



## **MANUEL D'INSTALLATION**

# **Unités extérieures série UltraV**

### **Modèles**

A-VMH18DU-1

A-VMH28TU-1

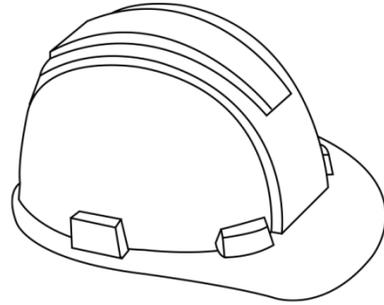
A-VMH36QU-1

A-VMH48PU-1

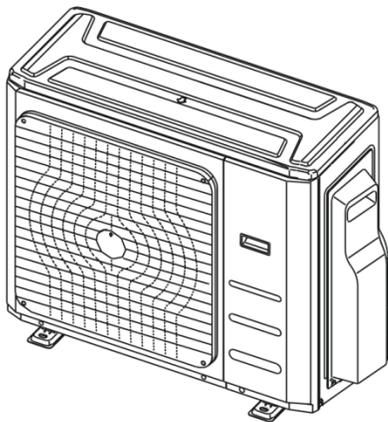
# Table des matières

## Manuel d'installation

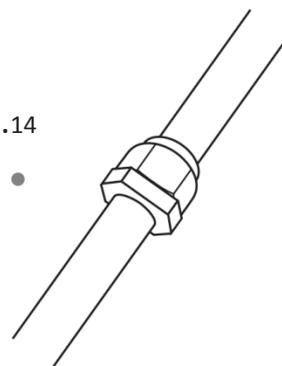
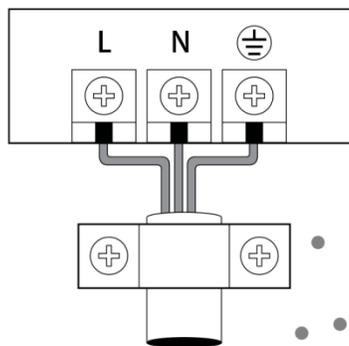
<b>1</b>	<b>Accessoires</b> .....	4
<b>2</b>	<b>Précautions de sécurité</b> .....	5
<b>3</b>	<b>Vue d'ensemble de l'installation</b> .....	8
<b>4</b>	<b>Schéma d'installation</b> .....	9
<b>5</b>	<b>Spécifications</b> .....	10



<b>6</b>	<b>Installation de l'unité extérieure</b> .....	11
	Instructions d'installation de l'unité extérieure.....	11
	Installation du raccord d'évacuation.....	13
	Remarques sur le perçage de trou dans le mur.....	13
	Dans le cas d'une unité intérieure 24K.....	13



**7 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant....14**



**8 Câblage.....17**

Câblage de l'unité extérieure..... 17

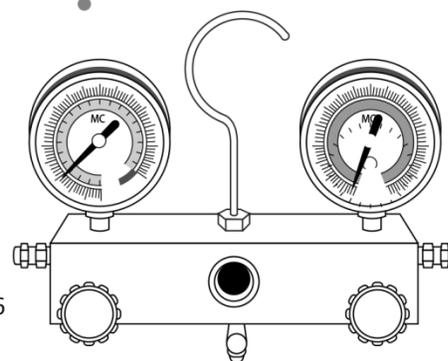
Figure du câblage.....19

**9 Évacuation de l'air ..... 23**

Instructions sur l'évacuation.....23

Remarque sur l'ajout de réfrigérant.....24

Vérification de la sécurité et recherche de fuites.....25



**10 Essai de fonctionnement.....26**

**11 Fonction de correction automatique du câblage/de la tuyauterie.....27**

# Accessoires

# 1

Le système de climatisation est livré avec les accessoires suivants. Utilisez toutes les pièces et accessoires de montage pour installer le climatiseur. Une mauvaise installation peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique, un incendie ou une défaillance de l'équipement.

Nom		Forme	Quantité
Plaque de pose			1
Gaine d'expansion en plastique			5-8 (selon les modèles)
Vis autotaraudeuse A ST3.9X25			5-8 (selon les modèles)
Raccord d'évacuation (sur certains modèles)			1
Anneau d'étanchéité (certains modèles)			1
Assemblage de conduits de raccordement	Côté liquides	Ø 6,35	Pièces à acheter. Consultez un technicien pour les dimensions correctes.
		Ø 9,52	
	Côté gaz	Ø 9,52	
		Ø 12,7	
	Ø 15,9		
Manuel du propriétaire			1
Manuel d'installation			1
Raccord de transfert (fourni avec l'unité intérieure ou extérieure, selon les modèles) REMARQUE : La taille des tuyaux peut différer d'un appareil à l'autre. Pour répondre à des exigences de diamètre de tuyauterie différentes, il est parfois nécessaire d'installer un raccord de transfert sur l'unité extérieure.			Pièce en option (une pièce/une unité intérieure)  Pièce en option (1 à 5 pièces par unité intérieure, selon les modèles)
Anneau magnétique (Ne posez le câble de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure qu'après l'installation.)			Pièce en option (une pièce/un câble)
Anneau en caoutchouc de protection du cordon (Si le serre-câble ne s'adapte pas à un petit cordon, utilisez l'anneau de protection en caoutchouc fourni avec les accessoires pour entourer le cordon. Ensuite, fixez-le avec le serre-câble.)			1 (sur certains modèles)

## Accessoires en option

Il y a deux types de télécommandes : filaire et sans fil.

Choisissez une télécommande en fonction des préférences et des exigences du client et installez-la dans un endroit approprié.

Consultez les catalogues et la documentation technique pour obtenir des conseils sur le choix d'une télécommande appropriée.

## Consignes de sécurité

# 2

### Lisez les consignes de sécurité avant l'installation

Une installation incorrecte due au non-respect des consignes peut entraîner de graves dommages corporels ou matériels.

La gravité des dommages ou des blessures potentielles est classée comme un **AVERTISSEMENT** ou une **MISE EN GARDE**.



**AVERTISSEMENT**

Le non-respect d'un avertissement peut entraîner la mort. L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales.



**MISE EN GARDE**

Le non-respect d'une mise en garde peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.



### **AVERTISSEMENT**

- **Lisez attentivement les consignes de sécurité avant l'installation.**
- Dans certains environnements fonctionnels, comme les cuisines, les salles de serveurs, etc., l'utilisation d'unités de climatisation spécialement conçues est fortement recommandée.
- **Seuls des techniciens formés et certifiés doivent installer, réparer et entretenir ce climatiseur.**  
Une installation inadéquate peut entraîner des chocs électriques, des courts-circuits, des fuites ou d'autres dommages à l'équipement et aux biens personnels.
- **Suivez scrupuleusement les instructions d'installation décrites dans ce manuel.**  
Une installation inadéquate peut entraîner des chocs électriques, des courts-circuits, des fuites ou d'autres dommages à l'équipement.
- Avant d'installer l'unité, prenez en considération les vents forts, les typhons et les tremblements de terre qui pourraient affecter votre unité et localisez-la en conséquence. Sinon, l'équipement pourrait tomber en panne.
- Après l'installation, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant et que l'appareil fonctionne correctement. Le réfrigérant est à la fois toxique et inflammable et présente un risque grave pour la santé et la sécurité.
- Cet appareil électroménager peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus, ainsi que par des personnes avec des capacités mentales, sensorielles ou physiques réduites, ou n'ayant pas l'expérience et les connaissances requises si elles ont reçu une supervision ou des directives concernant l'utilisation de l'appareil électroménager de manière sécuritaire et qu'elles comprennent les dangers impliqués. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- N'utilisez pas d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer.

## AVERTISSEMENT

- La déconnexion de l'appareil doit être incorporée avec un dispositif de déconnexion à tous les pôles à l'aide de câblage robuste conformément aux codes électriques.
- Toute personne impliquée dans le travail ou le perçage d'un circuit de réfrigérant doit être en possession d'un certificat en cours de validité délivré par une autorité d'évaluation agréée par l'industrie, qui autorise sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une norme d'évaluation reconnue par l'industrie.
- L'entretien doit être effectué seulement en suivant les recommandations du fabricant de l'appareil. La maintenance et les réparations nécessitant l'assistance d'un personnel qualifié tiers doivent être effectuées sous la supervision d'une personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants inflammables.
- L'appareil doit être entreposé de manière à éviter tout dommage physique.
- Veillez à ce que les ouvertures pour la ventilation ne soient pas obstruées.

**REMARQUE :** Les informations suivantes sont requises pour les appareils utilisant du réfrigérant R32/R290.

- L'appareil doit être entreposé dans une pièce dépourvue de toute source d'inflammation permanente (p. ex. : flammes nues, appareil à gaz ou appareil de chauffage électrique).
- Ne pas percer ni brûler.
- Soyez avisé que les réfrigérants peuvent ne pas contenir d'odeur.
- Le respect des réglementations nationales en matière de gaz doit être observé.
- L'appareil doit être placé dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce doit correspondre à la surface de la pièce telle que spécifiée pour son utilisation.
- L'appareil doit être installé, utilisé et entreposé dans une pièce d'une superficie au sol supérieure à X m<sup>2</sup> (voir la formule suivante). L'appareil ne doit pas être installé dans un espace non ventilé si sa superficie est inférieure à X m<sup>2</sup> (voir la formule suivante).

