



Turn to the experts

# MULTI SYSTEM AIR CONDITIONER INSTALLATION MANUAL



**GB**

INSTALLATION MANUAL  
ENGLISH

**ES**

MANUAL DE INSTALACIÓN  
ESPAÑOL

**FR**

MANUEL D'INSTALLATION  
FRANÇAIS

**IT**

MANUALE DI INSTALLAZIONE  
ITALIANO

## **IMPORTANT NOTE:**

- Read this manual carefully before installing or operating your new air conditioning unit. Make sure to save this manual for future reference.
- This manual only describes the installation of outdoor unit. When installing the indoor unit, refer to the installation manual of indoor unit.

Please check the applicable models, F-GAS and manufacturer information from the "Owner's Manual - Product Fiche" in the packaging of the outdoor unit.

**For German/Dutch/Poland/Denmark/Estonia/Lithuania/Latvia/Norway/Sweden/Portugees languages, please visit the website: [www.beijerref-carrier.com](http://www.beijerref-carrier.com)**

# TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION .....	3
2. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION .....	7
3. SCHÉMA D'INSTALLATION .....	8
4. SPÉCIFICATIONS.....	9
5. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE .....	10
5.1 Instructions d'installation de l'unité extérieure.....	10
5.2 Installation du joint d'évacuation .....	12
5.3 Remarques relatives au perçage du trou dans le mur .....	12
5.4 Choix d'une unité intérieure 24K .....	12
6. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE POUR LE PRODUIT FRIGORIGÈNE .....	13
7. CÂBLAGE.....	15
7.1 Consignes de sécurité.....	15
7.2 Câblage de l'unité extérieure .....	15
7.3 Schéma de câblage.....	17
8. ÉVACUATION DE L'AIR .....	20
8.2 Instructions d'évacuation.....	20
8.4 Remarque sur l'ajout de produit frigorigène .....	21
9. SÉQUENCE DE TEST .....	22
10. FONCTION DE CORRECTION AUTOMATIQUE DU CÂBLAGE ET DE LA TUYAUTERIE.....	23
11. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN .....	24

Type	Nom du modèle	Dimension (ODU)	Tension nominale et Hz
Unité extérieure	38QUS014DS2*/38QUS014D8S2* 38QUS018DS2*/38QUS018D8S2*	800x333x554	
	38QUS021DS3*/38QUS021D8S3* 38QUS027DS3*/38QUS027D8S3*	845x363x702	
	38QUS028DS4*/38QUS028D8S4* 38QUS036DS4*/38QUS036D8S4* 38QUS042DS5*/38QUS042D8S5*	946x410x810	
	42QHC007D8S*/42QHC009D8S* 42QHC012D8S* 42QHC018D8S* 42QHC024D8S* 42QHB09E8S* 42QHB12E8S* 42QHB18D8S* 42QHB24D8S* 42QHG007D8S*/42QHG009D8S* 42QHG012D8S* 42QHG018D8S* 42QHG024D8S*	730x192x291 812x192x300 973x218x319 1082x225x338 722x187x290 802x189x297 965x215x319 1080x226x335 726x210x291 835x208x295 969x241x320 1083x244x336	220-240V~ 50Hz
Type de conduit Unité intérieure	42QSS007D8S*/42QSS009D8S*/42QSS012D8S* 42QSS018D8S* 42QSS024D8S*/42QSS024DS*(R410A Only)	700x450x200 880x674x210 1100x774x249	
Type de cassette Unité intérieure	42QTD007D8S*/42QTD009D8S*/42QTD012D8S*/42QTD018D8S* 42QTD024D8S*/42QTD024DS*(R410A Only)	570x570x260 830x830x205/840x840x245	
Type de console Unité intérieure	42QZA012D8S*/42QZA018D8S* 42QZL018D8S* 42QZL024D8S*/42QZL024DS*(R410A Only)	700x600x210 1068x675x235 1068x675x235	

# 1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

## 1.1 Consignes de sécurité

- L'installation, la mise en service et l'entretien des équipements de climatisation peuvent s'avérer dangereux en raison de la pression du système, des composants électriques et de l'emplacement des équipements (toits, structures surélevées, etc.).
- Seul un installateur ou un technicien qualifié et formé doit installer, démarrer et entretenir cet équipement.
- Lorsque vous utilisez cet équipement, respectez les précautions mentionnées dans la documentation et sur les étiquettes et autocollants apposés dessus.
- Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail. Lors du brasage, gardez toujours à proximité de vous un chiffon humide et un extincteur. Faites particulièrement attention lors de la manipulation, du réglage et de la mise place du matériel encombrant.
- Lisez attentivement ces instructions et respectez tous les avertissements ou mises en garde figurant dans le guide et joints à l'appareil. Consultez les codes de construction locaux et le code national de l'électricité pour connaître les exigences particulières.



### AVERTISSEMENT

Ce symbole indique un risque de blessures ou de décès.

- **Le gaz réfrigérant est plus lourd que l'air et remplace l'oxygène. Une fuite importante peut conduire à un appauvrissement en oxygène, en particulier dans les sous-sols et à un risque d'asphyxie, entraînant des blessures graves ou la mort.**
- **Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, les mesures appropriées doivent être prises pour veiller à ce que la concentration de produit frigorigène dans la pièce en cas de fuite ne dépasse pas le niveau critique.**
- **En cas de fuite de gaz réfrigérant pendant l'installation, aérez immédiatement la zone.**  
Le gaz réfrigérant peut produire un gaz toxique s'il entre en contact avec une flamme, par exemple celle d'un générateur d'air chaud, d'une cuisinière ou d'un appareil de cuisson.  
L'exposition à ce gaz peut provoquer des blessures graves ou la mort.
- **Débranchez l'appareil de la source d'alimentation avant toute intervention électrique. Branchez correctement le câble de connexion.**  
Une mauvaise connexion peut endommager les composants électriques.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour les raccordements électriques et raccordez fermement à la borne de sorte que cette dernière ne soit pas soumise à la force extérieure.**
- **Veillez à bien effectuer la mise à la terre.**  
Ne reliez pas ces appareils à des conduites de gaz, à des conduites d'eau, à des paratonnerres ou à des câbles téléphoniques. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques graves, entraînant des blessures ou la mort.
- **Débarrassez-vous des emballages de manière sûre.**  
Les éléments d'emballage, tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois, peuvent provoquer des blessures par perforation ou autres. Déchirez les emballages en plastique et jetez-les pour éviter que les enfants ne jouent avec. Les enfants qui jouent avec des emballages en plastique s'exposent à un risque d'étouffement.
- **N'installez pas l'appareil à proximité de concentrations de gaz ou de vapeurs de gaz combustible.**
- **Veillez à utiliser les pièces d'installation fournies ou appropriées.**  
L'utilisation d'autres pièces peut entraîner la détérioration de l'appareil, des fuites d'eau, des chocs électriques, des incendies ou un dommage matériel.
- **Lorsque vous installez le système ou que vous le déplacez, veillez à ce que l'air ou des substances autres que le liquide réfrigérant spécifié (R410A/R32) ne pénètrent pas dans le cycle de réfrigération.**
- **Cet appareil intérieur de type conduit et cassette doit être entretenu par du personnel qualifié et installé à au moins 2,5 m du sol.**
- **Les travaux électriques doivent être effectués en conformité avec le manuel d'installation et les codes de câblage électrique locaux, régionaux et nationaux.**
- **Veillez à utiliser un circuit d'alimentation dédié. N'utilisez pas une prise de courant à laquelle un autre appareil est déjà branché.**

# 1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

## AVERTISSEMENT

- Afin d'éviter tout danger dû à un réenclenchement intempestif de la protection thermique, cet appareil ne devra pas être alimenté par un dispositif de commutation externe, tel qu'une minuterie, ni être connecté à un circuit qui est régulièrement interrompu et rétabli par le service public.
- Utilisez des câbles prescrits pour le raccordement électrique dotés d'une gaine isolante ayant une température nominale appropriée.  
Les câbles non-conformes peuvent provoquer une fuite électrique, une production de chaleur anormale ou un incendie.  
**Remarque :** Les informations suivantes sont requises pour les unités utilisant du fluide frigorigène R32/R290.
- L'appareil devra être entreposé dans une pièce exempte de sources potentielles d'ignition fonctionnant en permanence. (Par exemple : des flammes nues, un appareil fonctionnant au gaz ou un appareil de chauffage électrique en fonctionnement).
- Évitez que celui-ci soit percé ou incinéré.
- Soyez conscient(e) du fait que les réfrigérants peuvent être inodores.
- Le respect des réglementations nationales sur le gaz devra être pris en compte.
- L'appareil devra être entreposé dans une pièce adéquatement ventilée correspondant à une surface de pièce adaptée à son fonctionnement.
- L'appareil devra être installé, utilisé et entreposé dans une pièce d'une superficie supérieure à  $X \text{ m}^2$ , et l'installation des tuyaux devra être maintenue à un minimum de  $X \text{ m}^2$  (Veuillez consulter le formulaire suivant).
- L'appareil ne devra pas être installé dans un espace non aéré, si cet espace est inférieur à  $X \text{ m}^2$  (Veuillez consulter le formulaire suivant). Espaces dans lesquels les tuyaux du réfrigérant devront être conformes aux réglementations nationales sur le gaz.

Modèle (Btu/h)	Quantité de fluide frigorigène à charger (kg)	Hauteur d'installation maximale (m)	Surface minimale de la pièce ( $\text{m}^2$ )
≤ 30000	≤ 2,048	1,8 m	4
		0,6 m	35
30000-48000	2,048-3,0	1,8 m	8
		0,6 m	80
> 48000	> 3,0	1,8 m	9
		0,6 m	80

### Remarque concernant les gaz fluorés

- Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et sa quantité, veuillez vous reporter à l'étiquette correspondante apposée sur l'appareil.
- L'installation, le service, l'entretien et la réparation de cet appareil doivent être effectués par un technicien qualifié.
- La désinstallation et le recyclage de l'appareil doivent être effectués par un technicien qualifié.
- Si l'appareil dispose d'un système de détection des fuites, l'absence de fuites doit être vérifiée au moins tous les 12 mois.
- Lors de la vérification des fuites, un relevé approprié de tous les contrôles est fortement recommandé..

# 1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

---

## ATTENTION

Ce symbole indique un risque de dommages matériels ou de conséquences graves.

- Pour éviter de vous blesser, soyez prudent lorsque vous manipulez des pièces avec des arêtes vives.
- N'installez pas les unités intérieures ou extérieures dans des conditions environnementales spéciales.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit susceptible d'amplifier son niveau sonore ou dans lequel le bruit ou l'évacuation de l'air peuvent représenter une nuisance pour votre voisinage.

## AVERTISSEMENT

- Ne modifiez pas cet appareil en retirant une protection ou en contournant les dispositifs de verrouillage de sécurité.
- Pour éviter tout risque dû à la réinitialisation accidentelle du coupe-circuit thermique, cet appareil ne doit pas être alimenté par un dispositif de commutation externe, comme un temporisateur, ni être connecté à un circuit qui est régulièrement activé et désactivé par le service fournisseur.
- Utilisez les câbles prescrits pour le raccordement électrique et protégez-les à l'aide d'une gaine d'isolation à une température appropriée.

Des câbles non conformes peuvent provoquer une fuite électrique, une production de chaleur anormale ou un incendie.

## ATTENTION

Ce symbole indique un risque de dommages matériels ou de conséquences graves.

- Effectuez les travaux de tuyauterie/d'évacuation en toute sécurité en suivant le manuel d'installation.
- Une tuyauterie d'évacuation inadaptée peut entraîner des fuites d'eau et des dommages matériels.
- N'installez pas le climatiseur aux endroits suivants.
  - Endroits où se trouvent de l'huile minérale ou de l'acide arsénique.
  - Endroits où des gaz corrosifs (comme des gaz d'acide sulfureux) ou des gaz combustibles (comme du diluant) peuvent s'accumuler ou à un endroit où des substances combustibles volatiles sont manipulées.
  - Endroits où se trouvent des équipements qui génèrent des champs électromagnétiques ou des harmoniques hautes fréquences.

