

Manuel du propriétaire

Instructions Originales

Onduleur CC série U-match pour climatiseur split unitaire R32

Modèles :

Unité extérieure

WLUD24W2/NhG-D(U)

WLUD30W2/NhG-D(U)

WLUD36W2/NhG-D(U)

WLUD48W2/NhG-D(U)

WLUD60W2/NhG-D(U)



Aux utilisateurs

Merci d'avoir choisi le produit Kinghome. Veuillez lire attentivement ce manuel d'instructions avant d'installer et d'utiliser le produit, afin de maîtriser et d'utiliser correctement le produit. Afin de vous aider à installer et à utiliser correctement notre produit et à obtenir les effets opérationnels attendus, nous vous donnons les instructions suivantes :

- (1) Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient reçu une surveillance ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas 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 ne doit pas être utilisé pendant une longue période, coupez l'alimentation électrique ; mettez l'appareil sous tension et préchauffez-le avant de le réutiliser.
- (3) Veuillez sélectionner le modèle en fonction de l'environnement d'utilisation réel, sinon cela pourrait affecter la commodité d'utilisation.
- (4) Ce produit ne peut pas être installé dans un environnement corrosif, inflammable ou explosif ou dans un endroit avec des exigences particulières, comme la cuisine. Dans le cas contraire, cela affecterait le fonctionnement normal ou réduirait la durée de vie de l'appareil, 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 entretenu, veuillez contacter notre revendeur désigné ou notre centre de service local pour une assistance professionnelle. Les utilisateurs ne doivent pas démonter ou entretenir l'appareil eux-mêmes, sous peine de provoquer des dommages relatifs, et notre société n'en sera pas responsable.
- (6) Toutes les illustrations et informations du manuel d'instructions sont uniquement à titre de référence. Afin d'améliorer le produit, nous procéderons continuellement à l'amélioration et à l'innovation. 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 matériels sont causés par les raisons suivantes :

- (1) Le produit est endommagé en raison d'une utilisation incorrecte ou d'une mauvaise utilisation ;
- (2) Modifier, changer, entretenir ou utiliser le produit avec un autre équipement sans respecter le manuel d'instructions du fabricant ;
- (3) Après vérification, le défaut du produit est directement causé par un gaz corrosif ;
- (4) Après vérification, les défauts sont dus à une manipulation incorrecte pendant le transport du produit ;
- (5) Utiliser, réparer, entretenir l'unité sans respecter le manuel d'instructions ou les réglementations connexes ;
- (6) Après vérification, le problème ou le différend est causé par les spécifications de qualité ou les performances des pièces et des composants produits par d'autres fabricants ;
- (7) Le dommage est causé par des calamités naturelles, un mauvais environnement d'utilisation ou une force majeure.

Sommaire

1 Précautions de sécurité	1
2 Présentation du produit	5
2.1 Plage de fonctionnement	5
2.2 Accessoires standard	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 Vérification après l'installation	24
3.5 Essai de fonctionnement	25
4 Maintenance	25
4.1 Défaillances non causées par des défauts du climatiseur	25
4.2 Code d'erreur	27
4.3 Entretien de l'unité	29
4.4 Consignes d'entretien	31
5 Qualification des travailleurs	36
6 Transport, marquage et stockage des unités utilisant des réfrigérants inflammables	36
6.1 Général	37
6.2 Transport de l'équipement contenant des réfrigérants inflammables	37
6.3 Marquage des équipements à l'aide de panneaux	37
6.4 Élimination de l'équipement utilisant des réfrigérants inflammables	37
6.5 Stockage des équipements/appareils	37
6.6 Stockage d'équipements emballés (invendus)	37
7 Informations sur l'entretien	38
7.1 Général	38
7.2 Vérifications de la zone	38

7.3 Procédure de travail.....	38
7.4 Zone de travail général	38
7.5 Vérification de la présence du réfrigérant.....	38
7.6 Présence d'un extincteur.....	38
7.7 Aucune source d'inflammation	39
7.8 Zone ventilée	39
7.9 Vérifications de l'équipement de réfrigération.....	39
7.10 Vérifications des appareils électriques.....	40
7.11 Installation des tuyaux.....	40
8 Les composants électriques scellés doivent être remplacés.....	41
9 Les composants intrinsèquement sûrs doivent être remplacés.....	41
10 Câblage.....	41
11 Détection de réfrigérants inflammables.....	41
12 Enlèvement et évacuation	42
13 Procédures de chargement.....	43
14 Mise au rebut	43
15 Étiquetage	44
16 Récupération	44