Modèle (Btu/h)	Quantité de réfrigérant à charger (kg)	hauteur maximale d'installation (m)	Surface minimale de la pièce (m <sup>2</sup> )
≤ 30 000	≤ 2,048	2,2 m	4
≤ 30 000	≤ 2,048	1,8 m	4
≤ 30 000	≤ 2,048	0,6 m	35
30 000-48 000	2,048-3,0	2,2 m	4
30 000-48 000	2,048-3,0	1,8 m	8
30 000-48 000	2,048-3,0	0,6 m	80
> 48 000	> 3,0	2,2 m	5
> 48 000	> 3,0	1,8 m	9
> 48 000	> 3,0	0,6 m	80

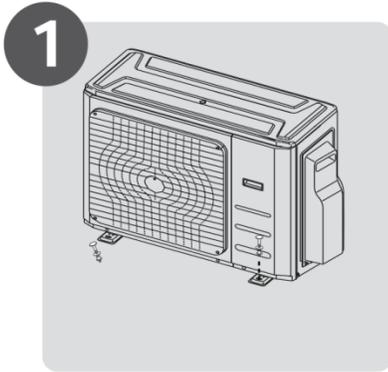
### Remarque sur les gaz fluorés

1. Cette unité de climatisation contient des gaz fluorés. Pour l'information spécifique sur le type et la quantité de gaz, veuillez vous référer à l'étiquette apposée à l'unité.
2. L'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation de cette unité doivent être effectués par un technicien agréé.
3. La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien agréé.
4. Si le système est équipé d'un système de détection des fuites, il doit être contrôlé au moins tous les 12 mois.
5. Lorsque l'unité est inspectée pour la détection de fuites, il est fortement recommandé de tenir un registre de tous les contrôles.

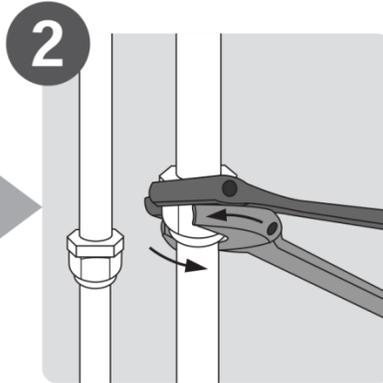
# Aperçu général de l'installation

# 3

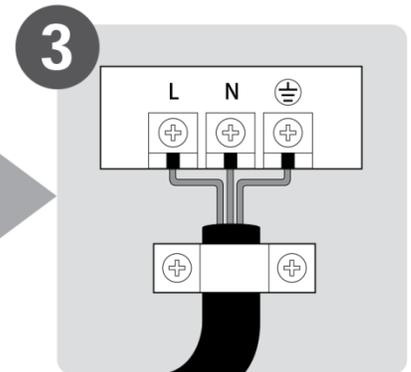
## ORDRE DE MONTAGE



**1**  
Installez l'unité intérieure  
(page 11)



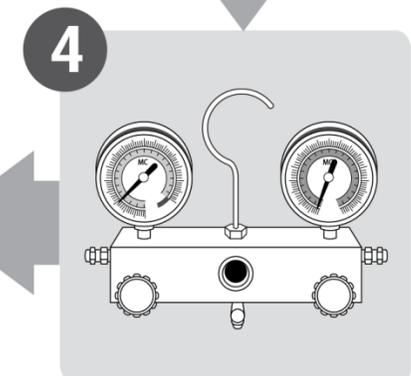
**2**  
Raccordez les conduites  
de réfrigérant  
(page 14)



**3**  
Branchez les fils  
(page 17)



**5**  
Effectuez un essai  
de fonctionnement (page 26)

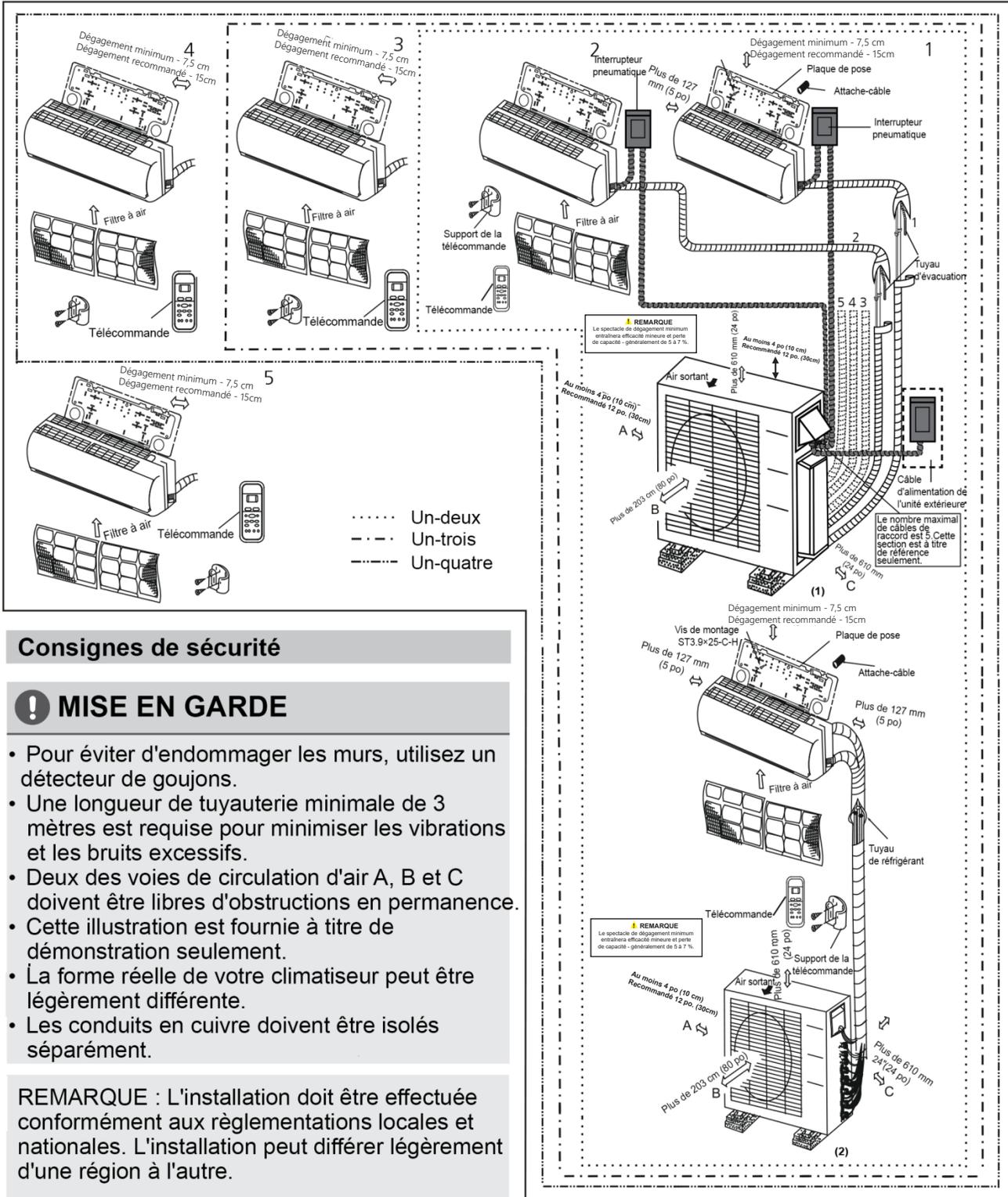


**4**  
Évacuez le système  
de réfrigération  
(page 23)

# Schéma d'installation

# 4

## Schéma d'installation



## Consignes de sécurité

### ! MISE EN GARDE

- Pour éviter d'endommager les murs, utilisez un détecteur de goujons.
- Une longueur de tuyauterie minimale de 3 mètres est requise pour minimiser les vibrations et les bruits excessifs.
- Deux des voies de circulation d'air A, B et C doivent être libres d'obstructions en permanence.
- Cette illustration est fournie à titre de démonstration seulement.
- La forme réelle de votre climatiseur peut être légèrement différente.
- Les conduits en cuivre doivent être isolés séparément.

**REMARQUE :** L'installation doit être effectuée conformément aux réglementations locales et nationales. L'installation peut différer légèrement d'une région à l'autre.

# Spécifications

# 5

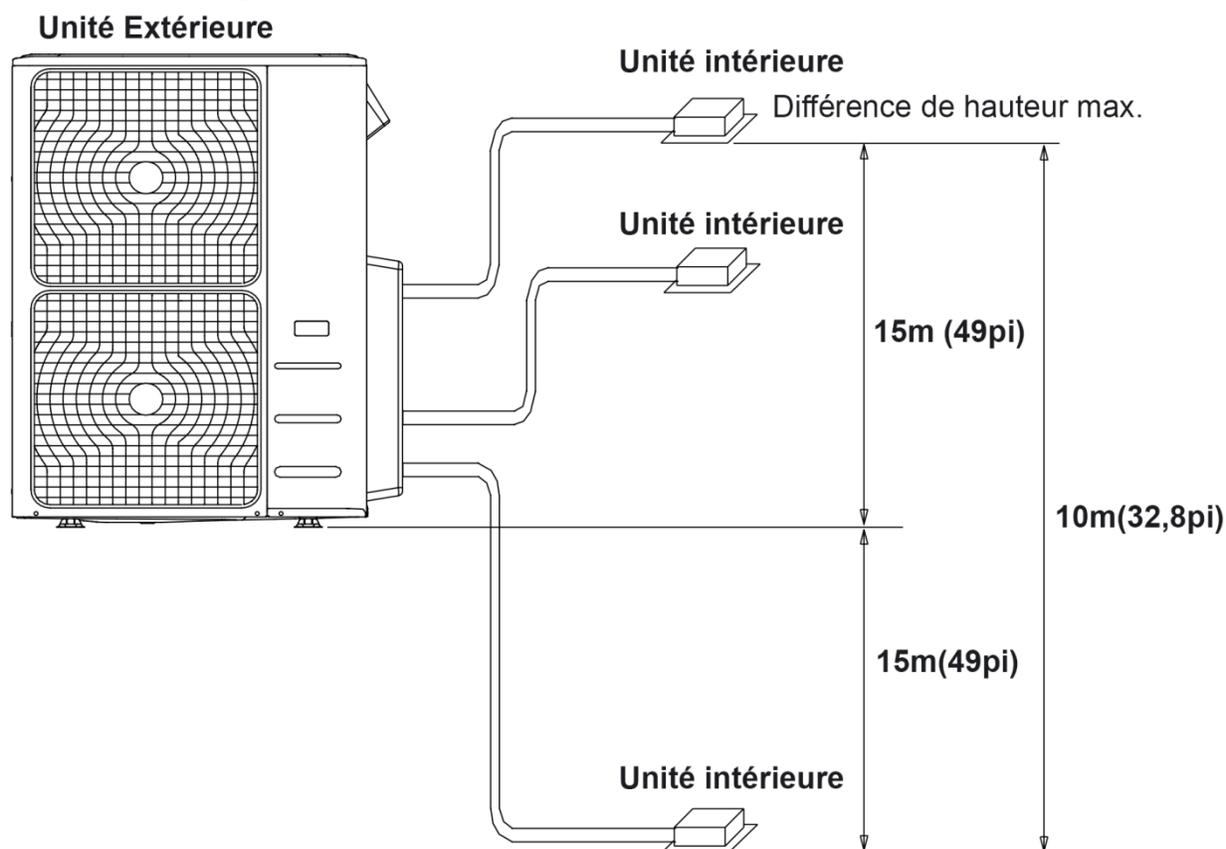
**Tableau 5.1**

Nombre d'unités pouvant être utilisées ensemble	Unités raccordées	1 à 4 unités
Fréquence d'arrêt/démarrage du compresseur	Durée d'arrêt	3 min ou plus
Tension d'alimentation	Fluctuation de tension	± 10 % de la tension nominale
	Chute de tension au démarrage	± 15% de la tension nominale
	Déséquilibre d'intervalle	± 3% de la tension nominale