# 1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

## 1.2 Accessoires

Le système de climatisation est livré avec les accessoires suivants. Utilisez tous les composants et accessoires lors de l'installation du climatiseur. Toute erreur d'installation peut provoquer des fuites d'eau, des chocs électriques, des incendies ou des pannes d'équipement.

Nom		Aspect	Quantité
Plaque d'installation			1
Gaine d'extension en plastique			5-8 (selon les modèles)
Vis autotaraudeuse A ST3.9X25			5-8 (selon les modèles)
Joint d'évacuation (pour certains modèles)			1
Bague d'étanchéité (pour certains modèles)			1
Ensemble tuyau de raccordement	Robinet de service	Ø6,35	Composants que vous devez vous procurer. Consultez un technicien pour connaître les dimensions appropriées.
		Ø9,52	
	Côté gaz	Ø9,52	
		Ø12,7	
		Ø15,9	
Manuel d'utilisation			1
Manuel d'installation			1
Connecteur de transfert (conditionné avec l'unité intérieure ou extérieure, selon les modèles) REMARQUE : les dimensions de tuyaux peuvent varier d'un appareil à un autre. Pour s'adapter aux diverses dimensions de tuyaux requises, il est parfois nécessaire de compléter les raccords de tuyau par un connecteur de transfert installé sur l'unité extérieure.			Composant en option (une pièce/une unité intérieure)
			Composant en option (1 à 5 pièces pour l'unité extérieure, selon les modèles)
Bague magnétique (à fixer sur le câble de connexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure après l'installation)			Composant en option (une pièce/un câble)
Anneau de protection de cordon en caoutchouc (Si vous ne parvenez pas à faire tenir le collier de cordon sur un cordon de petites dimensions, placez l'anneau de protection de cordon en caoutchouc [fourni avec les accessoires] autour du cordon. Fixez-le ensuite à l'aide du collier de cordon.)			1 (sur certains modèles)

### Accessoires en option

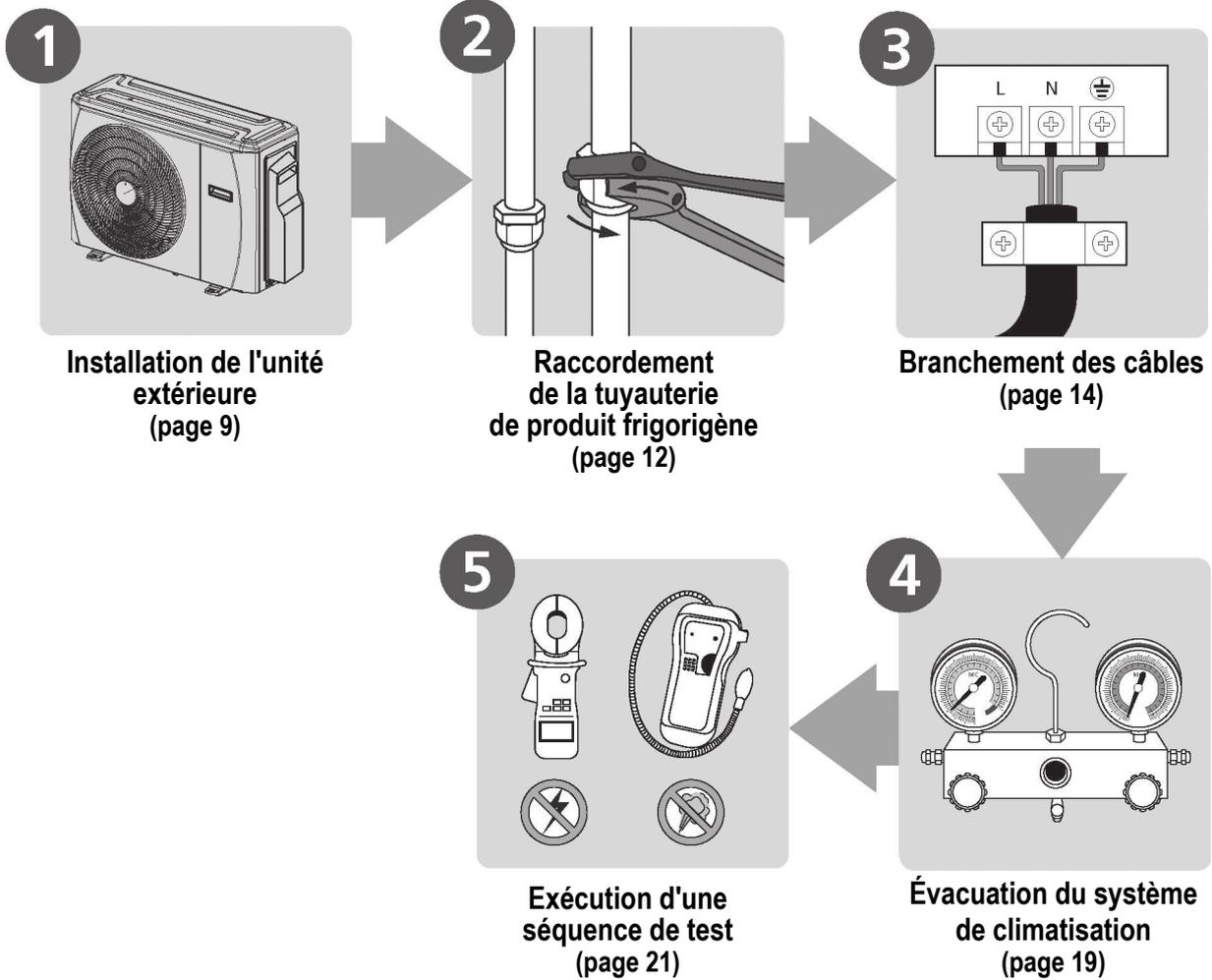
Deux types de télécommandes sont proposés : filaire et sans fil.

Choisissez votre télécommande en fonction des préférences et des besoins du client, et installez-la à un endroit qui convient.

Reportez-vous aux catalogues et à la documentation technique pour vous aider à choisir la bonne télécommande.

# 2. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

## 2.1 Ordre d'installation



# 3. SCHÉMA D'INSTALLATION

## 3.1 Schéma d'installation

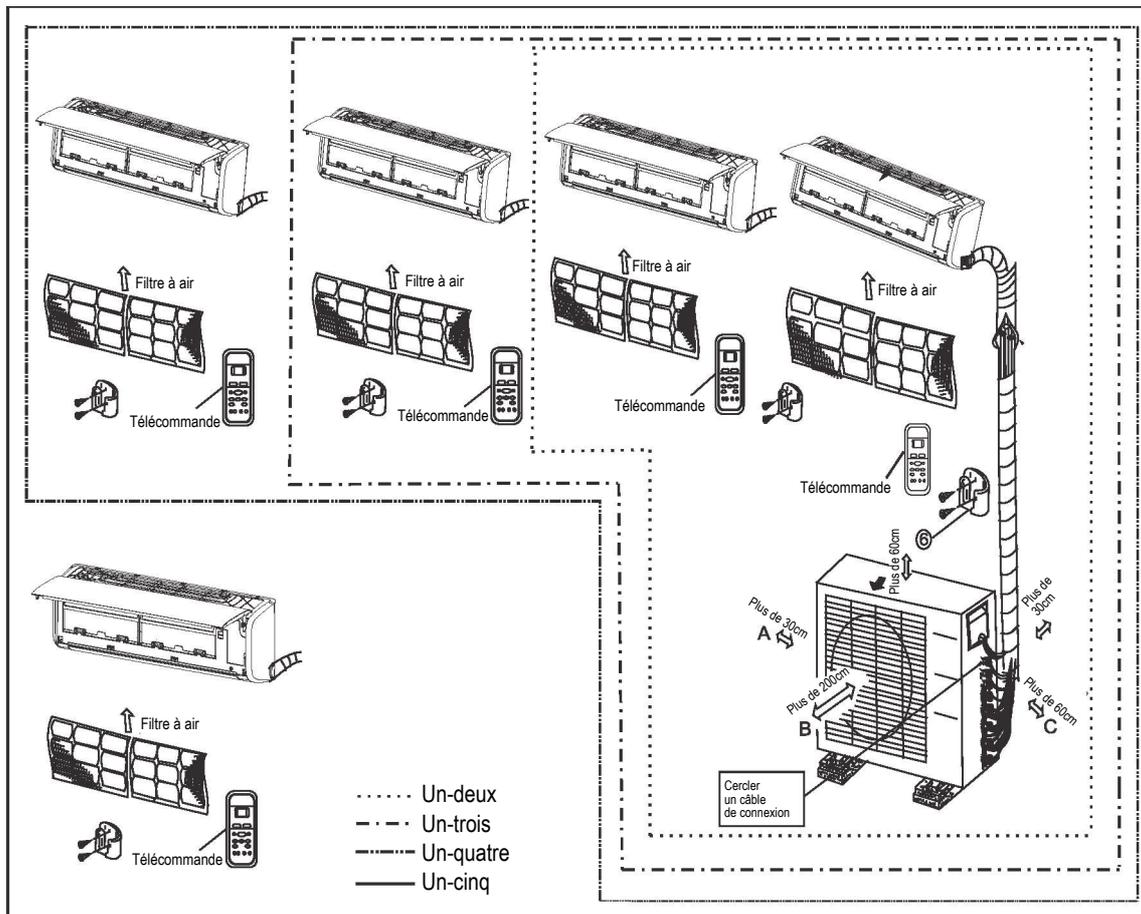


Fig. 3.1

### Consignes de sécurité

#### ⚠ ATTENTION

- Ce schéma est fourni uniquement à titre de démonstration. Votre climatiseur peut en réalité présenter une forme légèrement différente.
- Les conduites en cuivre doivent être isolées individuellement.

#### ⚠ ATTENTION

- Afin de ne pas endommager le mur, utilisez un détecteur de montants pour repérer les montants.
- Une longueur de tuyau d'au moins 3 mètres est nécessaire pour réduire le plus possible les vibrations et bruits excessifs.
- Sur les trois voies de circulation d'air A, B et C, deux doivent être parfaitement dégagées à tout moment.

