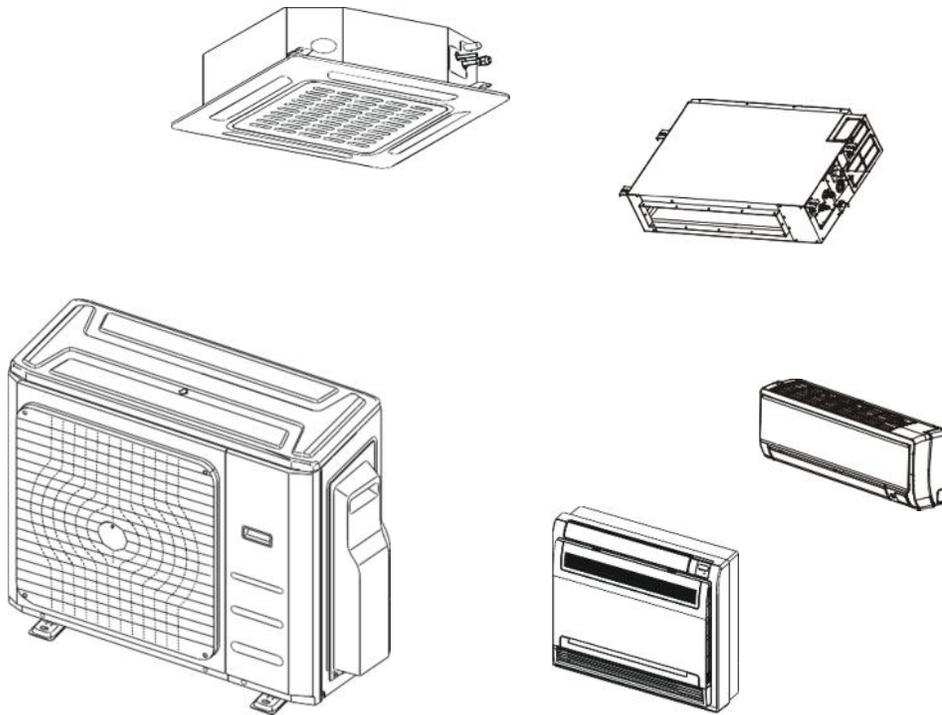




HEIWA

Manuel d'installation

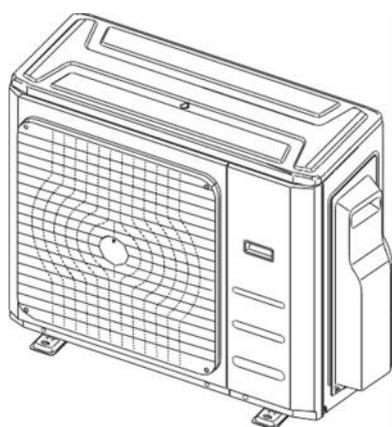
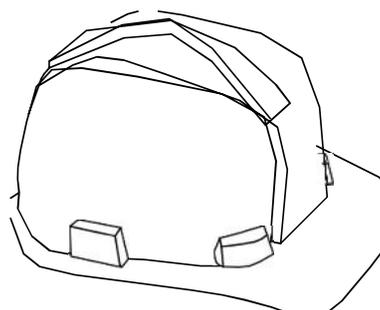


Ce manuel de l'utilisateur contient des informations et recommandations importantes. Nous vous demandons de vous y conformer afin d'obtenir un parfait fonctionnement du climatiseur.

Table des matières

Manuel d'installation

1	Accessoires.....	05
2	Mesures de sécurité.....	06
3	Résumé de l'installation.....	09
4	Schéma de l'installation.....	10
5	Spécifications.....	11



6 Installation de l'unité extérieure..... 12

Consignes d'installation de l'unité extérieure 12

Installation de l'embout de vidange..... 14

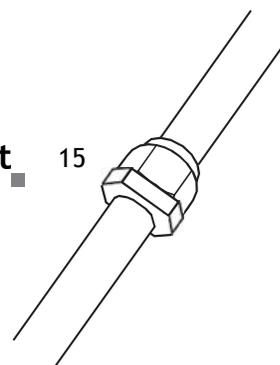
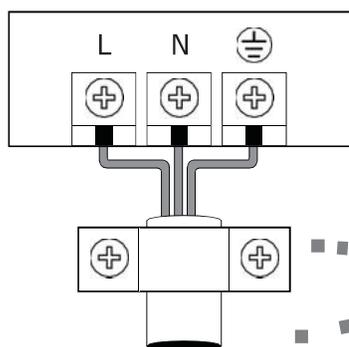
Remarque sur le percement d'un trou dans le mur..... 14

Modalités particulières pour l'unité intérieure 24K..... 14



Mise en garde : Risque d'incendie
(Uniquement pour le réfrigérant R32/R290)

7 Raccordement de la tuyauterie du réfrigérant



8 Câblage	18
Câblage de l'unité extérieure ..	18
Schémas du câblage	20

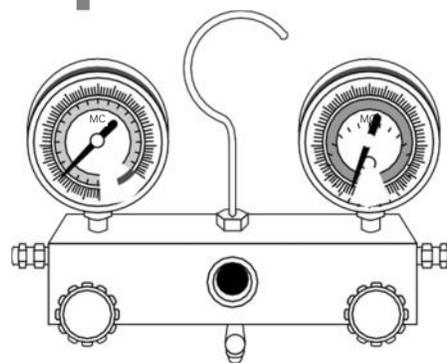
9 Evacuation d'air.....	24
Consignes pour l'évacuation	24
Remarque sur l'ajout de réfrigérant	25
Contrôle de sécurité et des fuites	26

10 Essai	27
----------------	----

11 Fonction de correction automatique du câblage/ de la tuyauterie	28
--	----

12 Directives européennes sur l'élimination des déchets	29
---	----

13 Informations relatives à la maintenance	30
--	----



Le système de climatisation est équipé des accessoires ci-dessous. Utiliser toutes les pièces et accessoires d'installation pour installer le climatiseur. Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques, des incendies ou des défaillances.

Nom		Forme	Quantité
Plaque de montage			1
Ancrage de fixation en plastique			5-8 (Selon les modèles)
Vis de fixation pour plaque de montage AST3.9X25			5-8 (Selon les modèles)
Embout de vidange (certains modèles)			1
Joint (certains modèles)			1
Assemblage du tuyau de raccordement	Côté liquide	Ø6.35	Vous devez acheter ces pièces. Consulter un technicien pour trouver la taille appropriée.
		Ø9.52	
	Côté gaz	Ø9.52	
		Ø12.7	
	Ø15.9		
Manuel utilisateur			1
Manuel d'installation			1
Connecteur de transfert (emballé avec l'unité intérieure ou extérieure, selon les modèles) REMARQUE : Pour le raccordement des tuyaux dont la taille peut varier d'un appareil à l'autre, il est parfois nécessaire d'installer un connecteur de transfert sur l'unité extérieure.			Pièce en option (une pièce/une unité extérieure) Pièce en option (1-5 pièces pour l'unité extérieure, selon les modèles)
Anneau magnétique (Fixer sur le câble de connexion qui réunit les unités intérieure et extérieure, après leur installation.)			Pièce en option (une pièce/un câble)
Bague de protection en caoutchouc pour les câbles (Si le serre-câble ne peut pas se fixer sur le câble trop fin, il faut utiliser la bague de protection en caoutchouc [fournie avec les accessoires] et l'enrouler autour de câble. On pourra alors fixer le tout avec le serre-câble.)			1 (sur certains modèles)

Accessoires en option

Il y a deux types de télécommandes : fixe et sans fils.

Sélectionner une télécommande selon les préférences et demandes du client et l'installer dans un endroit adéquat.

Consulter les catalogues et documents techniques pour orienter le choix de la télécommande.

Lire les mesures de sécurité avant de procéder à l'installation.

Une mauvaise installation due au non-respect de ces consignes peut causer des blessures ou des dégâts majeurs.

Le niveau de gravité des blessures et dégâts potentiels est caractérisé par soit **AVERTISSEMENT**, soit **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 et/ou des dommages à l'équipement.



AVERTISSEMENT

- Lire soigneusement les mesures de sécurité avant l'installation.
- Dans certains environnements (cuisine, arrière cuisine, etc.), il est fortement recommandé d'utiliser un climatiseur spécialement conçu à cet effet.
- **Seuls des techniciens certifiés doivent installer, réparer et entretenir ce climatiseur.**
Une mauvaise installation peut provoquer un choc électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dégâts sur l'équipement ou des biens personnels.
- **Suivre rigoureusement les instructions d'installation présentées dans ce manuel.**
Une mauvaise installation peut provoquer un choc électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dégâts sur l'équipement.
- Avant d'installer cet appareil, prendre en compte les vents forts, les typhons et les tremblements de terre qui pourraient affecter votre appareil et le placer en conséquence. A défaut d'en tenir en compte, l'appareil risque de chuter.
- Après l'installation, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant et que l'appareil fonctionne correctement. Le réfrigérant est nocif et inflammable, et présente les risques graves pour la santé et la sécurité.
- Cet appareil peut être utilisé par les enfants de 8 ans et plus et par des personnes à capacité physique, sensorielle ou mentale réduite, ou manquant d'expérience et de connaissances, sous réserve qu'on les ait accompagnés ou qu'on leur ait donné toutes instructions utiles pour une utilisation sécurisée de l'appareil avec une bonne compréhension des dangers. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par les enfants sans surveillance.
- Ne pas utiliser d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour le nettoyage.



MISE EN GARDE

- Le dispositif de déconnexion de l'appareil doit être incorporé à un déconnecteur multipolaire dans le câblage fixe en respectant les règles de câblage.
- Toute personne qui est amenée à opérer sur les circuits réfrigérants doit posséder un certificat valide délivré par un organisme compétent, attestant de sa capacité à manipuler en toute sécurité les produits réfrigérants.
- L'entretien doit toujours être réalisé selon les recommandations du fabricant. Les opérations de maintenance et de réparation réalisées par des personnels généralistes devront toujours l'être sous la supervision d'une personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants inflammables.
- L'appareil doit être entreposé avec soin afin de prévenir tout dommage mécanique.
- Garder les ouvertures (sources de ventilation) libres de toute obstruction.

REMARQUE : Les informations suivantes concernent les unités utilisant le réfrigérant R32/R290.

- L'appareil doit être installé dans une pièce où il n'y a pas d'utilisation continue de sources de feu. (Par exemple : flamme nue, un appareil au gaz ou un chauffage électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler l'appareil.
- Sachez que le réfrigérant peut être sans odeur.
- Les réglementations nationales en matière d'utilisation de gaz doivent être observées.
- L'appareil doit être installé dans un endroit bien ventilé, la taille de la pièce correspondant à la surface spécifiée pour l'utilisation.
- L'appareil doit être installé et doit fonctionner dans une pièce dont la surface est supérieure aux minima présentés dans le tableau ci-dessous. L'appareil ne doit pas être installé dans un espace non ventilé si la surface est inférieure à ce qui est indiqué ci-dessous.

Puissance nominale en froid de l'unité extérieure (P)	Quantité de réfrigérant mise en œuvre (kg)	Hauteur de l'unité intérieure (m)	Surface minimale de la pièce (m ²)
P 8.8 kW	2.048	2.2m	4
P 8.8 kW	2.048	1.8m	4
P 8.8 kW	2.048	0.6m	35
8.8kW P 14kW	2.048-3.0	2.2m	4
8.8kW P 14kW	2.048-3.0	1.8m	8
8.8kW P 14kW	2.048-3.0	0.6m	80
P > 14 kW	>3.0	2.2m	5
P > 14 kW	>3.0	1.8m	9
P > 14 kW	>3.0	0.6m	80

Remarque au sujet des gaz fluorés

1. Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour obtenir des renseignements spécifiques à ce type de gaz et sur les quantités, veuillez-vous rapporter à l'étiquette apposée sur l'appareil.
2. L'installation, l'entretien, la maintenance et les réparations de cet appareil doivent être effectués par un technicien qualifié.
3. La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien qualifié.
4. Si le système dispose d'un système de détection des fuites, il doit être vérifié pour repérer les fuites au moins une fois par an.
5. Lors de la vérification des fuites, il est fortement recommandé de noter dans un dossier toutes les vérifications effectuées.

Explication des symboles affichés sur l'unité intérieure ou extérieure (Uniquement pour l'unité utilisant le réfrigérant R32/R290) :

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et s'il est exposé à une source de feu extérieure, il y a un risque d'incendie.
	MISE EN GARDE	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	MISE EN GARDE	Ce symbole indique que des personnels de maintenance doivent manipuler l'équipement en consultant le manuel d'installation.
	MISE EN GARDE	
	MISE EN GARDE	Ce symbole indique qu'il y a des informations disponibles et utiles dans les manuels d'installation ou d'utilisation.

