



Manuel de l'utilisateur

Mode d'emploi original

Thermopompe

Modèles :

FXU24HP230V1R32AO

FXU36HP230V1R32AO

FXU48HP230V1R32AO

FXU60HP230V1R32AO

Merci, d'avoir choisi notre produit.

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et le conserver pour vous y référer ultérieurement.

En cas de perte du manuel de l'utilisateur, veuillez contacter l'agent local ou visiter le site www.gree.com ou envoyer un Email à global@cn.gree.com pour obtenir la version électronique.

REMARQUE :

Le produit réel peut être différent des illustrations, veuillez vous référer aux produits réels.

Avis aux utilisateurs

Nous vous remercions d'avoir choisi le produit Gree. Veuillez lire attentivement ce manuel d'instructions avant d'installer et d'utiliser le produit. Afin de vous aider à installer et à utiliser correctement notre produit et à obtenir l'effet de fonctionnement attendu, veuillez suivre les instructions suivantes :

- (1) Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils aient reçu une surveillance ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'ils comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
- (2) Afin de garantir la fiabilité du produit, celui-ci peut consommer de l'énergie en mode veille pour maintenir la communication normale du système et préchauffer le réfrigérant et le lubrifiant. Si le produit n'est pas utilisé pendant une longue période, coupez l'alimentation électrique ; veuillez mettre l'unité sous tension et la préchauffer avant de la réutiliser.
- (3) Veuillez sélectionner correctement le modèle en fonction de l'environnement d'utilisation réel, sinon cela peut avoir un impact sur le confort d'utilisation.
- (4) Ce produit ne peut pas être installé dans un environnement corrosif, inflammable ou explosif ou dans un endroit soumis à des exigences particulières, tel que la cuisine. Dans le cas contraire, cela affecterait le fonctionnement normal ou réduirait la durée de vie de l'unité, voire provoquerait un risque d'incendie ou des blessures graves. En ce qui concerne les endroits spéciaux susmentionnés, veuillez adopter un climatiseur spécial doté d'une fonction anti-corrosive ou anti-explosion.
- (5) Si le produit doit être installé, déplacé ou réparé, veuillez contacter notre revendeur désigné ou notre centre de service local pour obtenir une assistance professionnelle. Les entreprises ne doivent pas démonter ou réparer l'appareil elles-mêmes, sous peine de provoquer des dommages relatifs, et notre entreprise ne pourra en aucun cas être tenue responsable.
- (6) Toutes les illustrations et informations contenues dans le manuel d'instructions ne sont données qu'à titre indicatif. Afin d'améliorer le produit, nous procéderons continuellement à des améliorations et à des innovations. En cas d'ajustement du produit, veuillez vous référer au produit réel.

Clauses d'exception

Le fabricant n'assumera aucune responsabilité lorsque des dommages corporels ou des pertes matérielles sont causés par les raisons suivantes :

- (1) Endommager le produit en raison d'une utilisation inappropriée ou d'une mauvaise utilisation du produit.
- (2) La modification, le changement, la maintenance ou l'utilisation du produit avec d'autres équipements sans suivre les manuels d'instructions du fabricant.
- (3) Après vérification, le défaut du produit est directement causé par le gaz corrosif.
- (4) Après vérification, les défauts sont dus à un mauvais fonctionnement pendant le transport du produit.
- (5) L'utilisation, la réparation ou l'entretien de l'appareil sans respecter le manuel d'instructions ou les règlements connexes.
- (6) Après vérification, le problème ou le litige est causé par les spécifications de qualité ou les performances des pièces et composants produits par d'autres fabricants.
- (7) Les dommages sont causés par des catastrophes naturelles, le milieu environnant ou par un cas de force majeure.

Contenu

1 Consignes de sécurité	1
2 Présentation du produit.....	5
2.1 Plage de fonctionnement.....	5
2.2 Accessoires standard	5
2.3 Accessoires en option	5
3 Installation	5
3.1 Préparation de l'installation.....	5
3.2 Installation de l'unité	10
3.3 Installation électrique.....	18
3.4 Contrôle après l'installation	22
3.5 Test de fonctionnement	23
4 Entretien.....	24
4.1 Défaillances non causées par des défauts du climatiseur	24
4.2 Codes d'erreur.....	26
4.3 Entretien des unités.....	27
4.4 Avis relatif à l'entretien.....	29
5 Qualification du personnel.....	34
6 Transport, marquage et stockage des unités contenant des réfrigérants inflammables	34
6.1 Généralités	34
6.2 Transport d'équipements contenant des réfrigérants inflammables	34
6.3 Marquage de l'équipement à l'aide de signalisation.....	35
6.4 Élimination des équipements utilisant des réfrigérants inflammables	35
6.5 Stockage des équipements/appareils	35

6.6 Stockage des équipements emballés (invendus)	35
7 Informations relatives à l'entretien.....	35
7.1 Généralités	35
7.2 Vérifications de la zone	35
7.3 Procédure de travail	36
7.4 Zone de travail générale	36
7.5 Vérification de la présence de fluide réfrigérant.....	36
7.6 Présence d'un extincteur	36
7.7 Absence de sources d'inflammation	36
7.8 Zone ventilée	37
7.9 Vérification de l'équipement réfrigérant	37
7.10 Vérification des dispositifs électriques	37
7.11 Installation des conduites	38
8 Les composants électriques scellés doivent être remplacés	39
9 Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés	39
10 Câblage	39
11 Détection des réfrigérants inflammables.....	39
12 Retrait et évacuation.....	40
13 Procédures de chargement.....	41
14 Mise hors service	41
15 Étiquetage.....	42
16 Récupération	43

1 Consignes de sécurité

WARNING

Ce produit ne peut pas être installé dans un environnement corrosif, inflammable ou explosif, ni dans des endroits présentant des exigences particulières, comme les cuisines. Ne l'installez pas dans un endroit où cela pourrait affecter le fonctionnement normal ou réduire la durée de vie de l'appareil, ou encore provoquer un risque d'incendie ou des blessures graves. Pour ces applications, veuillez choisir un équipement doté d'une capacité anti-corrosive ou anti-explosion.

Une installation, un réglage, une modification, un service, une maintenance ou une utilisation incorrects peuvent provoquer une explosion, un incendie, une décharge électrique ou d'autres conditions pouvant entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels. Consultez un installateur qualifié, une agence de service, ou votre distributeur ou succursale pour toute information ou assistance. L'installateur qualifié ou l'agence doit utiliser des kits, des pièces ou des accessoires autorisés par l'usine lorsqu'il modifie ce produit. Reportez-vous aux instructions individuelles emballées avec les kits ou les accessoires lors de l'installation. Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Utilisez un tissu de trempe pour les opérations de brasage. Disposez d'un extincteur. Lisez attentivement ces instructions et suivez tous les avertissements ou mises en garde inclus dans la documentation et attachés à l'appareil. Consultez les codes de construction locaux et le Code national de l'électricité (NEC) pour connaître les exigences particulières. Reconnaissez les informations de sécurité. Ceci est le symbole d'alerte de sécurité



Lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels, soyez attentif au risque de blessures corporelles. Comprenez ces mots de signalisation : **DANGER**, **WARNING**, **CAUTION** et **Remarque**. Ces mots sont utilisés avec le symbole d'alerte de sécurité.

DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

WARNING

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

CAUTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

NOTICE

Indique des informations importantes mais non liées au danger, utilisées pour indiquer le risque de dommages matériels.



Appareil rempli de produits inflammables R32.



Avant d'installer l'appareil, lisez d'abord le manuel d'installation.



Avant d'utiliser l'appareil, lisez d'abord le manuel de l'utilisateur.



Avant de réparer l'appareil, lisez d'abord le manuel d'entretien.

WARNING

N'utilisez pas d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'appareil.

L'appareil doit être stocké dans une pièce dépourvue de sources d'inflammation en fonctionnement continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou radiateur électrique en fonctionnement).

Ne pas percer les brûlures.

Sachez que le réfrigérant peut ne pas avoir d'odeur.

WARNING

Risque de choc électrique :

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort.

Avant d'installer, de modifier ou d'entretenir le système, le sectionneur électrique principal doit être en position OFF. Il peut y avoir plus d'un interrupteur de déconnexion. Verrouillez et marquez l'interrupteur avec une étiquette d'avertissement appropriée.

WARNING

- (1) Le climatiseur doit être mis à la terre pour éviter tout choc électrique. Ne connectez pas le fil de terre à un tuyau de gaz, un tuyau d'eau, un parafoudre ou un fil téléphonique.
- (2) L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface de la pièce telle que spécifiée pour le fonctionnement.
- (3) L'appareil doit être entreposé dans un local sans flamme nue en fonctionnement continu (par exemple un appareil à gaz en fonctionnement) et sans source d'inflammation (par exemple un chauffage électrique en fonctionnement).
- (4) Conformément aux lois et réglementations fédérales/étatiques/locales, tous les colis et matériaux de transport, y compris les clous, les pièces métalliques ou en bois et les matériaux d'emballage en plastique, doivent être traités de manière sûre.

WARNING

- (1) Veuillez installer l'appareil conformément à ce manuel d'instructions. L'installation doit être effectuée conformément aux exigences de NEC et CEC par du personnel autorisé uniquement.
- (2) Toute personne amenée à travailler sur un circuit de fluide frigorigène ou à y pénétrer doit être titulaire d'un certificat en cours de validité délivré par un organisme d'évaluation accrédité par l'industrie, qui atteste de sa compétence à manipuler les fluides frigorigènes en toute sécurité, conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
- (3) L'entretien doit être effectué uniquement selon les recommandations du fabricant de l'équipement.
- (4) L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.
- (5) Les fils fixes qui se connectent à l'appareil doivent être configurés avec une coupure dimensionnée selon les réglementations locales et nationales.
- (6) Le climatiseur doit être stocké avec des mesures de protection contre les dommages mécaniques causés par un accident.
- (7) Si l'espace d'installation pour le tuyau du climatiseur n'est pas adéquat, prévoyez des alternatives pour empêcher le tuyau d'être physiquement endommagé.
- (8) Lors de l'installation, utilisez les accessoires et composants spécialisés, sinon des fuites d'eau, des chocs électriques ou des risques d'incendie peuvent se produire.
- (9) Veuillez installer le climatiseur dans un endroit sûr qui peut supporter le poids du climatiseur. Une installation non sécurisée peut faire basculer le climatiseur et entraîner des blessures.
- (10) Veillez à utiliser un circuit électrique dédié. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être réparé par un professionnel du CVC ou un électricien agréé.
- (11) Le climatiseur ne peut être nettoyé qu'après avoir été éteint et débranché, sous peine de provoquer un choc électrique.
- (12) Le climatiseur n'est pas destiné à être nettoyé ou entretenu par des enfants sans surveillance.
- (13) Ne modifiez pas le réglage du capteur de pression ou d'autres dispositifs de protection. Si les dispositifs de protection sont court-circuités ou modifiés à l'encontre des règles, un risque d'incendie ou même d'explosion peut se produire.
- (14) Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec des mains mouillées. Ne lavez pas ou n'aspergez pas le climatiseur d'eau, sous peine de provoquer un dysfonctionnement ou un choc électrique.
- (15) Ne séchez pas le filtre à l'aide d'une flamme nue ou d'un souffleur d'air ; le filtre pourrait se déformer ou s'endommager.
- (16) Si l'unité doit être installée dans un espace réduit, veuillez adopter des mesures de protection pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse la limite de sécurité autorisée ; une fuite excessive de réfrigérant peut entraîner une explosion.
- (17) Lors de l'installation ou de la réinstallation du climatiseur, veuillez maintenir le circuit de réfrigérant à l'écart de substances autres que le réfrigérant spécifié, comme l'air. Toute présence de substances étrangères provoquera un changement de pression anormal ou même une explosion, entraînant des blessures.
- (18) La thermopompe et le générateur d'air chaud ne peuvent pas se mettre en marche en même temps, sous peine d'entraîner une défaillance de la sécurité.