# 4. SPÉCIFICATIONS

**Tableau 4.1**

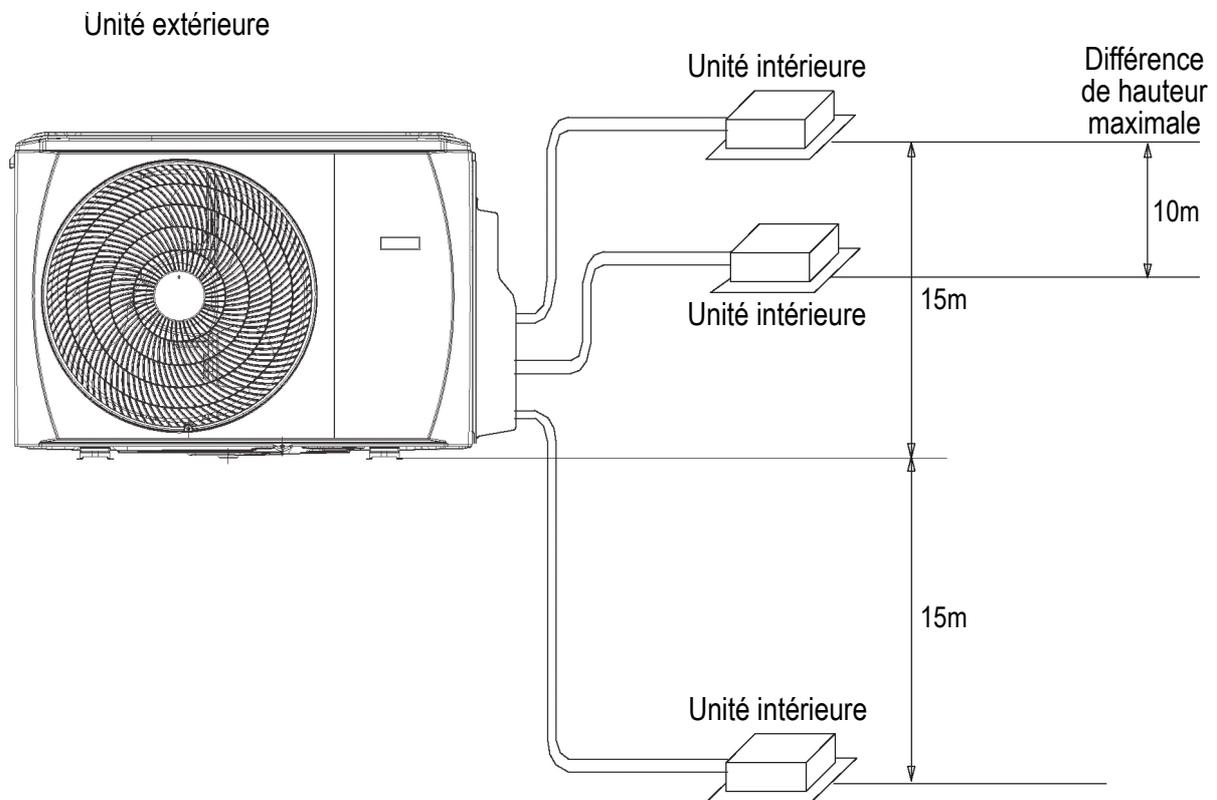
Nombre d'unités qui peuvent être utilisées simultanément	Unités raccordées	1-5 unités
Fréquence d'arrêt/de démarrage du compresseur	Temps d'arrêt	3 min ou plus
Tension de la source d'alimentation	Fluctuation de tension	$\pm 10\%$ de la tension nominale
	Baisse de tension au démarrage	$\pm 15\%$ de la tension nominale
	Déséquilibre d'intervalle	$\pm 3\%$ de la tension nominale

**Tableau 4.2**

Unité : m

Modèle (Btu/h)	1 drive 2		1 drive 3		1 drive 4		1 drive 5
	14k	18k	21k	27k	28k	36k	42k
Longueur maximale pour toutes les pièces	40	40	60	60	80	80	80
Longueur maximale pour une unité intérieure	25	25	25	30	30	35	35
Différence de hauteur maximale entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	OU supérieure à IU		15	15	15	15	15
	OU inférieure à IU		15	15	15	15	15
Hauteur max. différente entre les unités intérieures	10	10	10	10	10	10	10

Lors de l'installation de plusieurs unités intérieures associées à une seule unité extérieure, veillez à ce que la longueur de la conduite de produit frigorigène et que la hauteur de chute entre les unités intérieure et extérieure répondent aux exigences illustrées dans le schéma suivant :



# 5. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

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

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

Il est recommandé d'installer l'unité extérieure à un emplacement qui remplit les critères suivants :

- Placez l'unité extérieure le plus près possible de l'unité intérieure.
- Assurez-vous que l'espace est suffisant pour l'installation et la maintenance.
- L'entrée et la sortie d'air ne doivent être ni obstruées ni exposées à des vents violents.
- Veillez à installer l'unité à un emplacement qui n'est pas exposé aux congères ou à l'accumulation de feuilles et autres débris saisonniers. Prévoyez si possible l'installation d'un auvent. Veillez que l'auvent ne gêne pas la circulation de l'air.
- L'unité doit être installée dans une zone sèche et bien ventilée.
- La zone doit être suffisamment spacieuse pour pouvoir installer les tuyaux et les câbles de raccordement, mais aussi pour permettre l'entretien.

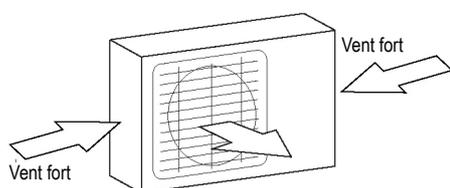


Fig. 5.1

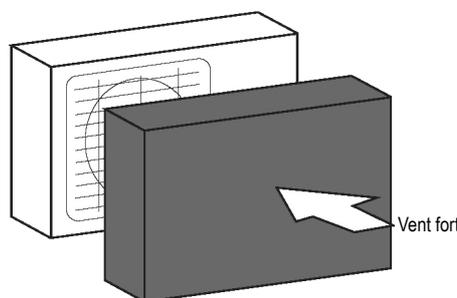


Fig. 5.2

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

Fixez l'unité extérieure à l'aide des boulons d'ancrage (M10).

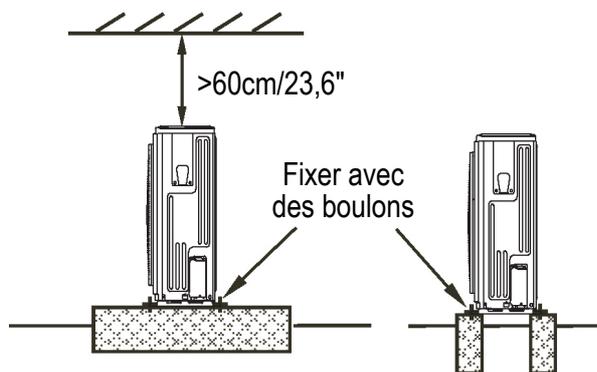


Fig. 5.3

- La zone doit être exempte de produits chimiques et de gaz combustibles.
- La longueur de tuyau entre l'unité extérieure et l'unité intérieure ne doit pas dépasser la longueur maximale autorisée pour le tuyau.
- Si possible, **ÉVITEZ** d'installer l'unité à un endroit exposé à la lumière directe du soleil.
- Si possible, veillez à installer l'unité à bonne distance des propriétés voisines afin d'éviter que le bruit émis ne trouble le voisinage.
- Si le lieu d'installation est exposé à des vents forts (par exemple, en bord de mer), placez l'unité contre un mur pour la protéger. Si nécessaire, utilisez un auvent. (Voir Fig. 5.1 et 5.2.)
- Installez les unités intérieure et extérieure, les câbles et les fils à au moins 1 mètre des postes de télévision ou de radio afin d'éviter toute déformation statique ou d'image. Selon les ondes radio, il est possible qu'une distance de 1 mètre ne suffise pas à éliminer la totalité des interférences.

### ! ATTENTION

- Veillez à retirer tout obstacle susceptible de bloquer la circulation de l'air.
- Reportez-vous aux spécifications de longueur afin de vérifier que vous disposez de l'espace suffisant pour l'installation et l'entretien.

# 5. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

## Unité extérieure à deux blocs

(Voir Fig. 5.4, 5.5, 5.6, 5.9 et Tableau 5.1)

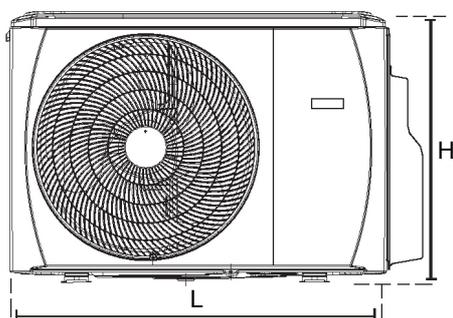


Fig. 5.4

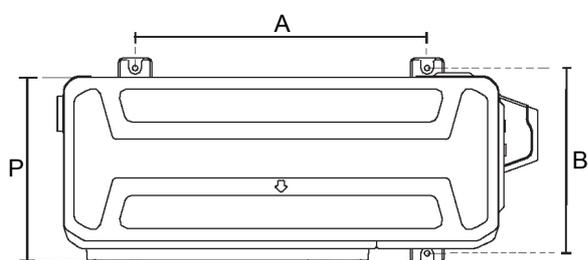


Fig. 5.5

## Rangées de l'installation série

Tableau 5.2 Les relations entre les valeurs H, A et L sont les suivantes.

	L	A
L ≤ H	L ≤ 1/2 H	25 cm/9,8" ou plus
	1/2H < L ≤ H	30 cm/11,8" ou plus
L > H	Installation impossible	

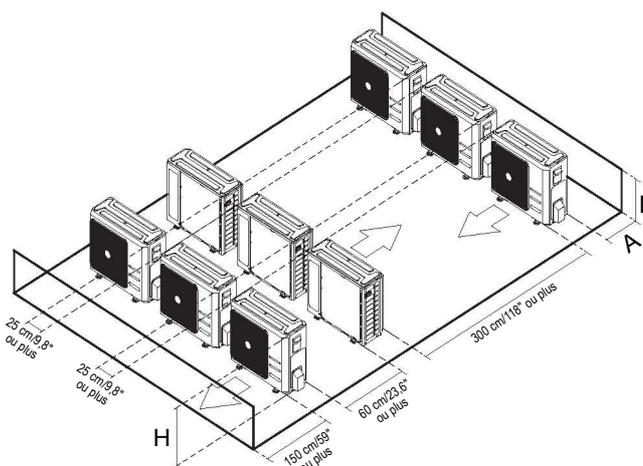


Fig. 5.6

Tableau 5.1 : Spécifications de longueur de l'unité extérieure à deux blocs (unité : mm)

Dimensions de l'unité extérieure LxHxP	Dimensions de montage	
	Distance A	Distance B
800x554x333 (31,5x21,8x13,1)	514	340
845x702x363 (33,27x27,6x14,3)	540	350
946x810x410 (37,2x31,9x16,14)	673	403

# 5. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

**REMARQUE :** La distance minimale entre l'unité extérieure et les murs spécifiée dans le guide d'installation ne s'applique pas aux pièces hermétiques. Veillez à ce que l'unité soit parfaitement dégagée dans au moins deux directions (M, N, P). (Voir Fig. 5.7.)

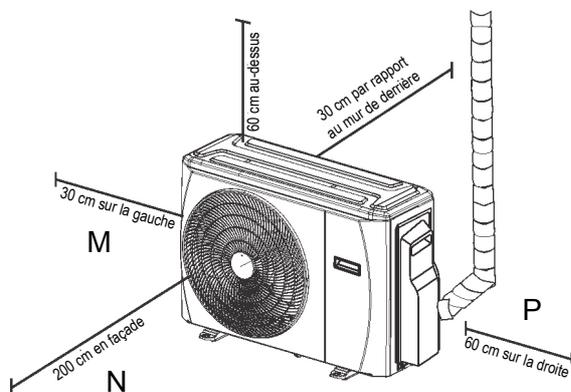


Fig. 5.7

## 5.2 Installation du joint d'évacuation

Avant de fixer l'unité extérieure, vous devez placer le joint d'évacuation au bas de l'unité. (Voir Fig. 5.8.)

1. Posez le joint en caoutchouc sur l'extrémité du joint d'évacuation, au point de raccordement avec l'unité extérieure.
2. Insérez le joint d'évacuation dans le trou du plateau.
3. Tournez le joint d'évacuation à 90° jusqu'à ce qu'il s'enclenche et qu'il soit orienté face à l'unité.
4. Branchez une rallonge de tuyau de vidange (non fournie) au joint d'évacuation pour évacuer l'eau lorsque l'unité fonctionne en mode chauffage.