Résumé de l'installation

3

L'ORDRE D'INSTALLATION

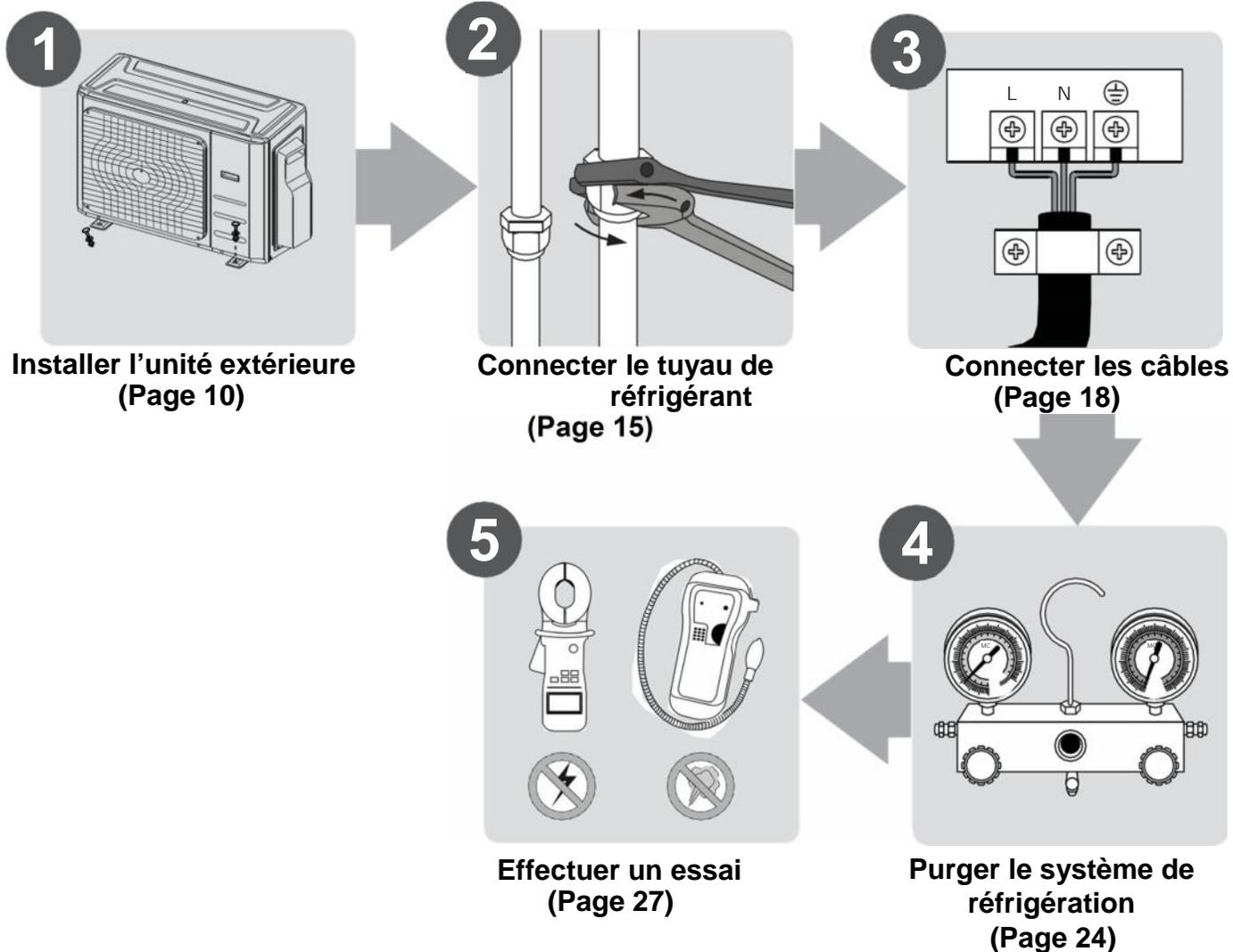
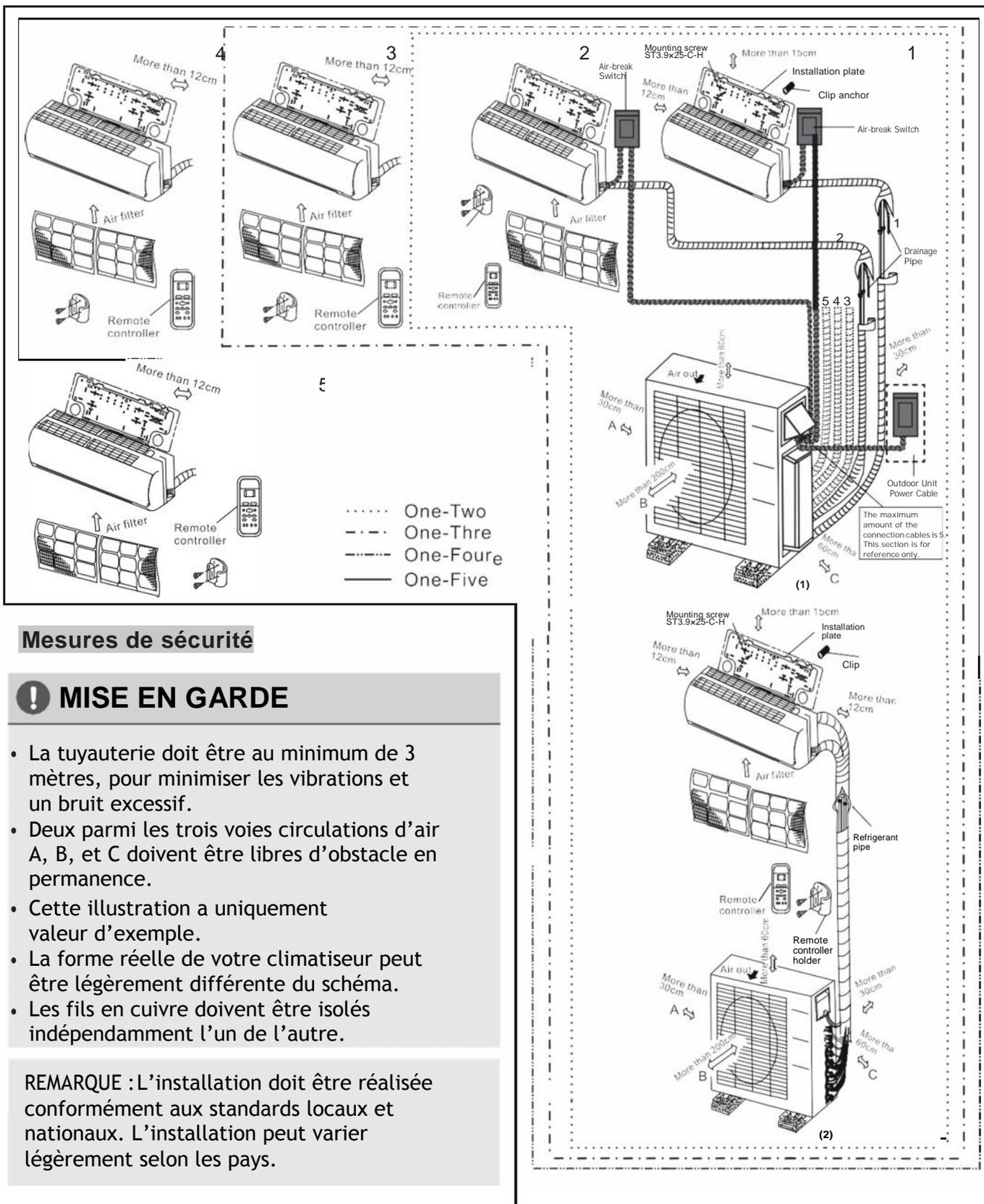


Schéma de l'installation

Schéma de l'installation



Mesures de sécurité

! MISE EN GARDE

- La tuyauterie doit être au minimum de 3 mètres, pour minimiser les vibrations et un bruit excessif.
- Deux parmi les trois voies circulations d'air A, B, et C doivent être libres d'obstacle en permanence.
- Cette illustration a uniquement valeur d'exemple.
- La forme réelle de votre climatiseur peut être légèrement différente du schéma.
- Les fils en cuivre doivent être isolés indépendamment l'un de l'autre.

REMARQUE : L'installation doit être réalisée conformément aux standards locaux et nationaux. L'installation peut varier légèrement selon les pays.

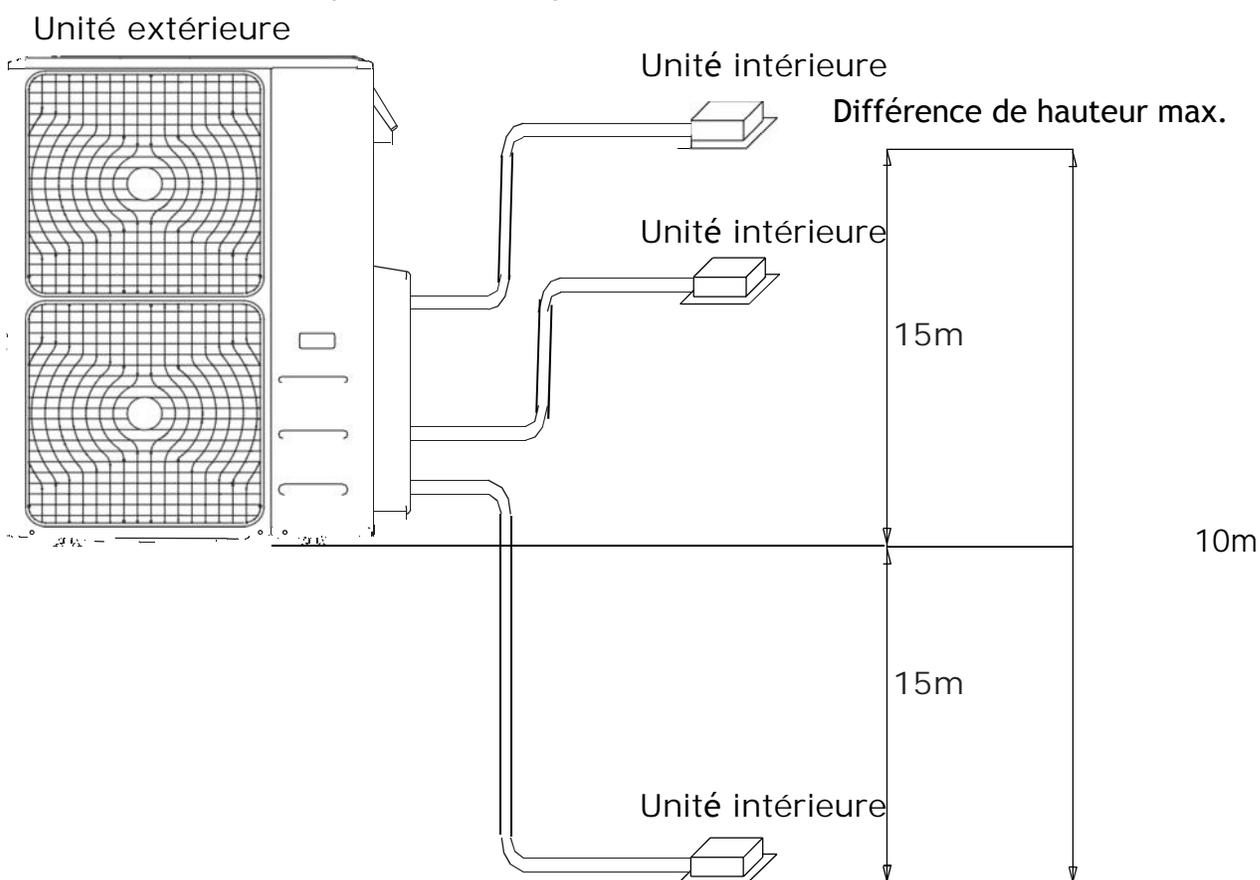
Table 5.1

Nombre d'unités pouvant être utilisées ensemble	Unités connectées	1-5 unités
Fréquence arrêt/démarrage du compresseur	Temps d'arrêt	3 min ou plus
Tension d'alimentation électrique	Variation de la tension	±10% de la tension nominale
	Chute de tension pendant le démarrage	±15% de la tension nominale
	Ecart de déséquilibre	±3% de la tension nominale

Table 5.2

Unité extérieure HMU	2X52-V1	3X78-V1	4X105-V1	5X120-V1
Longueur max. pour toutes les pièces	40m	60m	80m	80m
Longueur max. pour une unité intérieure	25m	30m	35m	35m
Différence de hauteur max. entre les unités intérieure et extérieure	15m	15m	15m	15m
Différence de hauteur max. entre les unités intérieures	10m	10m	10m	10m

Lors de l'installation de plusieurs unités intérieures avec une seule unité extérieure, s'assurer que la longueur du tuyau du réfrigérant et la différence de hauteur (niveau) entre les unités intérieures et extérieure correspondent aux exigences illustrées ci-dessous :



Consignes d'installation de l'unité extérieure

Étape 1 : Choisir le lieu de l'installation

L'unité extérieure doit être installée dans un endroit qui satisfait aux conditions suivantes :

- Placer l'unité extérieure au plus près de l'unité intérieure.
- S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour l'installation et la maintenance.
- L'entrée et la sortie d'air ne doivent pas être obstruées, ni exposées aux vents forts.
- S'assurer que l'emplacement de l'appareil n'est pas soumis à une accumulation de neige, de feuilles ou d'autres débris saisonniers. Si possible, préparer un auvent pour l'appareil. S'assurer que l'auvent n'empêche pas la circulation d'air.
- La zone d'installation doit être sèche et bien ventilée.
- Il doit y avoir suffisamment d'espace pour installer les tuyaux de connexion et les câbles, et pour y accéder pour la maintenance.