NOTICE

- (1) Ne mettez pas un doigt ou d'autres objets dans l'entrée d'air ou la grille de retour d'air.
- (2) Veuillez adopter des mesures de protection avant de toucher le tuyau de réfrigérant, sinon vous pourriez vous blesser les mains.
- (3) Veuillez disposer du tuyau d'évacuation conformément au manuel d'instructions.
- (4) N'arrêtez jamais le climatiseur en coupant directement le courant.
- (5) Veuillez sélectionner le tuyau en cuivre approprié en fonction de l'exigence de l'épaisseur du tuyau.
- (6) N'installez jamais le climatiseur dans les endroits suivants :
 - a) Endroits où se trouvent des fumées d'huile ou des liquides volatils : les pièces en plastique peuvent se détériorer et se détacher ou même provoquer des fuites d'eau.
 - b) Endroits où se trouvent des gaz corrosifs : le tuyau en cuivre ou les soudures peuvent se corroder et provoquer des fuites de réfrigérant.
- (7) Adoptez des mesures appropriées pour protéger l'unité extérieure des petits animaux car ils peuvent endommager les composants électriques et provoquer un dysfonctionnement du climatiseur.

NOTICE

- (1) Si un thermostat doit être utilisé, il doit être connecté avant de mettre l'appareil sous tension, sinon le thermostat risque de ne pas fonctionner.
- (2) Utilisez uniquement un chiffon doux et sec ou un chiffon légèrement humide avec un détergent neutre pour nettoyer le boîtier du climatiseur.
- (3) Avant de faire fonctionner l'unité à basse température, branchez-la sur le secteur pendant 8 heures. Si l'appareil est mis à l'arrêt pendant une courte période, par exemple une nuit, ne coupez pas le courant (ceci afin de protéger le compresseur)
- (4) Afin de garantir la fiabilité du compresseur, l'unité force le compresseur à fonctionner pendant au moins 6 minutes chaque fois que le compresseur se met en marche, quelle que soit la température de la pièce. Par conséquent, il est nécessaire de sélectionner un thermostat ayant une durée de fonctionnement minimale pour le compresseur ou retardant de quelques minutes l'arrêt de l'unité intérieure après l'arrêt de l'unité extérieure ou l'arrêt au point de température, afin d'éviter que l'unité intérieure soit arrêtée par le thermostat alors que l'unité extérieure est en marche, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement du climatiseur.
- (5) Afin d'éviter toute anomalie de l'unité causée par la température élevée du tuyau, il est interdit d'utiliser le gaz auxiliaire lorsque l'unité extérieure est en marche.
- (6) Comme la vanne de coupure est raccordée par soudage après la vente, il existe un risque caché de joint torique dans la vanne de coupure qui affectera la fuite d'étanchéité. Par conséquent, lors du soudage du tuyau de raccordement, le corps de la vanne d'arrêt doit être enveloppé d'un tissu humide pour le protéger.
- (7) Ce produit ne peut pas être utilisé en combinaison avec d'autres produits, sous peine de causer des problèmes de performance, de fiabilité et de sécurité.

2 2 Présentation du produit

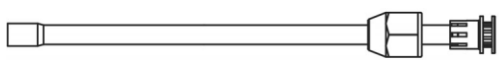
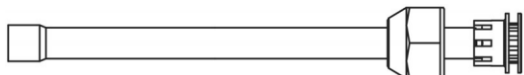
2.1 Plage de fonctionnement

—	Refroidissement	Chauffage
Température extérieure	5°F(-15°C)~129.2°F (54°C)	-22°F (-30°C)~75.2°F (24°C)

2.2 Accessoires standards

Outdoor unit accessories				
N°	Nom	Apparence	Qté	Utilisation
1	Bouchon de vidange		3	Pour refermer le trou de drainage inutilisé
2	Raccord de drainage	 or 	1	Pour la connexion au tuyau d'évacuation en PVC dur

2.3 Accessoires en option

Outdoor unit accessories				
N°	Nom	Apparence	Qté	Utilisation
1	Tuyau d'adaptation		1	Connecte l'unité avec le tuyau de liquide
2	Tuyau d'adaptation		1	Raccorde l'appareil au tuyau de gaz

3 Installation

3.1 Préparation de l'installation

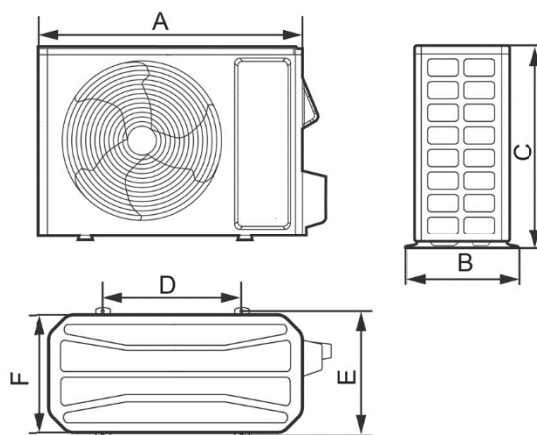
3.1.1 Sélection du lieu de l'installation

 WARNING
(1) L'unité doit être installée de manière à pouvoir supporter le poids de l'appareil et être fixée de manière sûre, sinon l'appareil risque de basculer ou de tomber.
(2) Installez le climatiseur à un endroit où l'inclinaison est inférieure à 5°.
(3) Évitez d'installer l'appareil à la lumière directe du soleil pour améliorer son efficacité.
(4) N'installez pas l'appareil là où il y a un risque de fuite de gaz combustible.

Sélection de l'emplacement d'installation de l'unité extérieure (Sélectionnez un emplacement conformément à la condition suivante).

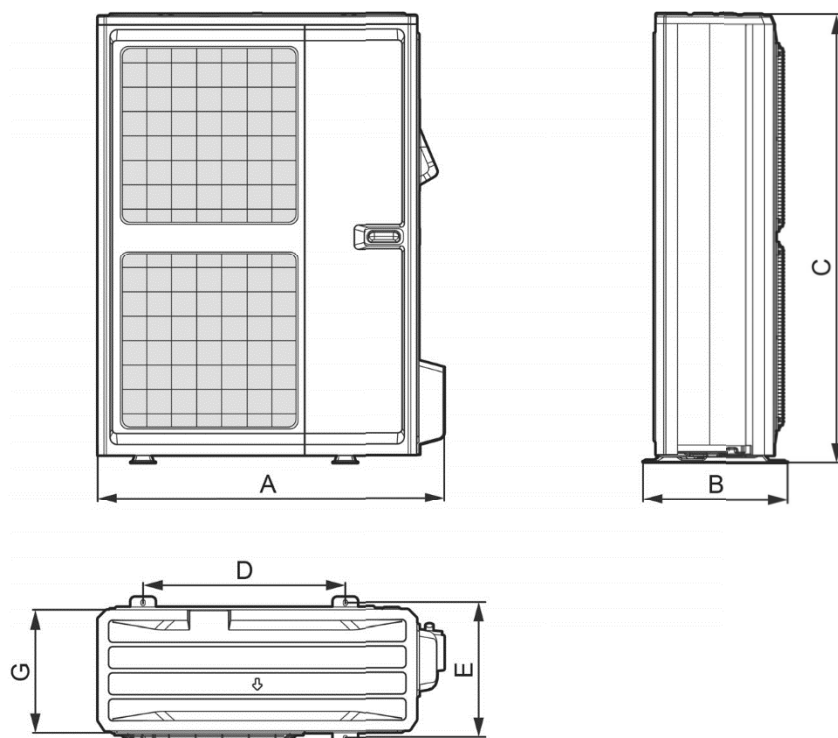
- (1) Le bruit et le flux d'air produits par l'unité extérieure ne dérangeront pas les voisins.
- (2) Choisissez un emplacement sûr et éloigné des animaux et des plantes. Sinon, ajoutez des clôtures de sécurité pour protéger l'appareil.
- (3) Installez l'appareil dans un endroit bien ventilé. Veillez à ce que l'unité extérieure soit installée dans un endroit bien ventilé, sans obstacles à proximité qui pourraient obstruer l'entrée et la sortie d'air.
- (4) Le lieu d'installation doit pouvoir supporter le poids et les vibrations de l'unité extérieure et permettre d'effectuer l'installation en toute sécurité.
- (5) Évitez d'installer l'appareil dans un endroit où il y a des fuites de gaz inflammable, de fumée d'huile ou de gaz corrosif.
- (6) Tenez-le à l'écart des vents forts qui pourraient affecter le ventilateur extérieur et entraîner un volume de flux d'air insuffisant et affecter les performances de l'unité.
- (7) Loin de tout objet susceptible de créer des vibrations ou du bruit.
- (8) Installez l'unité extérieure dans un endroit où le condensat peut être facilement évacué.

3.1.2 Dimension de l'unité



Unité: pouce (mm)

Dimensions	A	B	C	D	E	F
Modèle						
FXU24HP230V1R32AO	39	16-13/16	37-13/16	29-3/4	15-9/16	14-9/16
FXU36HP230V1R32AO	(990)	(427)	(960)	(755)	(396)	(370)



Unité : pouce (mm)

Dimensions	A	B	C	D	E	G
Modèle						
FXU48HP230V1R32AO	35-7/16	16-1/4	49-5/8	22-7/16	14-7/8	13-3/8
FXU60HP230V1R32AO	(900)	(412)	(1260)	(570)	(378)	(340)

Remarque : Les modèles d'unités intérieures compatibles avec l'unité extérieure sont consultables sur le site web de l'AHRI.

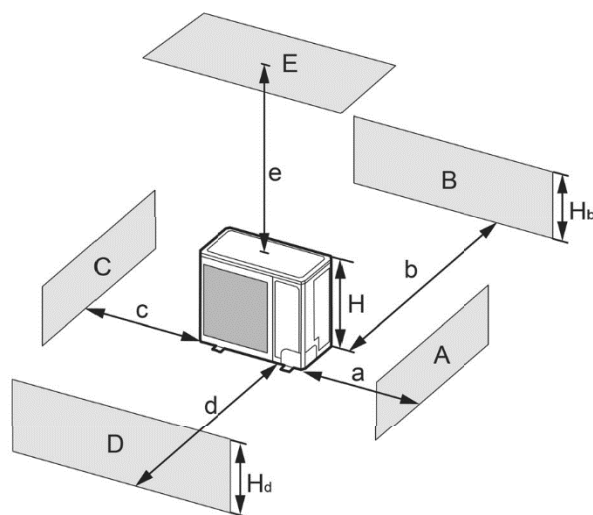
Cet appareil dispose d'un système de détection des fuites conçu pour garantir la sécurité. Pour que ce système fonctionne correctement, l'appareil doit rester sous tension en permanence après son installation, sauf pendant les opérations de maintenance.

Il est également équipé de dispositifs de sécurité électriques. Pour assurer leur efficacité, doit rester sous tension en permanence après son installation, sauf pendant les opérations de maintenance.

3.1.3 Schéma de l'emplacement et de l'espace d'installation de l'unité

- (1) Schéma de l'espace d'installation et de l'emplacement de l'unité extérieure
(Remarque : pour obtenir les meilleures performances de l'unité extérieure, assurez-vous que son espace d'installation soit conforme aux dimensions d'installation suivantes).

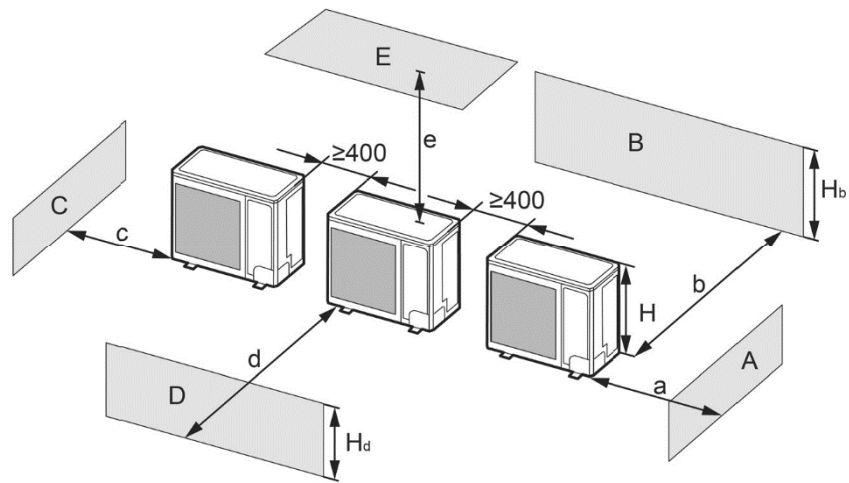
- 1) Lorsqu'une unité extérieure doit être installée.