**Tableau 5.2**
**Unité : m/pi.**

	1 commande 2	1 commande 3	1 commande 4
Longueur maximale pour toutes les pièces	40/131	60/197	80/262
Longueur maximale pour l'unité intérieure	25/82	30/98	35/115
Hauteur max. entre unités intérieures et extérieures	15/49	15/49	15/49
Hauteur maximale entre les unités intérieures	10/33	10/33	10/33

Lors de l'installation de plusieurs unités intérieures avec une seule unité extérieure, assurez-vous que la longueur du tuyau de réfrigérant et la hauteur de chute entre les unités intérieures et extérieure sont conformes aux exigences illustrées dans le schéma ci-dessous :



# Installation de l'unité

## 6

### Instructions d'installation de l'unité extérieure

#### Étape 1 : Choisissez l'emplacement d'installation.

L'unité extérieure doit être installée dans un endroit qui répond aux exigences suivantes :

- ☑ Disposez l'unité extérieure aussi près que possible de l'unité intérieure.
- ☑ Assurez-vous qu'il y a suffisamment de place pour l'installation et la maintenance.
- ☑ L'entrée et la sortie d'air ne doivent pas être obstruées ou exposées à un vent fort.
- ☑ Assurez-vous que l'emplacement de l'unité ne sera pas exposé à des accumulations de neige, de feuilles ou d'autres débris saisonniers. Si possible, prévoyez un auvent pour l'unité. Veillez à ce que l'auvent n'obstrue pas le flux d'air.
- ☑ La zone d'installation doit être sèche et bien ventilée.
- ☑ Il doit y avoir suffisamment d'espace pour installer les tuyaux et les câbles de raccordement et y avoir accès pour l'entretien.

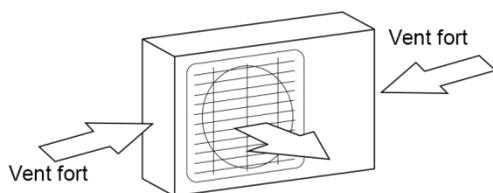


Fig. 6.1

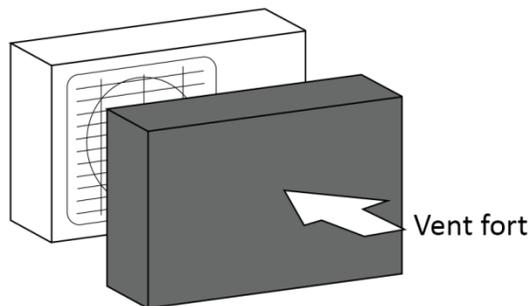


Fig. 6.2

#### Étape 2 : Installez l'unité extérieure.

Fixez l'unité extérieure avec des boulons d'ancrage (M10)

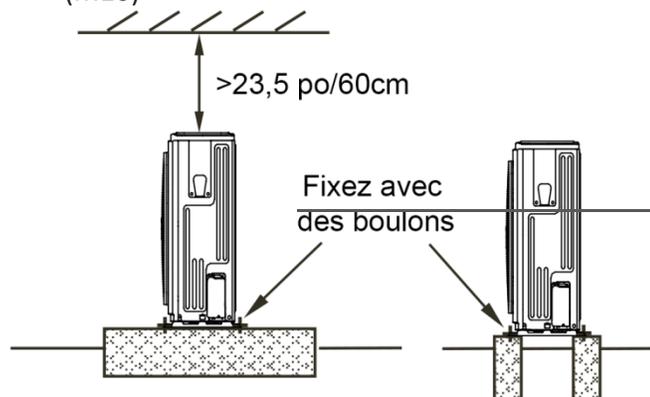


Fig. 6.3

#### ! MISE EN GARDE

- Assurez-vous d'enlever tout obstacle qui pourrait bloquer la circulation de l'air.
- Veillez à vous référer aux spécifications de longueur pour vous assurer qu'il y a suffisamment de place pour l'installation et l'entretien.

**Unité extérieure type bibloc**  
(Reportez-vous aux Fig 6.4, 6.5, 6.6,  
6.10 et au Tableau 6.1)

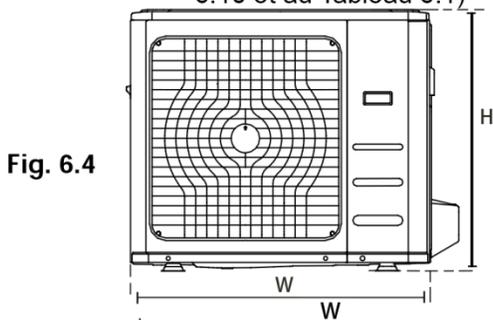


Fig. 6.4

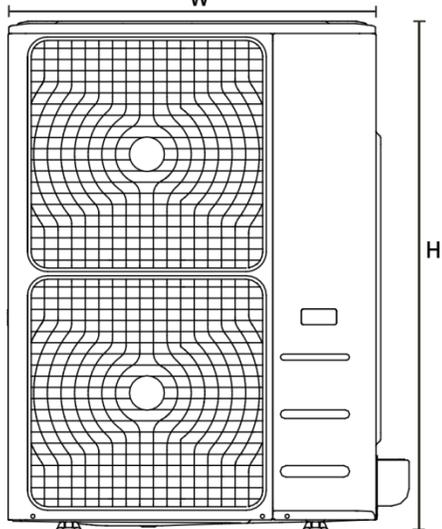


Fig. 6.5

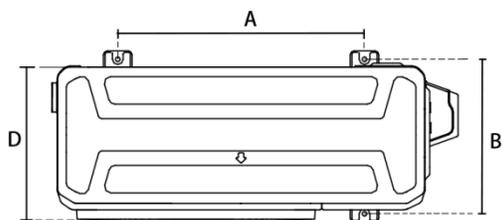


Fig. 6.6

**Tableau 6.1 : Spécifications de longueurs pour l'unité extérieure type bibloc (unité : mm/pouce)**

Dimensions de l'unité extérieure L x H x P	Dimensions de montage	
	Distance A	Distance B
760 x 590 x 285 (29,9 x 23,2 x 11,2)	530 (20,85)	290 (11,4)
810 x 558 x 310 (31,9 x 22 x 12,2)	549 (21,6)	325 (12,8)
845 x 700 x 320 (33,27 x 27,5 x 12,6)	560 (22)	335 (13,2)
900 x 860 x 315 (35,4 x 33,85 x 12,4)	590 (23,2)	333 (13,1)
945 x 810 x 395 (37,2 x 31,9 x 15,55)	640 (25,2)	405 (15,95)
990 x 965 x 345 (38,98 x 38 x 13,58)	624 (24,58)	366 (14,4)
938 x 1 369 x 392 (36,93 x 53,9 x 15,43)	634 (24,96)	404 (15,9)
900 x 1 170 x 350 (35,4 x 46x 13,8)	590 (23,2)	378 (14,88)
800 x 554 x 333 (31,5 x 21,8 x 13,1)	514 (20,24)	340 (13,39)
845 x 702 x 363 (33,27 x 27,6 x 14,3)	540 (21,26)	350 (13,8)
946 x 810 x 420 (37,2 x 31,9 x 16,53)	673 (26,5)	403 (15,87)
946 x 810 x 410 (37,2 x 31,9 x 16,14)	673 (26,5)	403 (15,87)
952 x 1 333 x 410 (37,5 x 52,5 x 16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)
952 x 1 333 x 415 (37,5 x 52,5 x 16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)

### Installation de lignes en série

**Tableau 6.2 Les relations entre H, A et L sont les suivantes.**

	L	A
$L \leq H$	$L \leq 1/2 H$	25 cm/9,8 po ou plus
	$1/2 H < L \leq H$	30 cm/11,8 po ou plus
$L > H$	Ne peut pas être installé	

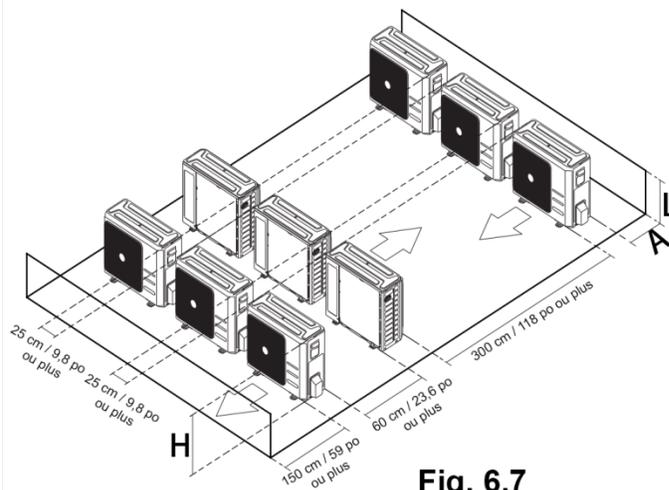


Fig. 6.7

**REMARQUE :** La distance minimale entre l'unité extérieure et les murs décrite dans le guide d'installation ne s'applique pas aux pièces hermétiques. Veillez à ce que l'appareil ne soit pas obstrué dans au moins deux des trois directions (M, N, P) (Voir Fig. 6.8)

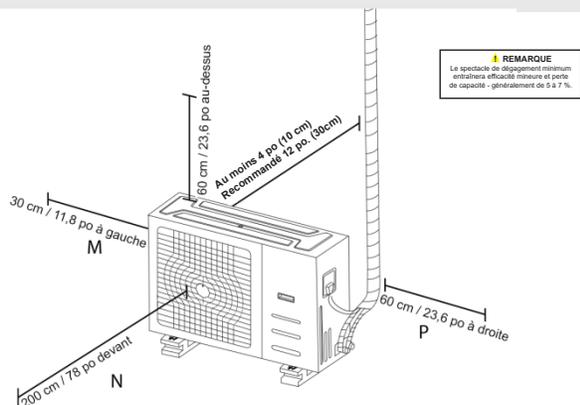


Fig. 6.8

**Installation des raccords d'évacuation**

Si le raccord d'évacuation est livré avec un joint en caoutchouc (voir Fig. 6.9 - A), procédez comme suit :

1. Installez le joint en caoutchouc à l'extrémité du raccord d'évacuation qui sera relié à l'unité extérieure.
2. Insérez le raccord d'évacuation dans le trou du bac de base de l'unité.
3. Faites pivoter le raccord d'évacuation de 90° jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place face à l'avant de l'appareil.
4. Raccordez une rallonge de tuyau d'évacuation (non fournie) au raccord d'évacuation pour rediriger l'eau de l'appareil pendant le chauffage.