1 Précautions de sécurité

AVERTISSEMENT

Ce produit ne peut pas être installé dans un environnement corrosif, inflammable ou explosif ou dans un endroit avec des exigences particulières, comme la cuisine. Dans le cas contraire, cela affecterait le fonctionnement normal ou réduirait la durée de vie de l'appareil, 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.

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une utilisation incorrects peuvent provoquer une explosion, un incendie, un choc électrique ou d'autres conditions susceptibles de causer des blessures corporelles ou des dommages matériels. Consultez un installateur qualifié, une agence de service ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des informations ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'agence doit utiliser des kits ou des accessoires autorisés par l'usine lorsqu'il modifie ce produit. Reportez-vous aux instructions individuelles fournies avec les kits ou les accessoires lors de l'installation. Respectez tous les codes de sécurité. Porter des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Utiliser un tissu de trempe pour les opérations de brasage. Disposez d'un extincteur. Lisez attentivement ces instructions et respectez tous les avertissements et mises en garde figurant dans la documentation et joints à l'appareil. Consultez les codes du bâtiment locaux et le Code national de l'électricité (NEC) pour connaître les exigences particulières. Reconnaissez les informations relatives à la sécurité. C'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. Comprenez ces mots d'avertissement : **DANGER**, **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION** 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, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

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

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

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



Groupe de sécurité
des réfrigérants
A2L R32

Appareil rempli de gaz inflammable R32.



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



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



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

AVERTISSEMENT

N'utilisez aucun moyen pour accélérer le processus de dégivrage ou pour le nettoyage, autre que ceux recommandés par le fabricant.

L'appareil doit être entreposé 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 percez pas les brûlures.

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

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution :

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 ARRÊT. Il peut y avoir plus d'un (01) sectionneur. Verrouillez et étiquetez l'interrupteur avec une étiquette d'avertissement appropriée.

AVERTISSEMENT

- (1) Le climatiseur doit être mis à la terre afin d'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 spécifiée pour le fonctionnement.
- (3) L'appareil doit être entreposé dans une pièce sans flamme nue en fonctionnement continu (par exemple, un appareil à gaz en fonctionnement) ni source d'inflammation (par exemple, un appareil de chauffage électrique en fonctionnement).
- (4) Conformément aux lois et réglementations fédérales, nationales et 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 sécurisée.