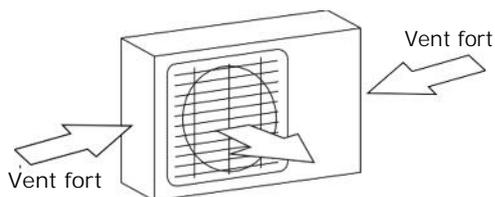


Fig. 6.1

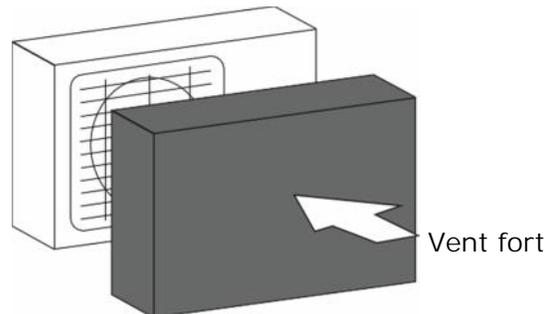


Fig. 6.2

Étape 2 : Installer l'unité extérieure.

Fixer l'unité extérieure avec les boulons d'ancrage (M10)

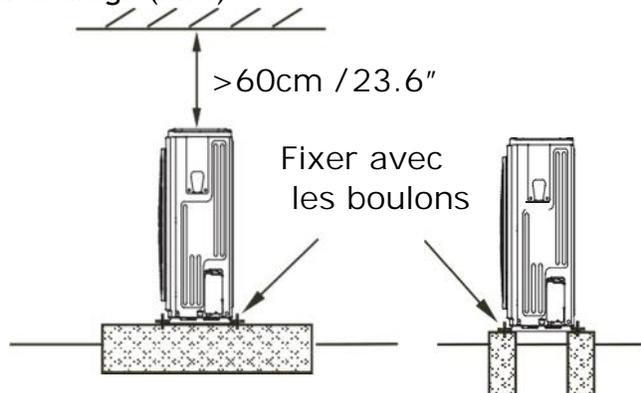


Fig. 6.3

- La zone doit être libre de tout gaz combustible et produits chimiques.
- La longueur du tuyau entre l'unité extérieure et intérieure ne doit pas excéder la longueur maximum autorisée.
- Si possible, **NE PAS** installer l'appareil à un endroit où il peut être directement exposé au soleil.
- Si possible, s'assurer que l'appareil est installé suffisamment loin des propriétés voisines afin que le bruit de l'appareil ne les dérange pas.
- Si le lieu d'installation est exposé à des vents forts (par exemple : au bord de mer) l'unité doit être placée contre un mur pour la protéger du vent. Si nécessaire, utiliser un auvent. (Voir Fig. 6.1 & 6.2)
- Installer les unités intérieure et extérieure, les câbles et les fils électriques à plus de 1 mètre des télévisions et radios pour éviter l'apparition d'électricité statique ou la déformation des images. Selon les ondes radio, une distance de 1 mètre peut ne pas être suffisante pour éliminer toutes les interférences.

! MISE EN GARDE

- Assurez-vous d'avoir enlevé toutes les obstructions qui pourraient bloquer la circulation d'air.
- Assurez-vous d'avoir consulté toutes les spécifications de longueur et distance pour garantir suffisamment d'espace pour l'installation et la maintenance.

Unité extérieure du type Split

(Se référer aux Fig 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 et à la Table 6.1)

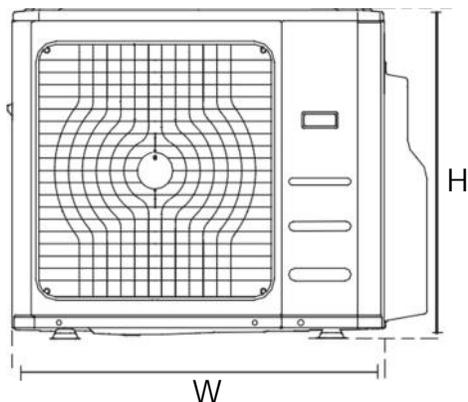


Fig. 6.4

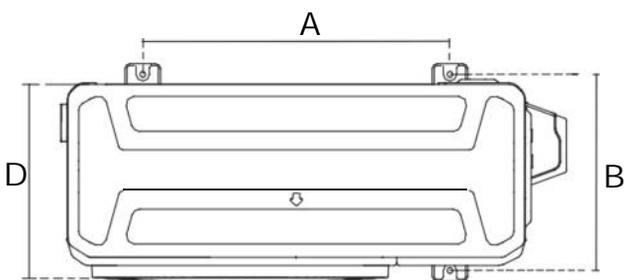


Fig. 6.6

Table 6.1: Dimensions des unités extérieure multi-split HMU

Dimensions de l'unité extérieure en mm		Dimensions de montage en mm	
W x H x D		Distance A	Distance B
HMU-2X52-V1	800x554x333	514	340
HMU-3X78-V1	800x554x333	514	340
HMU-4X105-V1	845x702x363	540	350
HMU-5X120-V1	946x810x420	673	403

Installation de l'unité extérieure

Alignement de l'installation en série

Table 6.2 Le rapport entre H, A et L est comme suit.

	L	A
L H	L 1/2H	25 cm / 9.8" or more
	1/2H < L H	30 cm / 11.8" or more
L > H	Ne peut pas être installé	

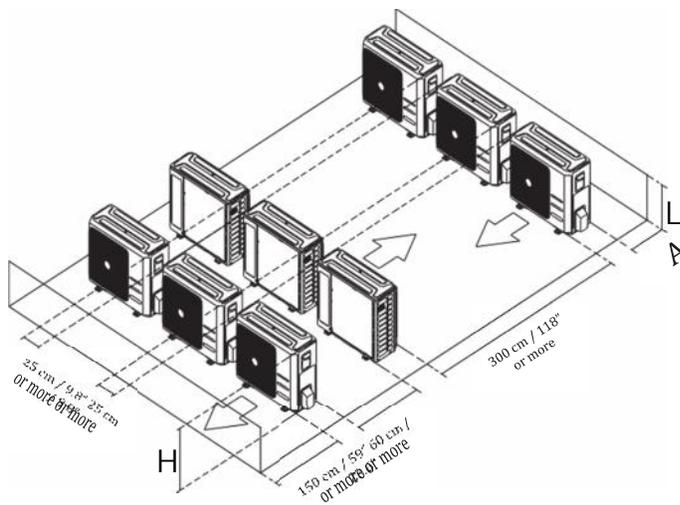


Fig. 6.7

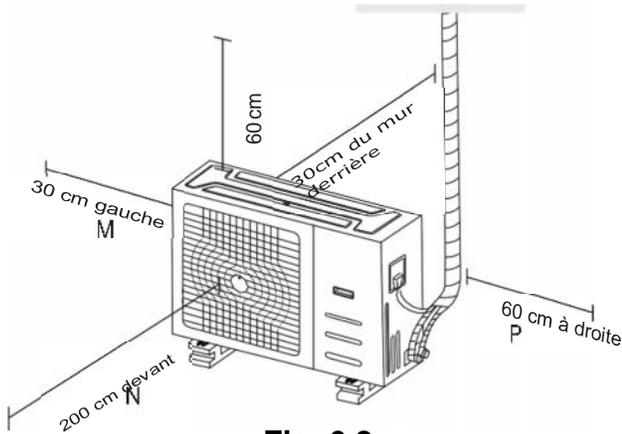


Fig. 6.8

Installation de l'embout de vidange

Si l'embout de vidange est équipé d'un joint en caoutchouc (voir Fig. 6.9 - A), faire ce qui suit :

1. Insérer le joint en caoutchouc à l'extrémité de l'embout de vidange qui sera relié à l'unité extérieure.
2. Insérer l'embout de vidange dans le trou à la base de l'unité.
3. Faire tourner l'embout de vidange à 90° jusqu'à ce qu'il se mette en place face à l'appareil.
4. Raccorder une extension de tuyau d'évacuation (non-incluse) à l'embout de vidange afin de rediriger l'eau à partir de l'unité en mode chauffage.

Si l'embout de vidange n'est pas équipé d'un joint en caoutchouc (voir la Fig. 6.9 - B), faire ce qui suit :

1. Insérer l'embout de vidange dans le trou à la base de l'unité. Il se mettra en place.
2. Raccorder une extension de tuyau d'évacuation (non-incluse) à l'embout de vidange afin de rediriger l'eau à partir de l'unité en mode chauffage.

REMARQUE : S'assurer que l'eau s'écoule vers un endroit sans risque de créer des dégâts ou de provoquer un sol glissant.

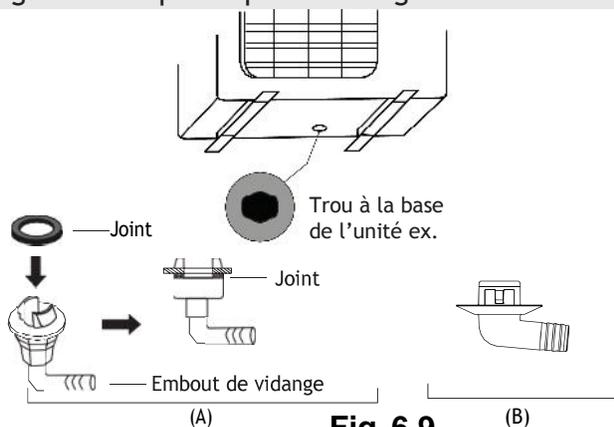


Fig. 6.9

Remarque sur le percement d'un trou dans le mur

Vous devez percer un trou dans un mur pour passer le tuyau du réfrigérant et le câble de signal qui relie les unités intérieure et extérieure.

1. Déterminer l'endroit de percement selon la position de l'unité extérieure.
2. Utiliser un foret de 65-mm (2.5") pour percer le trou dans le mur.

REMARQUE : Lorsque vous percez le trou, soyez sûr d'éviter d'endommager les câbles, la plomberie et autres composants sensibles qui pourraient se trouver dans le mur.

3. Placer le cylindre de protection dans le trou. Il protégera les bords du trou et vous aidera à sceller l'ensemble quand vous terminerez le processus d'installation.

Modalités particulières pour l'unité intérieure 24K

L'unité intérieure 7kW ne peut être connectée qu'au système A. S'il y a deux unités 7kW, elles peuvent être connectées aux systèmes A et B. (Voir la Fig. 6.10)

Table 6.3: Taille des tuyaux de connexion des systèmes A et B
système (unité: pouce)

Puissance nominale en froid de l'unité intérieure	Liquide	Gaz
2.5kW et 3.5kW	1/4	3/8
5kW	1/4	1/2
7kW	3/8	5/8

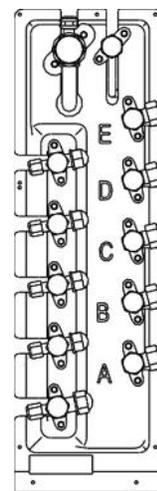


Fig. 6.10

Raccordement de la tuyauterie du réfrigérant

7

Mesures de sécurité



AVERTISSEMENT

- Tous les travaux de tuyauterie doivent être réalisés par un technicien agréé et conformément aux réglementations locales et nationales.
- Lorsque le climatiseur est installé dans une pièce de petite dimension, toutes mesures doivent être prises pour éviter d'avoir une quantité trop importante de réfrigérant, quantité qui dépasserait les limites de sécurité en cas de fuite (risque de provoquer un manque d'oxygène dans la pièce).
- Lors de l'installation du système de réfrigération, assurez-vous qu'il n'y a ni air, ni poussière, ni moisissure ou corps étrangers qui pénètrent dans le circuit de réfrigération. Toute contamination du système pourrait provoquer un mauvais rendement de l'installation, de hautes pressions lors du cycle de réfrigération ou même une explosion et des blessures.
- Aérer immédiatement les lieux s'il y a une fuite de réfrigérant pendant l'installation. Le gaz réfrigérant qui se serait échappé est tout à la fois toxique et inflammable. Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant une fois que vous avez terminé tout le travail d'installation.

Instructions de raccordement de la tuyauterie du réfrigérant

! MISE EN GARDE

- Le tuyau de raccordement doit être installé horizontalement. Un angle de plus de 10° peut provoquer un dysfonctionnement.
- **NE PAS** installer le tuyau de raccordement avant que les deux unités intérieure et extérieure aient elles même été installées.
- Bien séparer les deux tuyaux de gaz et de liquide pour éviter les fuites d'eau.

Étape 1 : Découpe des tuyaux

Lors de la préparation des tuyaux de réfrigérant, prenez soin de les découper et de les évaser correctement. Cela permet d'assurer un fonctionnement efficace et de minimiser l'entretien. **Pour les modèles avec le réfrigérant R32/R290, le point de raccordement de la tuyauterie doit être placé à l'extérieur de la pièce.**

1. Mesurer la distance entre l'unité intérieure et extérieure.
2. A l'aide d'un coupe-tubes, découper le tuyau sur une longueur légèrement supérieure à la distance mesurée.