**REMARQUE :** assurez-vous que l'eau s'évacue en lieu sûr, sans provoquer d'endommagement ni risque de glissade.

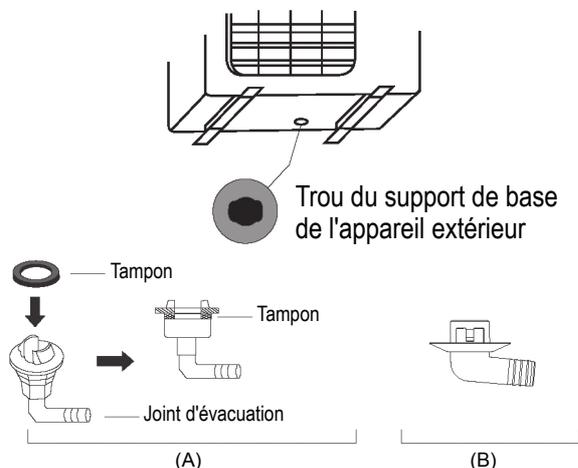


Fig. 5.8

## 5.3 Remarques relatives au perçage du trou dans le mur

Vous devez percer un trou dans le mur pour installer la tuyauterie de produit frigorigène et le câble de signal qui servira à relier les unités intérieure et extérieure.

1. Choisissez la position du trou mural en fonction de l'emplacement de l'unité extérieure.
2. À l'aide d'un carottier de 65 mm (2,5"), percez un trou dans le mur.

**REMARQUE :** lors du perçage, évitez les câbles, pièces de plomberie et autres composants sensibles.

3. Placez la manchette de protection murale dans le trou. Cette pièce protège les bords du trou et en assure l'étanchéité à la fin de la procédure d'installation.

## 5.4 Choix d'une unité intérieure 24K

L'unité intérieure 24K ne peut être raccordée qu'à un système A. Si deux unités intérieures 24K sont utilisées, vous pouvez les raccorder aux systèmes A et B. (Voir Fig. 5.9.)

Tableau 5.3 : dimensions du tuyau de connexion des systèmes A et B (unité : pouce)

Capacité de l'unité intérieure (Btu/h)	Réservoir	Gaz
7K/9K/12K	1/4	3/8
18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

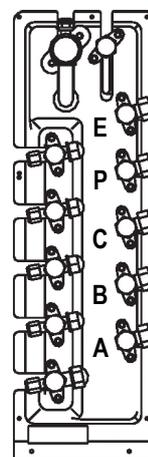


Fig. 5.9

# 6. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE POUR LE PRODUIT FRIGORIGÈNE

## 6.1 Consignes de sécurité

### ! AVERTISSEMENT

- Tout raccordement de tuyau extérieur doit être confié à un technicien agréé et doit être effectué conformément aux réglementations locales et nationales.
- Lorsque le climatiseur est installé dans une pièce de petite taille, des mesures doivent être prises afin d'éviter que la concentration de produit frigorigène dans la pièce dépasse la limite de sécurité en cas de fuite de produit frigorigène. Une fuite de produit frigorigène dans une concentration supérieure aux limites inhérentes du produit peut conduire à une situation dangereuse en raison d'un manque d'oxygène.
- Lors de l'installation du système de climatisation, évitez que de l'air, de la poussière, de l'humidité ou des corps étrangers ne pénètrent dans le circuit de frigorigène. Une contamination du système peut affecter la capacité de service, générer des pressions élevées dans le cycle de climatisation et provoquer des explosions ou des blessures.
- Aérez immédiatement la zone en cas de fuite de produit frigorigène survenant au cours de l'installation. Le gaz frigorigène libéré au cours d'une fuite est à la fois toxique et inflammable. Vérifiez l'absence de fuite de produit frigorigène au terme de la procédure d'installation.

### Instructions relatives au raccordement de la tuyauterie de produit frigorigène

### ! ATTENTION

- Le tuyau de raccordement doit être installé à l'horizontale. Un angle supérieur à 10° peut provoquer des dysfonctionnements.
- **N'INSTALLEZ PAS** le tuyau de raccordement tant que les unités intérieure et extérieure n'ont pas été mises en place.
- Isolez la tuyauterie de gaz et de liquide afin de prévenir tout risque de fuite d'eau.

### Étape 1 : découper les tuyaux

Lors de la préparation des tuyaux de produit frigorigène, veillez tout particulièrement à les couper et les évaser comme il convient. Cette étape garantit un fonctionnement efficace et limite les interventions d'entretien ultérieures.

1. Mesurez la distance entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.
2. À l'aide d'un coupe-tube, coupez le tuyau à une longueur légèrement supérieure à la distance mesurée.

FR-13

### ! ATTENTION

**NE DÉFORMEZ PAS** le tuyau au moment de la découpe. Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter d'endommager, d'entailler ou de déformer le tuyau lors de la découpe. Ces dommages réduiraient considérablement le rendement thermique de l'unité.

1. Assurez-vous que le tuyau est parfaitement coupé à un angle de 90°. Reportez-vous à la Fig. 6.1 pour obtenir des exemples de mauvaises coupes.

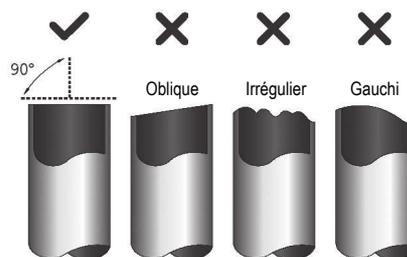


Fig. 6.1

### Étape 2 : éliminer les bavures

Les bavures peuvent affecter le joint hermétique du raccord de tuyauterie de produit frigorigène. Il est crucial de les éliminer totalement.

1. Inclinez le tuyau vers le bas pour éviter que les bavures ne pénètrent dans le tuyau.
2. À l'aide d'un alésoir ou d'un ébarboir, retirez toutes les bavures de la section coupée du tuyau.



Fig. 6.2

### Étape 3 : évaser les extrémités du tuyau

REMARQUE

- Pour les modèles de réfrigérant R32, les points de connexion des tuyaux doivent être placés à l'extérieur de la pièce.

Un bon évasement est indispensable pour obtenir un joint hermétique.

1. Après avoir retiré les bavures du tuyau coupé, scellez les extrémités à l'aide d'une bande de PVC afin d'empêcher les corps étrangers de pénétrer dans le tuyau.
2. Appliquez un produit isolant sur le tuyau.
3. Placez les écrous évasés sur les deux extrémités du tuyau. Veillez à bien les positionner, car vous ne pourrez ni les placer ni ajuster leur orientation une fois les extrémités évasées. Voir Fig. 6.3

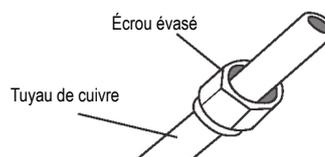


Fig. 6.3

# 6. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE POUR LE PRODUIT FRIGORIGÈNE

- Retirez la bande de PVC des extrémités du tuyau lorsque vous êtes prêt à effectuer le travail d'évasement.
- Fixez une forme évasée sur l'extrémité du tuyau. L'extrémité du tuyau doit dépasser la forme évasée.

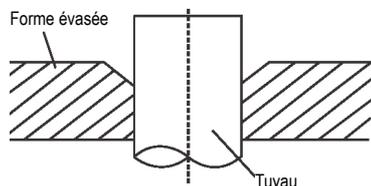


Fig. 6.4

- Placez l'outil à évaser sur la forme.
- Tournez la poignée de l'outil à évaser dans le sens horaire jusqu'à ce que le tuyau soit entièrement évasé. Évasez le tuyau selon les dimensions indiquées dans le Tableau 6.1.

Tableau 6.1 : PROLONGEMENT DU TUYAU HORS DE LA FORME ÉVASÉE

Calibre de tuyau	Couple de serrage	Dimension d'évasement (A) (Unité : mm)		Forme d'évasement
		Min.	Max.	
Ø6,4	14,2-17,2 N.m (144-176 kgf.cm)	8,3	8,3	
Ø9,5	32,7-39,9 N.m (333-407 kgf.cm)	12,4	12,4	
Ø12,7	49,5-60,3 N.m (504-616 kgf.cm)	15,4	15,8	
Ø15,9	61,8-75,4 N.m (630-770 kgf.cm)	18,6	19	
Ø19,1	97,2-118,6 N.m (990-1210 kgf.cm)	22,9	23,3	
Ø22	109,5-133,7 N.m (1117-1364 kgf.cm)	27	27,3	

Fig. 6.5

- Retirez l'outil à évaser et la forme, puis examinez l'extrémité du tuyau pour vérifier l'absence de fissures et la régularité de l'évasement.

## Étape 4 : Raccorder les tuyaux

Commencez par raccorder les tuyaux de cuivre à l'unité intérieure, avant de les brancher à l'unité extérieure. Il est recommandé de raccorder le tuyau basse pression avant le tuyau haute pression.

- Lors du raccordement des écrous évasés, appliquez une fine couche d'huile frigorigène sur les extrémités évasées des tuyaux.
- Alignez le centre des deux tuyaux que vous allez raccorder.

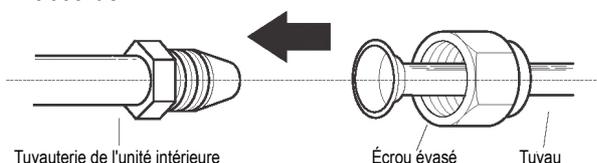


Fig. 6.6

- Serrez l'écrou évasé à la main aussi fort que possible.
- À l'aide d'une clé, serrez l'écrou sur la tuyauterie de l'unité.
- Tout en maintenant fermement l'écrou, utilisez une clé dynamométrique pour serrer l'écrou évasé selon les valeurs de couple indiquées dans le Tableau 7.1.

**REMARQUE :** utilisez une clé simple et une clé dynamométrique pour le branchement ou le débranchement des tuyaux sur l'unité.

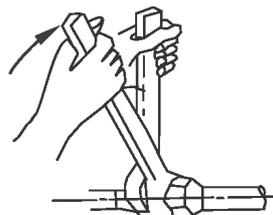


Fig. 6.7

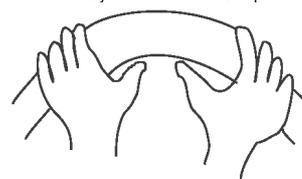
### ! ATTENTION

- Veillez à entourer le tuyau d'un matériau isolant. Tout contact direct avec le tuyau nu peut présenter un risque de brûlure ou de gelure.
- 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 PLIAGE MINIMAL

Pliez soigneusement le tuyau en son centre conformément au schéma ci-dessous. NE pliez PAS le tuyau à plus de 90° ou plus de 3 fois.

Pliez le tuyau en vous aidant du pouce



Rayon min. 10 cm (3,9")

Fig. 6.8

- Une fois les tuyaux de cuivre raccordés à l'unité intérieure, regroupez le câble d'alimentation, le câble de signal et la tuyauterie à l'aide d'une bande adhésive.

**REMARQUE :** **N'EMMÊLEZ PAS** le câble de signal avec les autres câbles. Lorsque vous regroupez ces différentes pièces, évitez d'emmêler ou de croiser le câble de signal avec d'autres câbles.

- Tirez le tuyau dans le mur et branchez-le à l'unité extérieure.
- Isolez l'ensemble de la tuyauterie, y compris les vannes de l'unité extérieure.
- Ouvrez les vannes d'arrêt de l'unité extérieure pour commencer à faire circuler le produit frigorigène entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.

# 7. CÂBLAGE

## ! ATTENTION

Vérifiez l'absence de fuite de produit frigorigène au terme de la procédure d'installation. En cas de fuite, aérez immédiatement la zone et évacuez le système (voir la section Évacuation de l'air du présent manuel).