A~E	H _b	H _d	H	(mm)				
				a	b	c	d	e
B		—		—	≥100	—	—	—
A,B,C,		—		≥300	≥100	≥100	—	—
B,E		—		—	≥100	—	—	≥1000
A,B,C,E		—		≥300	≥150	≥150	—	≥1000
D		—		—	—	—	≥1000	—
D,E		—		—	—	—	≥1000	≥1000
B,D	H _b < H _d	H _d > H		—	≥100	—	≥1000	—
	H _b > H _d	H _d < H		—	≥100	—	≥1000	—
B,D,E	H _b < H _d	H _b ≤ 1/2H		—	≥250	—	≥2000	≥1000
		1/2H < H _b ≤ H		—	≥250	—	≥2000	≥1000
		H _b > H		Interdit				
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2H		—	≥100	—	≥2000	≥1000
		1/2H < H _d ≤ H		—	≥200	—	≥2000	≥1000
		H _d > H		Interdit				

2) Lorsque deux unités extérieures ou plus doivent être installées côte à côte.

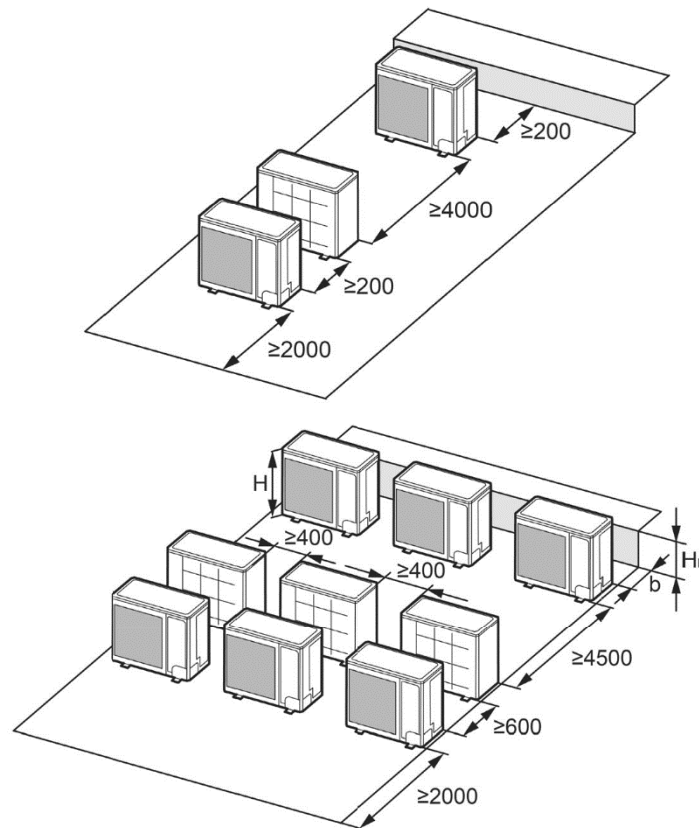
Unité : mm



A~E	H_b H_d H		(mm)				
			a	b	c	d	e
A,B,C	—		≥ 300	≥ 300	≥ 1000	—	—
A,B,C,E	—		≥ 300	≥ 300	≥ 1000	—	≥ 1000
D	—		—	—	—	≥ 2000	—
D,E	—		—	—	—	≥ 2000	≥ 1000
B,D	$H_b < H_d$	$H_d > H$	—	≥ 300	—	≥ 2000	—
	$H_b > H_d$	$H_d \leq 1/2 H$	—	≥ 250	—	≥ 2000	—
		$1/2 H < H_d \leq H$	—	≥ 300	—	≥ 2500	—
B,D,E	$H_b < H_d$	$H_b \leq 1/2 H$	—	≥ 300	—	≥ 2000	≥ 1000
		$1/2 H < H_b \leq H$	—	≥ 300	—	≥ 2500	≥ 1000
		$H_b > H$	Interdit				
	$H_b > H_d$	$H_d \leq 1/2 H$	—	≥ 250	—	≥ 2500	≥ 1000
		$1/2 H < H_d \leq H$	—	≥ 300	—	≥ 2500	≥ 1000
		$H_d > H$	Interdit				

3) Lorsque les unités extérieures sont installées en rangées.

Unité : mm



H_b H	(mm)
$H_b \leq 1/2H$	$b \geq 250$
$1/2H < H_b \leq H$	$b \geq 300$
$H_b > H$	Interdit

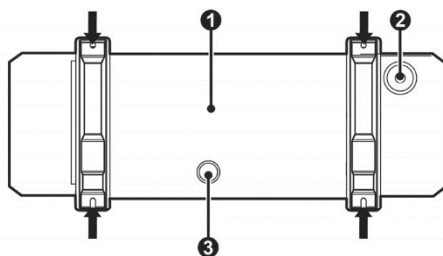
3.2 Installation de l'unité

NOTICE

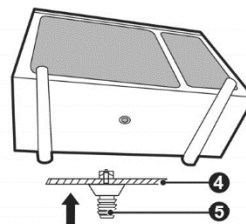
- (1) L'unité extérieure n'est pas équipée d'un détendeur thermique (TXV). Assurez-vous qu'une vanne d'étranglement soit installée dans l'unité intérieure (centrale de traitement de l'air ou serpentin A). Cette vanne doit limiter le fonctionnement en mode refroidissement et s'ouvrir complètement en mode chauffage.
- (2) Dans les régions où les chutes de neige sont fréquentes, il est important de dégager la neige régulièrement pour éviter qu'elle ne recouvre l'appareil. Il est recommandé de surélever l'unité installée dans les zones enneigées en utilisant des cadres de soutien adaptés.
Si possible, choisissez un emplacement où l'accumulation de neige est peu probable. Si cela n'est pas envisageable, prévoyez une protection adéquate contre la neige pour empêcher son accumulation sur le dessus de l'unité.

3.2.1 Installation de l'unité extérieure

- (1) Si l'unité extérieure est installée sur un sol solide tel que du béton, utilisez des boulons et des écrous M10 pour fixer l'unité et assurez-vous que l'unité soit droite et à niveau.
- (2) Si l'appareil vibre et provoque du bruit, veuillez ajouter un coussin en caoutchouc entre l'unité extérieure et la base d'installation. Afin d'éviter l'influence du bruit de l'unité extérieure, celle-ci doit être éloignée de la chambre à coucher, de la fenêtre et de tout autre endroit.
- (3) Lorsque l'unité extérieure est en phase de chauffage ou de dégivrage, elle doit évacuer l'eau. Lors de l'installation du tuyau de drainage, branchez le connecteur de drainage accompagné au trou de drainage sur le châssis de l'unité extérieure. Ensuite, raccordez un tuyau de drainage au connecteur de drainage (si un connecteur de drainage est utilisé, l'unité extérieure doit être à au moins 10 cm du sol d'installation. Voir les figures suivantes).

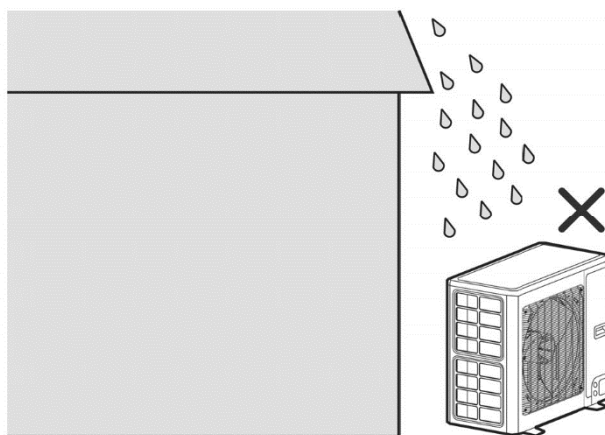


- ❶ Fond
- ❷ Bouchon de vidange
- ❸ Trou de montage du tuyau de vidange

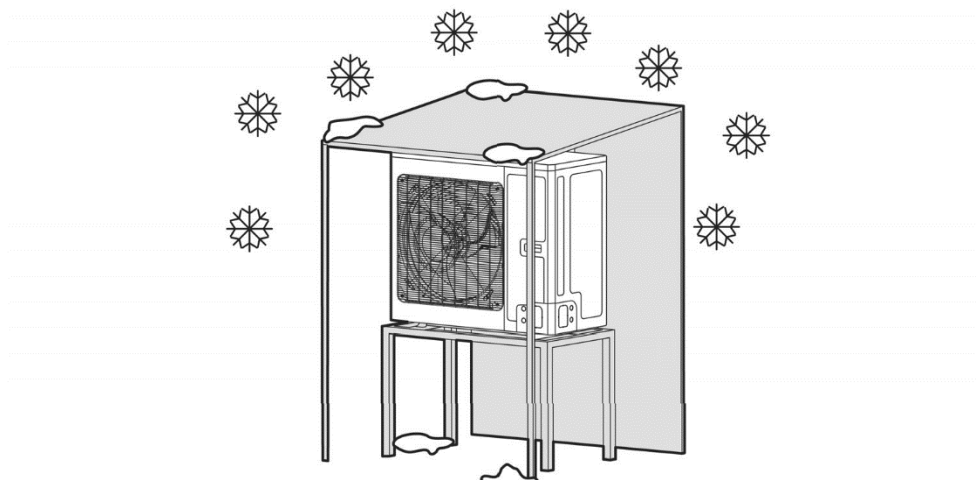


- ❹ Châssis
- ❺ Raccord de vidange

- (4) N'installez pas le climatiseur dans un emplacement où de l'eau, de la glace ou de la neige provenant d'un surplomb ou d'un toit pourraient l'endommager ou l'inonder.

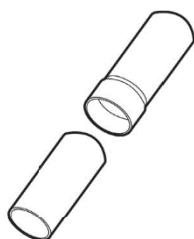


- (5) N'installez pas le climatiseur dans un environnement corrosif, sous peine de réduire la durée de vie ou d'affecter négativement les performances de l'appareil.
- (6) Conditions d'installation dans les régions enneigées :
 - 1) Installez le climatiseur sur un support qui se trouve à plus de 500 mm au-dessus de la chute de neige prévue, afin d'éviter qu'il ne soit recouvert par la neige.
 - 2) Fixez le capot et la protection contre la neige, voir les figures suivantes.
 - 3) N'installez pas le climatiseur à un endroit où il y a des congères.
 - 4) Retirez la grille d'entrée d'air pour éviter que la neige ne s'y accumule.
 - 5) Les bouchons et les raccords de drainage ne sont pas recommandés.



3.2.2 Installation du tuyau de raccordement

3.2.2.1 Avis d'installation et exigences relatives au tuyau de raccordement



La taille des conduites correspond à celle du connecteur de la vanne de service



Ne pas serrer le connecteur de la vanne de service lorsque le tuyau est plus petit que le connecteur

Méthode d'installation : Raccordez d'abord les tuyaux de connexion à l'unité. Lorsque vous pliez un tuyau de raccordement, veillez à ne pas l'endommager. Ne serrez pas trop l'écrou évasé, sinon il y aura des fuites. L'extérieur du tuyau de

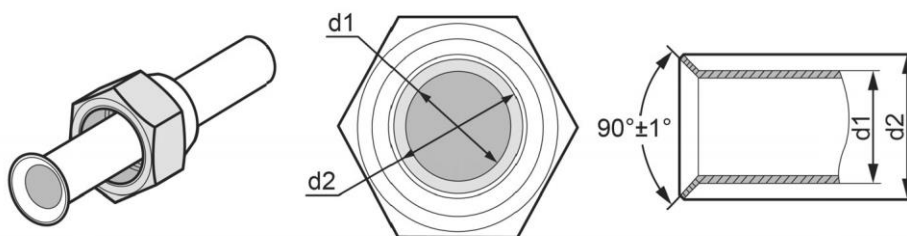
raccordement doit être isolé pour le protéger des dommages mécaniques pendant l'installation, la maintenance et le transport.