! MISE EN GARDE

NE PAS déformer le tuyau en le découpant. Faire très attention à ne pas endommager, bosseler ou déformer le tuyau pendant la découpe. Cela réduirait grandement l'efficacité de chauffage de l'appareil.

1. Assurez-vous de découper le tuyau avec un angle à 90° précisément. Consulter la Fig. 7.1 pour des exemples de mauvais découpage.

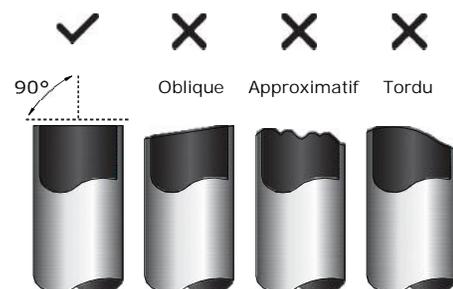


Fig. 7.1

Étape 2 : Retirer les bavures

Les bavures peuvent affecter l'étanchéité du raccord de la tuyauterie du réfrigérant. Elles doivent être complètement retirées.

1. Tenir le tuyau incliné vers le bas pour empêcher les bavures de tomber dans le tuyau.
2. A l'aide d'un alésoir ou d'un ébavureur, retirer toutes les bavures de la partie découpée du tuyau.



Fig. 7.2

Étape 3 : Évaser l'extrémité des tuyaux

Un évasement approprié est essentiel pour obtenir une étanchéité totale.

1. Après avoir retiré les bavures du tuyau, sceller les extrémités un ruban PVC pour empêcher les corps étrangers de pénétrer à l'intérieur du tuyau.
2. Recouvrir le tuyau d'un matériel isolant.
3. Placer des raccords coniques sur les extrémités du tuyau. Assurez-vous qu'ils font face à la bonne direction, car il est impossible de modifier leur position après l'évasement. Voir la Fig. 7.3

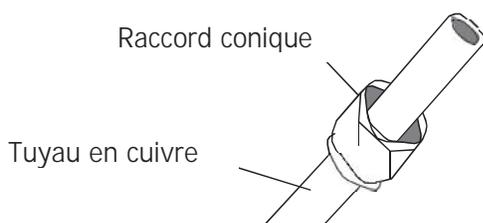


Fig. 7.3

4. Retirer le ruban PVC des extrémités du tuyau une fois que vous êtes prêt à évaser.
5. Serrer le gabarit d'évasement à l'extrémité du tuyau. L'extrémité du tuyau doit dépasser le bord d'évasement.

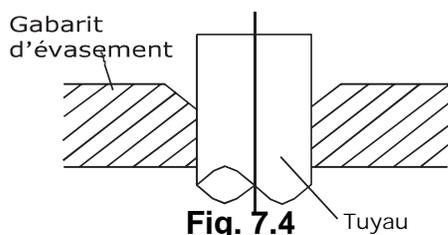


Fig. 7.4

6. Placer l'outil d'évasement sur le gabarit d'évasement.
7. Tourner la poignée de l'outil d'évasement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le tuyau soit complètement évasé. Évaser le tuyau conformément aux dimensions indiquées dans la table 7.1.

Table 7.1: EXTENSION DE TUYAUTERIE AU-DELÀ DE L'ÉVASUREMENT

Diamètre du tuyau	Couple de serrage	Dimension d'évasement (A) (Unité : mm/pouce)		Forme d'évasement
		Min.	Max.	
Ø 6.4	18-20 N.m (183-204 kgf.cm)	8.4/0.33	8.7/0.34	
Ø 9.5	25-26 N.m (255-265 kgf.cm)	13.2/0.52	13.5/0.53	
Ø 12.7	35-36 N.m (357-367 kgf.cm)	16.2/0.64	16.5/0.65	
Ø 15.9	45-47 N.m (459-480 kgf.cm)	19.2/0.76	19.7/0.78	
Ø 19.1	65-67 N.m (663-683 kgf.cm)	23.2/0.91	23.7/0.93	
Ø 22	75-85 N.m (765-867 kgf.cm)	26.4/1.04	26.9/1.06	

Fig. 7.5

8. Retirer l'outil d'évasement et le gabarit puis inspecter l'extrémité du tuyau pour repérer les fissures et observer l'évasement.

Étape 4 : Raccorder les tuyaux

Raccorder les tuyaux en cuivre à l'unité intérieure en premier, puis les raccorder à l'unité extérieure. Vous devez d'abord raccorder le tuyau à basse pression, puis le tuyau à haute pression.

1. Lors du raccordement de l'écrou évasé appliquer une fine couche d'huile réfrigérante aux extrémités évasées des tuyaux.
2. Aligner le centre des deux tuyaux à raccorder.

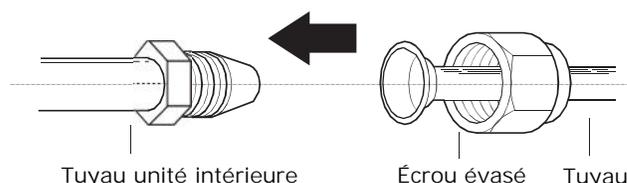


Fig. 7.6

3. Serre aussi fort que possible à la main l'écrou évasé.
4. À l'aide d'une clé, saisir l'écrou sur le tuyau de l'unité.
5. En bloquant bien l'écrou, utiliser une clé dynamométrique pour serrer l'écrou évasé selon les valeurs de couple indiquées dans la table 7.1.

REMARQUE : Utiliser en même temps une clef plate et une clé dynamométrique pour connecter le tuyau à ou déconnecter le tuyau de l'appareil.

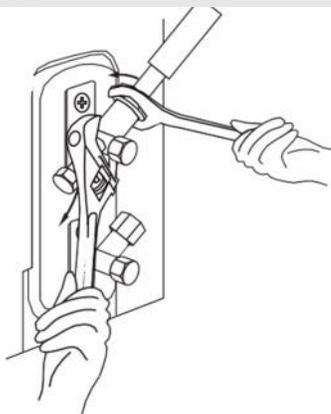


Fig. 7.7

REMARQUE : NE PAS entrecroiser le câble de signal avec les autres câbles. Lorsque vous regroupez les câbles ensembles, n'entremêlez pas, ni ne croisez le câble de signal avec aucun autre câble.

7. Enfiler ce conduit dans le mur et le raccorder à l'unité extérieure.
8. Isoler toute la tuyauterie, y compris les vannes de l'unité extérieure.
9. Ouvrir la vanne d'arrêt de l'unité extérieure pour démarrer la circulation du réfrigérant entre les unités intérieure et extérieure.

! MISE EN GARDE

Vérifier pour être sûr qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant après avoir accompli les travaux d'installation. S'il y a des fuites de réfrigérant, ventiler immédiatement la zone et purger le système de gaz (consulter le chapitre « Évacuation d'air » dans ce manuel).

Raccordement de
la tuyauterie
du réfrigérant

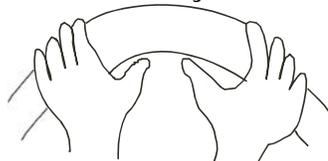


- Assurez-vous d'appliquer un isolant autour de la tuyauterie. Le contact avec la tuyauterie nue peut provoquer des brûlures ou des gelures.
- Assurez-vous que le tuyau est raccordé correctement. Un serrage excessif peut endommager l'écrou évasé et un serrage insuffisant peut provoquer des fuites.

REMARQUE SUR LE RAYON DE COURBURE MINIMUM

Courber soigneusement la tuyauterie en son milieu en suivant le schéma ci-dessous. **NE PAS** courber la tuyauterie à plus de 90° ou plus de 3 fois.

Courber le tuyau avec les pouces



Rayon min. 10cm (3.9")

Fig. 7.8

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

Mesures de sécurité

AVERTISSEMENT

- S'assurer d'avoir débranché l'alimentation électrique avant de travailler sur l'unité.
- Tout câblage électrique doit être fait en respectant les réglementations locales et nationales.
- Le câblage électrique doit être effectué par un technicien qualifié. Des mauvaises connexions peuvent provoquer un dysfonctionnement électrique, des blessures ou un incendie.
- Un circuit indépendant et une prise individuelle doivent être utilisés pour cette unité. **NE PAS** brancher d'autre appareil ou chargeur dans la même prise. Une capacité insuffisante du circuit électrique ou des défaillances dans les travaux d'électricité peut entraîner l'électrocution, un incendie ou de dégâts matériels sur l'unité ou son environnement.
- Connecter le câble d'alimentation aux bornes et fixer avec un serre-câble. Une connexion non sécurisée peut provoquer un incendie.
- S'assurer que tout le câblage est fait correctement et que le couvercle du tableau de commande est correctement installé. Un manquement de ce type peut causer une surchauffe aux points de connexion, un incendie ou un choc électrique.
- S'assurer que la connexion d'alimentation principale se fait par le biais d'un interrupteur qui déconnecte tous les pôles, avec une ouverture de contact d'au moins 3mm (0.118").
- **NE PAS** modifier la longueur du câble d'alimentation ou ne pas utiliser une rallonge.

MISE EN GARDE

- Raccorder les câbles de l'unité extérieure avant de raccorder les câbles de l'unité intérieure.
- S'assurer d'avoir connecté l'unité à la terre. Les câbles de mise à la terre doivent être éloignés des tuyaux de gaz et d'eau, des paratonnerres, du téléphone et des autres fils de mise à la terre. Une prise à la terre inappropriée peut causer un choc électrique.
- **NE PAS** brancher l'unité à la source d'alimentation avant que tous les travaux de câblage et de tuyauterie soient complètement terminés et raccordés.
- S'assurer de ne pas croiser le câblage électrique avec le câblage de signal. Cela peut causer une déformation et une interférence.

Suivre les instructions suivantes pour éviter une déformation lorsque le compresseur démarre :

- L'unité doit être connectée à la prise principale. Normalement, l'alimentation électrique doit avoir une impédance de 32ohms.
- Aucun autre équipement doit être connecté au même circuit électrique.
- Les informations sur l'alimentation électrique se trouvent dans l'étiquette de classification sur le produit.

PRENDRE NOTE QUANT AUX SPÉCIFICATIONS SUR LES FUSIBLE

Le circuit imprimé (PCB) du climatiseur est conçu avec un fusible afin d'offrir une protection de surintensité. Les spécifications du fusible sont imprimées sur le circuit imprimé, comme :

Unité extérieure : T20A/250VAC (pour l'unité 24000Btu/h), T30A/250VAC (pour l'unité >24000Btu/h)

REMARQUE : Le fusible est composé de céramique.

AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer des travaux électriques ou de câblage, couper l'alimentation vers le système.

1. Préparer le câble pour le raccordement
 - a. Vous devez d'abord choisir le câble du bon diamètre avant de le préparer pour le raccordement. Assurez-vous d'utiliser le câble H07RN-F.

Table 8.1: Section efficace minimale de l'alimentation et des câbles de signal en Amérique du nord

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

Table 8.2: Autres régions

Courant nominal de l'appareil (A)	Surface de la section efficace (mm ²)
≤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'une pince à dénuder, dénuder l'enveloppe en caoutchouc aux deux extrémités du câble de signal pour dévoiler les fils intérieurs d'environ 15 cm (5.9").
- c. Retirer l'isolant des extrémités des fils.
- d. À l'aide d'une pince à sertir, sertir l'u-ergots aux extrémités des fils.

REMARQUE : Lors du raccordement des fils, veuillez suivre rigoureusement le schéma du câblage (qui se trouve à l'intérieur du couvercle du boîtier électrique).

2. Retirer le couvercle électrique de l'unité extérieure. S'il n'y a pas de couverture sur l'unité extérieure, démonter les boulons du tableau de maintenance et retirer la planche de protection. (Voir la Fig. 8.1)

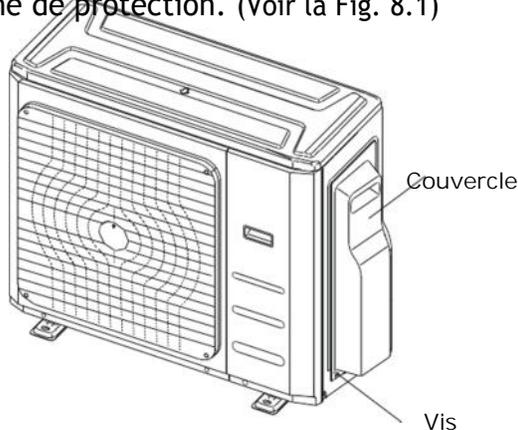


Fig. 8.1

3. Connecter les u-ergots aux bornes. Faire concorder les couleurs/ étiquettes des fils avec les étiquettes sur le block terminal, et visser fermement l'u-ergots de chaque fil au terminal correspondant.
4. Fixer le câble avec un serre-câble correspondant.

5. Isoler les fils inutilisés avec un ruban électrique. Les tenir à l'écart de toute pièce électrique ou métallique.
6. Remettre le couvercle du boîtier électrique de commande.