## 7.1 Consignes de sécurité

### ! AVERTISSEMENT

- Veillez à débrancher l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'unité.
- Tous les câbles électriques doivent être raccordés conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.
- Le branchement des câbles électriques doit être confié à un technicien qualifié. Tout branchement incorrect peut provoquer des dysfonctionnements électriques, des blessures et des incendies.
- Vous devez utiliser un circuit indépendant et une seule prise pour cette unité. **NE BRANCHEZ PAS** un autre appareil ou un autre chargeur sur la même prise. Une capacité insuffisante du circuit électrique ou un défaut au niveau du branchement électrique peut provoquer des chocs ou des incendies et endommager l'unité et l'installation.
- Raccordez le câble d'alimentation aux bornes et serrez-le à l'aide d'une pince. Une mauvaise connexion peut être à l'origine d'un incendie.
- Assurez-vous que tous les câbles sont correctement branchés et que le cache du tableau de contrôle est installé comme il convient. À défaut, vous vous exposez à un risque d'incendie, de choc électrique et de surchauffe au niveau des points de raccordement.
- Vérifiez que l'alimentation principale est reliée à un interrupteur qui déconnecte tous les pôles, en prévoyant un intervalle de contact d'au moins 3 mm (0,118").
- **NE MODIFIEZ PAS** la longueur du cordon d'alimentation et n'utilisez pas de rallonge.

## ! ATTENTION

- Branchez les câbles extérieurs avant de procéder au raccordement des câbles intérieurs.
- Veillez à mettre l'unité à la terre. Le câble de terre doit se trouver à bonne distance des conduites de gaz, conduites d'eau, paratonnerres, lignes téléphoniques ou autres câbles de terre. Une mauvaise mise à la terre peut entraîner des risques d'électrocution.
- **NE BRANCHEZ PAS** l'unité à la source d'alimentation avant d'avoir terminé le raccordement de tous les câbles et tuyaux.
- Veillez à ne pas croiser les câbles électriques avec les câbles de signal en raison des risques de distorsion et d'interférence que cela peut occasionner.

Suivez ces instructions pour éviter les effets de distorsion au démarrage du compresseur :

- L'unité doit être branchée sur la prise secteur. L'alimentation électrique doit normalement présenter une faible impédance de sortie de 32 ohms.
- Aucun autre équipement ne doit être branché sur le même circuit électrique.
- Vous trouverez les informations relatives à la puissance de l'unité sur l'étiquette des caractéristiques nominales présente sur le produit.

## 7.2 Câblage de l'unité extérieure

### ! AVERTISSEMENT

Mettez le système hors tension avant d'effectuer toute intervention électrique ou tout raccordement de câble.

1. Préparez le câble au branchement
  - a. Vous devez au préalable choisir une taille de câble appropriée. Veillez à utiliser des câbles H07RN-F.

# 7. CÂBLAGE

Tableau 7.1 : Autres régions

Courant nominal de l'appareil (A)	Surface nominale (mm <sup>2</sup> )
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. À l'aide d'un outil à dénuder, dénudez la gaine de caoutchouc à chaque extrémité du câble de signal pour révéler les fils qu'elle renferme sur une longueur d'environ 15 cm (5,9").
- c. Dénudez l'isolation à chaque extrémité des fils.
- d. À l'aide d'une pince à sertir, fixez les cosses sur les extrémités des fils.

**REMARQUE** : lors du branchement des câbles, respectez scrupuleusement le schéma de câblage (que vous trouverez à l'intérieur du cache du boîtier électrique).

2. Retirez le cache électrique de l'unité extérieure. En l'absence de cache, dévissez les boulons du tableau de maintenance et retirez le panneau de protection. (Voir Fig. 8.1.)

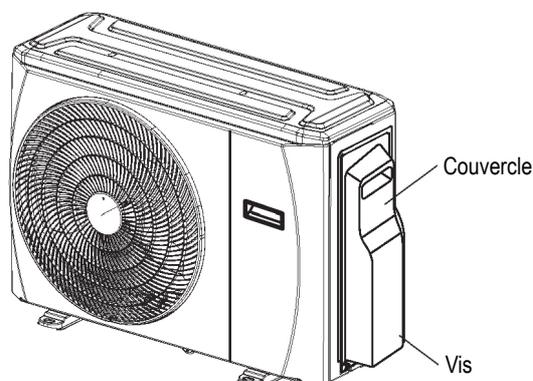


Fig. 7.1

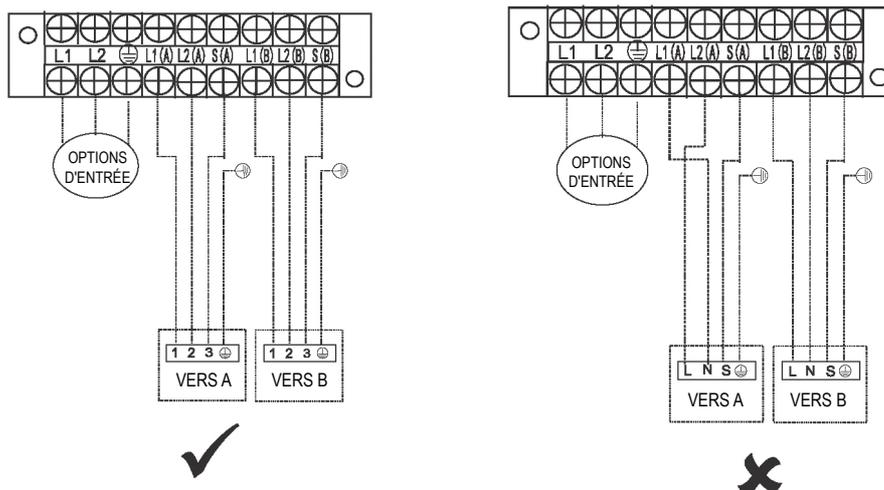
3. Branchez les cosses sur les bornes ; veillez notamment à faire correspondre les couleurs/étiquettes des câbles avec celles du bloc de jonction, puis vissez fermement la cosse de chaque câble sur la borne correspondante.
4. Serrez le câble à l'aide du serre-câble désigné.
5. Isolez les câbles inutilisés à l'aide de ruban isolant. Tenez-les éloignés de tout composant électrique ou métallique.
6. Remontez le cache du boîtier de commande électrique.

# 7. CÂBLAGE

## 7.3 Schéma de câblage

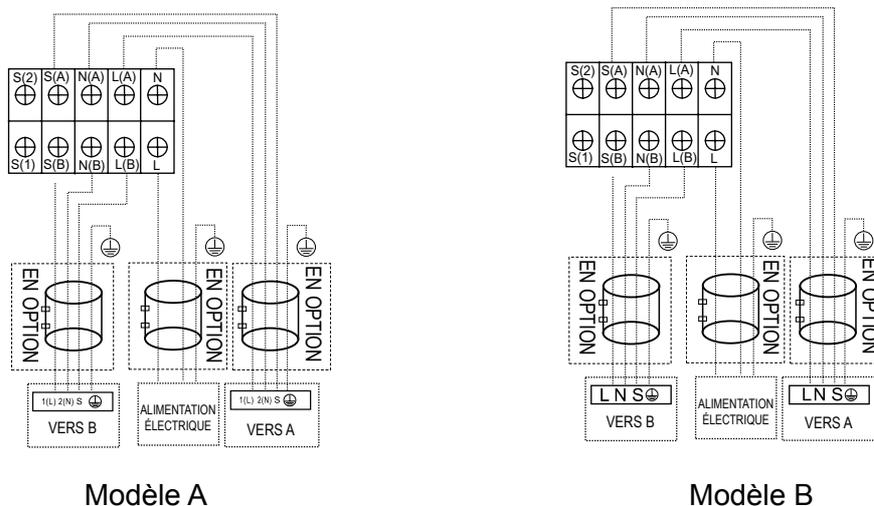
### ! ATTENTION

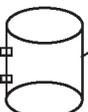
Branchez les câbles de connexion aux bornes, comme indiqué, en faisant correspondre les numéros qui figurent sur le bloc de jonction des unités intérieure et extérieure. Par exemple, sur les modèles illustrés dans le schéma suivant, la borne L1(A) de l'unité extérieure doit être reliée à la borne 1 de l'unité extérieure A.



**REMARQUE :** reportez-vous aux figures suivantes si l'utilisateur final souhaite effectuer lui-même le câblage.

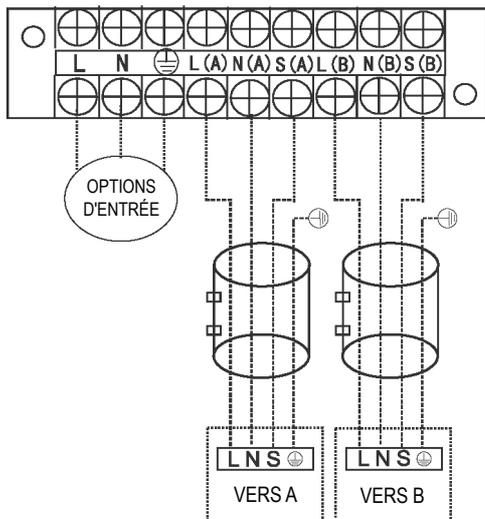
### Modèles un-deux :



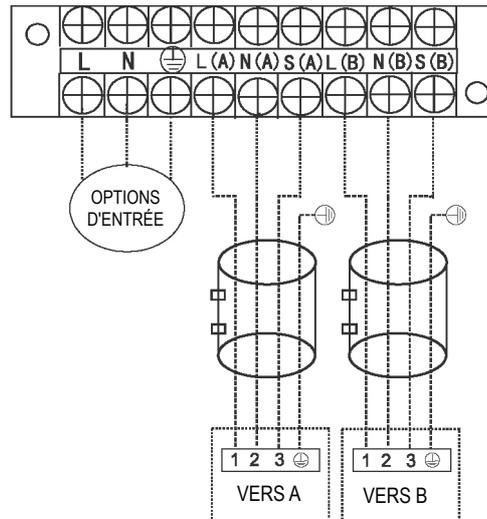
 **Bague magnétique (pièce en option non fournie)**  
**(se fixe sur le câble de connexion des unités intérieure et extérieure après l'installation.)**