AVERTISSEMENT

- (1) Veuillez effectuer l'installation conformément au présent mode d'emploi. L'installation doit être effectuée conformément aux exigences du NEC et du CEC par du personnel autorisé uniquement.
- (2) Toute personne amenée à travailler sur un circuit de réfrigérant ou à s'y introduire doit être titulaire d'un certificat en cours de validité délivré par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, qui atteste de sa capacité à manipuler des réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
- (3) L'entretien ne doit être effectué que 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 raccordés à l'appareil doivent être configurés avec un dispositif de déconnexion sur tous les pôles, de catégorie III, conformément aux règles de câblage.
- (6) Le climatiseur doit être stocké avec des mesures de protection contre les dommages mécaniques causés par des accidents.
- (7) Si l'espace d'installation des tuyaux du climatiseur est trop restreint, prenez des mesures de protection pour éviter tout dommage physique aux tuyaux.
- (8) Pendant l'installation, utilisez les accessoires et composants spécialisés, sinon des fuites d'eau, des chocs électriques ou un risque d'incendie pourraient se produire.
- (9) Veuillez installer le climatiseur dans un endroit sûr qui peut supporter le poids du climatiseur. Une installation non sécurisée pourrait entraîner la chute du climatiseur et causer des blessures.
- (10) Utilisez obligatoirement un circuit d'alimentation indépendant. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être réparé par le fabricant, un agent d'entretien ou un autre agent professionnel.
- (11) Le climatiseur ne doit être nettoyé qu'après avoir été mis hors tension et débranché, sinon cela pourrait entraîner un choc électrique.
- (12) Le climatiseur n'est pas destiné à être nettoyé ou entretenu par des enfants sans surveillance.
- (13) Évitez de modifier le réglage du capteur de pression ou d'autres dispositifs de protection. Si les dispositifs de protection sont court-circuités ou modifiés dans le non-respect des règles, un risque d'incendie, voire d'explosion, pourrait se présenter.
- (14) N'utilisez pas le climatiseur avec les mains mouillées. Ne lavez pas et ne vaporisez pas d'eau sur le climatiseur, cela pourrait entraîner un dysfonctionnement ou un choc électrique.
- (15) Ne séchez pas le filtre avec une flamme nue ou un souffleur d'air, sinon il se déformera.
- (16) Si l'unité doit être installée dans un espace restreint, veuillez prendre des mesures de protection pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse la limite de sécurité autorisée ; une fuite excessive de réfrigérant pourrait entraîner une explosion.
- (17) Lors de l'installation ou de la réinstallation du climatiseur, veuillez maintenir le circuit de réfrigérant à l'écart de toute substance autre que le réfrigérant spécifié, comme l'air. Toute présence de substances étrangères entraînera une variation anormale de la pression, voire une explosion, qui pourrait causer des blessures.
- (18) La pompe à chaleur et la fournaise ne peuvent pas activer en même temps la fonction de chauffage, sinon cela pourrait entraîner une défaillance de sécurité.

REMARQUE

- (1) Ne placez pas vos doigts ou d'autres objets dans la grille d'entrée ou de sortie d'air.
- (2) Veuillez prendre des mesures de sécurité appropriées avant de toucher le tuyau de réfrigérant, sinon vos mains pourraient être blessées.
- (3) Veuillez disposer le tuyau de drainage conformément au mode d'emploi.
- (4) N'arrêtez jamais le climatiseur en coupant directement le courant.
- (5) Veuillez sélectionner le tuyau en cuivre approprié conformément aux exigences relatives à l'épaisseur du tuyau.
- (6) N'installez jamais le climatiseur aux endroits suivants :
 - a) Endroits exposés à des fumées d'huile ou à des liquides volatils : les pièces en plastique pourraient se détériorer et se détacher, voire provoquer des fuites d'eau.
 - b) Endroits exposés à des gaz corrosifs : les tuyaux en cuivre ou les pièces soudées pourraient être corrodés et provoquer des fuites de réfrigérant.
- (7) Prenez les mesures appropriées pour protéger l'unité extérieure contre les petits animaux, qui pourraient endommager les composants électriques et causer un dysfonctionnement du climatiseur.

REMARQUE

- (1) En cas d'utilisation d'un thermostat, celui-ci doit être connecté avant la mise sous tension de l'unité, sinon il pourrait ne pas fonctionner correctement.
- (2) Veuillez utiliser uniquement un chiffon doux et sec ou un chiffon légèrement imbibé d'un détergent neutre pour nettoyer le boîtier du climatiseur.
- (3) Avant d'utiliser l'unité à basse température, branchez-la à l'alimentation électrique pendant 8 heures. En cas d'arrêt de courte durée, par exemple pendant une nuit, ne coupez pas le courant (pour protéger le compresseur).
- (4) Pour garantir la fiabilité du compresseur, l'unité fait fonctionner le compresseur pendant au moins 6 minutes à chaque mise en marche, quelle que soit la température de la pièce. Par conséquent, il est nécessaire de sélectionner un thermostat ayant un temps de fonctionnement minimal pour le compresseur ou de retarder de quelques minutes la mise hors tension de l'unité intérieure une fois que l'unité extérieure est arrêtée ou mise hors tension à la température réglée, afin d'éviter que l'unité intérieure ne soit mise hors tension par le thermostat pendant que l'unité extérieure fonctionne, ce qui pourrait entraîner un dysfonctionnement du climatiseur.
- (5) Pour éviter tout dysfonctionnement de l'unité causé par la température élevée du tuyau, il est interdit d'utiliser un auxiliaire à gaz lorsque l'unité extérieure est mise en marche.
- (6) Comme la vanne d'arrêt est raccordée par soudage après-vente, il existe un risque caché lié au joint torique dans la vanne d'arrêt, ce qui peut affecter l'étanchéité et provoquer des fuites. Par conséquent, lors du soudage du tuyau de raccordement, le corps de la vanne d'arrêt doit être enveloppé d'un chiffon humide pour le protéger.
- (7) Ce produit ne peut pas être utilisé en combinaison avec d'autres produits, sinon cela pourrait entraîner des problèmes de performance, de fiabilité et de sécurité.