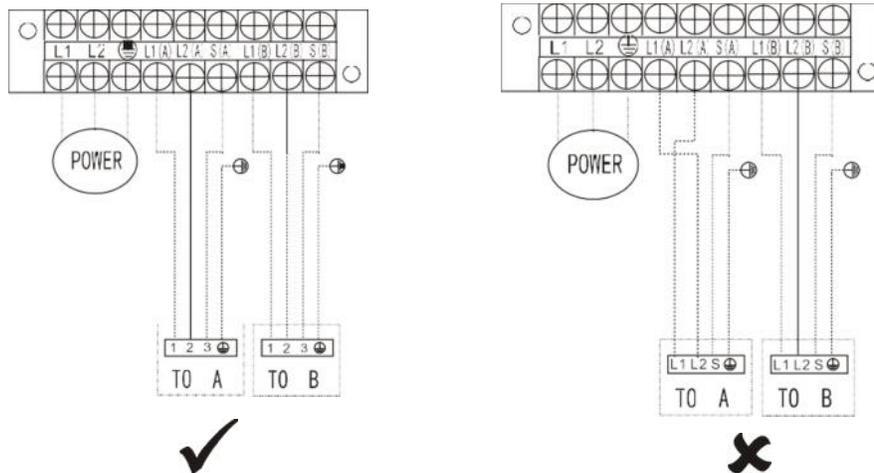
Notification harmonique

“L'équipement M40B-36HFN8-Q est conforme à l'IEC 61000-3-12 qui exige que la puissance de court-circuit Scc soit supérieure ou égale à 4787737.5 au point d'interférence entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement est responsable de vérifier, en consultant, si nécessaire, l'opérateur du réseau de distribution, que l'équipement est connecté exclusivement à une alimentation dont la puissance de court-circuit Scc est supérieure ou égale à 4787737.5.”

“L'équipement M50D-42HFN8-Q se conforme à IEC 61000-3-12 est conforme à l'IEC 61000-3-12 qui exige que la puissance de court-circuit Scc soit supérieure ou égale à 3190042.5 au point d'interférence entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement est responsable de vérifier, en consultant, si nécessaire, l'opérateur du réseau de distribution, que l'équipement est connecté exclusivement à une alimentation dont la puissance de court-circuit Scc est supérieure ou égale à 3190042.5.”

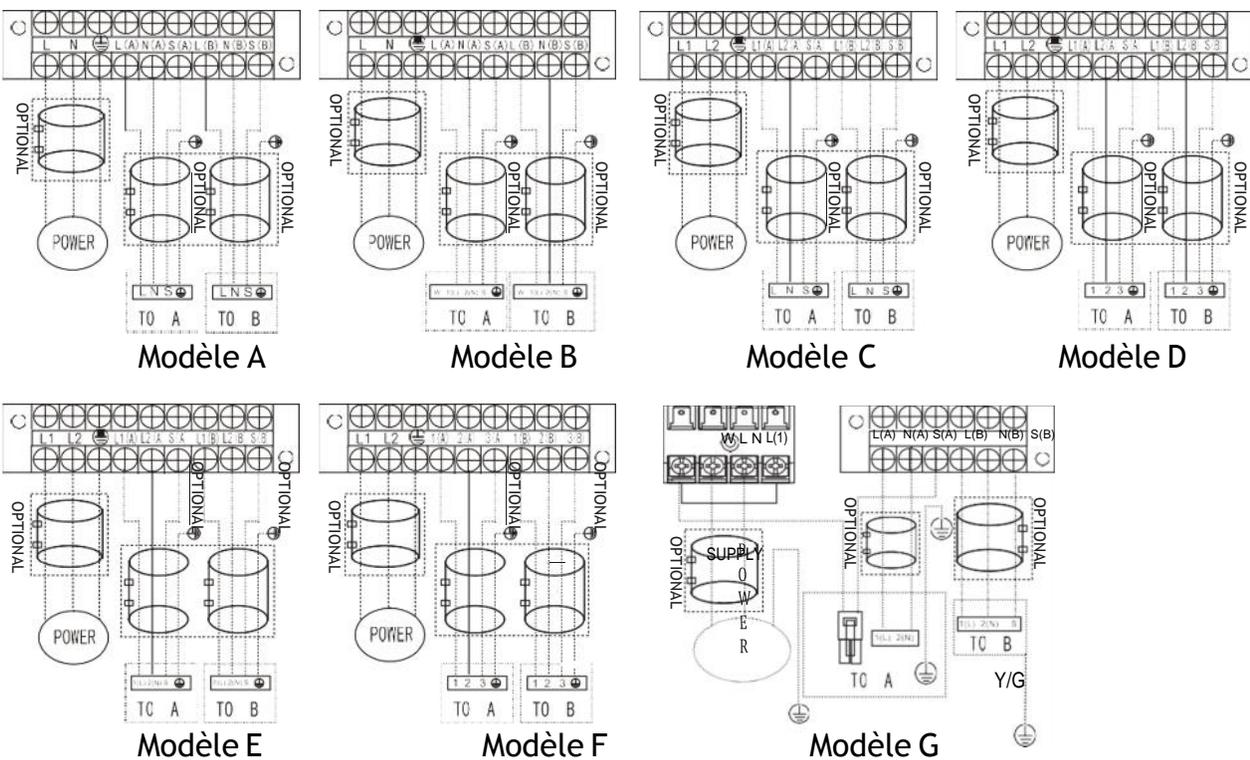
! MISE EN GARDE

Brancher les câbles de connexion aux bornes, à leurs numéros correspondants sur le bloc terminal des unités intérieure et extérieure. Par exemple, pour les modèles US présentés dans le schéma ci-dessous, le terminal L1(A) de l'unité extérieure doit être connecté au terminal L1 de l'unité intérieure.

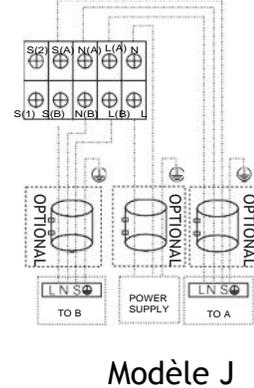
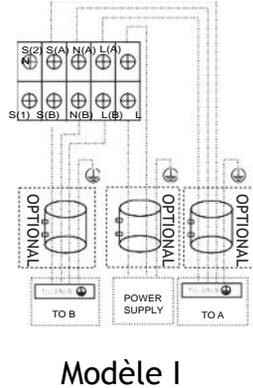
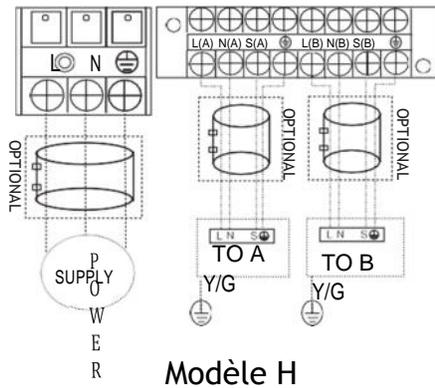


REMARQUE : Se référer aux schémas ci-dessous si l'utilisateur final souhaite effectuer son propre câblage. Passer le câble d'alimentation principale sous la sortie du câble et du serre-câble.

Modèles Un-deux :

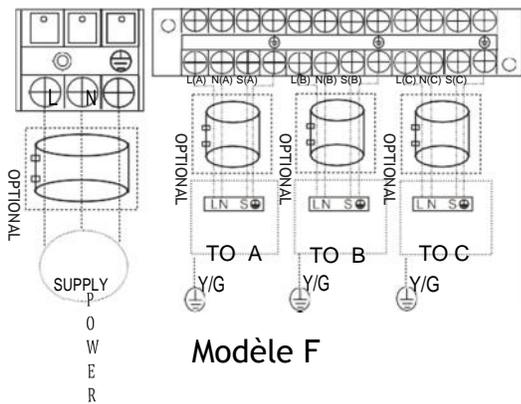
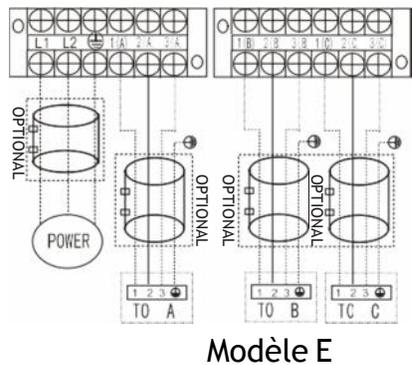
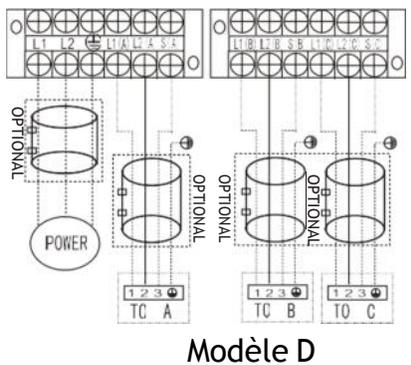
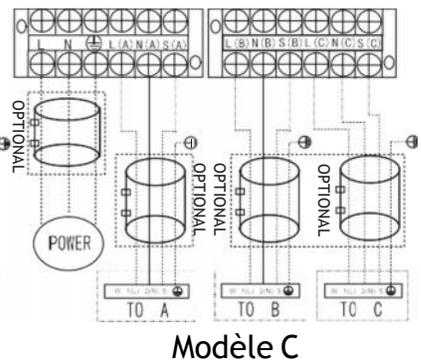
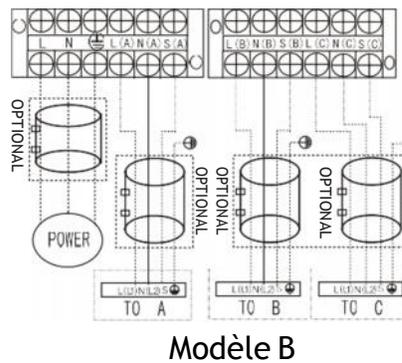
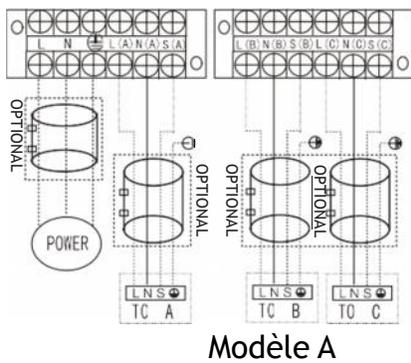


REMARQUE : Utiliser l'anneau magnétique (non fourni, pièce en option) pour fixer le câble de connexion des unités intérieure et extérieure après l'installation. Utiliser un anneau magnétique par câble.



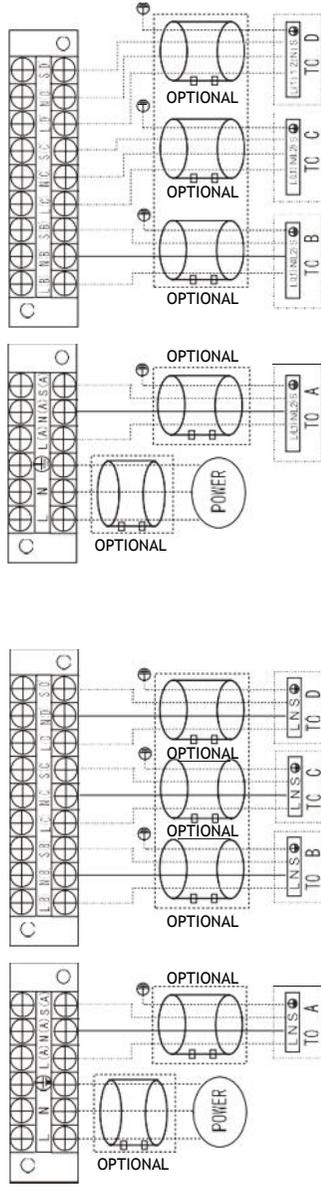
REMARQUE : Veuillez-vous référer aux schémas ci-dessous si l'utilisateur final souhaite effectuer son propre câblage.