Modèle \ Élément	Taille du tuyau du raccord (pouces)			Longueur maximale du tuyau pieds(m)	La plus grande chute entre les unités intérieures et extérieures pieds(m)
	Conduite de liquide	Conduite de gaz			
FXU24HP230V1R32AO FXU36HP230V1R32AO	$\Phi 3/8$	$\Phi 3/4$		164(50)	98.4(30)
FXU48HP230V1R32AO FXU60HP230V1R32AO				98.4(30)	

Le tuyau de raccordement doit adopter un matériau isolant étanche à l'eau. L'épaisseur de la paroi doit être de 0,5 à 1,0 mm et la paroi du tuyau doit pouvoir résister à 6,0 MPa. Plus le tuyau de connexion est long, plus ses performances de refroidissement et de chauffage sont mauvaises.

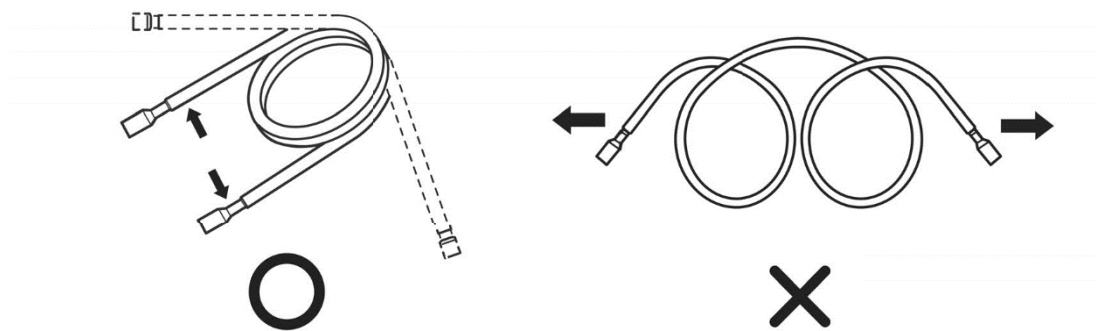
3.2.2.2 Évasement de tuyaux

- (1) Coupez le tuyau de raccordement à l'aide d'un coupe-tube.
- (2) L'embouchure du tuyau de raccordement doit être orientée vers le bas. Enlevez les bavures avec la surface de coupe afin que les copeaux ne pénètrent pas dans le tuyau.
- (3) Retirez la vanne d'arrêt de l'unité extérieure et sortez l'écrou évasé du sac d'accessoires de l'unité intérieure. Placez ensuite l'écrou évasé sur le tuyau et utilisez un outil d'évasement pour évaser l'embouchure du tuyau de raccordement.
- (4) Vérifiez si la partie évasée est fissurée. (Voir la figure ci-dessous)
- (5) Si vous remplacez l'unité extérieure, vous devez souder un filtre sec supplémentaire sur la conduite de gaz.

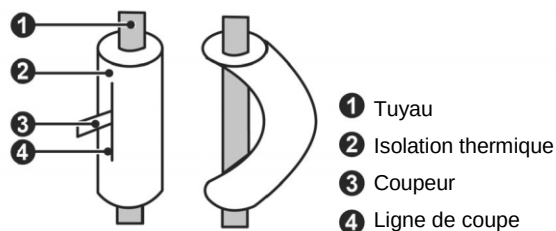


3.2.2.3 Cintrage des tuyaux

- (1) Les tuyaux sont façonnés par vos mains. Faites attention à ne pas les écraser.



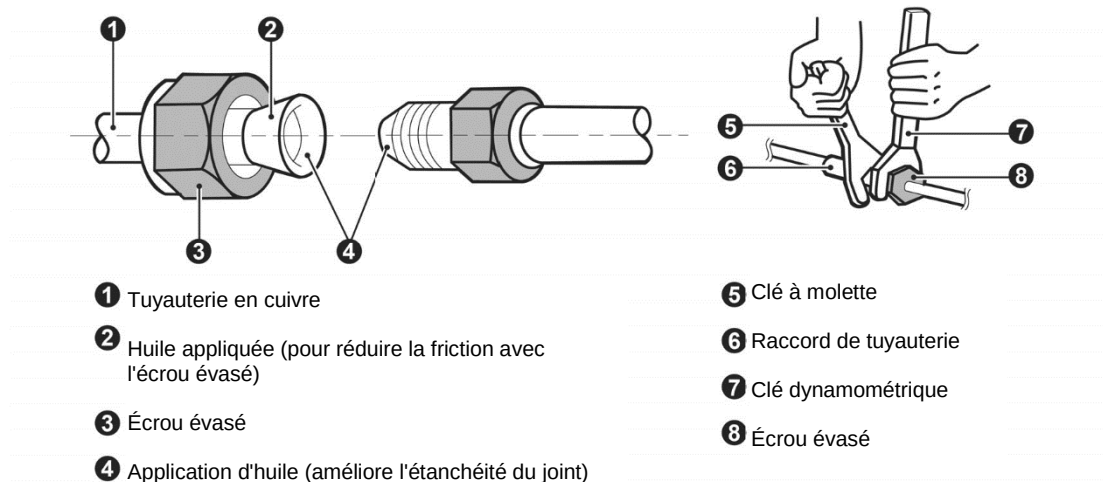
- (2) Ne pliez pas les tuyaux à un angle supérieur à 90°.
- (3) Si le tuyau est plié ou étendu à plusieurs reprises, il deviendra dur et difficile à plier ou à étendre. Il ne faut donc pas plier ou étendre le tuyau plus de 3 fois.
- (4) Lorsque vous pliez le tuyau, ne le pliez pas excessivement, sinon il se cassera. Comme illustré ci-contre, utilisez un cutter tranchant pour couper le tuyau thermo-isolant et le plier après avoir exposé le tuyau. Après le pliage, remplacez le tuyau thermo-isolant sur la canalisation. et fixez-le avec du ruban adhésif.



3.2.2.4 Raccordement des tuyaux de l'unité

NOTICE	
(1)	Connectez le tuyau à l'unité. Veuillez suivre les instructions indiquées dans les figures ci-dessous. Utilisez à la fois une clé à molette et une clé dynamométrique.
(2)	Lors du raccordement de l'écrou à vis conique, appliquez d'abord de l'huile de machine frigorifique sur sa surface intérieure et extérieure, puis vissez-le pendant 3~4 cercles.
(3)	Confirmez le couple de serrage en vous référant au tableau suivant (Si l'écrou de la vis est trop tordu, il peut être endommagé et provoquer des fuites).
(4)	Vérifiez si une fuite de gaz se produit au niveau du tuyau de raccordement, puis appliquez une isolation thermique, comme indiqué ci-dessous.
(5)	Passez l'éponge autour du joint du tuyau de gaz et de la gaine d'isolation thermique du tuyau collecteur de gaz.
(6)	Assurez-vous de connecter le tuyau de gaz après avoir connecté le tuyau de liquide.
(7)	Veillez à ce que les tuyaux de gaz soient isolés. L'isolation des tuyaux de liquide est facultative.

3.2.2.4.1 Raccordement par vissage



Diamètre du tuyau (pouce)	Couple de serrage (N-m)
Φ1/4	15-30
Φ3/8	35-40
Φ1/2	45-50
Φ5/8	60-65
Φ3/4	70-75
Φ7/8	80-85

3.2.3 Pompage à vide et détection des fuites des tuyaux de raccordement

3.2.3.1 Pompage à vide

NOTICE

(1) Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide soit éloignée de toute source de feu et qu'elle soit bien ventilée.

(2) Avant de pomper le vide, assurez-vous que les vannes d'arrêt de l'unité soient fermées.

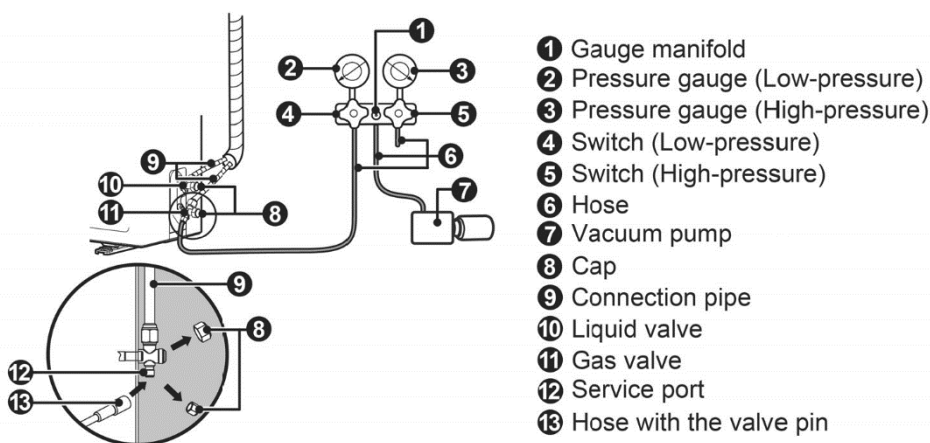
- (1) Retirez les bouchons de la vanne de liquide, de la vanne de gaz et de l'orifice de service.
- (2) Connectez les tuyaux des côtés basse pression et haute pression de l'ensemble de la vanne du collecteur aux orifices de service de la vanne de gaz et de la vanne de liquide de l'unité, et pendant ce temps, les vannes de gaz et de liquide doivent être maintenues fermées en cas de fuite de réfrigérant.
- (3) Connectez le tuyau utilisé pour l'évacuation à la pompe à vide.
- (4) Ouvrez l'interrupteur du côté basse pression de la soupape du collecteur et démarrez la pompe à vide. Pendant ce temps, l'interrupteur du côté haute pression de la valve du collecteur doit rester fermé, sinon l'évacuation échouera.

- (5) La durée de l'évacuation dépend de la capacité de l'unité, en général.

Modèle	Temps (min)
FXU24HP230V1R32AO	30
FXU36HP230V1R32AO FXU48HP230V1R32AO FXU60HP230V1R32AO	45

Et vérifiez si le manomètre du côté basse pression de l'ensemble de la valve du collecteur indique -0,1MPa, sinon, cela indique qu'il y a une fuite quelque part. Ensuite, fermez complètement l'interrupteur et arrêtez la pompe à vide.

- (6) Attendez 10 minutes pour voir si la pression du système reste inchangée. Pendant ce temps, la lecture du manomètre du côté basse pression ne doit pas être supérieure à 0,005 MPa.
- (7) Ouvrez légèrement la vanne de liquide et laissez un peu de réfrigérant aller vers le tuyau de raccordement pour équilibrer la pression à l'intérieur et à l'extérieur du tuyau de raccordement, afin que l'air ne pénètre pas dans le tuyau de raccordement lorsque vous retirez le tuyau.
- Notez que la vanne de gaz et de liquide ne peut être ouverte complètement qu'après avoir retiré l'ensemble de la vanne du collecteur.
- (8) Remettez en place les bouchons de la vanne de liquide, de la vanne de gaz et également du port de service.



NOTICE

Pour les unités de grande taille, il existe des ports de maintenance pour la vanne de liquide et la vanne de gaz. Pendant l'évacuation, vous pouvez connecter les deux tuyaux de l'ensemble de la vanne de dérivation aux ports d'entretien pour accélérer l'évacuation.

3.2.4 Ajout de réfrigérant

Consultez le tableau suivant pour connaître la quantité de réfrigérant supplémentaire.