Si le raccord d'évacuation n'est pas livré avec un joint en caoutchouc (voir Fig. 6.9 - B), procédez comme suit :

1. Insérez le raccord d'évacuation dans le trou du bac de base de l'unité. Le raccord d'évacuation cliquera en place.
2. Raccordez une rallonge de tuyau d'évacuation (non fournie) au raccord d'évacuation pour rediriger l'eau de l'appareil pendant le chauffage.

**REMARQUE :** Assurez-vous que l'eau s'écoule dans un endroit sûr où elle ne risque pas de causer des dégâts d'eau ou des risques de glissade.

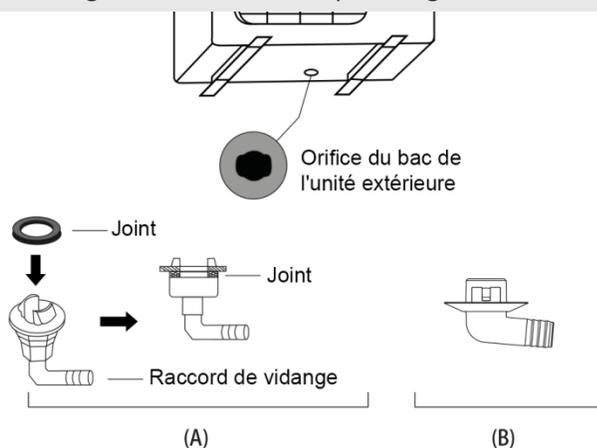


Fig. 6.9

**Remarques sur le perçage de trous dans le mur**

Vous devez percer un trou dans le mur pour la tuyauterie du réfrigérant et le câble de signal qui reliera les unités intérieure et extérieure.

1. Déterminez l'emplacement du trou dans le mur en fonction de l'emplacement de l'unité extérieure.
2. À l'aide d'une mèche de 65 mm (2,5 po), percez un trou dans le mur.

**REMARQUE :** Lorsque vous percez le trou du mur, assurez-vous d'éviter les fils, la plomberie et autres composants sensibles.

3. Placez le manchon de protection dans le trou. Ceci protège les bords du trou et aide à le colmater lorsque vous aurez terminé l'installation.

**Dans le cas d'une unité intérieure 24K**

L'unité intérieure 24K ne peut être raccordée qu'à un système A. S'il y a deux unités intérieures 24K, elles peuvent être raccordées aux systèmes A et B. (Voir Fig. 6.10)

**Tableau 6.3 : Dimension du tuyau de raccordement d'un système A et B (unité : pouce)**

Unité intérieure (Btu/h)	Liquides	Gaz
9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

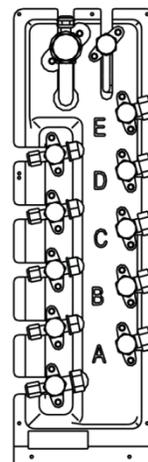


Fig. 6.10

# Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

# 7

## Précautions de sécurité

### AVERTISSEMENT

- L'ensemble de la tuyauterie sur site doit être effectuée par un technicien agréé et doivent être conformes aux réglementations locales et nationales.
- Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour éviter que la concentration du réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas la limite de sécurité en cas de fuite de fluide frigorigène. Si le réfrigérant fuit et que sa concentration dépasse sa limite admissible, des dangers dus au manque d'oxygène peuvent en résulter.
- Lors de l'installation du système de réfrigération, veillez à ce que de l'air, des poussières, de l'humidité ou des substances étrangères ne pénètrent pas dans le circuit frigorifique. Une contamination dans le système peut entraîner une faible capacité de fonctionnement, une pression élevée dans le cycle de réfrigération, une explosion ou des blessures.
- Aérez immédiatement la zone en cas de fuite de réfrigérant pendant l'installation. Les fuites de gaz réfrigérant sont à la fois toxiques et inflammables. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de fuite de réfrigérant après l'installation.

## Instructions sur les raccords de la tuyauterie de réfrigérant

### MISE EN GARDE

- Le tuyau de raccordement doit être installé horizontalement. Un angle supérieur à 10° peut provoquer un dysfonctionnement.
- **NE PAS** installer le tuyau de raccordement tant que les unités intérieures et extérieures n'ont pas été installées.
- Isolez les conduits de gaz et de liquides pour éviter les fuites d'eau.

## Étape 1 : Coupez les tuyaux

Lorsque vous préparez les tuyaux de réfrigérant, veillez particulièrement à les couper et à les évaser correctement. Cela garantira un fonctionnement efficace et réduira au minimum les besoins de maintenance ultérieurs.

1. Mesurez la distance entre les unités intérieures et extérieures.
2. À l'aide d'un coupe-tuyaux, couper le tuyau un peu plus long que la distance mesurée.

### MISE EN GARDE

**NE PAS** déformer le tuyau pendant la coupe. Faites très attention de ne pas endommager, bosseler ou déformer le tuyau pendant la coupe. Ceci réduirait considérablement l'efficacité thermique de l'appareil.

1. Assurez-vous que le tuyau est coupé à un angle parfait de 90°. Reportez-vous à la Fig. 7.1 pour des exemples de coupes incorrectes.

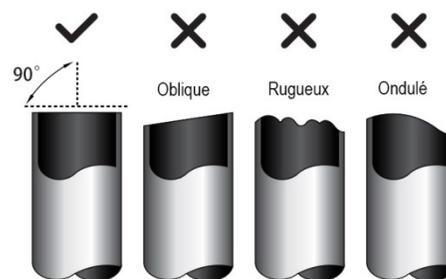


Fig. 7.1

## Étape 2 : Retirez les bavures.

Les bavures peuvent affecter l'étanchéité à l'air des raccords de tuyauterie de réfrigérant. Elles doivent être complètement retirées.

1. Maintenez et inclinez le tuyau vers le bas pour éviter que les bavures tombent dans le tuyau.
2. À l'aide d'un alésoir ou d'un outil à ébavurer, retirez toutes les bavures de la section coupée du tuyau.

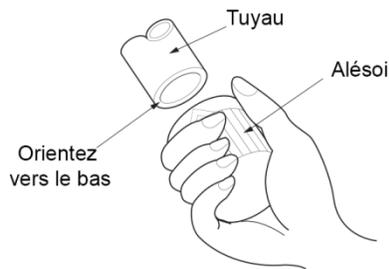


Fig. 7.2

### Étape 3 : Évasez les extrémités des tuyaux

Un bon évaseement est essentiel pour obtenir un joint étanche à l'air.

1. Après avoir enlevé les bavures du tuyau coupé, scellez les extrémités avec du ruban en PVC pour empêcher les corps étrangers d'entrer dans le tuyau.
2. Recouvrez le tuyau d'un matériau isolant.
3. Placez les raccords coniques aux deux extrémités du tuyau. Veillez à ce qu'ils soient orientés dans la bonne direction, car vous ne pouvez pas les remettre ou changer le sens par la suite. Voir Fig. 7.3

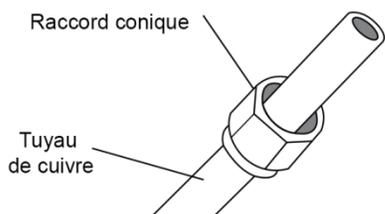


Fig. 7.3

4. Retirez le ruban en PVC des extrémités du tuyau lorsque vous êtes prêt à effectuer l'évaseement.
5. Serrez la forme évaseée à l'extrémité du tuyau. L'extrémité du tuyau doit dépasser de la forme évaseée.

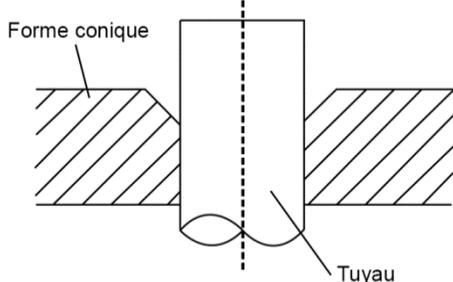


Fig. 7.4

6. Placez l'outil à évaser sur la forme.
7. Tournez la poignée de l'outil à évase en sens d'horloge jusqu'à ce que le tube soit complètement évaseé. Évasez le tuyau selon les dimensions indiquées dans le tableau 7.1.