2 Présentation du produit

2.1 Plage de fonctionnement

—	Refroidissement	Chauffage
Température extérieure	5°F(-15°C)~118.4°F (48°C)	5°F(-15°C)~75.2°F (24°C)

2.2 Accessoires standard

Accessoires pour unité extérieure				
N°	Nom	Apparence	Qté.	Utilisation
1	Bouchon de drainage		3	Pour boucher le trou de drainage inutilisé
2	Connecteur de drainage	 ou 	1	Pour le raccordement au tuyau de drainage en PVC rigide

3 Installation

3.1 Préparation de l'installation

3.1.1 Sélection de l'emplacement d'installation Location

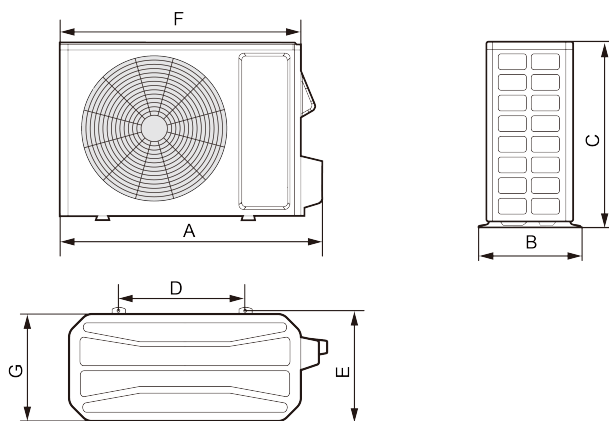
 AVERTISSEMENT	
(1)	L'unité doit être installée dans un endroit suffisamment solide pour supporter son poids et être fixée de manière sécurisée, sinon il risque de basculer ou de tomber.
(2)	Installez le climatiseur à un endroit dont l'inclinaison est inférieure à 5°.
(3)	N'installez pas l'unité dans un endroit où il existe un risque de fuite de gaz inflammable.
(4)	N'installez pas l'unité dans un endroit présentant des fuites de gaz inflammables.

Sélection de l'endroit d'installation pour l'unité extérieure (choisissez un endroit conformément aux conditions suivantes).

- (1) Le bruit et le flux d'air produits par l'unité extérieure ne peuvent pas perturber les voisins.
- (2) Sélectionnez un endroit sûr, éloigné des animaux et des végétaux. Sinon, veuillez installer des barrières de sécurité pour protéger l'unité.
- (3) Installez l'unité dans un endroit bien ventilé. Veuillez vérifier que l'unité extérieure se trouve dans un endroit bien ventilé, sans obstacles à proximité qui pourraient bloquer l'entrée et la sortie d'air.
- (4) L'endroit d'installation doit être capable de supporter le poids et les vibrations de l'unité extérieure et permettre une installation en toute sécurité.
- (5) Évitez toute installation dans un endroit présentant des fuites de gaz inflammables, de fumées d'huile ou de gaz corrosifs.