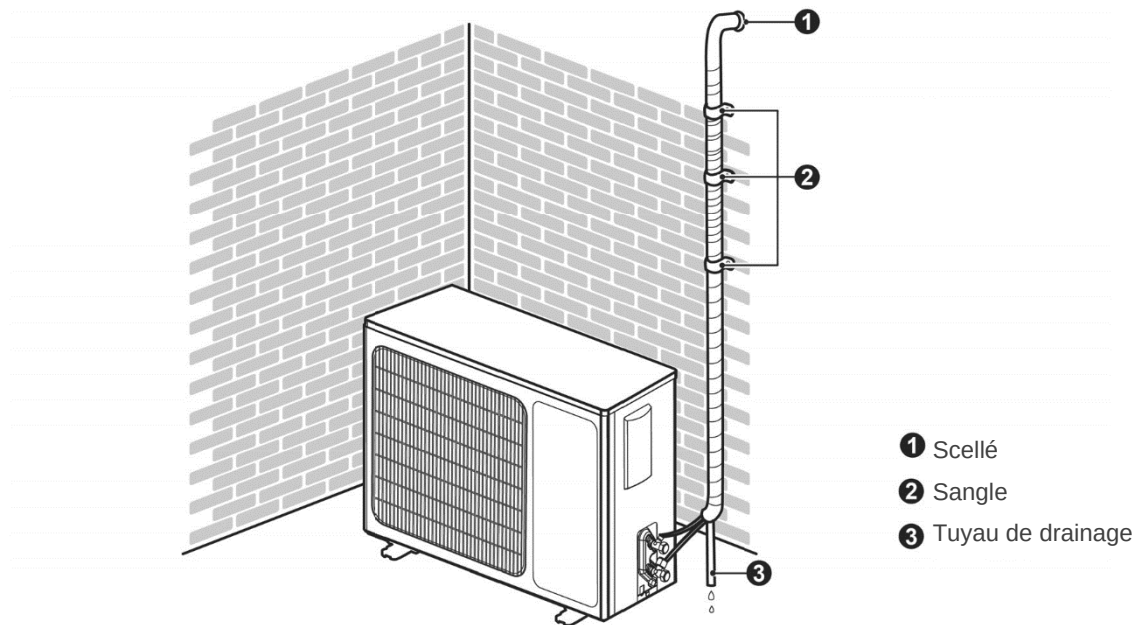
Modèle \ élément	Longueur standard du tuyau	Longueur superflue du tuyau de charge	Quantité de réfrigérant supplémentaire pour un tuyau supplémentaire
FXU24HP230V1R32AO FXU36HP230V1R32AO	7.5m	≤9.5m	30g/m
FXU48HP230V1R32AO FXU60HP230V1R32AO			20g/m

REMARQUE : Conformité aux réglementations nationales sur les gaz : Les joints intérieurs de réfrigérant réalisés sur site doivent être soumis à un test d'étanchéité. Ce test consiste à détecter les fuites à l'aide d'un équipement doté d'une sensibilité d'au moins 5 g/an, sous une pression minimale équivalente à 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.

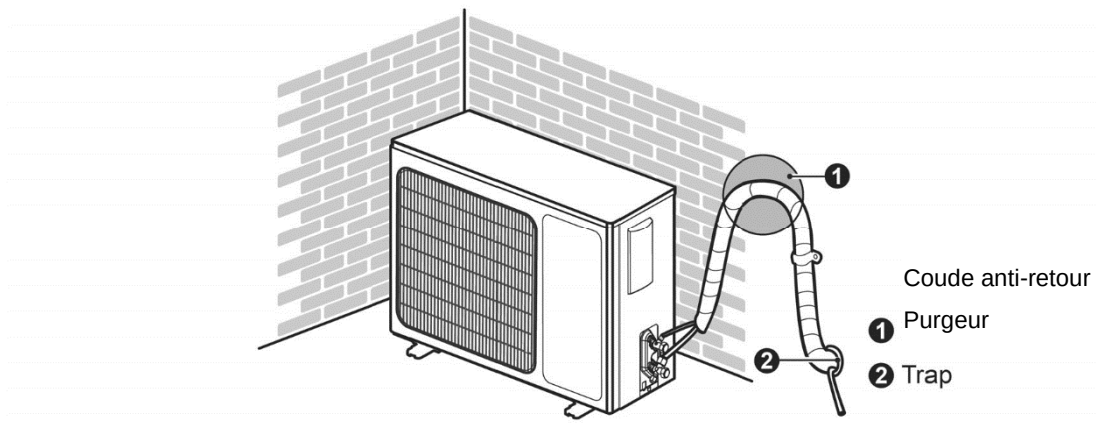
3.2.5 Installation du tuyau d'évacuation

3.2.5.1 Tuyau d'évacuation latéral extérieur

- (1) Si l'unité extérieure se trouve sous l'unité intérieure, agencez la tuyauterie selon le schéma suivant.
 - 1) Le tuyau de vidange doit être placé sur le sol et son extrémité ne doit pas être immergée dans l'eau. L'ensemble de la tuyauterie doit être soutenu et fixé au mur.
 - 2) Enroulez le ruban isolant de bas en haut.
 - 3) L'ensemble de la canalisation doit être enroulé avec du ruban isolant et fixé au mur avec des raccords.



- (2) Si l'unité extérieure se trouve au-dessus de l'unité intérieure, disposez la tuyauterie selon le schéma suivant.
- 1) Enroulez le ruban isolant de bas en haut.
 - 2) L'ensemble de la tuyauterie doit être enroulé pour éviter le retour de l'eau dans la pièce.
 - 3) Utilisez des sangles pour fixer l'ensemble de la tuyauterie sur le mur.



3.3 Installation électrique

3.3.1 Exigences et avis sur l'installation électrique

⚠ WARNING

L'installation électrique du climatiseur doit respecter les exigences suivantes :

- ①. L'installation électrique doit être réalisée par des professionnels en conformité avec les lois et règlements locaux et les instructions de ce manuel. Ne jamais prolonger les cordons d'alimentation. Le circuit électrique doit être équipé d'un disjoncteur et d'un interrupteur pneumatique tous deux de capacité suffisante.
- ②. La puissance de fonctionnement de l'unité doit être comprise dans la plage nominale indiquée dans le manuel d'instructions. Utilisez un circuit d'alimentation conçu pour le climatiseur. Ne tirez pas l'alimentation d'un autre circuit électrique.
- ③. Le circuit du climatiseur doit être éloigné d'au moins 1,5 m de toute surface inflammable.
- ④. Les cordons d'alimentation externes, les fils du thermostat et l'unité extérieure doivent être fixés efficacement.
- ⑤. Les cordons d'alimentation externes, les fils du thermostat et l'unité extérieure ne

peuvent pas entrer directement en contact avec des objets chauds. Par exemple : ils ne doivent pas entrer en contact avec des tuyaux de cheminée, des tuyaux de gaz chauds ou d'autres objets chauds.

- ⑥. Les cordons d'alimentation externes, ainsi que les fils du thermostat et de l'unité extérieure ne doivent pas être écrasés. Ne jamais tirer, étirer ou plier les fils.
- ⑦. Les cordons d'alimentation externes, les fils du thermostat et l'unité extérieure ne doivent pas entrer en collision avec une poutre métallique ou un bord du plafond, ni toucher des bavures métalliques ou un bord métallique tranchant.
- ⑧. Connectez les fils de manière correspondante en vous référant au schéma de circuit étiqueté sur l'unité ou le boîtier électrique. Les vis doivent être serrées. Les vis glissées doivent être remplacées par des vis à tête plate spécialisées.
- ⑨. Les bornes de câblage doivent être solidement connectées à la plaque à bornes. Les connexions lâches sont proscrites.
- ⑩. Le calibre des fils des cordons d'alimentation doit être suffisant. Les cordons d'alimentation ou autres fils endommagés doivent être remplacés par des fils spécialisés. Les travaux de câblage doivent être effectués conformément aux règles et réglementations nationales en la matière.
- ⑪. Cette unité extérieure est équipée d'une vanne à quatre voies pour le chauffage.

3.3.2 Paramètres électriques

Modèle	Alimentation électrique	Capacité du fusible (A)	Protection contre les surintensités maximales (A)	Intensité minimale du circuit (A)
FXU24HP230V1R32AO	208/230V-1Ph-60Hz	25	25	21
FXU36HP230V1R32AO	208/230V-1Ph-60Hz	30	30	27.7
FXU48HP230V1R32AO	208/230V-1Ph-60Hz	45	45	39.9
FXU60HP230V1R32AO	208/230V-1Ph-60Hz	45	45	39.9

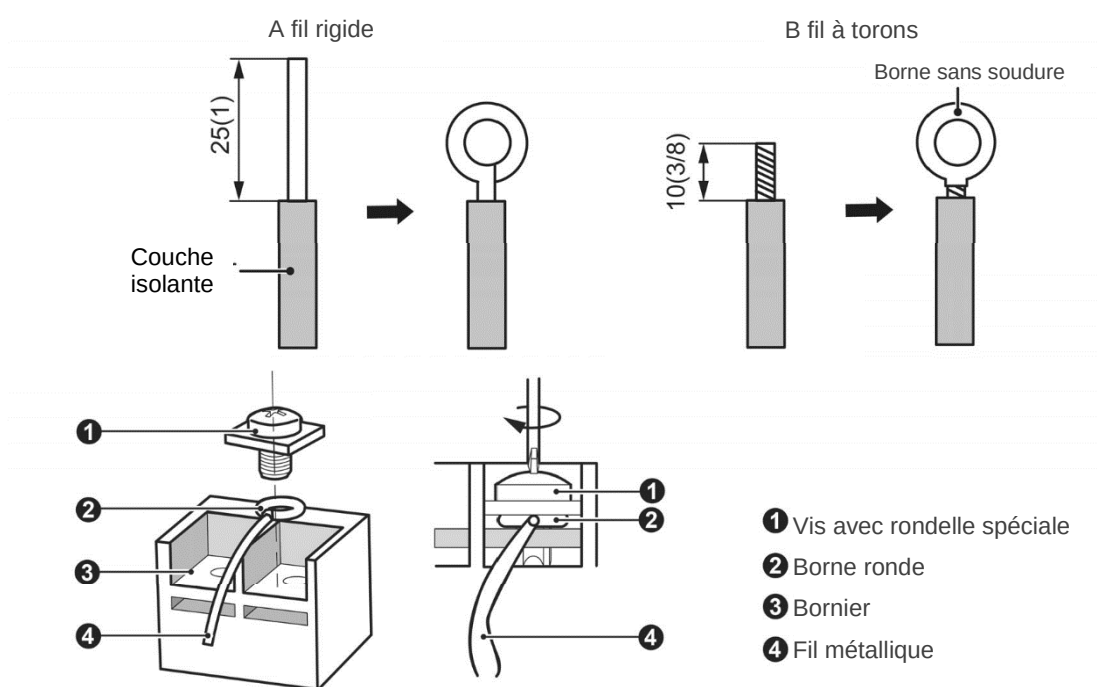
REMARQUE : Tous les fils doivent traverser le tube.

3.3.3 Connexion des cordons d'alimentation et des fils du thermostat

- (1) Pour les fils rigides (comme indiqué ci-dessous) :
 - 1) Utilisez une pince coupante pour couper l'extrémité du fil, puis retirez environ 25 mm de la couche d'isolation.
 - 2) À l'aide d'un tournevis, dévissez la vis du terminal sur la plaque à bornes.

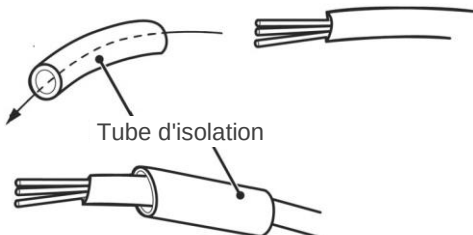
- 3) Utilisez des pinces pour plier le fil rigide en un anneau qui s'adapte à la vis de la borne.
 - 4) Formez un anneau approprié, puis mettez-le sur la plaque à bornes. Utilisez un tournevis pour serrer la vis de la borne.
- (2) Pour les fils à torons (comme indiqué ci-dessous) :
- 1) Utilisez une pince coupante pour couper l'extrémité du fil, puis retirez environ 10 mm de la couche d'isolation.
 - 2) À l'aide d'un tournevis, dévissez la vis du terminal sur la plaque à bornes.
 - 3) Utilisez une attache de borne ronde ou une pince pour fixer fermement la borne ronde sur l'extrémité du fil pelé.
 - 4) Localisez le conduit de la borne ronde. Utilisez un tournevis pour le remettre en place et serrez la vis de la borne (comme indiqué ci-dessous).

Unité : mm (pouce)



- (3) Comment connecter les fils du thermostat et les cordons d'alimentation.