Tableau 7.1 : RALLONGE DE TUYAUTERIE AU-DELÀ DE LA FORME ÉVASEÉE

Gabarit de tuyau	Couple de serrage	Dimension d'évaseement (A) (unité : mm/pouce)		Forme évaseée
		Min.	Max.	
6,4 mm (1/4 po)	18-20 Nm (183-204 kgf.cm)	8,4/0,33	8,7/0,34	
9,5 mm (3/8 po)	25-26 Nm (255-265 kgf.cm)	13,2/0,52	13,5/0,53	
12,7 mm (1/2 po)	35-36 Nm (357-367 kgf.cm)	16,2/0,64	16,5/0,65	
15,9 mm (5/8 po)	45-47 Nm (459-480 kgf.cm)	19,2/0,76	19,7/0,78	

Fig. 7.5

8. Retirez l'outil à évaser et la forme évaseée, puis inspectez l'extrémité du tuyau pour déceler la présence de fissures et vérifiez que l'évaseement est uniforme.

### Étape 4 : Raccordez les tubes

Raccordez d'abord les tubes en cuivre à l'unité intérieure, puis raccordez l'unité extérieure. Vous devez d'abord raccorder le conduit basse pression, puis le conduit haute pression.

1. Lors du raccordement des raccords coniques, appliquez une mince couche d'huile de réfrigérant sur les extrémités évaseées des tuyaux.
2. Alignez le centre des deux tubes que vous allez raccorder.

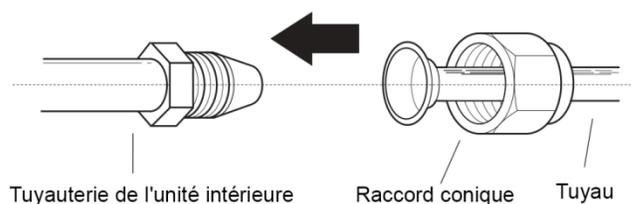


Fig. 7.6

3. Serrez le raccord conique aussi fermement que possible à la main.
4. À l'aide d'une clé, saisissez le raccord sur le tube de l'unité.
5. Tout en serrant fermement le raccord, utilisez une clé dynamométrique pour serrer le raccord conique selon les valeurs de couple indiquées dans le tableau 7.1.

**REMARQUE :** Utilisez une clé à molette et une clé dynamométrique pour raccorder/débrancher les tuyaux à/de l'unité.

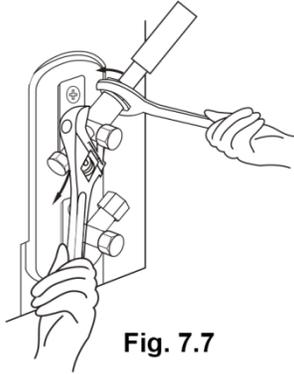


Fig. 7.7

7. Passez le faisceau obtenu à travers le mur et raccordez-le à l'unité extérieure.
8. Isolez toute la tuyauterie, y compris les soupapes de l'unité extérieure.
9. Ouvrez les soupapes d'arrêt de l'unité extérieure pour démarrer l'écoulement du réfrigérant entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.



### MISE EN GARDE

Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant après l'installation. S'il y a une fuite de réfrigérant, aérez immédiatement et évacuez le système (consultez la section Évacuation de l'air de ce manuel).



### MISE EN GARDE

- Veillez à enrouler l'isolant autour de la tuyauterie. Le contact direct avec la tuyauterie nue peut entraîner des brûlures ou des engelures.
- Assurez-vous que le tuyau est correctement raccordé. Un serrage excessif peut endommager l'évasement et un serrage insuffisant peut entraîner des fuites.

### REMARQUE SUR LE RAYON DE COURBURE MINIMAL

Courbez soigneusement le tube au milieu selon le schéma ci-dessous. **NE PAS** courber le tuyau à plus 90° ou plus de 3 fois.

Courbez le tuyau avec les pouces



rayon min. de 10 cm (3,9 po)

Fig. 7.8

6. Après avoir raccordé les tubes en cuivre à l'unité intérieure, enroulez ensemble le câble d'alimentation, le câble de signal et la tuyauterie avec du ruban adhésif.

**REMARQUE :** **NE PAS** entrelacer le câble de signal avec d'autres fils. Lors du regroupement de ces éléments, ne pas entrelacer ou croiser le câble de signal avec tout autre câblage.

## Câblage

# 8

### Précautions de sécurité



#### AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de débrancher l'alimentation électrique avant toute intervention sur cette unité.
- Tout le câblage électrique doit être effectué conformément aux réglementations locales et nationales.
- Le câblage électrique doit être effectué par un technicien qualifié. Des raccordements incorrects peuvent provoquer un dysfonctionnement électrique, des blessures et un incendie.
- Un circuit indépendant et une prise de courant unique doivent être utilisés pour cette unité. **NE PAS** brancher un autre appareil ou un chargeur sur le même circuit. Si la capacité du circuit électrique est insuffisante ou s'il y a un défaut dans le câblage, cela peut provoquer des chocs, un incendie et des dommages matériels.
- Raccordez le câble d'alimentation aux bornes et fixez-le avec une pince. Un raccordement non sécurisé peut provoquer un incendie.
- Assurez-vous que tout le câblage est fait correctement et que le couvercle de la plaque de commande est correctement installé. Le non-respect de cette consigne peut provoquer une surchauffe aux points de raccordement, un incendie et un choc électrique.
- Assurez-vous que le branchement au réseau électrique est effectué par un interrupteur qui déconnecte tous les pôles, avec un écart entre contacts d'au moins 3 mm (0,118 po).
- NE PAS** modifier la longueur du cordon d'alimentation ni utiliser de rallonge.



#### MISE EN GARDE

- Branchez les fils de l'unité extérieure avant de brancher les fils de l'unité intérieure.
- Assurez-vous de mettre l'appareil à la terre. Le fil de mise à la terre doit être placé loin des conduits de gaz, des conduits d'eau, des paratonnerres, des fils téléphoniques ou d'autres fils de mise à la terre. Une mise à la terre incorrecte peut provoquer un choc électrique.
- NE PAS** brancher l'unité à l'alimentation électrique tant que le câblage et la tuyauterie ne sont pas terminés.
- Assurez-vous de ne pas croiser le câblage électrique avec le câblage du signal, car cela peut provoquer distorsions et interférences.

Suivez ces instructions pour éviter toute distorsion au démarrage du compresseur :

- L'unité doit être raccordée à la prise du réseau électrique. Normalement, l'alimentation doit avoir une impédance de 32 ohms.
- Aucun autre équipement ne doit être raccordé au même circuit d'alimentation.
- L'information sur la puissance de l'appareil se trouve sur l'étiquette signalétique du produit.

### RESPECTEZ LES SPÉCIFICATIONS DES FUSIBLES

La carte de circuit imprimé du climatiseur est équipée d'un fusible de protection contre les surintensités. Les spécifications des fusibles sont inscrites sur le circuit imprimé, par exemple : **Unité extérieure** : T20 A/250 VCA(pour unité < 24 000 Btu/h), T30 A/250 VCA(pour unité > 24 000 Btu/h)

**REMARQUE** : Le fusible est fabriqué en céramique.

### Câblage de l'unité extérieure



#### AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer des travaux électriques ou de câblage, coupez l'alimentation principale allant au système.

- Préparez le câble pour le branchement
  - Vous devez d'abord choisir la bonne dimension de câble avant de le préparer au raccordement. Assurez-vous d'utiliser des câbles H07RN-F.

**Tableau 8.1 : Surface minimale de section transversale pour les câbles d'alimentation électrique en Amérique du Nord**

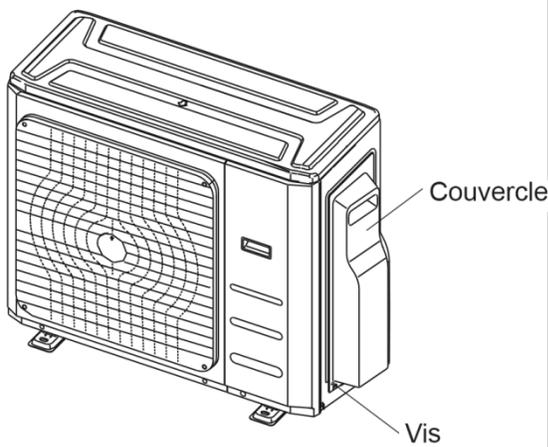
Courant nominal de l'appareil (A)	AWG
≤7	18
7 à 13	16
13 à 18	14
18 à 25	12
25 à 30	10

- b. À l'aide d'un dénude-fil, dénudez la gaine en caoutchouc aux deux extrémités du câble de signal pour faire apparaître environ 15 cm (5,9 po) de fil.
- c. Dénudez l'isolant des extrémités des fils.
- d. À l'aide d'une pince à sertir les fils, sertissez les pattes en U aux extrémités des fils.

**REMARQUE :** Lorsque vous raccordez les fils, respectez strictement le schéma de câblage (se trouvant à l'intérieur du couvercle du boîtier électrique).

2. Retirez le couvercle électrique de l'unité extérieure. S'il n'y a pas de couvercle sur l'unité extérieure, démontez les boulons du panneau de maintenance et retirez la carte de protection.

(Voir Fig. 8.1)



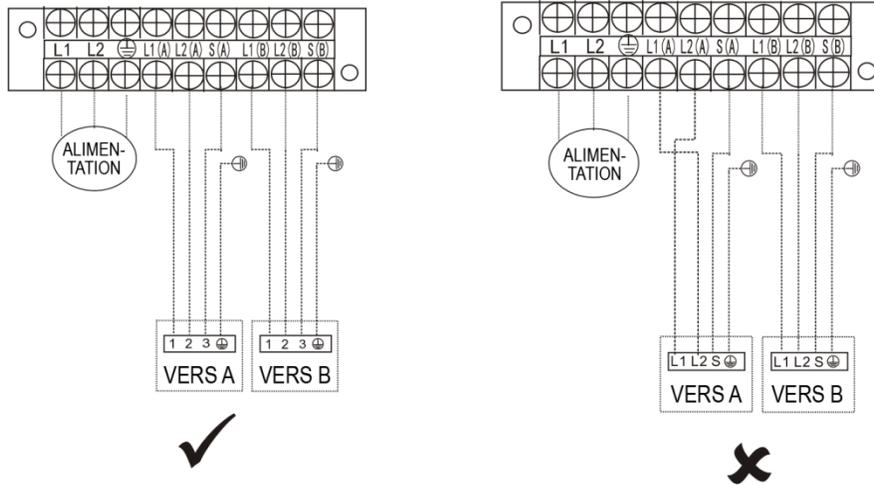
**Fig. 8.1**

3. Raccordez les pattes en U aux bornes. Faites correspondre les couleurs/étiquettes des fils avec les étiquettes sur la plaquette de raccordement et vissez fermement la patte en U de chaque fil à sa borne correspondante.
4. Serrez le câble à l'aide du serre-câble indiqué.
5. Isolez les fils non utilisés avec un ruban adhésif électrique. Conservez-les à l'écart de toute pièce électrique ou métallique.
6. Réinstallez le couvercle du boîtier de commande électrique.