# 7. CÂBLAGE

## Modèles un-deux :



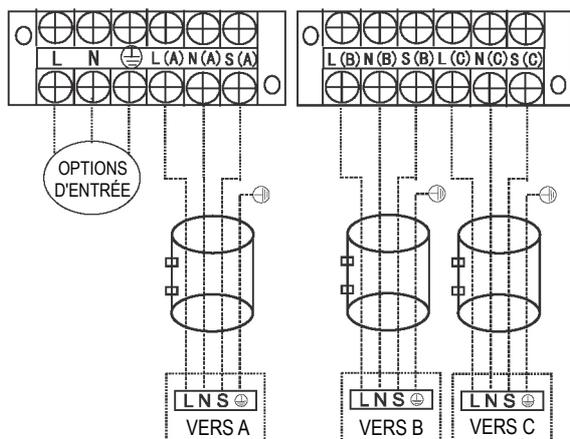
Modèle C



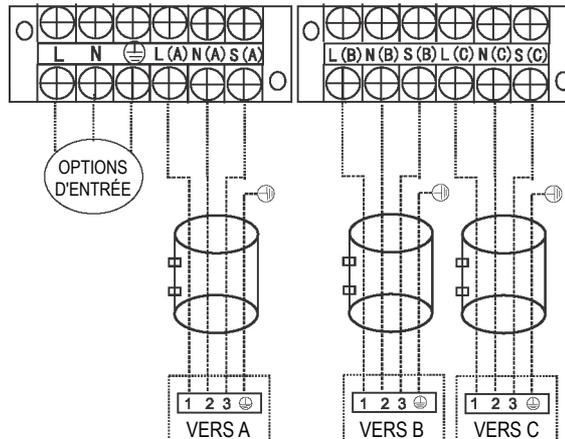
Modèle D

**REMARQUE** : reportez-vous aux figures suivantes si l'utilisateur final souhaite effectuer lui-même le câblage.

## Modèles un-trois :

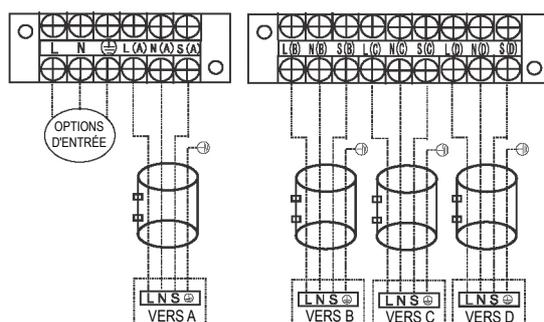


Modèle A

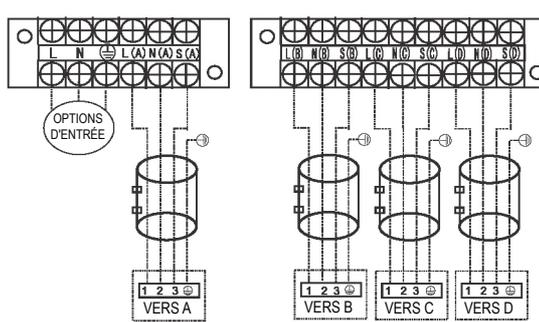


Modèle B

## Modèles un-quatre :



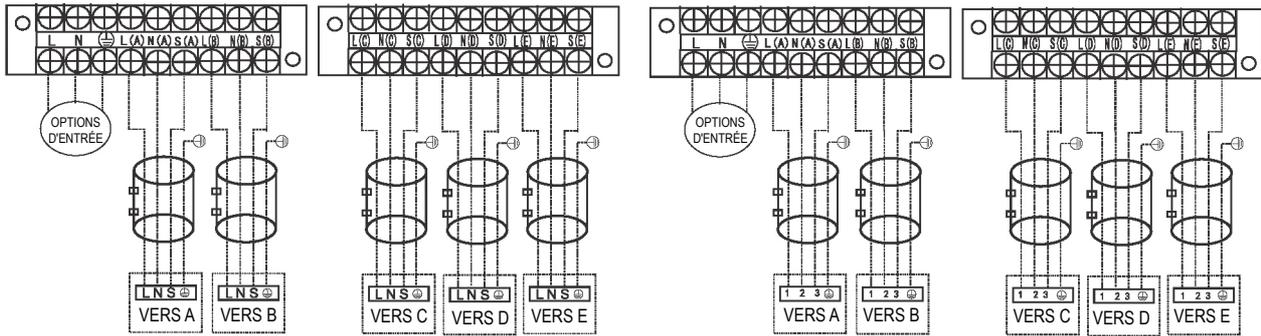
Modèle A



Modèle B

# 7. CÂBLAGE

## Modèles un-cinq :



Modèle A

Modèle B

### ! ATTENTION

Après vous être assuré que les conditions ci-dessus sont remplies, respectez les recommandations suivantes lors du raccordement des câbles :

- Utilisez toujours un circuit d'alimentation individuel spécialement dédié au climatiseur. Respectez toujours le schéma de circuit illustré à l'intérieur du cache du boîtier de commande.
- Les vis qui permettent de serrer les câbles dans le boîtier des raccords électriques peuvent se desserrer pendant le transport. Vérifiez le serrage des vis ; une vis mal serrée peut provoquer une surchauffe des câbles.
- Vérifiez les caractéristiques de la source d'alimentation.
- Assurez-vous que la capacité électrique est suffisante.
- Vérifiez que la tension de départ est maintenue à plus de 90 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.
- Vérifiez que l'épaisseur de câble est celle indiquée dans les caractéristiques techniques de la source d'alimentation.
- Veillez à toujours installer un disjoncteur différentiel dans les zones exposées à l'humidité ou aux moisissures.
- Une chute de tension peut avoir diverses conséquences : vibration d'un contacteur magnétique, endommagement du point de contact, défaut de fusible et perturbation du fonctionnement normal.
- Un disjoncteur et un interrupteur doit être incorporé dans le câblage fixe de la source d'alimentation électrique. Vous devez prévoir un espacement d'au moins 3 mm entre les contacts dans chaque conducteur actif (phase).
- Avant d'accéder aux bornes, vous devez débrancher tous les circuits d'alimentation.

### REMARQUE CONCERNANT LES SPÉCIFICATIONS DES FUSIBLES :

(Applicables pour les unités utilisant du fluide frigorigène R32 seulement.)

1. La spécification du fusible de l'unité extérieure est T20 A/250 VAC (pour une unité < 24000 Btu/h), T30 A/250 VAC (pour une unité >24000 Btu/h)
2. Le fusible est en céramique

# 8. ÉVACUATION DE L'AIR

## 8.1 Consignes de sécurité

### ! ATTENTION

- Utilisez une pompe à vide avec un manomètre qui indique une pression inférieure à  $-0,1$  MPa et qui présente une capacité d'évacuation d'air supérieure à 40 l/min.
- Il n'est pas nécessaire d'aspirer l'unité extérieure. **N'OUVREZ PAS** les robinets d'arrêt des conduites de gaz et de liquide de l'unité extérieure.
- Vérifiez que le compteur combiné indique une valeur inférieure ou égale à  $-0,1$  MPa au bout de 2 heures. Si, au bout de trois heures, le manomètre indique toujours une pression supérieure à  $-0,1$  MPa, vérifiez la présence d'eau ou d'une fuite de gaz à l'intérieur du tuyau. Si vous ne constatez aucune fuite, répétez la procédure d'évacuation pendant 1 à 2 heures.
- **N'UTILISEZ PAS** de gaz frigorigène pour évacuer le système.

## 8.2 Instructions d'évacuation

Veillez à vous familiariser avec l'utilisation du manomètre du collecteur et de la pompe à vide ; prenez notamment soin de lire leurs manuels d'utilisation avant emploi.

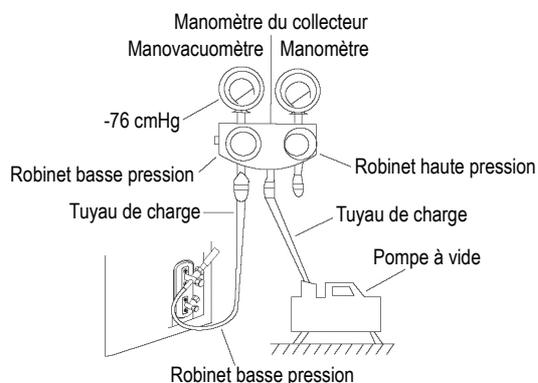


Fig. 8.1

1. Raccordez le flexible de charge du manomètre du collecteur sur l'orifice de sortie situé sur le robinet basse pression de l'unité extérieure.
2. Branchez le flexible de charge du manomètre du collecteur sur la pompe à vide.
3. Ouvrez le côté basse pression du manomètre du collecteur. Laissez le côté haute pression fermé.
4. Mettez en marche la pompe à vide pour évacuer le système.
5. Laissez-la tourner pendant au moins 15 minutes ou jusqu'à ce que le compteur combiné indique une valeur de  $-76$  cmHG ( $-1 \times 10^5$  Pa).
6. Fermez le robinet basse pression du manomètre du collecteur et arrêtez la pompe à vide.
7. Patientez 5 minutes, puis vérifiez que la pression du système reste constante.

**REMARQUE** : si la pression du système ne change pas, dévissez le bouchon du robinet calfeutré (robinet haute pression). Une variation de la pression du système peut indiquer une fuite de gaz.

8. Insérez une clé hexagonale dans le robinet calfeutré (robinet haute pression) et ouvrez le robinet en tournant la clé d'un quart de tour dans le sens antihoraire. Écoutez si du gaz s'échappe du système, puis fermez le robinet au bout de 5 secondes.

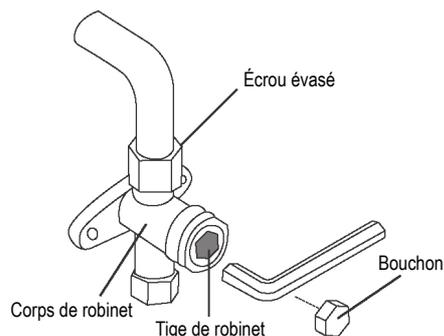


Fig. 8.2

9. Observez le manomètre du collecteur pendant une minute pour vous assurer que la pression reste stable. La valeur indiquée doit normalement être légèrement supérieure à la pression atmosphérique.
10. Retirez le tuyau de charge de l'orifice de sortie.
11. À l'aide d'une clé hexagonale, ouvrez à fond les robinets haute pression et basse pression.

## 8.3 OUVREZ LES TIGES DE ROBINET AVEC PRÉCAUTION

Pour ouvrir les tiges de robinet, tournez la clé hexagonale jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec la butée. **N'ESSAYEZ PAS** de forcer sur le robinet pour l'ouvrir davantage.

12. Serrez les bouchons de robinet à la main avant de parfaire le serrage à l'aide d'un outil approprié.
13. Si l'unité extérieure utilise tous les robinets de dépression et si la position de dépression se trouve au niveau du robinet principal, le système n'est pas raccordé à l'unité intérieure. Le robinet doit être serré au moyen d'un écrou de vis. Contrôlez l'absence de fuite de gaz avant toute utilisation pour éviter tout risque de fuite.



Fig. 8.3

# 8. ÉVACUATION DE L'AIR

## 8.4 Remarque sur l'ajout de produit frigorigène

### ! ATTENTION

- Le produit frigorigène ne doit être introduit qu'une fois le raccordement des câbles, la dépressurisation du système et le contrôle des fuites effectués.
- NE DÉPASSEZ PAS** la quantité de produit frigorigène maximale autorisée et ne surchargez pas le système. Cela pourrait endommager l'unité ou altérer son fonctionnement.
- L'introduction de substances non adaptées peut provoquer des explosions ou des accidents. Veillez à utiliser le produit frigorigène approprié.
- Ouvrez les récipients de produit frigorigène avec précaution. Utilisez toujours des équipements de protection lors du chargement du système.
- NE MÉLANGEZ PAS** différents types de produits frigorigènes.

N=2 (modèles un-deux), N=3 (modèles un-trois), N=4 (modèles un-quatre), N=5 (modèles un-cinq). Selon la longueur du tuyau de raccordement ou le niveau de pression du système évacué, il est possible que vous ayez à ajouter davantage de produit frigorigène. Reportez-vous au tableau ci-après pour connaître les quantités de produit à ajouter :

### QUANTITÉ DE PRODUIT FRIGORIGÈNE À AJOUTER SELON LA LONGUEUR DE TUYAU

Longueur du tuyau de raccordement	Technique de purge d'air	Quantité de produit frigorigène supplémentaire (R410A/R32)	
Longueur du tuyau de précharge (ft/m) (Longueur de tuyau standard xN)	Pompe à vide	N/A	
Supérieure à (longueur de tuyau standard xN) ft/m	Pompe à vide	Côté liquide : Ø6,35 (Ø1/4") (longueur de tuyau totale - longueur de tuyau standard xN)x15 g/m (longueur de tuyau totale - longueur de tuyau standard xN)x12 g/m	Côté liquide : Ø9,52 (Ø3/8") (longueur de tuyau totale - longueur de tuyau standard xN)x30 g/m (longueur de tuyau totale - longueur de tuyau standard xN)x24 g/m

**Remarque :** 1) Veuillez utiliser des outils pour les systèmes R410A/R32 respectivement;  
2) La longueur de tuyau standard est de 7,5 m (24,6 po). Lorsque la longueur du tuyau est supérieure à 7,5 m, le fluide frigorigène supplémentaire devra être ajouté en fonction de la longueur de la tuyauterie.

## 8.5 Contrôle de sécurité et vérification de l'étanchéité

### Contrôle de la sécurité électrique

Effectuez les contrôles de sécurité électrique ci-dessous une fois l'installation terminée. Les vérifications doivent porter sur les aspects suivants :

- Résistance chemisée**  
La résistance chemisée doit être supérieure à 2 MΩ.
- Mise à la terre**  
Après la mise à la terre, mesurez la résistance de terre par simple observation visuelle et au moyen d'un testeur de résistance de terre. Vérifiez que la résistance de terre est inférieure à 4 Ω.
- Contrôle des fuites électriques (à effectuer pendant le test avec l'unité sous tension)**  
Lorsque vous effectuez un fonctionnement de test après l'installation, utilisez une électrosonde et un multimètre pour vérifier l'absence de fuite électrique. Mettez immédiatement l'unité hors tension en cas de fuite. Testez et évaluez différentes solutions jusqu'à ce que l'unité fonctionne correctement.

