite ou évacuation d'eau | |
| Le tuyau d'évacuation est bien isolé | Gouttes d'eau ou de rosée | |

**Remarque : Pour tous les éléments à vérifier, se référer à la procédure décrite dans le Manuel d'Installation du fabricant.**

# CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.

144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI, AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND


1124154001A