Modèles Un-trois :



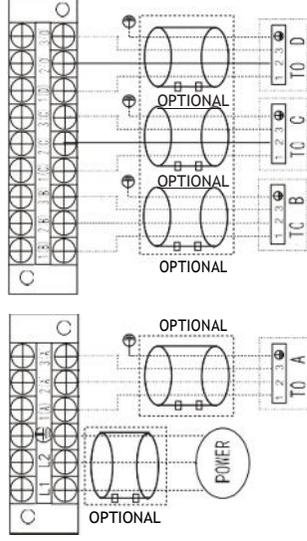
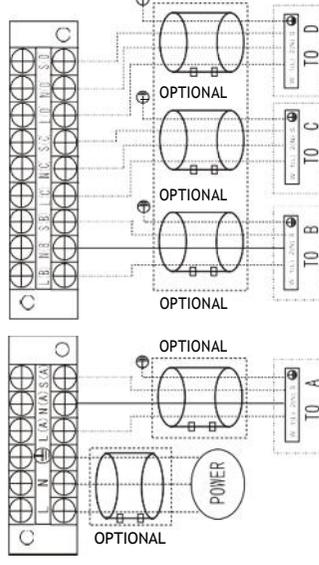
Câblage

Modèles Un-quatre



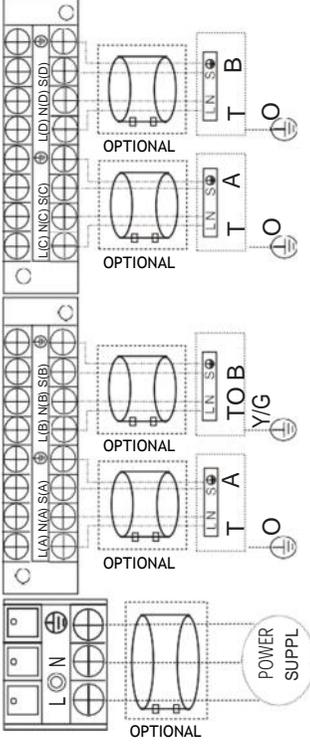
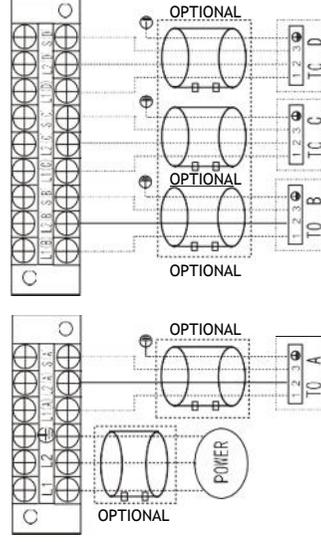
Modèle A

Modèle B



Modèle C

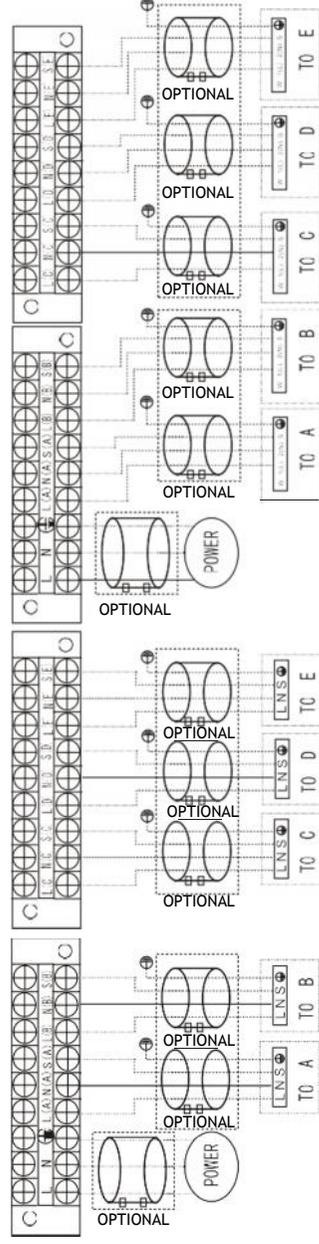
Modèle D



Modèle E

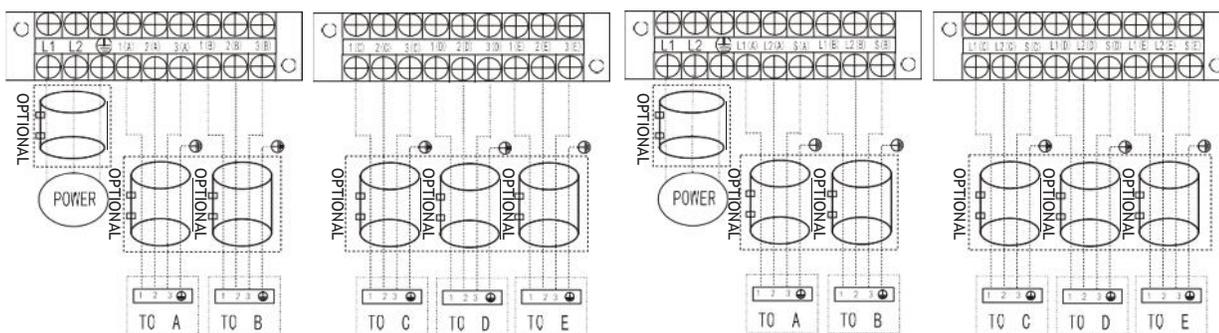
Modèle F

Modèles un-cinq :



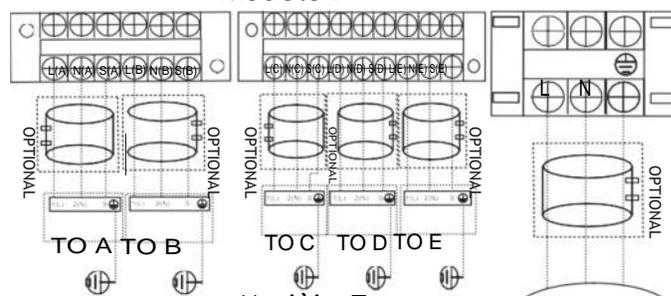
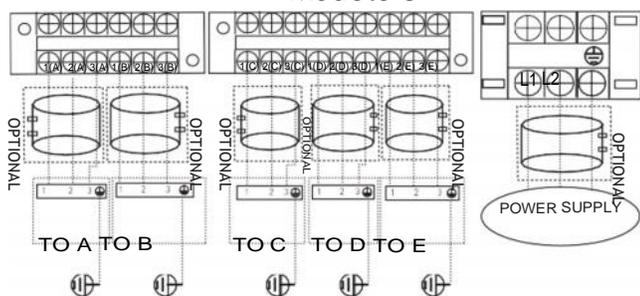
Modèle A

Modèle B



Modèle C

Modèle D



Modèle E

Modèle F



MISE EN GARDE

Après la validation des conditions ci-dessus, suivre ces consignes pour effectuer le câblage :

- Toujours utiliser un circuit électrique individuel, spécifique pour le climatiseur. Toujours suivre le schéma électrique affiché à l'intérieur du couvercle de commande.
- Les vis fixant le câblage dans le boîtier des raccords électriques peuvent être desserrés pendant le transport. Vérifier que les vis sont fixées fermement car les vis perdues risquent de brûler les câbles.
- Vérifier les spécifications pour la source d'alimentation.
- Vérifier que la capacité électrique est suffisante.
- Vérifier que la tension au démarrage est maintenue à plus de 90% de la tension nominale marquée sur la plaque signalétique.
- Vérifier que le diamètre des câbles a la valeur indiquée dans les spécifications de la source d'alimentation.
- Toujours installer un disjoncteur différentiel dans les zones humides.
- Les situations suivantes peuvent être engendrées par une chute de tension : vibration de l'interrupteur magnétique, point de contact endommagé, fusibles cassés, et perturbation du fonctionnement normal.
- Le débranchement de l'alimentation électrique doit être intégré dans le câblage fixe. Il doit y avoir une séparation des contacts avec un vide d'air d'au moins 3mm dans chaque conducteurs actifs (phase).
- Avant d'accéder aux terminaux, tous les circuits d'alimentation doivent être coupés.

REMARQUE : Pour répondre aux réglementations obligatoires CEM, qui sont exigés par la norme internationale CISPR 14-1 :2005/A2:2011 dans les pays ou régions spécifiques, veuillez-vous assurer d'appliquer les bons anneaux magnétiques qui s'adaptent à votre équipement, en respectant le schéma du câblage.

Veuillez contacter votre installateur pour plus d'informations et pour acheter les anneaux magnétiques (Le fournisseur d'anneaux magnétiques est TDK (modèle ZCAT3035-1330) ou similaire).

Mesures de sécurité

! MISE EN GARDE

- Utiliser une pompe d'évacuation avec une précision de lecture de la pression d'au moins -0.1MPa et une capacité d'évacuation supérieure à $40\text{L}/\text{min}$.
- L'unité extérieure n'a pas besoin de purge de l'air. **NE PAS** ouvrir les vannes d'arrêt du gaz et du liquide de l'unité extérieure.
- S'assurer que le compteur indique une pression de -0.1MPa ou inférieure au bout de 2 heures. Si après 3 heures de fonctionnement, l'indicateur est encore supérieur à -0.1MPa , vérifier s'il y a des fuites de gaz ou d'eau à l'intérieur de tuyau. S'il n'y a pas de fuite, réaliser une nouvelle évacuation pendant 1 ou 2 heures.
- **NE PAS** utiliser de gaz réfrigérant pour purger le système.

Consignes d'évacuation

Avant d'utiliser le manomètre combiné et la pompe d'évacuation, lire leurs manuels d'utilisation pour être certain de les utiliser correctement.

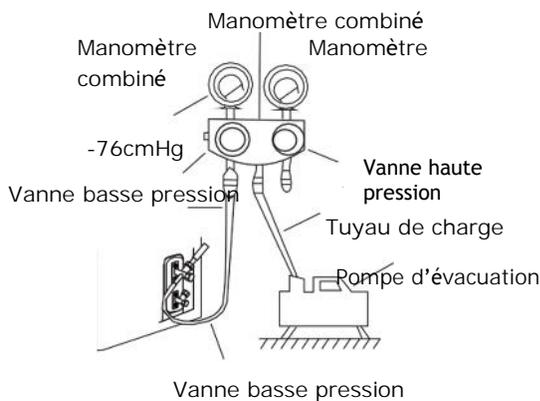


Fig. 9.1

1. Raccorder le tuyau de charge du manomètre combiné au port de service de la vanne basse pression de l'unité extérieure.
2. Raccorder le tuyau de charge du manomètre combiné à la pompe d'évacuation.
3. Ouvrir le côté Basse pression du manomètre combiné. Garder le côté Haute pression fermé.
4. Allumer la pompe d'évacuation pour purger

REMARQUE : S'il n'y a pas de changement de pression, dévisser le capuchon de la vanne d'arrêt (vanne haute pression). S'il y a un changement de pression, il y a probablement une fuite de gaz.

8. Insérer une clé hexagonale dans la vanne d'arrêt (vanne haute pression) et ouvrir la vanne en tournant la clé d'un quart de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Écouter le gaz s'évacuer du système, puis fermer la vanne au bout de 5 secondes.

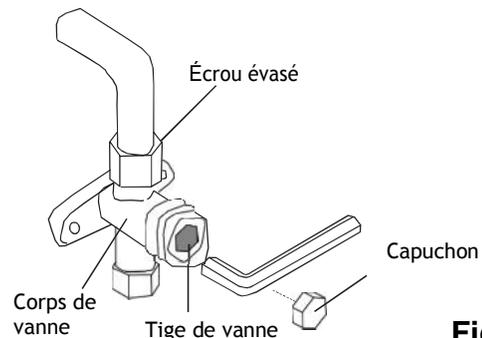


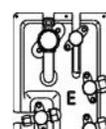
Fig. 9.2

9. Regarder l'indicateur de pression pendant une minute pour être sûr qu'il n'y a pas de changement de pression. Il doit indiquer une pression légèrement supérieure à la pression atmosphérique.
10. Retirer le tuyau de charge du port de service.
11. À l'aide d'une clé hexagonale, ouvrir complètement les vannes haute pression et basse pression.

12. Serrer les capuchons de vanne d'abord à la main, puis à l'aide d'un outil approprié.
13. Si l'unité extérieure utilise toutes les vannes d'évacuation et si la position d'évacuation est sur la vanne principale, le système n'est pas connecté à l'unité intérieure. La vanne doit être bien bloquer avec un écrou à visser. Contrôler les fuites de gaz avant utilisation afin de les éviter.

le système.

5. Pours



uivre la purge pendant au moins 15 minutes, ou jusqu'à ce que le compteur indique -76cmHG (-1x105Pa).

6. Fermer la vanne basse pression du manomètre combiné et éteindre la pompe d'évacuation.
7. Attendre 5 minutes, puis vérifier qu'il n'y a pas de changement de pression.

Fig. 9.3

Remarque sur l'ajout de réfrigérant

! MISE EN GARDE

- Le remplissage du réfrigérant doit être effectué après avoir terminé le câblage, la purge et le contrôle des fuites.
- **NE PAS** dépasser la quantité maximale autorisée de réfrigérant ou ne pas surcharger le système. Cela peut endommager l'unité ou affecter son fonctionnement.
- Le remplissage avec des produits inadaptés peut causer des explosions ou des accidents. Assurez-vous d'utiliser le réfrigérant approprié.
- Les cartouches de réfrigérant doivent être ouvertes doucement. Toujours utiliser un équipement de protection lors du chargement de l'installation.
- **NE PAS** mélanger les différents types de réfrigérants.
- Pour les modèles utilisant les réfrigérants R290 ou R32, assurez-vous que la zone d'intervention est sécurisée (vérifier les matières inflammables) lorsque vous ajoutez le réfrigérant dans le climatiseur.
- La charge maximale du réfrigérant R32 est de 305 grammes.