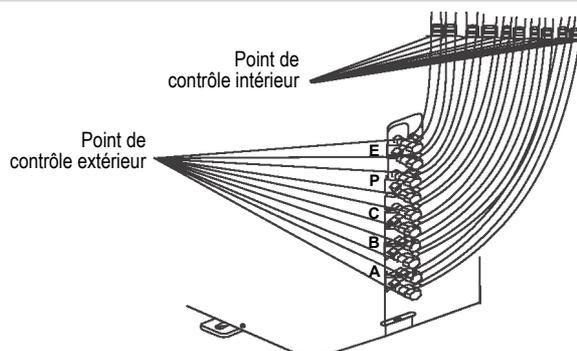
### Contrôle des fuites de gaz

- Méthode de l'eau savonneuse :**  
À l'aide d'un pinceau à poils souples, appliquez une solution à base d'eau et de savon ou un détergent liquide neutre sur la connexion de l'unité intérieure ou les connexions de l'unité extérieure pour vérifier

la présence de fuite au niveau des points de raccordement de la tuyauterie. La formation de bulles indique la présence d'une fuite.

- Détecteur de fuites**  
Utilisez un détecteur de fuites pour contrôler la présence de fuite.

**REMARQUE :** ce schéma est fourni uniquement à titre d'exemple. L'ordre réel des repères A, B, C, D et E sur la machine peut être légèrement différent sur l'unité que vous avez achetée ; la forme générale demeure cependant identique.



Les points A, B, C et D correspondent au modèle un-quatre.  
Les points A, B, C, D et E correspondent au modèle un-cinq.

**Fig. 8.4**

# 9. SÉQUENCE DE TEST

## 9.1 Avant la séquence de test

Une séquence de test doit être effectuée au terme de l'installation complète de l'ensemble du système. Vérifiez les points suivants avant d'effectuer le test :

- a) Les unités intérieure et extérieure sont correctement installées.
- b) Les tuyaux et câbles sont correctement raccordés.
- c) L'entrée et la sortie de l'unité sont libres de tout obstacle susceptible d'affecter les performances du système ou de provoquer des dysfonctionnements du produit.
- d) Le système de climatisation ne fuit pas.
- e) Le système d'évacuation n'est pas entravé et le produit est évacué en lieu sûr.
- f) Le système de chauffage est correctement isolé.
- g) Les câbles de mise à la terre sont correctement branchés.
- h) La longueur du tuyau et la capacité d'emmagasinement de produit frigorigène supplémentaire ont été consignées.
- i) La tension d'alimentation est adaptée à la tension du climatiseur.

- d. Contrôlez le bon fonctionnement des voyants de la télécommande et du panneau d'affichage de l'unité intérieure.
- e. Assurez-vous que les boutons manuels de l'unité intérieure fonctionnent correctement.
- f. Vérifiez que le système d'évacuation n'est pas obstrué et que l'évacuation s'effectue sans encombre.
- g. Vérifiez l'absence de vibration et de bruit anormal pendant le fonctionnement.

### 5. Pour l'unité extérieure

- a. Contrôlez l'absence de fuite sur le système de climatisation.
- b. Vérifiez l'absence de vibrations et de bruit anormaux pendant le fonctionnement.
- c. Assurez-vous que le vent, le bruit et l'eau générés par l'unité ne gênent pas le voisinage ou qu'ils ne présentent aucun risque pour la sécurité.

**REMARQUE** : si l'unité présente un dysfonctionnement ou ne fonctionne pas comme vous le souhaitez, consultez la section Dépannage du manuel d'utilisation avant de contacter le service client.

## ! ATTENTION

La non-exécution de la séquence de test peut conduire à une détérioration de l'unité, à des dégâts matériels ou à des blessures corporelles.

## 9.2 Instructions relatives à la séquence de test

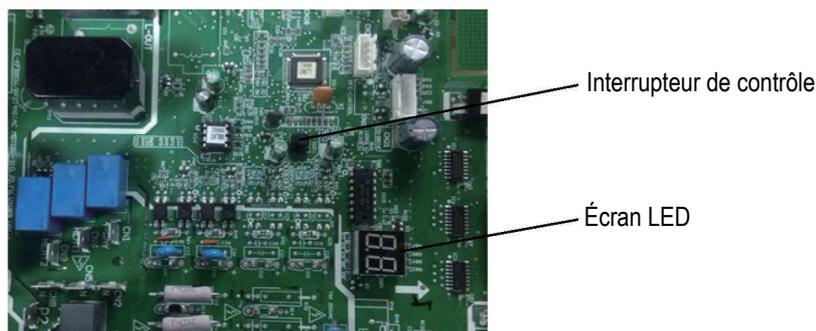
Veillez à vous familiariser avec l'utilisation du manomètre du collecteur et de la pompe à vide ; prenez notamment soin de lire leurs manuels d'utilisation avant emploi.

1. Ouvrez les robinets d'arrêt des conduites de liquide et de gaz.
2. Placez l'interruption d'alimentation principale en position de marche et laissez l'unité chauffer.
3. Réglez le climatiseur sur le mode COOL.
4. Pour l'unité intérieure
  - a. Vérifiez que la télécommande et ses boutons fonctionnent correctement.
  - b. Assurez-vous que les volets se déplacent sans entrave et qu'ils peuvent être changés à l'aide de la télécommande.
  - c. Vérifiez à nouveau que la température ambiante est correctement enregistrée.

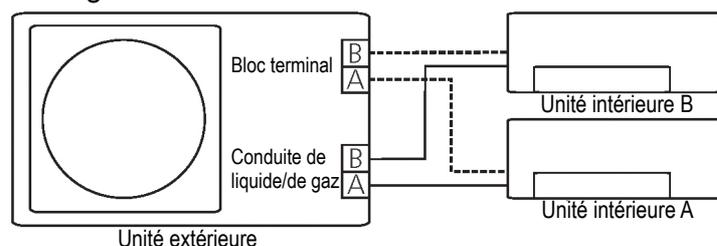
# 10. FONCTION DE CORRECTION AUTOMATIQUE DU CÂBLAGE ET DE LA TUYAUTERIE

## 10.1 Fonction de correction automatique du câblage et de la tuyauterie

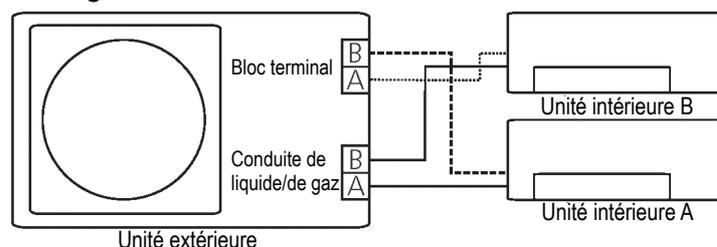
Les modèles plus récents disposent désormais d'une fonction de correction automatique des erreurs de câblage/de tuyauterie. Appuyez pendant 5 secondes sur l'interrupteur de contrôle situé sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure jusqu'à ce que le voyant indique CE, ce qui signifie que cette fonction est active. L'indication disparaît au bout de 5 à 10 minutes environ après l'activation de l'interrupteur pour indiquer que l'erreur de câblage ou de tuyauterie est corrigée et que tous les câbles et tuyaux sont correctement raccordés.



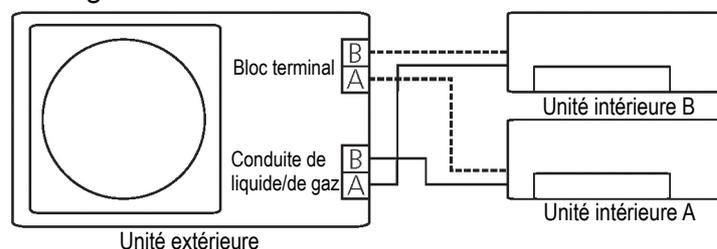
### Câblage correct



### Câblage incorrect



### Câblage incorrect



## 10.2 Comment activer cette fonction

1. Vérifiez que la température extérieure est supérieure à 5 °C.  
(Cette fonction ne fonctionne pas lorsque la température extérieure est inférieure à 5 °C.)
2. Assurez-vous que les robinets d'arrêt des conduites de liquide et de gaz sont ouverts.
3. Allumez le disjoncteur et patientez au moins 2 minutes.
4. Appuyez sur l'interrupteur de contrôle situé sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure jusqu'à ce que le voyant indique CE.

# 11. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

## 11.1 VÉRIFICATIONS DANS LA ZONE

Avant toute intervention sur des systèmes contenant des produits frigorigènes inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires afin de s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. En cas de réparation du système de climatisation, les précautions suivantes doivent être prises avant toute intervention.

## 11.2 PROCÉDURE DE TRAVAIL

Les travaux doivent être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée visant à réduire le risque de présence d'un gaz ou de vapeur inflammable pendant ces travaux.

## 11.3 ZONE DE TRAVAIL GLOBALE

L'ensemble du personnel de maintenance et plus généralement les personnes qui travaillent dans la zone doivent être au courant de la nature du travail entrepris. Tout travail dans un espace confiné doit être proscrit. La zone qui entoure l'espace de travail doit être cloisonnée. Assurez-vous de la sûreté des conditions au sein de la zone grâce au contrôle des matières inflammables.

## 11.4 VÉRIFICATION DE LA PRÉSENCE DE PRODUIT FRIGORIGÈNE

La zone doit faire l'objet d'une vérification à l'aide d'un détecteur approprié de produit frigorigène avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est informé sur les atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté aux produits frigorigènes inflammables, c.-à-d. absence d'étincelle, étanchéité suffisante ou sécurité intrinsèque.

## 11.5 PRÉSENCE D'UN EXTINCTEUR

Si des travaux à température élevée doivent être réalisés sur l'équipement de climatisation ou sur une partie annexe quelconque, un extincteur approprié doit se trouver à portée de main. Placez un extincteur à poudre sèche ou un extincteur à CO<sub>2</sub> à côté de la zone concernée.

## 11.6 ABSENCE DE SOURCE D'INFLAMMATION

Aucune personne effectuant des travaux en relation à un système de climatisation qui impliquent la mise à nu de tuyauteries contenant ou ayant contenu un produit frigorigène inflammable ne doit utiliser de source d'inflammation d'une manière qui risque de déclencher un incendie ou une explosion. Il convient que toutes les sources possibles d'inflammation, notamment une cigarette allumée, soient tenues suffisamment à l'écart du site d'installation, de réparation, de retrait ou d'élimination, phases durant lesquelles un produit frigorigène inflammable peut être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer les travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer de l'absence de tout produit inflammable et de tout risque d'inflammation. Des signes "DÉFENSE DE FUMER" doivent être mis en place.

## 11.7 ZONE VENTILÉE

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou suffisamment ventilée avant d'ouvrir le système ou de réaliser des travaux à température élevée. Un certain niveau de ventilation doit être maintenu pendant toute la période où les travaux sont réalisés. Il convient que la ventilation permette de dissiper le produit frigorigène libéré en toute sécurité et de préférence de le relâcher à l'extérieur dans l'atmosphère.