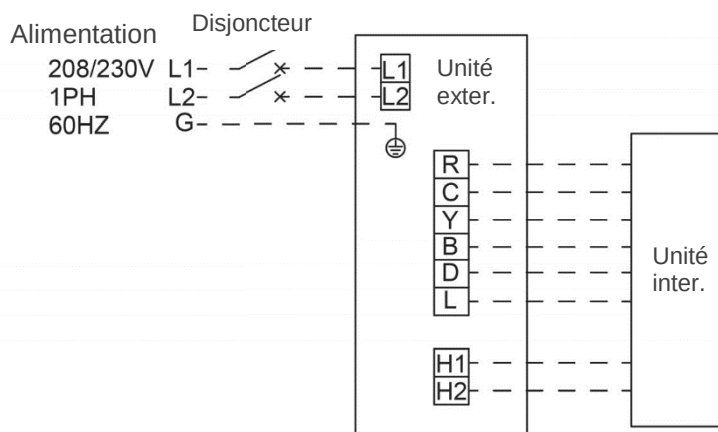
Faites passer les fils du thermostat et les cordons d'alimentation à travers le tube isolant. Fixez ensuite les fils avec des serre-fils (comme indiqué sur la figure suivante).



! WARNING

- (1) Avant de travailler, veuillez vérifier si les appareils sont sous tension.
- (2) Une mauvaise connexion des fils peut brûler les composants électriques.
- (3) Connectez fermement les fils au boîtier de câblage. Une installation incomplète peut entraîner un risque d'incendie.
- (4) Le fil de terre doit être connecté.

Câblage électrique des unités extérieures



FXU24HP230V1R32AO, FXU36HP230V1R32AO

FXU48HP230V1R32AO, FXU60HP230V1R32AO

REMARQUE : Y correspond au signal de commande du compresseur ;

B, qui est activé en mode chauffage, correspond au signal de commande de la vanne à 4 voies ; D correspond au signal de dégivrage ;

R correspond à l'alimentation 24V AC ; C correspond à l'alimentation 24V commune.

L correspond au signal de protection contre les fuites de réfrigérant.

REMARQUE : Lors du dégivrage de l'unité extérieure, D de l'unité extérieure envoie un signal de 24V pour éviter les vents froids.

REMARQUE : Pour les unités intérieures qui ne comportent pas de D, il n'est pas nécessaire de connecter les bornes D.

REMARQUE : L doit être connecté et relié à l'appareil intérieur.

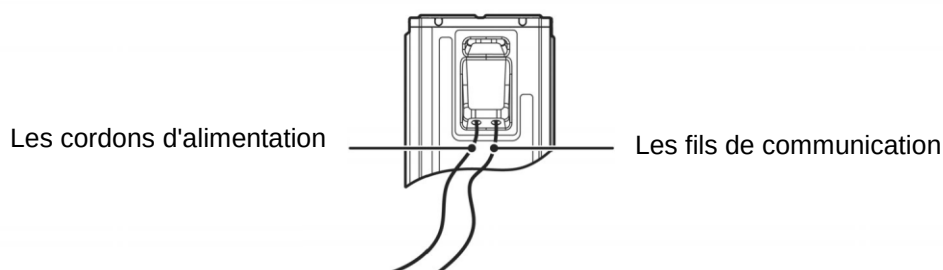
! WARNING

- (1) Les fils haute et basse tension doivent passer par les trous de la poignée.
- (2) Ne pas regrouper les fils du thermostat ou les poser côte à côte, sinon des erreurs se produiront.
- (3) Les fils à haute et à basse tension doivent être fixés séparément.
- (4) Utilisez des vis pour serrer les fils du thermostat et les cordons d'alimentation des appareils sur le bornier. Un mauvais raccordement peut entraîner un risque d'incendie.

! WARNING

- (5) Si les fils du thermostat des appareils et les cordons d'alimentation ne sont pas correctement connectés, le climatiseur peut être endommagé.
- (6) Mettez les unités à la terre en connectant le fil de terre.
- (7) Les appareils doivent être conformes aux règles et réglementations locales et nationales applicables en matière de consommation électrique.
- (8) Lors du branchement des cordons d'alimentation, assurez-vous que la séquence de phase de l'alimentation corresponde aux bornes correspondantes, sinon le compresseur sera inversé et fonctionnera anormalement.

Plan de routage :



3.4 Contrôle après l'installation

Points à vérifier après l'installation

Vérifier les éléments	Événements possibles en cas d'installation incorrecte
Le corps principal est-il bien installé ?	L'appareil peut tomber, vibrer ou produire du bruit.
Avez-vous fait un test de fuite d'eau ?	La capacité de refroidissement peut devenir insatisfaisante.
L'unité est-elle bien isolée de la chaleur ?	Des condensats, des gouttes d'eau peuvent se produire.
L'évacuation de l'eau se passe-t-elle correctement ?	Des condensats, des gouttes d'eau peuvent se produire.
La tension correspond-elle à celle indiquée sur la plaque signalétique ?	L'appareil peut tomber en panne ou ses composants peuvent être brûlés.
Les fils et les tuyaux sont-ils installés correctement ?	L'appareil peut tomber en panne ou ses composants peuvent être brûlés.
L'appareil a-t-il été mis à la terre en toute sécurité ?	Risque de fuite électrique.
Les spécifications des fils sont-elles conformes à l'exigence ?	L'appareil peut tomber en panne ou ses composants peuvent être brûlés.
Y a-t-il un obstacle qui bloque l'entrée et la sortie d'air des appareils ?	La capacité de refroidissement peut devenir insatisfaisante.

Vérifier les éléments	Événements possibles en cas d'installation incorrecte
Avez-vous enregistré la longueur du tuyau de réfrigérant et la quantité de réfrigérant chargée ?	La quantité de charge de réfrigérant ne peut pas être contrôlée.

3.5 Test de fonctionnement

Préparation avant le branchement de l'alimentation :

- (1) L'alimentation ne doit pas être connectée si les travaux d'installation ne sont pas terminés.
- (2) Le circuit de commande est correct et tous les fils sont solidement connectés.
- (3) Les vannes de coupure de la conduite de gaz et de la conduite de liquide sont ouvertes.
- (4) L'intérieur de l'appareil doit être propre. Retirez les objets non pertinents.
- (5) Après vérification, réinstallez la plaque latérale avant.

Fonctionnement après le branchement de l'alimentation :

- (1) Si toutes les opérations ci-dessus sont effectuées, mettez l'appareil sous tension.
- (2) Si la température extérieure est supérieure à 30°C, le mode chauffage ne peut pas être activé.
- (3) Assurez-vous que les unités peuvent fonctionner normalement.
- (4) Si vous entendez un bruit de choc liquide lorsque le compresseur fonctionne, arrêtez immédiatement le climatiseur. Attendez que la ceinture chauffante électrique soit suffisamment réchauffée, puis redémarrez le climatiseur.

NOTICE

- ①. Si vous utilisez le thermostat pour éteindre l'appareil et que vous le rallumez immédiatement, le compresseur aura besoin de 3min pour redémarrer. Même si vous appuyez sur le bouton "ON/OFF" du thermostat, il ne démarrera pas de suite.
- ②. S'il n'y a pas d'affichage sur le thermostat, c'est probablement parce que les fils de connexion entre les unités et le thermostat ne sont pas connectés. Veuillez vérifier à nouveau.

4 Entretien

4.1 Défaillances non causées par des défauts du climatiseur

Si votre climatiseur ne fonctionne pas normalement, veuillez d'abord vérifier les éléments suivants avant de procéder à l'entretien :

Problème	Cause	Mesure corrective
Le climatiseur ne se met pas en marche.	Si vous éteignez l'appareil puis le rallumez immédiatement, afin de protéger le compresseur et d'éviter une surcharge du système, le compresseur retardera l'exécution pendant 3 minutes.	Veuillez patienter un moment.
	La connexion des fils est incorrecte.	Connectez les fils selon le schéma de câblage.
	Le fusible ou le disjoncteur est cassé.	Remplacez le fusible ou l'interrupteur du disjoncteur.
	Panne de courant.	Redémarrez après la reprise de l'alimentation.
	La fiche d'alimentation est desserrée.	Réinsérez la fiche d'alimentation.
Mauvais effet de refroidissement ou de chauffage.	L'entrée et la sortie d'air des unités ont été bloquées.	Dégagez les obstacles et assurez une bonne ventilation de la pièce où se trouvent les appareils.
	Réglage incorrect de la température	Redéfinissez une température correcte.
	La vitesse du ventilateur est trop faible.	Redéfinissez une vitesse de ventilation appropriée.
	La direction du flux d'air n'est pas bonne.	Modifiez la direction des grilles d'aération.
	Les portes ou les fenêtres sont ouvertes.	Fermez-les.
	Exposé sous un soleil direct.	Mettez des rideaux ou des persiennes aux fenêtres.
	Trop de sources de chaleur dans la pièce.	Retirez les sources de chaleur inutiles.
	Le filtre est bloqué ou sale.	Faites appel à un professionnel pour nettoyer le filtre.
	Les entrées ou sorties d'air des unités sont bloquées.	Dégagez les obstacles qui bloquent les entrées et sorties d'air des appareils.

Les situations suivantes ne sont pas des échecs de fonctionnement.

Problème	Moment de l'événement	Cause
De la brume vient du climatiseur.	Pendant le fonctionnement.	Si l'unité fonctionne sous une forte humidité, l'air humide de la pièce sera rapidement refroidi.

Problème	Moment de l'événement	Cause
Le climatiseur génère un certain bruit.	Le système passe en mode chauffage après le dégivrage.	Le processus de dégivrage génère un peu d'eau, qui se transforme en vapeur d'eau.
	Le climatiseur émet un bourdonnement au début du fonctionnement.	Le thermostat émet un bourdonnement lorsqu'il commence à fonctionner. Le bruit deviendra faible 1 minute plus tard.
De la poussière vient du climatiseur.	Lorsque l'appareil est allumé, il ronronne.	Lorsque le système vient de démarrer, le réfrigérant n'est pas stable. Environ 30s plus tard, le ronronnement de l'unité devient faible.
	Environ 20s après que l'unité ait activé le mode chauffage pour la première fois ou qu'il y ait un bruit de brossage de réfrigérant lors du dégivrage sous chauffage.	C'est le son de la valve à 4 voies qui change de direction. Le son disparaît après le changement de direction de la valve.
	Il y a un sifflement lorsque l'appareil est mis en marche ou est arrêté et un léger sifflement pendant et après le fonctionnement.	C'est le bruit du réfrigérant gazeux qui s'arrête de couler et le bruit du système de drainage.
	Il y a un bruit de craquement pendant et après l'opération.	En raison des changements de température, le panneau avant et les autres composants peuvent gonfler et provoquer un bruit d'abrasion.
	Un sifflement se fait entendre lorsque l'appareil est mis en marche ou soudainement arrêté pendant le fonctionnement ou après le dégivrage.	Le réfrigérant cesse soudainement de s'écouler ou change de sens d'écoulement.
	L'appareil se met en marche après une longue période de non utilisation.	La poussière à l'intérieur des unités sort avec l'air.
Le climatiseur génère une certaine odeur.	Pendant le fonctionnement.	L'odeur de la pièce ou l'odeur de cigarette sortent par les unités.

NOTICE

Vérifiez les éléments ci-dessus et adoptez les mesures correctives correspondantes. Si le climatiseur continue à mal fonctionner, arrêtez immédiatement le climatiseur et contactez le centre de service local agréé Gree. Demandez à notre personnel de service professionnel de vérifier et de réparer l'appareil.

4.2 Code d'erreur

WARNING

- (1) Si des choses anormales (par exemple, une odeur horrible) se produisent, veuillez arrêter l'appareil immédiatement et débrancher l'alimentation. Contactez ensuite le centre de service agréé Gree. Si l'appareil continue à fonctionner dans des situations anormales, il peut être endommagé et provoquer un choc électrique ou un risque d'incendie.
- (2) Ne réparez pas le climatiseur par vous-même. Un entretien incorrect entraînera un choc électrique ou un risque d'incendie. Veuillez contacter le centre de service agréé Gree et l'envoyez au personnel de service professionnel pour qu'il la répare.