**Figure du câblage**

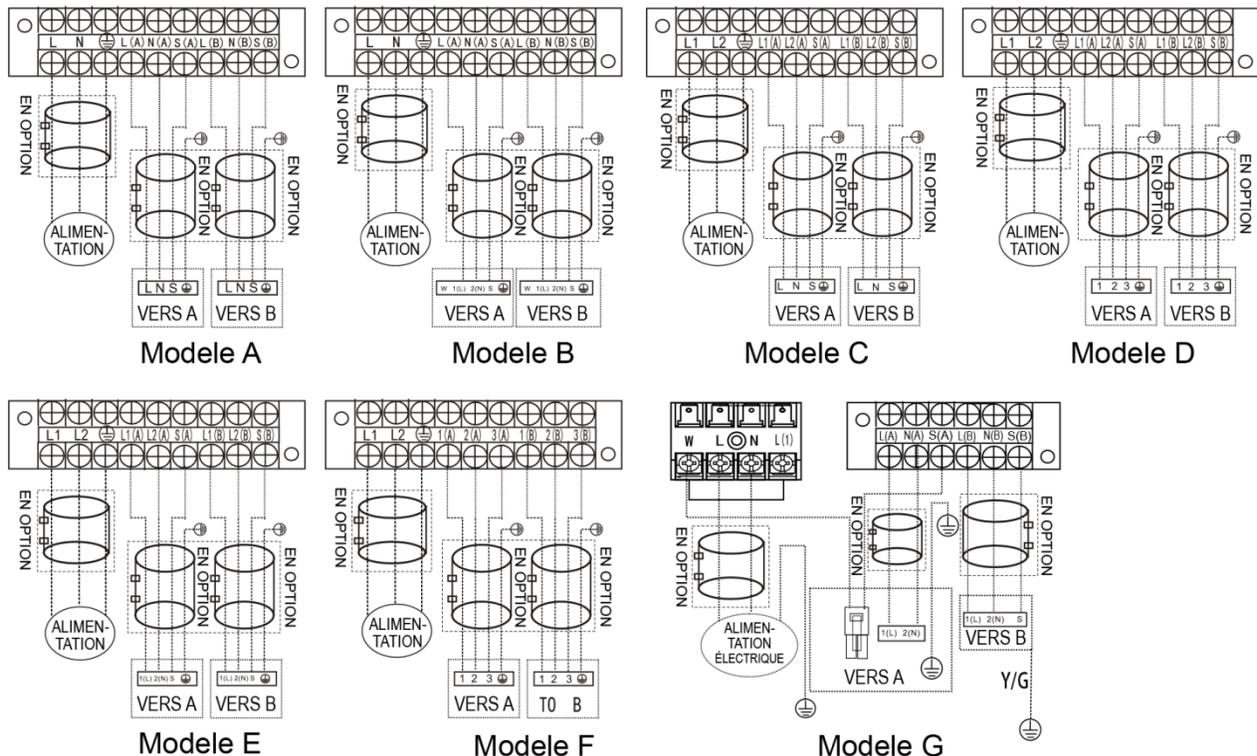
**! MISE EN GARDE**

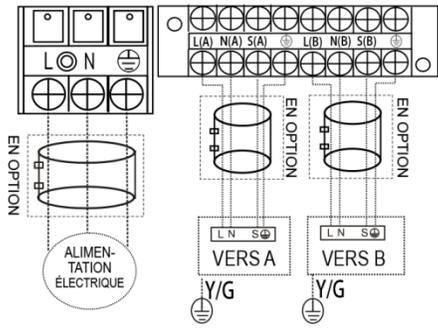
Raccordez les câbles de raccordement aux bornes identifiées par leur numéro respectif sur la plaque de raccordement des unités intérieures et extérieures. Par exemple, sur les modèles des États-Unis illustrés dans le schéma suivant, la borne L1 (A) de l'unité extérieure doit être raccordée à la borne L1 de l'unité intérieure.



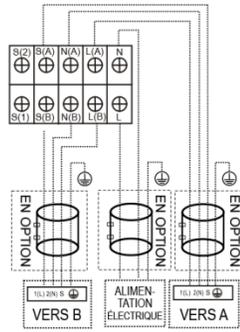
**REMARQUE :** Reportez-vous aux figures suivantes si les utilisateurs finaux souhaitent effectuer leur propre câblage. Faites passer le cordon d'alimentation principal

**Modèles un-deux :**

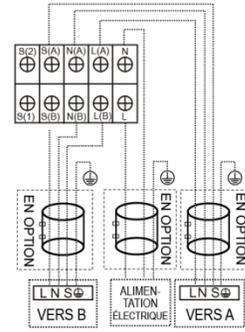




Modele H



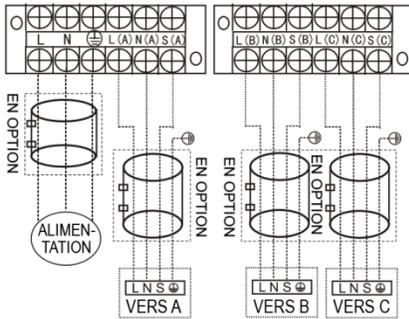
Modele I



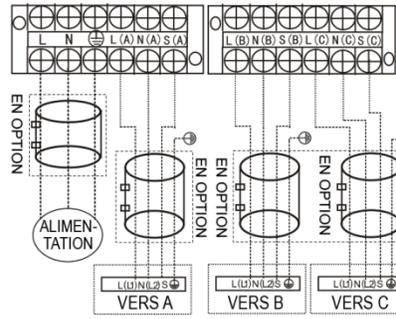
Modele J

**REMARQUE :** Reportez-vous aux figures suivantes si les utilisateurs finaux souhaitent effectuer leur propre câblage.

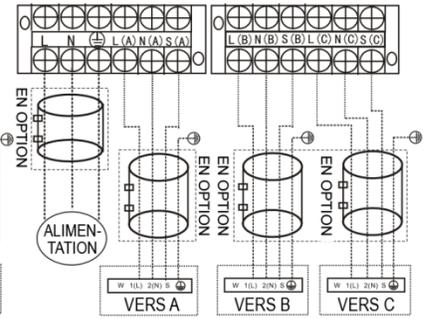
**Modèles un-trois :**



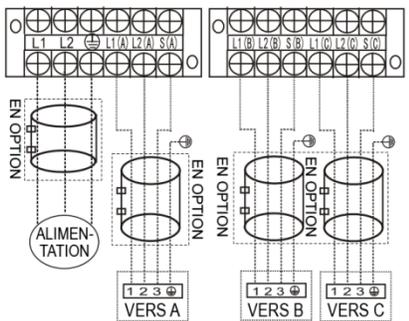
Modele A



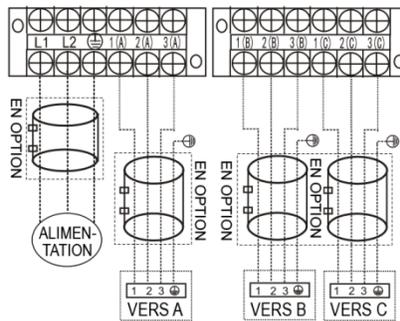
Modele B



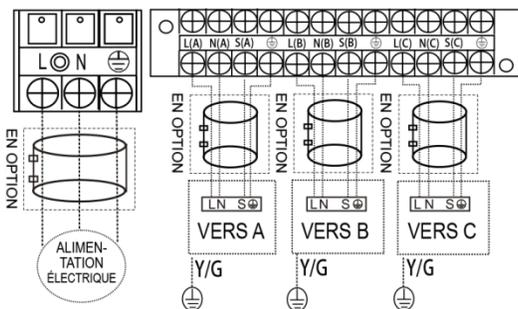
Modele C



Modele D

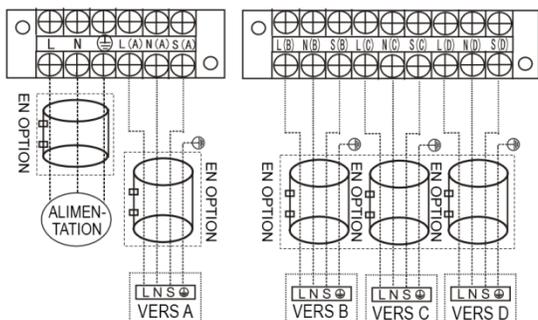


Modele E

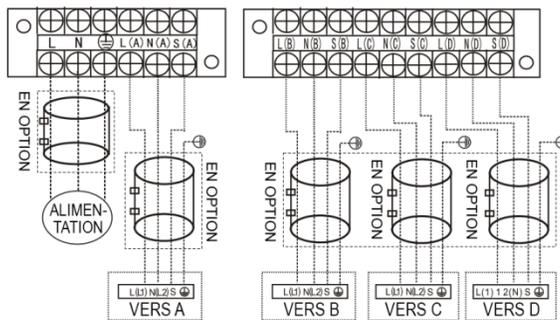


Modele F

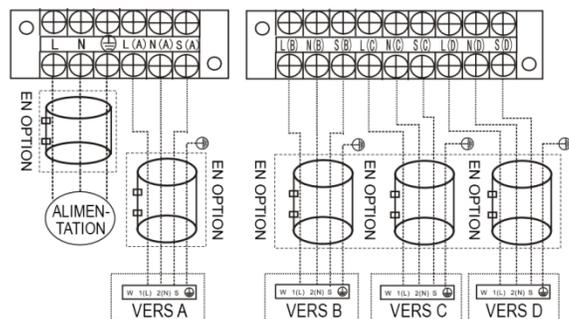
## Modèles un-quatre :