## 11.8 VÉRIFICATIONS DE L'ÉQUIPEMENT DE CLIMATISATION

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés au but pour lequel ils sont mis en place et respecter les spécifications correctes. Les instructions de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour requérir son assistance. Les vérifications suivantes doivent s'appliquer aux installations utilisant des produits frigorigènes inflammables :

# 11. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

- la taille de la charge est adaptée à la taille de la pièce dans laquelle les parties contenant le produit frigorigène sont installées ;
- les appareils de ventilation et les orifices fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;
- si un circuit de frigorigène indirect est utilisé, la présence de produit frigorigène doit être vérifiée dans les circuits secondaires ; le marquage de l'équipement doit être visible et lisible ;
- le marquage et les signes illisibles doivent être corrigés ;
- les tuyaux ou les composants de climatisation sont installés dans un endroit où ils ne sont pas susceptibles d'être exposés à des substances susceptibles corroder les composants contenant le produit frigorigène, sauf si ces composants sont fabriqués dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou sont correctement protégés contre une telle corrosion.

## 11.9 VÉRIFICATION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

Les opérations de réparation et de maintenance sur des composants électriques doivent comporter des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de défaillance susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à réparation satisfaisante de la défaillance. Si la défaillance ne peut être corrigée immédiatement, mais, s'il est nécessaire de poursuivre l'opération en cours, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

### **Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :**

- la décharge des condensateurs : elle doit être réalisée en toute sécurité afin d'éviter toute étincelle éventuelle ;
- l'absence de composant électrique sous tension et de câblage exposé pendant le chargement, la récupération ou la purge du système ;
- la vérification de la continuité de la mise à la terre.

## 11.10 RÉPARATIONS DES COMPOSANTS SCÉLLÉS

- 11.1 Pendant la réparation des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel a lieu l'intervention avant tout retrait des couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de disposer d'une alimentation électrique branchée à l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection de fuite opérationnel en permanence doit être placé au point le plus critique afin d'avertir d'une telle situation potentiellement dangereuse.
- 11.2 Une attention particulière doit être portée aux points suivants afin de s'assurer que les travaux sur les composants électriques n'altèrent pas le boîtier en nuisant au niveau correct de protection. Il s'agit notamment des dommages sur les câbles, du nombre excessif de connexions, de bornes ne respectant pas les spécifications d'origine, des dommages sur les joints, de l'implantation incorrecte des presse-étoupe, etc.
- Assurez-vous que l'appareil est fixé solidement.
  - Assurez-vous que les joints ou que les matériaux d'étanchéité ne sont pas dégradés jusqu'à ne plus remplir leur fonction visant à éviter toute pénétration d'atmosphère inflammable. Les pièces de rechange doivent respecter les spécifications du fabricant.

REMARQUE : L'utilisation de joints de silicone risque de compromettre l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites. Il n'est pas nécessaire qu'avant toute intervention sur des composants à sécurité intrinsèque, ceux-ci soient isolés.

## 11.11 RÉPARATION DES COMPOSANTS À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE

N'appliquez aucune charge permanente inductive ou capacitive au circuit sans vous être assuré qu'elle n'excèdera pas la tension et le courant admissibles pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls sur lesquels une intervention est autorisée alors qu'ils sont sous tension, en présence d'une atmosphère inflammable. Les caractéristiques assignées de l'appareil de test doivent être respectées. Ne remplacez les composants que par des pièces spécifiées par le fabricant. Les autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du produit frigorigène dans l'atmosphère en cas de fuite.

# 11. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

## 11.12 CÂBLAGE

Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive ou à des vibrations, qu'il n'est pas en contact avec des arêtes vives ou qu'il n'est pas soumis à tout autre effet environnemental nuisible. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

## 11.13 DÉTECTION DES PRODUITS FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

Des sources potentielles d'inflammation ne doivent en aucun cas être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de produits frigorigènes. Une lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.

## 11.14 MÉTHODES DE DÉTECTION DES FUITES

Les méthodes suivantes de détection des fuites sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des produits frigorigènes inflammables.

Des détecteurs électroniques de fuites doivent être utilisés pour détecter les produits frigorigènes inflammables, mais leur sensibilité peut ne pas être adéquate ou peut nécessiter un nouvel étalonnage.

(L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de produits frigorigènes.) Assurez-vous que le détecteur ne constitue pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au produit frigorigène. L'équipement de détection de fuites doit être réglé à la limite inférieure d'inflammabilité du produit frigorigène et doit être étalonné sur le produit frigorigène employé, avec confirmation du pourcentage approprié de gaz (25% au maximum). Les fluides de détection de fuites peuvent être utilisés avec la plupart des produits frigorigènes, mais l'utilisation de détergents chlorés doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le produit frigorigène et corroder le tuyau de cuivre. En cas de suspicion de fuite, toute flamme nue doit être retirée ou éteinte. Si une fuite de produit frigorigène est détectée et nécessite un brasage, tout le produit frigorigène doit être récupéré dans le système ou doit être isolé (par des robinets d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. Le système doit ensuite être rincé à l'azote libre d'oxygène (ALO) avant et pendant le processus de brasage.

## 11.15 RETRAIT ET ÉVACUATION

Lorsque vous ouvrez un circuit de frigorigène pour effectuer des réparations ou pour tout autre motif, des procédures conventionnelles doivent être respectées. Toutefois, il est important de respecter les meilleures pratiques, dans la mesure où l'inflammabilité doit être prise en considération. La procédure suivante doit être respectée :

- retrait du produit frigorigène ;
- purge du circuit par un gaz inerte ;
- évacuation ;
- nouvelle purge par un gaz inerte ;
- ouverture du circuit par coupage ou brasage.

La charge de frigorigène doit être récupérée dans les cylindres de récupération corrects. Le système doit être rincé à l'azote libre d'oxygène pour garantir la sécurité de l'unité. Il peut être nécessaire de répéter ce processus.

De l'air comprimé et de l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.

Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec de l'azote libre d'oxygène et en continuant le remplissage jusqu'à ce que la pression de fonctionnement soit atteinte, puis en le libérant jusqu'à la pression atmosphérique, et enfin en refaisant le vide. Ce processus doit être répété jusqu'à disparition complète du produit frigorigène dans le système.

Lorsque la charge d'azote libre d'oxygène finale est utilisée, le système doit être ventilé jusqu'à la pression atmosphérique afin de pouvoir entreprendre les travaux. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage doivent intervenir sur la tuyauterie. Assurez-vous que l'orifice de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.

# 11. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

## 11.16 PROCÉDURES DE CHARGEMENT

Outre les procédures conventionnelles de chargement, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Assurez-vous que les différents produits frigorigènes ne sont exposés à aucune contamination lorsque vous utilisez un équipement de chargement. Les flexibles ou les conduites doivent être les plus courts possible, afin de réduire la quantité de produit frigorigène qu'ils contiennent.
- Les cylindres doivent être maintenus en position verticale.
- Assurez-vous que le système de climatisation est mis à la terre avant de le charger avec du produit frigorigène.
- Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas remplir le système de climatisation de façon excessive.
- Avant de recharger le système, sa pression doit être testée à l'azote libre d'oxygène. Le système doit être soumis à un test de fuites, après la fin du chargement, mais avant sa mise en service.

Un test de suivi des fuites

## 11.17 DÉMANTÈLEMENT

Avant d'entreprendre cette procédure, il est essentiel que le technicien ait une connaissance parfaite de l'équipement et de tous ses détails. Les bonnes pratiques recommandent que les produits frigorigènes soient récupérés en totalité et de façon sécurisée. Avant d'effectuer cette tâche, un échantillon d'huile et de produit frigorigène doit être prélevé.

Dans le cas où une analyse est requise avant la réutilisation du produit frigorigène récupéré. Il est essentiel qu'une alimentation électrique soit disponible avant d'entreprendre cette tâche.

- a) Ayez une bonne connaissance de l'équipement et de son bon fonctionnement.
- b) Isolez le système électriquement
- c) Avant de démarrer la procédure, assurez-vous que :
  - un équipement de manutention mécanique est disponible, le cas échéant, pour manipuler les cylindres de produits frigorigènes ;
  - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et sont utilisés correctement ;
  - le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
  - l'équipement de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées.
- d) Pompez le système de climatisation pour faire le vide, si possible.
- e) Si le vide n'est pas possible, réalisez un collecteur de sorte que le produit frigorigène puisse être retiré des différentes parties du système.
- f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur les échelles avant le commencement de la récupération.
- g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la en respectant les instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas les cylindres de façon excessive. (Pas plus de 80% de charge liquide en volume.)
- i) Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale du cylindre, même de façon temporaire.
- j) Une fois les cylindres correctement remplis et le processus terminé, assurez-vous que les cylindres et que l'équipement sont rapidement retirés du site et que tous les robinets d'isolement de l'équipement sont fermés.
- k) Le produit frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de climatisation sans avoir été nettoyé et contrôlé.

## 11.18 ÉTIQUETAGE

L'équipement doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été démantelé et vidé de tout produit frigorigène. Cette étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous que des étiquettes sont placées sur l'équipement pour indiquer qu'il contient un produit frigorigène inflammable.

# 11. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

## 11.19 RÉCUPÉRATION

- Lorsque vous retirez le produit frigorigène d'un système, que ce soit pour des opérations d'entretien ou pour son démantèlement, la bonne pratique recommandée est que les produits frigorigènes soient récupérés en totalité et de façon sécurisée.
- Lorsque vous transférez des produits frigorigènes dans des cylindres, assurez-vous de n'employer que des cylindres de récupération de produits frigorigènes appropriés. Assurez-vous de disposer d'un nombre correct de cylindres, capables de contenir l'ensemble de la charge du système. Tous les cylindres devant être utilisés sont conçus pour le produit frigorigène récupéré et sont étiquetés pour indiquer ce dernier (c.-à-d. cylindres spéciaux pour la récupération du produit frigorigène). Les cylindres doivent être dotés d'une soupape de sûreté et des robinets d'arrêt associés doivent être en bon état de marche.
- Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de marche. Il doit être accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement et être adapté à la récupération de produits frigorigènes inflammables. Une balance étalonnée doit en outre être disponible et en bon état de marche.
- Les flexibles doivent être dotés de raccords à désaccouplement exempts de fuites et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de marche, qu'elle a été entretenue correctement et que les éventuels composants électriques associés sont scellés afin d'éviter toute inflammation en cas de libération du produit frigorigène. Consultez le fabricant en cas de doute.
- Le produit frigorigène récupéré doit être retourné à son fournisseur dans le cylindre de récupération approprié, accompagné du bordereau de transfert des déchets correspondant. Ne mélangez pas les produits frigorigènes dans des unités de récupération, en particulier pas dans des cylindres.
- Si des compresseurs ou des huiles pour compresseur doivent être retirés, assurez-vous que leur évacuation s'est effectuée à un niveau acceptable pour être certain que le lubrifiant le contient aucune trace de produit frigorigène inflammable. Le processus d'évacuation doit s'effectuer avant de retourner le compresseur au fournisseur. Seul un chauffage électrique sur le corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque de l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit s'effectuer avec des précautions.

## 11.20 TRANSPORT, MARQUAGE ET STOCKAGE DES UNITÉS

1. Transport d'un équipement contenant des produits frigorigènes inflammables  
Conformité aux réglementations relatives au transport
2. Marquage de l'équipement à l'aide de signes  
Conformité aux réglementations locales
3. Élimination d'un équipement utilisant des produits frigorigènes inflammables  
Conformité aux réglementations nationales
4. Stockage des équipements/appareils  
Il convient que le stockage des équipements respecte les instructions du fabricant.
5. Stockage d'un équipement emballé (non vendu)  
Il convient que l'emballage de protection en vue du stockage soit conçu de sorte que tout dommage mécanique subi par l'équipement à l'intérieur de cet emballage ne provoque pas de fuite de la charge de frigorigène.  
Le nombre maximal d'éléments d'équipement pouvant être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.



Turn to the experts

Carrier is committed for continuous improvement of Carrier products according to national and international standards to ensure the highest quality and reliability standards, and to meet market regulations and requirements. All specifications subject to change without prior notice according to Carrier policy of continuous development

**BEIJER REF AB**

Stortorget 8

Malmö

Sweden