Si l'afficheur à DEL de la carte mère de l'unité extérieure affiche un code d'erreur, veuillez vous reporter à la signification du code d'erreur indiquée dans le tableau suivant.

N°	Code d'erreur	Erreur
1	E1	Protection contre la haute pression du compresseur
2	E3	Protection contre le manque de réfrigérant ou protection contre la basse pression du compresseur
3	E4	Protection contre la température élevée de l'air refoulé par le compresseur
4	H4	Protection contre les surcharges
5	F4	Erreur de la sonde de température de refoulement
6	F3	Erreur de la sonde de température ambiante extérieure
7	e1	Erreur du capteur de haute pression
8	e3	Erreur du capteur de basse pression
9	EE	Erreur de lecture et d'écriture de la puce mémoire
10	C4	Erreur de capuchon de cavalier ODU
11	F2	Erreur du capteur de température du condenseur
12	F6	Erreur du capteur de température du tube de l'ODU
13	H3	Protection contre la surcharge du compresseur
14	PL	Protection basse tension du bus
15	PH	Protection haute tension du bus
16	PA	Protection du courant alternatif de l'ODU
17	H5	Protection du courant du module IPM
18	H6	Erreur du ventilateur CC
19	HC	Protection contre les surintensités du PFC
20	Lc	Erreur de démarrage du compresseur
21	Ld	Protection de la séquence de phase du compresseur
22	P0	Protection contre la réinitialisation du driver
23	P5	Protection contre les surintensités de phase du compresseur
24	LF	Protection de l'alimentation

N°	Code d'erreur	Erreur
----	---------------	--------

25	Pc	Erreur de courant du driver
26	H7	Protection contre le dépassement de vitesse du compresseur
27	LE	Survitesse du compresseur
28	P6	Erreur de communication entre la commande principale et le module d'entraînement
29	P8	Protection contre la température du module du driver
30	P7	Défaillance du circuit du capteur de température du module
31	ee	Erreur de puce de mémoire du drive
32	PU	Défaut de charge du condensateur
33	PP	Erreur de tension d'entrée AC
34	PF	Erreur du capteur de température ambiante de la carte du drive
35	P9	Protection de l'entrepreneur CA
36	PE	Protection contre la dérive de la température
37	Pd	Protection de la connexion du capteur
38	A1	Protection du module IPM du ventilateur extérieur
39	AC	Défaut de démarrage du ventilateur extérieur
40	UL	Protection contre la surintensité du ventilateur extérieur
41	AE	Erreur du circuit de détection du courant du ventilateur extérieur
42	AJ	Protection du ventilateur extérieur contre le dépassement de pas
43	C8	Erreur du capuchon 2 du cavalier ODU

4.3 Entretien des unités

 WARNING	
(1)	Seuls les professionnels sont autorisés à effectuer l'entretien quotidien.
(2)	Avant de contacter un fil, assurez-vous que l'alimentation soit coupée.
(3)	Ne laissez pas d'objets inflammables à proximité de l'appareil.
(4)	N'utilisez pas de solvant organique pour nettoyer le climatiseur.
(5)	Si vous devez remplacer un composant, veuillez demander à un professionnel de réparer avec un composant fourni par le fabricant d'origine afin de garantir la qualité de l'appareil.
(6)	Une utilisation incorrecte peut entraîner la rupture de l'appareil, un choc électrique ou un incendie.
(7)	Ne mouillez pas le climatiseur sous peine d'électrocution, veillez à ce que le climatiseur ne soit en aucun cas nettoyé par un rinçage à l'eau.
(8)	Veillez à ce que les ouvertures d'aération nécessaires ne soient pas obstruées.
(9)	Les conduites reliées aux appareils ne doivent pas contenir de sources d'inflammation potentielles ;
(10)	Pour les appareils utilisant le réfrigérant A2L qui sont raccordés à une ou plusieurs pièces via un système de conduits, l'air d'alimentation et l'air de retour doivent être directement acheminés vers l'espace.

WARNING

Les zones ouvertes telles que les plafonds ne doivent pas être utilisées comme conduits de retour d'air ;
(11) Des précautions devraient être prises pour éviter toute vibration ou pulsation excessive des conduites réfrigérantes ;
(12) Les dispositifs de protection, les tuyaux et les raccords doivent être protégés autant que possible afin d'éviter les effets environnementaux négatifs, tels que le risque d'accumulation d'eau et de gel dans la conduite de trop-plein, ou le risque d'accumulation de polluants et d'ordures ;
(13) Il ne devrait pas y avoir de dilatation et de contraction de la canalisation pour une exploitation à long terme ;
(14) La conception et l'installation des conduites du système réfrigérant doivent réduire au minimum la possibilité d'endommager le système par choc hydraulique ;
(15) L'électrovanne doit être correctement installée dans la conduite pour éviter les chocs hydrauliques. À moins qu'une décharge de pression suffisante ne soit prévue, elle ne doit pas bloquer le réfrigérant liquide ;
(16) Les conduites et les composants en acier doivent être protégés par des revêtements antirouille pour éviter la corrosion avant d'entrer en contact avec des matériaux isolants ;
(17) Les composants électriques qui ne sont pas considérés comme une source d'inflammation en raison de la conformité avec 22.116.1 points B), c), d) ou f) ne peuvent être remplacés que par des pièces spécifiées par le fabricant de l'équipement. Si d'autres pièces sont utilisées pour le remplacement, une fuite provoquera l'inflammation du réfrigérant ;

NOTICE

(1) Avant le nettoyage, veuillez vous assurer que l'appareil soit à l'arrêt. Coupez le disjoncteur et retirez la prise de courant, sinon, un choc électrique peut se produire.
(2) Ne nettoyez pas le climatiseur à l'eau, sous peine de risque d'incendie ou de choc électrique.
(3) Lorsque vous nettoyez le filtre, faites attention à vos pas. Si vous devez travailler en hauteur, soyez extrêmement prudent.
(4) Ceci n'est pas considéré comme une source d'inflammation devant être répertoriée. Le fabricant n'est pas responsable du fait que d'autres composants électriques susceptibles de produire des arcs ou des étincelles n'ont pas été remplacés conformément aux spécifications

4.3.1 Échangeur de chaleur de l'unité extérieure

Nettoyez périodiquement l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure, au moins une fois tous les deux mois. Nettoyez la poussière et les saletés sur la surface de l'échangeur de chaleur à l'aide d'un collecteur de poussière et d'une brosse en nylon. S'il y a une source d'air comprimé, utilisez l'air comprimé pour souffler la poussière sur la surface de l'échangeur de chaleur. N'utilisez pas d'eau du robinet pour le nettoyage.

4.3.2 Tuyau de drainage

Vérifiez périodiquement si le tuyau d'évacuation n'est pas obstrué pour lisser l'eau de condensation.

4.3.3 Avis concernant le début de la saison d'utilisation

- (1) Vérifiez si l'entrée et la sortie d'air des unités sont bloquées.
- (2) Vérifiez si la connexion à la terre est fiable.
- (3) Vérifiez si la grille du filtre à air est correctement installée.
- (4) En cas de redémarrage après un arrêt prolongé, mettez l'interrupteur d'alimentation du climatiseur sur "ON" avant 8 heures de fonctionnement, afin de préchauffer le carter du compresseur extérieur.
- (5) Vérifiez si l'installation de l'unité extérieure est solide, sinon, contactez le centre de maintenance agréé Gree.

4.3.4 Entretien à la fin de la saison d'utilisation

- (1) Coupez l'alimentation principale du climatiseur.
- (2) Nettoyez la poussière et les articles divers dans l'unité extérieure.
- (3) Si l'unité extérieure est rouillée, enduisez l'endroit rouillé de peinture pour l'empêcher de s'étendre.

4.3.5 Remplacement des composants

Les composants sont disponibles dans l'agence Gree ou chez les distributeurs Gree de proximité.

4.4 Avis sur la maintenance

4.4.1 Informations relatives à l'entretien

Le manuel doit contenir des informations spécifiques à l'intention du personnel d'entretien qui doit être instruit des mesures suivantes lors de l'entretien d'un appareil utilisant un réfrigérant inflammable.

4.4.1.1 Zone de travail générale

Le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces confinés doit être évité. La zone autour de l'espace de travail doit être isolée. Assurez-vous que les conditions à l'intérieur de la zone aient été rendues sûres par le contrôle des matériaux inflammables.

4.4.1.2 Contrôles de l'équipement frigorifique

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à

l'usage prévu et répondre aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables:

- (1) Les machines et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
- (2) En cas d'utilisation d'un circuit frigorifique indirect, il faut vérifier la présence de fluide frigorigène dans le circuit secondaire.
- (3) Le marquage de l'équipement reste visible et lisible. Les marquages et les panneaux qui sont illisibles doivent être corrigés.
- (4) Les tuyaux ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient construits en matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre une telle corrosion.

4.4.1.3 Contrôles des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce que le problème soit résolu de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cette solution doit être signalée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux comprennent.

- (1) Que les condensateurs soient déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter toute possibilité d'étincelle.
- (2) Qu'aucun composant et câblage électrique sous tension ne soit exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
- (3) Qu'il y ait une continuité de la mise à la terre.

4.4.2 Réparations des composants scellés

4.4.2.1 Sécurité électrique

De l'équipement sur lequel on travaille avant de retirer les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire que l'équipement soit alimenté en électricité

pendant l'entretien, un dispositif de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être placé au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

4.4.2.2 Attention particulière

Pour les composants électriques, le boîtier n'est pas altéré de telle sorte que le niveau de protection soit affecté. Il s'agit notamment de l'endommagement des câbles, du nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, de l'endommagement des joints, du montage incorrect des presse-étoupes, etc.

Veillez à ce que l'appareil soit solidement fixé.

Assurez vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se soient pas dégradés au point de ne plus remplir leur fonction de prévention de la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

NOTICE

L'utilisation de mastic en silicone peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites. Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants à sécurité intrinsèque avant de travailler dessus.

4.4.3 Réparation des composants à sécurité intrinsèque

N'appliquez pas de charges inductives ou capacitatives permanentes au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement utilisé.

Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types qui peuvent être travaillés sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit être d'un calibre correct.

Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

4.4.4 Câblage

Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des bords aiguisés ou à tout autre effet environnemental négatif. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

4.4.5 Procédures de recharge

En plus des procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.

- (1) Veillez à ce que la contamination de différents réfrigérants ne se produise

pas lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.

- (2) Les bouteilles doivent être maintenues en position verticale.
- (3) Assurez-vous que le système de réfrigération soit mis à la terre avant de le charger en réfrigérant.
- (4) Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- (5) Il faut faire très attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- (6) Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec de l'Azote sans oxygène. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

4.4.6 Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. La récupération de tous les fluides frigorigènes en toute sécurité est une bonne pratique recommandée. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant le début de la tâche :

- (1) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- (2) Isolez le système électriquement.
- (3) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :
 - 1) L'équipement de manutention mécanique soit disponible, si nécessaire, pour la manipulation des bouteilles de réfrigérant.
 - 2) Tous les équipements de protection individuelle soient disponibles et utilisés correctement.
 - 3) Le processus de récupération soit supervisé à tout moment par une personne compétente.
 - 4) Les équipements de récupération et les bouteilles soient conformes aux normes en vigueur.
- (4) Pompez le système de réfrigérant, si possible.
- (5) Si un vide n'est pas possible, fabriquez un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- (6) Veillez à ce que le cylindre soit situé sur la balance avant que la récupération ait lieu.
- (7) Démarrez la machine de récupération et faites-la fonctionner conformément aux instructions du fabricant.

- (8) Ne pas trop remplir les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de la charge liquide).
- (9) Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- (10) Lorsque les bouteilles ont été correctement remplies et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
- (11) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération avant d'avoir été nettoyé et vérifié.

4.4.7 Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée.

4.4.8 Récupération

Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité.

Lors du transfert du fluide frigorigène dans les bouteilles, assurez-vous que seules les bouteilles de récupération de fluide frigorigène appropriées soient utilisées. Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système soit disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant).

Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de surpression et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement.

En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de marche et qu'elle a été correctement entretenue. En cas de doute, consultez le fabricant.

Le fluide frigorigène récupéré doit être renvoyé au fournisseur de fluide frigorigène dans la bonne bouteille de récupération, et la notification de transfert de déchets correspondante doit être établie. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.

Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-

vous qu'ils aient été évacués à un niveau acceptable afin de garantir que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de remettre le compresseur aux fournisseurs.

Si vous rencontrez des problèmes de qualité ou autres concernant le climatiseur acheté, veuillez contacter le service après-vente local de Gree.

5 Qualification du personnel

Le manuel doit contenir des informations spécifiques sur la qualification requise du personnel pour les opérations de maintenance, d'entretien et de réparation. Toute procédure de travail ayant une incidence sur les moyens de sécurité ne doit être exécutée que par des personnes compétentes. La formation à ces procédures est assurée par des organismes de formation nationaux ou des fabricants accrédités pour enseigner les normes de compétence nationales pertinentes qui peuvent être fixées dans la législation. Les compétences acquises doivent être attestées par un certificat.

Voici quelques exemples de ces procédures de travail :

- (1) Introduction dans le circuit réfrigérant ;
- (2) Ouverture de composants scellés ;
- (3) Ouverture d'enceintes ventilées

6 Transport, marquage et stockage des unités contenant des réfrigérants inflammables

6.1 Généralités

Les informations suivantes sont fournies pour les unités utilisant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES.

6.2 Transport d'équipements contenant des réfrigérants inflammables

Veuillez noter qu'il peut exister des règles de transport supplémentaires pour les équipements contenant des gaz inflammables. Le nombre maximal d'équipements ou la configuration des équipements pouvant être transportés ensemble seront déterminés par les réglementations de transport applicables.

6.3 Marquage de l'équipement à l'aide de signalisation

La signalisation des appareils similaires utilisés dans une zone de travail est généralement régie par les réglementations locales et définit les exigences minimales en matière de signalisation de sécurité et/ou de santé pour un lieu de travail.

Tous les panneaux requis doivent être entretenus et les employeurs doivent veiller à ce que les employés reçoivent une instruction et une formation adéquates et suffisantes quant à la signification des panneaux de sécurité appropriés et aux mesures à prendre en rapport avec ces panneaux.

L'efficacité des panneaux ne doit pas être diminuée par un trop grand nombre de panneaux placés les uns à côté des autres.

Les pictogrammes utilisés doivent être aussi simples que possible et ne contenir que les informations essentielles.

6.4 Élimination des équipements utilisant des réfrigérants inflammables

Veuillez vous référer aux réglementations nationales.

6.5 Stockage des équipements/appareils

Le stockage de l'appareil doit être conforme aux réglementations ou instructions applicables, selon celles qui sont les plus strictes.

6.6 Stockage des équipements emballés (invendus)

La protection des emballages de stockage doit être conçue de manière à ce qu'un endommagement mécanique de l'équipement à l'intérieur de l'emballage n'entraîne pas de fuite de la CHARGE RÉFRIGÉRANTE.

Le nombre maximum de pièces d'équipement pouvant être stockées ensemble est déterminé par les réglementations locales.

7 Informations relatives à l'entretien

7.1 Généralités

Le manuel doit contenir des informations spécifiques destinées au personnel d'entretien, conformément aux points 7.2 à 7.10.

7.2 Vérifications de la zone

Avant de commencer les travaux sur des systèmes contenant des REFRIGÉRANTS

INFLAMMABLES, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour les réparations du SYSTÈME DE REFRIGÉRATION, les points 7.3 à 7.7 doivent être effectués avant de procéder à des travaux sur le système.

7.3 Procédure de travail

Les travaux sont entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée de manière à réduire au minimum le risque de présence d'un gaz ou d'une vapeur inflammable pendant l'exécution des travaux.

7.4 Zone de travail générale

Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Il convient d'éviter de travailler dans des espaces confinés.

7.5 Vérification de la présence de fluide réfrigérant

La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est conscient de l'existence d'atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Veillez à ce que l'équipement de détection des fuites utilisé soit adapté à tous les fluides réfrigérants applicables, c'est-à-dire qu'il ne produise pas d'étincelles, qu'il soit scellé de manière adéquate ou qu'il soit intrinsèquement sûr.

7.6 Présence d'un extincteur

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Prévoyez un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à proximité de la zone de chargement.

7.7 Absence de sources d'inflammation

Il est interdit à toute personne effectuant des travaux en rapport avec un système de réfrigération et impliquant la mise à nu d'une tuyauterie d'utiliser des sources d'inflammation susceptibles d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du lieu d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours desquels du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans

l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être examinée pour s'assurer qu'il n'existe aucun risque d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux « interdiction de fumer » doivent être affichés.

7.8 Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant de vous introduire dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit se poursuivre pendant la période où le travail est effectué. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

7.9 Vérification de l'équipement réfrigérant

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et répondre aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les vérifications suivantes doivent être appliquées aux installations utilisant des REFRIGERANTS INFLAMMABLES:

- (1) La charge réelle de réfrigérant est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées ;
- (2) les machines de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées ;
- (3) si un circuit frigorifique indirect est utilisé, la présence de réfrigérant doit être vérifiée dans le circuit secondaire ;
- (4) le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible. Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés ;
- (5) la tuyauterie ou les composants du système réfrigérant doivent être installés dans une position telle qu'ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants ne soient construits en matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre une telle corrosion.

7.10 Vérification des dispositifs électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent comprendre des

vérifications initiales de sécurité et des procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant que le problème n'a pas été résolu de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cette solution doit être signalée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties en soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent prévoir :

- (1) que les condensateurs soient déchargés : cette opération doit être effectuée de manière sûre afin d'éviter tout risque d'étincelles ;
- (2) qu'aucun composant ou câblage électrique sous tension ne soit exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système ;
- (3) qu'il y ait une continuité de la mise à la terre.

WARNING

Seuls des dispositifs auxiliaires approuvés par le fabricant de l'appareil ou déclarés adaptés au réfrigérant doivent être installés dans les conduits de raccordement des appareils raccordés à des conduits. Les faux plafonds ou les plafonds suspendus peuvent être utilisés comme plénum de reprise d'air si un **SYSTÈME DE DÉTECTION DU RÉFRIGÉRANT** est prévu dans l'appareil et si tous les raccordements externes sont également équipés d'un capteur situé juste en dessous du joint du conduit du plénum de reprise d'air.

7.11 Installation des conduites

La tuyauterie, y compris le matériau, l'acheminement et l'installation, doit être protégée contre les dommages physiques en cours de fonctionnement et d'entretien, et doit être conforme aux normes et aux codes nationaux et locaux, tels que ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code, ou CSA B52. Tous les joints de terrain doivent être accessibles pour inspection avant d'être recouverts ou enfermés ;

Une fois les conduites des systèmes split installées, elles doivent être soumises à un essai de pression avec un gaz inerte, puis à un essai sous vide avant la charge de réfrigérant, conformément aux exigences suivantes. Les joints de réfrigérant fabriqués sur le terrain à l'intérieur doivent être soumis à un essai d'étanchéité. La méthode d'essai doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou

mieux, sous une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.

La pression d'essai minimale pour le côté bas du système doit être la pression nominale du côté bas et la pression d'essai minimale pour le côté haut du système doit être la pression nominale du côté haut, à moins que le côté haut du système ne puisse être isolé du côté bas du système, auquel cas l'ensemble du système doit être soumis à un essai de pression à la pression nominale du côté bas.

8 Les composants électriques scellés doivent être remplacés.

9 Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés.

10 Câblage

Il convient de vérifier que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet néfaste de l'environnement. 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 Détection des réfrigérants inflammables

En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigérants. Un chalumeau aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.

Les méthodes de détection de fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour tous les systèmes réfrigérants.

Les détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérants mais, dans le cas de REFRIGERANTS INFLAMMABLES, la sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage. (Assurez-vous que le détecteur ne soit pas une source potentielle d'inflammation et qu'il soit adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant

utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) doit être confirmé.

Les liquides de détection des fuites conviennent également à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre.

REMARQUE : Voici quelques exemples de liquides de détection des fuites

- (1) La méthode des bulles.
- (2) Les traceurs fluorescents.

Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.

Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est constatée, tout le réfrigérant doit être récupéré dans le système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'élimination du réfrigérant doit se faire conformément à la clause 12.

12 Retrait et évacuation

Lorsque l'on s'introduit dans le circuit du réfrigérant pour effectuer des réparations, ou pour toute autre raison, il convient d'utiliser les procédures conventionnelles. Toutefois, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre les meilleures pratiques, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en considération. La procédure suivante doit être respectée :

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si l'évacuation dans l'air n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote sans oxygène pour rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.

- éliminer le réfrigérant en toute sécurité, conformément aux réglementations locales et nationales ;
- évacuer ;
- purger le circuit avec un gaz inerte (en option pour A2L) ;
- évacuer (en option pour A2L) ;
- rincer ou purger continuellement avec un gaz inerte en cas d'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit ; et
- ouvrir le circuit.

L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigérants.

Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être réalisée en rompant le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène et en continuant à le remplir jusqu'à ce que la pression de

service soit atteinte, puis en l'évacuant dans l'atmosphère, et enfin en le ramenant au vide (en option pour l'A2L). Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (en option pour l'A2L). Lorsque la charge finale d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre la réalisation du travail.

La sortie de la pompe à vide ne doit pas se trouver à proximité de sources d'inflammation potentielles et une ventilation doit être disponible.

13 Procédures de chargement

Outre les procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.

- (1) Veiller à ce qu'il n'y ait pas de contamination des différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de charge.
- (2) Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- (3) Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée conformément aux instructions.
- (4) Assurez-vous que le SYSTEME REFRIGERANT est mis à la terre avant de le charger en réfrigérant.
- (5) Étiqueter le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- (6) Il faut faire extrêmement attention à ne pas surremplir le SYSTEME REFRIGERANT.

Avant de recharger le système, il doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit faire l'objet d'un essai d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un essai d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

14 Mise hors service

Avant d'exécuter cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient récupérés en toute sécurité.

Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant

récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant le début de la tâche.

- (1) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- (2) Isoler électriquement le système.
- (3) Avant d'entamer la procédure, assurez-vous que :
 - 1) l'équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant ;
 - 2) tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
 - 3) le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
 - 4) l'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.
- (4) Si possible, vidanger le système réfrigérant à l'aide d'une pompe.
- (5) S'il n'est pas possible de faire le vide, fabriquez un collecteur afin que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- (6) Veiller à ce que la bouteille soit placée sur la balance avant de procéder à la récupération.
- (7) Démarrer la machine de récupération et l'utiliser conformément aux instructions.
- (8) Ne pas surremplir les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de la charge liquide).
- (9) Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- (10) Lorsque les bouteilles ont été correctement remplies et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement soient rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement soient fermées.
- (11) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système réfrigérant avant d'avoir été nettoyé et vérifié.

15 Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Pour les appareils contenant des REFRIGERANTS INFLAMMABLES, il convient de veiller à ce que

des étiquettes indiquant que l'équipement contient du REFRIGERANT INFLAMMABLE soient apposées sur l'équipement.

16 Récupération

Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins d'entretien ou de mise hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient éliminés en toute sécurité.

Lors du transfert de réfrigérant dans des bouteilles, veillez à n'utiliser que des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées. Veillez à ce que le nombre de bouteilles nécessaires pour contenir la charge totale du système soit disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être complètes avec la soupape de décompression et les vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et adapté à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, il convient de consulter le fabricant. De plus, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets, munis de raccords étanches et en bon état.

Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bordereau de transfert de déchets correspondant doit être établi. Ne pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.

Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable au sein du lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.



Air comfort for all

INFORMATIONS DE CONTACT AUX ÉTATS-UNIS TRADEWINDS, LLC
E-mail: info@twciimate.com

Assistance aux prestataires : 888-850-7928 I Lun-Ven 8h-17h EST

GREECOMFORT.COM