N=2(modèles un-double), N=3(modèles un-trois), N=4(modèles un-quatre), N=5(modèles un-cinq). Selon la longueur du tuyau de connexion et selon la pression dans le système qui vient d'être purgé, vous aurez peut-être besoin d'ajouter le réfrigérant. Référez-vous au tableau ci-dessous pour déterminer les montants de réfrigérant à ajouter :

LA QUANTITÉ DE RÉFRIGÉRANT A AJOUTER SELON LA LONGUEUR DE TUYAU

Longueur du tuyau de connexion (m)	Méthode de purge de l'air	Quantité de réfrigérant à ajouter	
Longueur de tuyau de pré-remplissage (ft/m) (Longueur standard du tuyau xN)	Pompe d'évacuation	N/A	
Plus longue que (Longueur standard du tuyauxN) ft/m	Pompe d'évacuation	Côté liquide : Ø 6.35 (Ø 1/4") R32 (Longueur totale du tuyau - Longueur standard du tuyauxN) x12g/m (Longueur totale du tuyau - longueur standard du tuyauxN) x0.13oz/ft	Côté liquide : Ø 9.52 (Ø 3/8") R32 (Longueur totale du tuyau - longueur standard du tuyauxN) x24g/m (Longueur totale de tuyau - longueur standard du tuyauxN) x0.26oz/ft
		Côté liquide : Ø 6.35 (Ø 1/4") R410A (Longueur totale du tuyau - longueur standard du tuyauxN) x15g/m (Longueur totale du tuyau - longueur standard du tuyauxN) x0.16oz/ft	Côté liquide : Ø 9.52 (Ø 3/8") R410A (Longueur totale du tuyau - longueur standard du tuyauxN) x30g/m (Longueur totale du tuyau - longueur standard du tuyauxN) x0.32oz/ft

Remarque : La longueur standard du tuyau est 7.5m (24.6').

Contrôle de sécurité et contrôle des fuites

Contrôle de sécurité électrique

Effectuer un contrôle de sécurité électrique après avoir terminé l'installation. Contrôler les domaines suivantes:

1. Résistance isolée
La résistance isolée doit être supérieure à $2M$.
2. Travaux de mise à la terre
Après avoir terminé les travaux de mise à la terre, mesurer la résistance de mise à la terre par détection visuelle et en utilisant un testeur de résistance à la terre. Assurez-vous que la résistance à la terre est inférieure à 4 .
3. Contrôle des fuites électriques (à effectuer pendant l'essai quand l'unité est branchée)
Pendant un essai qui est à effectuer après avoir terminé l'installation, utiliser un electroprobe et un multimètre pour effectuer un contrôle des fuites électriques. Arrêter immédiatement l'unité s'il y a une fuite. Essayer et évaluer différentes solutions jusqu'à ce que l'unité fonctionne correctement.

Contrôle des fuites de gaz

1. Méthode avec l'eau savonneuse :
Appliquer une solution savonneuse ou un détergent neutre liquide sur le raccordement de l'unité intérieure ou extérieure avec une brosse souple pour contrôler des fuites aux points de raccordement de la tuyauterie. Si des bulles apparaissent, la tuyauterie rencontre un problème de fuite.
2. Détecteur de fuites
Utiliser un détecteur de fuites pour effectuer le contrôle.

REMARQUE : Le schéma est à titre d'exemple uniquement. L'ordre réel des points A, B, C, D et E, sur la machine peut être légèrement différent sur l'unité que vous avez achetée, mais la forme générale reste la même.

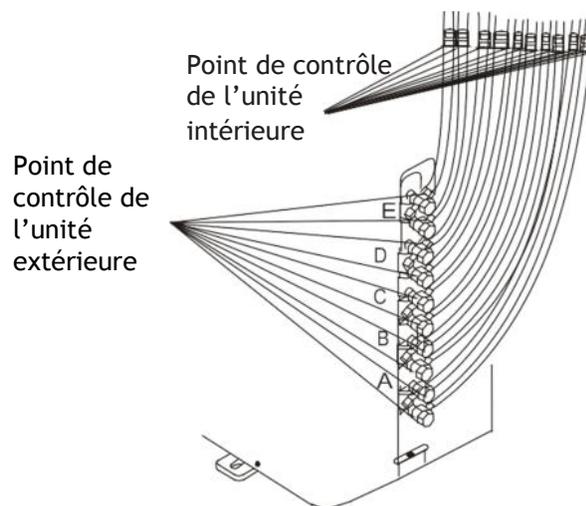


Fig. 9.4

A, B, C, D sont les points pour le modèle un-quatre.
A, B, C, D, et E sont les points pour le modèle un-cinq.

Avant les essais

Un essai doit être effectué une fois que le système est entièrement installé. Confirmer les points suivants avant de réaliser l'essai:

- a) Les unités intérieure et extérieure sont correctement installées.
- b) La tuyauterie et le câblage sont correctement raccordés.
- c) Il n'y a pas d'obstacle autour de l'entrée et la sortie de l'unité qui pourrait causer une faible performance ou un dysfonctionnement de l'appareil.
- d) Le système de réfrigération ne fuit pas.
- e) Le système de purge est sans obstacle et évacue l'eau vers un endroit adapté.
- f) L'isolant thermique est installé correctement.
- g) Les câbles de mise à la terre sont raccordés correctement.
- h) La longueur du tuyau et la capacité de stockage du réfrigérant ajouté ont été enregistrées.
- i) La tension électrique est celle qui convient pour le climatiseur.

! MISE EN GARDE

La non-réalisation d'un essai peut provoquer des dommages sur l'unité ou même des blessures sur les personnes.

Consignes pour les essais

1. Ouvrir les deux vannes d'arrêt, de liquide et de gaz.
2. Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation électrique principale et laisser l'unité chauffer.
3. Mettre le climatiseur en mode COOL.
4. Pour l'unité intérieure
 - a. S'assurer que la télécommande et ses boutons fonctionnent correctement.
 - b. S'assurer que les volets bougent correctement et qu'on peut modifier leur position en utilisant la télécommande.
 - c. Vérifier à deux reprises si la température ambiante est enregistrée correctement.
 - d. S'assurer que les indicateurs de la télécommande et que l'écran d'affichage sur l'unité intérieure fonctionnent correctement.
 - e. S'assurer que les boutons de commande manuelle de l'unité intérieure fonctionnent correctement.

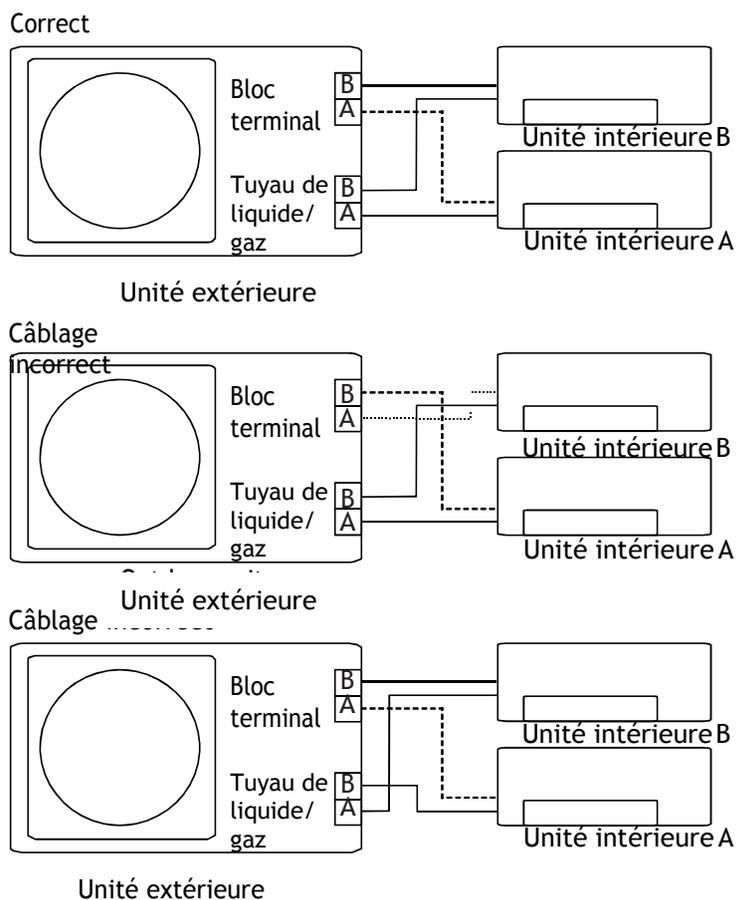
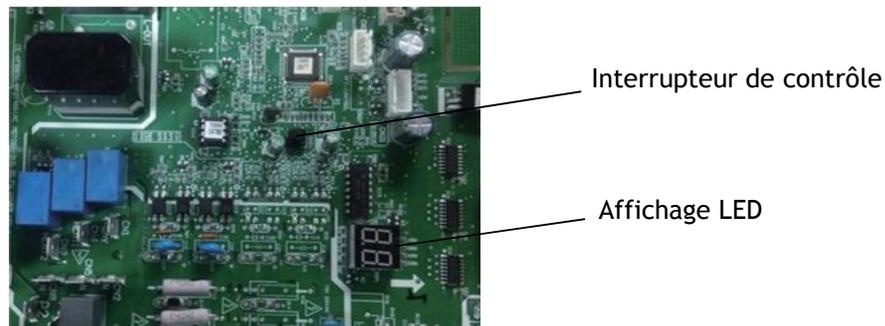
- f. Vérifier que le système de purge est sans obstacle et qu'il évacue l'eau sans problème.
 - g. S'assurer qu'il n'y a pas de vibration ou de bruit anormal pendant le fonctionnement.
5. Pour l'unité extérieure
 - a. Vérifier que le système de réfrigération ne fuit pas.
 - b. S'assurer qu'il n'y a pas de vibration ou de bruit anormal pendant le fonctionnement.
 - c. S'assurer que la ventilation, le bruit et l'eau produits par l'unité ne dérangent pas vos voisins et ne présentent pas un risque pour la sécurité.

REMARQUE : Si l'unité fonctionne mal ou ne fonctionne pas comme vous le souhaitez, veuillez-vous référer au Chapitre "Dépannage" dans le manuel utilisateur avant d'appeler le service client.

Fonction de correction automatique du câblage/ de la tuyauterie

Fonction de correction automatique du câblage/ de la tuyauterie

Les modèles les plus récents sont équipés d'une correction automatique des erreurs de câblage ou de tuyauterie. Appuyer sur "l'interrupteur de contrôle" sur le tableau PCB de l'unité extérieure pendant 5 secondes jusqu'à ce que le LED affiche "CE", ce qui indique que cette fonction est activée. Environ 5-10 minutes après avoir appuyé sur l'interrupteur, l'affichage "CE" disparaît, ce qui signifie que les erreurs de câblage ou de tuyauterie sont corrigées (tout le câblage et toute la tuyauterie sont correctement raccordés).



Comment activer cette fonction

1. Vérifier que la température extérieure est supérieure à 5°C.

(Cette fonction ne marche pas quand la température extérieure est inférieure à 5°C)

2. Vérifier que les vannes d'arrêt des tuyaux de liquide et de gaz sont ouvertes.

3. Mettre le disjoncteur en marche et attendre au moins 2 minutes.

4. Appuyer sur l'interrupteur de contrôle sur le tableau PCB de l'unité extérieure jusqu'à ce que le LED affiche "CE".

Les utilisateurs des pays européens peuvent être exigés de mettre cet appareil au rebut correctement. Cet appareil contient des réfrigérants et autres matériaux potentiellement dangereux. Lors de l'élimination de cet appareil, la loi exige une collecte et un traitement particulier. **NE PAS** éliminer ce produit comme les déchets ménagers ou déchets municipaux non-triés.

Lors de l'élimination de cet appareil, vous disposez des options suivantes :

- Éliminer cet appareil dans une installation municipale de collecte des déchets électroniques.
- Lors de l'achat d'un nouvel appareil, le revendeur reprendra gratuitement l'ancien.
- Le fabricant va reprendre gratuitement l'ancien appareil.
- Vendre l'appareil à des revendeurs de ferraille certifiés.

NOTE : L'élimination de cet appareil dans la forêt ou autres environnements naturels est nocive pour votre santé et l'environnement. Les substances dangereuses peuvent se déverser dans les eaux souterraines et pénétrer la chaîne alimentaire.



1. Vérification de la zone de travail

Avant de commencer le travail dans les systèmes qui contiennent des réfrigérants inflammables, les contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que les risques d'incendie soient minimisés. Pour réparer le système réfrigérant, les précautions suivantes doivent être prises avant de commencer les réparations.

2. Procédure de travail

Le travail doit être réalisé sous une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de gaz inflammables ou de vapeurs qui peuvent être générés pendant les travaux.

3. Zone de travail générale

Toute l'équipe de maintenance ou les autres personnes qui travaillent dans cette zone doivent connaître la procédure du travail établi. Il vaut mieux éviter les travaux dans des espaces réduits. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Assurez-vous que la zone de travail est sécurisée et faites attention au matériel inflammable.

4. Vérifiez qu'il y a du réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur approprié pour le réfrigérant avant et pendant le fonctionnement, pour s'assurer qu'il n'y a pas de risque d'incendie. Assurez-vous que l'appareil de détection utilisé soit compatible avec des réfrigérants inflammables, par ex. sans risque d'étincelles, bien étanche et sûre.

5. Présence d'un extincteur

Si des travaux sont réalisés sur l'appareil de réfrigération ou sur ses pièces, vous devez avoir un extincteur à proximité. Ayez à proximité de vous un extincteur à poudre de CO₂ près de la zone de charge.