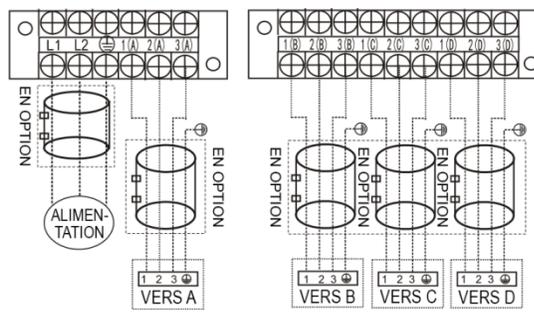
Modele A



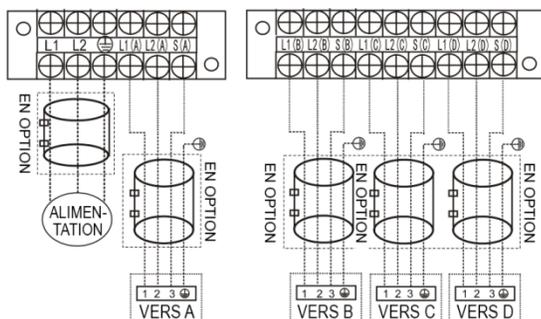
Modele B



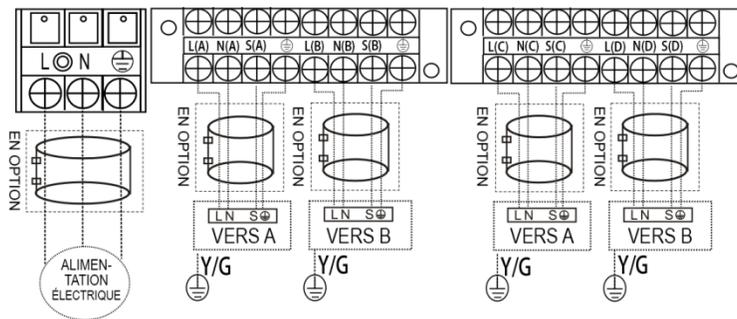
Modele C



Modele D



Modele E



Modele F

## ! MISE EN GARDE

Après avoir confirmé les conditions ci-dessus, suivez ces directives lors de l'exécution du câblage:

- Ayez toujours un circuit d'alimentation électrique spécifique au climatiseur. Respectez toujours le schéma électrique apposé à l'intérieur du couvercle de commande.
- Des vis de fixation du câblage dans le boîtier de l'appareillage électrique peuvent se desserrer pendant le transport. Comme les vis desserrées risquent de causer une surchauffe des fils, vérifiez que les vis sont bien serrées.
- Vérifiez les spécifications de la source d'alimentation.
- Assurez-vous que la capacité électrique est suffisante.
- Confirmez que la tension de démarrage est maintenue à plus de 90 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.
- Confirmez que l'épaisseur du câble est conforme aux spécifications.
- Installez toujours un disjoncteur mis à la terre dans des endroits humides ou trempés.
- Les causes possibles d'une chute de tension peuvent être les suivantes : vibration d'un commutateur magnétique, abîmant le point de contact, fusibles coupés et perturbation du fonctionnement normal.
- La déconnexion de l'alimentation électrique doit être incorporée dans le câblage fixe. Elle doit avoir une séparation des contacts d'au moins 3 mm dans chaque conducteur actif (phase).
- Avant d'accéder aux bornes, tous les circuits d'alimentation doivent être déconnectés.

**REMARQUE :** Pour satisfaire aux exigences de la réglementation CEM obligatoire, exigée par la norme internationale CISPR 14-1 : 2005/A2 : 2011 dans les pays ou régions spécifiques, veuillez vous assurer de poser les bagues magnétiques correctes sur votre équipement selon le schéma électrique de votre équipement.

## Évacuation de l'air

# 9

### Consignes de sécurité

#### ! MISE EN GARDE

- Utilisez une pompe aspirante ayant une lecture de jauge inférieure à  $-0,1$  MPa et une capacité de refoulement d'air supérieure à 40 l/min.
- L'unité extérieure ne nécessite pas d'aspiration. **NE PAS** ouvrir les soupapes d'arrêt des liquides et des gaz de l'unité extérieure.
- Assurez-vous que le manovacuumètre affiche  $-0,1$  MPa ou moins après 2 heures. Si au bout de trois heures de fonctionnement, la lecture de jauge est toujours supérieure à  $-0,1$  MPa, vérifiez s'il y a une fuite de gaz ou d'eau à l'intérieur du tuyau. S'il n'y a pas de fuite, effectuez une autre évacuation pendant 1 ou 2 heures.
- NE PAS** utiliser de gaz réfrigérant pour évacuer le système.

### Instructions sur l'évacuation

Avant d'utiliser la jauge à conduit et la pompe à vide, lisez leurs manuels d'utilisation pour vous familiariser avec la façon de les utiliser correctement.

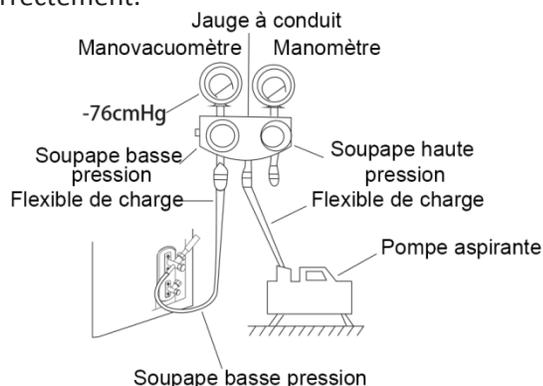


Fig. 9.1

- Raccordez le flexible de charge de la jauge à conduit à l'orifice de visite de la soupape basse pression de l'unité extérieure.
- Raccordez le flexible de charge de la jauge à conduit à la pompe aspirante.
- Ouvrez le côté basse pression de la jauge à conduit. Maintenez le côté haute pression fermé.
- Mettez en marche la pompe aspirante pour évacuer le système.
- Faites fonctionner la pompe pendant au moins 15 minutes, ou jusqu'à ce que le double compteur indique  $-76$  cm Hg ( $-1 \times 105$  Pa).
- Fermez la soupape basse pression de la jauge à conduit et arrêtez la pompe aspirante.
- Attendez 5 minutes, puis vérifiez que la pression du système n'a pas changé.

**REMARQUE :** Si la pression du système ne varie pas, dévisser le capuchon de la soupape de remplissage (soupape haute pression). Si la pression du système varie, il peut y avoir une fuite de gaz.

- Insérez la clé hexagonale dans la soupape remplie (soupape haute pression) et ouvrez la soupape en tournant la clé à  $1/4$  de tour dans le sens inverse d'horloge. Écoutez le gaz sortir du système, puis fermez la soupape après 5 secondes.

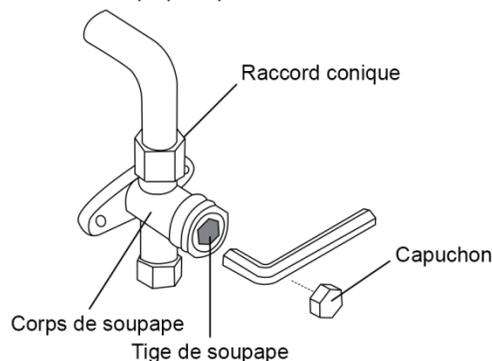


Fig. 9.2

- Surveillez le manomètre pendant une minute pour vous assurer qu'il n'y a aucun changement de pression. Le manomètre doit indiquer une pression légèrement supérieure à la pression atmosphérique.
- Retirez le flexible de charge de l'orifice de visite.
- En utilisant une clé hexagonale, ouvrez complètement les soupapes haute et basse pression.

### OUVREZ DOUCEMENT LES TIGES DE

Lors de l'ouverture des tiges de soupape, tourner la clé hexagonale jusqu'à ce qu'elle heurte le bouchon. **NE PAS** forcer la soupape à s'ouvrir

- Resserrez les capuchons de soupape à la main, puis resserrez-les à l'aide de l'outil approprié.
- Si l'unité extérieure utilise toutes les soupapes antivides et que le dispositif casse-vide se trouve sur la soupape principale, le système n'est pas raccordé à l'unité intérieure. La soupape doit être serrée avec un écrou vissé. Vérifiez l'absence de fuites de gaz avant la mise en marche.



Fig. 9.3

## Remarque sur l'ajout de réfrigérant



### MISE EN GARDE

- Le remplissage du réfrigérant doit être effectué après le câblage, l'aspiration et l'essai d'étanchéité.
- **NE PAS** dépasser la quantité maximale admissible de réfrigérant ou surcharger le système. Cela pourrait endommager l'unité ou affecter son fonctionnement.
- Le remplissage avec des substances inadaptées peut provoquer des explosions ou des accidents. Assurez-vous que le réfrigérant approprié est utilisé.
- Les récipients de réfrigérant doivent être ouverts lentement. Utilisez toujours des équipements de protection lors du remplissage de l'installation.
- **NE PAS** mélanger les types de réfrigérants.