6. Sans sources d'inflammation

Toute personne réalisant des travaux avec des réfrigérants inflammables dans le système de réfrigération ne doit en aucun cas utiliser n'importe quel type de source inflammable, qui peut engendrer un incendie ou une explosion. Toutes les sources inflammables possible (notamment fumer des cigarettes) doivent se trouver à une certaine distance de la zone d'installation de réparation, d'extraction et de décharge de l'équipement car le réfrigérant inflammable pourrait sortir. Avant de commencer les travaux, assurez-vous que la zone autour de l'équipement soit contrôlée pour éviter des risques d'incendies. Il doit y avoir des panneaux "Ne pas fumer".

7. Zone aérée

Assurez-vous que la zone est ouverte et bien aérée avant de commencer les travaux sur le système de réfrigération ou un autre. Vous devez toujours disposer d'une bonne ventilation pour bien réaliser le travail. La ventilation doit disperser de manière sûre n'importe quelle fuite de réfrigérant et de préférence évacuer le gaz de la pièce vers l'extérieur.

8. Vérifications de l'équipement de réfrigération

Si vous changez les composants électriques, cela doit être uniquement ceux spécifiées pour cet effet. Vous devez toujours suivre les instructions de maintenance et d'entretien du fabricant. Si vous avez des doutes, contactez le département technique du fabricant pour obtenir de l'aide et des informations. Vous devez réaliser les vérifications suivantes sur les équipements de réfrigérants inflammables:

- La quantité de charge dépend de la taille du compartiment dans lequel vous installez les pièces ;
- Le ventilateur et les sorties fonctionnent correctement et ils ne sont pas obstrués ;
- Si vous utilisez un circuit indirect de réfrigérant, le circuit secondaire doit se vérifier pendant la recherche de réfrigérant. Les étiquettes de l'appareil doivent être lisibles ;
- Les étiquettes lisibles doivent être corrigées ;
- La tuyauterie ou les composants du réfrigérant sont installés dans un compartiment où ils ne doivent pas restés exposés à des substances qui puissent endommager les composants que contient le réfrigérant, à moins qu'ils soient faits de matériaux résistants ou qu'ils aient une protection désignée à cet effet.

9. Vérifications des dispositifs électriques

La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité et des composants. S'il existe des défaillances pouvant compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce que la panne soit réparée. Si vous ne pouvez pas réparer l'appareil immédiatement et qu'il continue de fonctionner, vous pouvez utiliser une solution appropriée temporaire. Vous devez informer le propriétaire de la défaillance afin que toutes les parties soient informées.

Les vérifications de sécurité prévues doivent inclure :

- Les condensateurs sont déchargés : l'opération doit se réaliser en toute sécurité pour éviter les risques d'étincelles ;
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de composants et de câbles exposés pendant la charge de réfrigérant, de récupération ou de purge du système ;
- Assurez-vous qu'il y a continuité dans la connexion à terre.

10. Réparation des composants scellés

10.1 Pendant la réparation des composants scellés, toutes les connexions de l'appareil précédent doivent se déconnecter avant d'enlever les couvercles. S'il est absolument nécessaire d'avoir une alimentation électrique pendant la maintenance, vous devez donc placer constamment un détecteur de fumées à l'endroit le plus risqué, pour éviter une situation potentiellement dangereuse.

10.2 Vous devez prêter une attention particulière à ces aspects pour réaliser un travail sécurisé avec les composants électriques. Le boîtier ne doit pas être affecté jusqu'à au point d'abîmer la protection. Cela inclut les dommages aux câbles, les surplus de connexions, les terminaux hors des spécifications, les dommages aux joints, une mauvaise installation des composants, etc.

- Assurez-vous que l'appareil reste bien installé.
- Assurez-vous que les joints ou le matériel scellé ne sont pas usés au point de ne plus remplir leur fonction préventive de l'entrée d'éléments inflammables. Les pièces de rechange doivent toujours respecter les spécifications du fabricant.

REMARQUE : L'utilisation de silicone pour boucher peut être un obstacle pour le fonctionnement correct des détecteurs de fumées. Normalement les composants de sécurité n'ont pas à être isolés avant de travailler dessus.

11. Réparation des composants de sécurité

Ne pas appliquer un inducteur permanent ou des charges de capacitance au circuit sans assurer qu'il n'excédera pas le voltage et la tension admissible pour l'équipement utilisé. Ces composants de sécurité sont les seuls avec lesquels on peut travailler dans un environnement de gaz inflammable. Le testeur doit avoir un niveau correct. Le remplacement des composants doit seulement se faire avec les pièces spécifiées par le fabricant. Si vous utilisez d'autres composants, vous risquez de provoquer un incendie à partir d'une fuite du réfrigérant dans l'atmosphère.

12. Câblage

Pour les câbles, vous devez vérifier l'usure, la corrosion, la pression excessive, la vibration, les bordures pointues ou tout autre dommage qu'ils peuvent avoir. Vous devez aussi prendre en compte les effets du temps et de la vibration continue des sources comme les compresseurs ou les ventilateurs.

13. Détection des réfrigérants inflammables

Quelles que soient les circonstances, vous devez utiliser les sources d'inflammabilité comme détecteurs de fuites de réfrigérants. Vous ne devez pas utiliser des flammes halogènes (ou n'importe quel autre détecteur de feu).

14. Méthode du détecteur de fuites

Les méthodes suivantes de détection de fumées sont acceptées pour les systèmes qui contiennent des réfrigérants inflammables. Les détecteurs de fumées électroniques conviennent aux réfrigérants inflammables, il vous faudra régler la sensibilité et recalibrer les appareils. (Les équipements de détection doivent être mesurés dans un endroit sans réfrigérants). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'ignition et qu'il soit compatible avec le réfrigérant utilisé. Le détecteur de fuites doit être réglé à un pourcentage de LFL du réfrigérant et doit être calibré au réfrigérant utilisé et confirmer le pourcentage approprié au gaz (25% maximum). La détection de fuite fluide est compatible pour l'utilisation avec la majeure partie des réfrigérants. Il faut éviter l'utilisation de détergents avec du chlore qui peuvent réagir sur le réfrigérant et consumer la tuyauterie en cuivre. Si vous trouvez une fuite de réfrigérant qui nécessite d'être soudée, vous devez purger tout le réfrigérant du système ou l'isoler (via la fermeture des vannes) dans un endroit du système éloigné de la fuite. Le nitrogène sans oxygène (OFN) doit se purger à travers le système avant, durant et après le processus de soudure.

15. Extraction et évacuation du gaz

Toujours avant de commencer les travaux dans le circuit du réfrigérant pour des réparations ou toute autre procédure conventionnelle, ces procédures doivent suivre. Cependant, il est important que les meilleures méthodes soient suivies pour éviter les risques d'incendie. Les procédures sont les suivantes :

- Retirer le réfrigérant ;
- Purger le circuit avec du gaz inerte ;
- Évacuer ;
- Purger à nouveau le circuit avec du gaz inerte ;
- Ouvrir le circuit à couper ou à souder.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés. Le système doit être vidangé avec du OFN pour que l'appareil soit sécurisé. Ce processus peut nécessiter d'être effectuée plusieurs fois. Vous ne devez pas utiliser de l'air comprimé pour cette activité. Le nettoyage des tuyauteries doit être réalisé en entrant au système de vide OFN et continuer de se remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis aérer et tirer le vide vers le bas. Ce processus peut être répété plusieurs fois jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la charge d'OFN est utilisée, vous devez ventiler le système de pression atmosphérique pour permettre son fonctionnement. Cette opération est importante lorsque vous allez souder. Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est pas fermée aux sources d'inflammabilité et qu'il y a une aération.

16. Procédures de charge

En plus des procédures de charge conventionnelles, vous devez suivre les spécifications suivantes :

- Assurez-vous qu'il n'y ait pas de contaminations réfrigérantes différentes lors de l'utilisation de l'équipement de charge. D'autant plus les tuyauteries doivent être les plus courtes possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils vont contenir ;
- Les cylindres doivent toujours rester debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est connecté à terre avant de charger le réfrigérant.
- Faites une marque sur le système lorsque la charge sera terminée (s'il n'y en a pas).
- Vous devez prendre toutes les mesures de sécurité pour ne pas surcharger le système de réfrigérant.
- Avant la recharge du système, vous devez vérifier la pression avec l'OFN. Le système doit être vérifié mais avant l'installation afin de trouver des fuites pour compléter la charge. Vous devez avoir une preuve de fuites avant de quitter l'endroit dans lequel se trouve l'équipement.

17. Démontage

Avant de réaliser cette procédure, il est essentiel que le technicien soit familiarisé à l'appareil et à toutes ses caractéristiques. Nous vous recommandons l'utilisation des bonnes méthodes pour avoir une récupération sécurisée de tous les réfrigérants. Avant d'effectuer les tâches il faut prélever des échantillons de l'huile et du réfrigérant.

Par précaution, il faudrait les analyser avant de recommencer à les utiliser ou avant de faire une réclamation. Il est essentiel que le courant soit disponible avant de commencer les travaux.

a) Familiarisez-vous avec l'appareil et son fonctionnement.

b) Isoler le système électrique.

c) Avant de commencer la procédure, assurez-vous que :

- La manipulation mécanique de l'équipement est disponible, si cela est nécessaire, pour l'utilisation des cylindres du réfrigérant ;
- Tout l'équipement pour se protéger est disponible et doit être utilisé correctement ;
- Le processus de récupération doit toujours être supervisé par une personne compétente ;
- L'appareil de récupération et les cylindres respectent les normes mises en vigueur.

- d) Avec une pompe, purgez le système réfrigérant si cela est possible.
- e) Si le vide n'est pas possible, appliquer un séparateur hydraulique pour que le réfrigérant puisse s'extraire depuis les différentes parties du système.
- f) Assurez-vous que le cylindre soit situé dans les barèmes avant que la récupération ne soit effectuée.
- g) Allumer la machine de récupération et faire la fonctionner selon les instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Ne doit pas dépasser 80% du volume du charge de liquide).
- i) Ne pas excéder la pression de travail maximale du cylindre, ni même temporairement.
- j) Lorsque les cylindres se sont remplis correctement et que le processus est complet, assurez-vous que les cylindres et l'appareil sortent de leurs emplacements et que toutes les vannes d'isolement sont fermées.
- k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être rechargé dans un autre système à moins qu'il ait été lavé et vérifié.

18. Étiquetage

L'équipement doit avoir une étiquette mentionnant qu'il est réparé et sans réfrigérant. L'étiquette doit avoir une date et une signature. Assurez-vous qu'il y ait des étiquettes dans l'équipement avec la mise à jour du réfrigérant inflammable.

19. Récupération

- Il est recommandé d'utiliser les bonnes méthodes lorsque vous retirez le réfrigérant que ce soit pour la maintenance ou l'installation.
- Au moment de transférer du réfrigérant au cylindre, assurez-vous que seulement des cylindres de récupération appropriées au réfrigérant soient utilisées. Assurez-vous que la quantité contenue dans les cylindres pour contenir la charge du système complet soit suffisante. Tous les cylindres qui seront utilisés devront être conçus pour récupérer le réfrigérant et les étiquettes pour ce réfrigérant (par ex. Les cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent se compléter avec la soupape de surpression et être associés avec les vannes de régulation en bon état.
- Les cylindres de récupération se vident et, si c'est possible, se refroidiront avant la récupération.
- L'appareil de récupération doit être en bon état avec un ensemble d'instructions concernant l'appareil disponible et doit être compatible avec la récupération de réfrigérants inflammables. De plus, l'ensemble des balances en bon état doivent être disponibles.
- Les tubes doivent être complétés avec des raccords de liaison sans fuites dans de bonnes conditions. Avant d'utiliser le récupérateur, vérifiez qu'il est en bon état, que la maintenance a été faite correctement et que les composants électriques associés sont scellés pour éviter des incendies en cas de fuite du réfrigérant. En cas de doute, contactez le fabricant.
- Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur, dans le bon cylindre de récupération ainsi que la note de transfert de réponse correspondante actualisée. Ne mélanger pas les réfrigérants dans les appareils de récupération et par-dessus tout dans les cylindres.
- S'il faut retirer les compresseurs ou leurs huiles, assurez-vous qu'elles ont été évacuées à un niveau acceptable pour s'assurer que le réfrigérant inflammable ne soit pas à l'intérieur du lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs. Seulement la chaudière électrique au corps du compresseur doit être utilisée pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile du système se draine, cela doit se faire en sécurité.

20. Transport, étiquetage et stockage des appareils

1. Transporter l'équipement qui contient des réfrigérants inflammables comme l'indiquent les règlements en vigueur.
2. Coller les étiquettes avec les symboles sur l'équipement conformément aux législations locales.
3. Jeter les appareils utilisant les réfrigérants inflammables conformément aux législations nationales.
4. Stockage des équipements/ accessoires
Le stockage doit suivre les instructions du fabricant.
5. Stockage du paquet (non vendu)
Les boîtes des appareils doivent être protégées pour éviter des dommages mécaniques qui pourraient provoquer des fuites de réfrigérant. Le nombre maximum de pièces jointes permises dans le même stock s'établira selon les normes locales mises en vigueur.

La conception et les spécifications peuvent changer sans notification préalable en vue d'améliorer le produit. Consulter le fabricant ou un point de vente pour davantage de détails.