N=2 (modèles un-deux), N=3 (modèles un-trois), N=4 (modèles un-quatre). Selon la longueur de la tuyauterie de raccordement ou la pression du système d'évacuation, il peut être nécessaire d'ajouter du réfrigérant. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître les quantités de réfrigérant à ajouter :

### RÉFRIGÉRANT SUPPLÉMENTAIRE PAR LONGUEUR DE TUYAU

Longueur du tuyau de raccordement (m)	Méthode de purge d'air	Réfrigérant supplémentaire	
Longueur de tuyau de précharge (pi/m) (Longueur normalisée de tuyau x N)	Pompe aspirante	Sans objet	
Supérieure à (Longueur normalisée de tuyau x N) pi/m	Pompe aspirante	Côté liquides : Ø 6,35 (Ø 1/4 po) R410A (Longueur totale de tuyau - Longueur normalisée de tuyau x N) x 15 g/m (Longueur totale de tuyau - longueur normalisée de tuyau x N) x 0,16 oz/pi	Côté liquides : Ø 9,52 (Ø 3/8 po) R410A (Longueur totale de tuyau - Longueur normalisée de tuyau x N) x 30 g/m (Longueur totale de tuyau - longueur normalisée de tuyau x N) x 0,32 oz/pi

**Remarque :** La longueur normalisée de tuyau est 7,5 m (24,6 pi).

## Vérification de la sécurité et recherche de fuites

### Vérification des équipements électriques

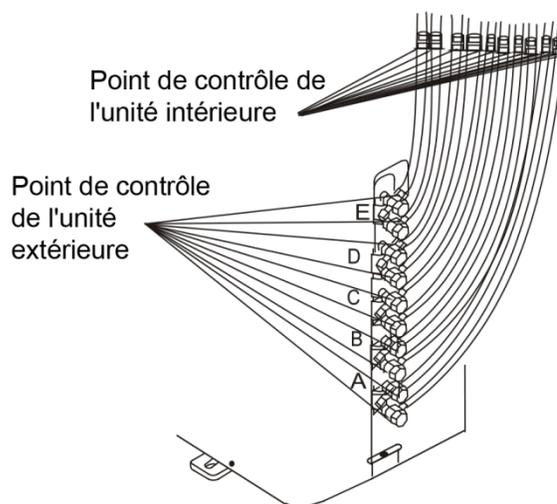
Effectuez la vérification de la sécurité électrique après l'installation. Couvrez les points suivants :

1. Résistance isolée  
La résistance isolée doit être supérieure à 2 M $\Omega$ .
2. Travail de mise à la terre  
Après avoir terminé le travail de mise à la terre, mesurez la résistance de terre par détection visuelle et à l'aide du testeur de résistance de terre. Assurez-vous que la résistance de terre est inférieure à 4  $\Omega$ .
3. Recherchez les fuites électriques (à effectuer pendant l'essai lorsque l'unité est allumée)  
Au cours d'un essai de fonctionnement, après avoir terminé l'installation, utilisez un multimètre pour rechercher les fuites électriques. Éteignez immédiatement l'unité en cas de fuite. Évaluez différentes solutions jusqu'à ce que l'unité fonctionne correctement.

### Recherche des fuites de gaz

1. Méthode de l'eau savonneuse :  
À l'aide d'une brosse souple, appliquez une solution d'eau savonneuse ou un détergent neutre liquide sur le raccord de l'unité intérieure ou les raccords de l'unité extérieure pour la recherche de fuites aux points de raccordement des tuyauteries. Si des bulles apparaissent, les tuyaux fuient.
2. Détecteur de fuites  
Utilisez le détecteur de fuites pour rechercher les fuites.

**REMARQUE :** Cette illustration est fournie à titre d'exemple seulement. L'ordre réel A, B, C et D sur la machine peut différer légèrement de celui de l'unité que vous avez achetée, mais la forme générale restera la même.



A, B, C, D sont les points pour le type un-quatre.

## Essai de fonctionnement

# 10

### Avant l'essai de fonctionnement

Un essai de fonctionnement doit être effectué après l'installation complète du système. Confirmez les points suivants avant d'effectuer l'essai :

- a) Les unités intérieures et extérieures sont correctement installées.
  - b) La tuyauterie et le câblage sont correctement raccordés.
  - c) Aucun obstacle à proximité de l'entrée et de la sortie de l'unité qui pourrait engendrer une mauvaise performance ou un mauvais fonctionnement du produit.
  - d) Le système de réfrigération ne fuit pas.
  - e) Le système d'évacuation est libre et s'évacue vers un endroit sûr.
  - f) L'isolation thermique est correctement effectuée.
  - g) Les fils de mise à la terre sont correctement branchés.
  - h) La longueur de la tuyauterie et la capacité de stockage supplémentaire de réfrigérant ont été relevées.
  - i) La tension d'alimentation est la tension correcte du climatiseur.
- f. Vérifiez que le système d'évacuation n'est pas entravé et qu'il s'écoule en douceur.
  - g. Assurez-vous qu'il n'y a pas de vibrations ni de bruit anormal pendant le fonctionnement.
5. Pour l'unité extérieure
    - a. Vérifiez si le système de réfrigération fuit.
    - b. Assurez-vous qu'il n'y a pas de vibrations ni de bruit anormal pendant le fonctionnement.
    - c. Veillez à ce que le vent, le bruit et l'eau générés par l'appareil ne dérangent pas vos voisins et ne présentent pas de danger pour la sécurité.

**REMARQUE** : Si l'appareil ne fonctionne pas conformément à vos attentes, veuillez consulter la section Dépistage des pannes du Manuel du propriétaire avant d'appeler le service après-vente.



### MISE EN GARDE

Le fait de ne pas effectuer l'essai peut endommager l'unité, causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.

### Instructions pour l'essai de fonctionnement

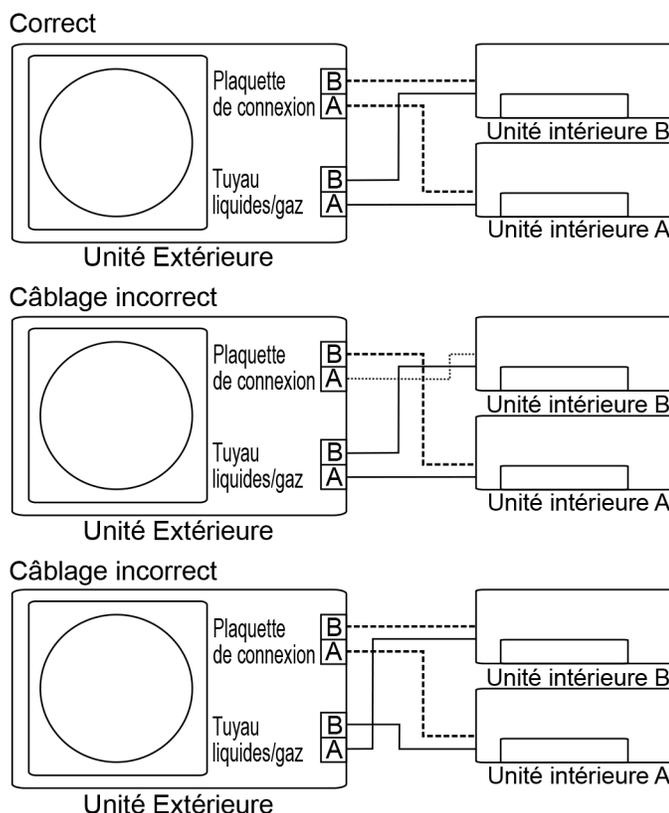
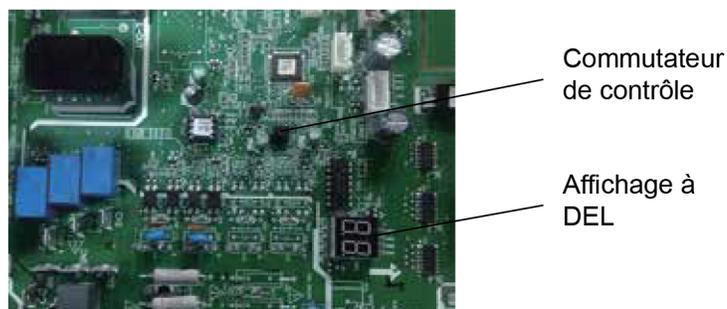
1. Ouvrez les soupapes d'arrêt des liquides et des gaz.
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation principale sous tension et laissez l'appareil se réchauffer.
3. Réglez le climatiseur en mode REFROIDISSEMENT.
4. Pour l'unité intérieure
  - a. Assurez-vous que la télécommande et ses touches fonctionnent correctement.
  - b. Assurez-vous que les persiennes bougent correctement et sont réglables à l'aide de la télécommande.
  - c. Vérifiez à nouveau si la température ambiante est enregistrée correctement.
  - d. Assurez-vous que les voyants de la télécommande et le panneau d'affichage de l'unité intérieure fonctionnent correctement.
  - e. Assurez-vous que les boutons manuels de l'unité intérieure fonctionnent correctement.

## Fonction de correction automatique du câblage/de la tuyauterie

# 11

### Fonction de correction automatique du câblage/de la tuyauterie

Les modèles plus récents disposent désormais d'une correction automatique des erreurs de câblage et de tuyauterie. Appuyez sur l'interrupteur de vérification sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure pendant 5 secondes jusqu'à ce que la DEL affiche « CE », signifiant que cette fonction fonctionne; environ 5 à 10 minutes après avoir appuyé sur l'interrupteur, « CE » disparaît, ce qui signifie que l'erreur de câblage ou de tuyauterie est corrigée et que tout le câblage et la tuyauterie sont correctement raccordés.



### Comment activer cette fonction

1. Vérifiez que la température extérieure est supérieure à 5 °C.  
(Cette fonction n'agit pas si la température extérieure ne dépasse pas 5 °C)
2. Vérifiez que les soupapes d'arrêt du conduit des liquides et des gaz sont ouvertes.
3. Mettez le disjoncteur sous tension et attendez au moins 2 minutes.
4. Appuyez sur l'interrupteur de vérification sur l'affichage à DEL de l'unité extérieure "CE"

*En raison des améliorations continues du produit, les spécifications et les dimensions peuvent être modifiées et corrigées sans préavis ni engagement. Il est de la responsabilité de l'installateur de déterminer l'applicabilité et l'adaptabilité de l'utilisation de tout produit. De plus, l'installateur est responsable de la vérification des données dimensionnelles du produit en situation réelle avant de commencer tout travail préparatoire à l'installation.*

*Les programmes incitatifs et de rabais ont des exigences précises concernant la performance et la certification du produit. Tous les produits sont conformes aux règlements en vigueur à la date de fabrication; Cependant, les certifications ne sont pas nécessairement valables pour la durée de vie d'un produit. Par conséquent, il incombe au demandeur de déterminer si un modèle particulier est admissible à ces programmes incitatifs ou de rabais.*

*Comfort-Aire*® **Century**

1900 Wellworth Ave., Jackson, MI 49203 • Ph. 517-787-2100 • [www.marsdelivers.com](http://www.marsdelivers.com)