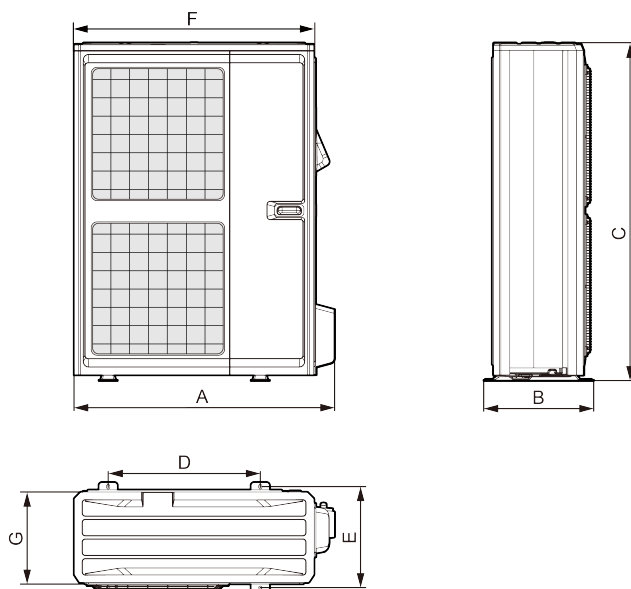
- (6) Évitez d'exposer l'unité à des vents violents, qui pourraient affecter le ventilateur extérieur et entraîner un débit d'air insuffisant, nuisant ainsi aux performances de l'unité.
- (7) Éloignez l'unité de tout objet susceptible de générer du bruit.
- (8) Installez l'unité extérieure à un endroit où l'eau de condensation peut être facilement drainée.

3.1.2 Dimensions de l'unité



Unité : pouce (mm)

Modèle	Dimensions						
	A	B	C	D	E	F	G
WLUD24W2/NhG-D(U)	39-3/8	16-13/16	29-3/8	24	15-9/16	36-1/4	14-9/16
WLUD30W2/NhG-D(U)	(1000)	(427)	(746)	(610)	(396)	(920)	(370)
WLUD36W2/NhG-D(U)							



Unité : pouce (mm)

Dimensions Modèle	A	B	C	D	E	F	G
WLUD48W2/NhG-D(U)	38-1/2 (978)	16-1/4 (412)	49-5/8 (1260)	22-7/16 (570)	14-7/8 (378)	35-7/16 (900)	13-3/8 (340)
WLUD60W2/NhG-D(U)							

REMARQUE : Les modèles d'unité intérieure pouvant être assortis à l'unité extérieure peuvent être trouvés sur le site Web de l'AHRI.

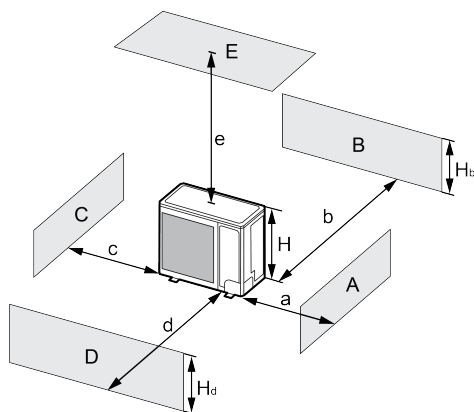
Cette unité est équipée d'un système de détection de fuite pour sécurité. Pour que la détection des fuites soit efficace, l'appareil doit être alimenté par le courant électrique à tout moment après l'installation, sauf lors de la maintenance.

Cette unité est équipée de mesures de sécurité alimentées électriquement. Pour que les mesures de sécurité soient efficaces, l'unité doit être alimentée électriquement en permanence après son installation, sauf lors des opérations de maintenance.

3.1.3 Diagramme de l'espace et de l'endroit d'installation de l'unité

Diagramme de l'espace d'installation et de l'endroit de l'unité extérieure (Remarque : pour garantir les performances idéales de l'unité extérieure, vérifiez que l'espace d'installation est conforme aux dimensions d'installation suivantes).

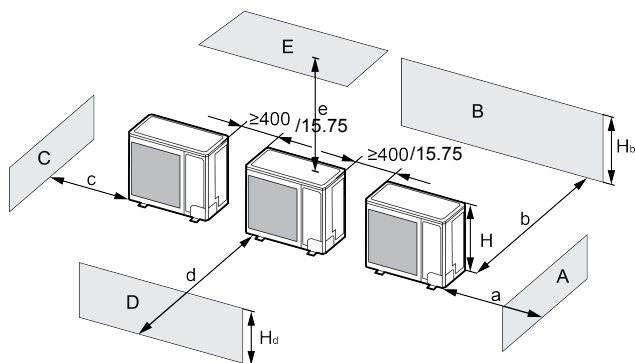
1) Lorsqu'une seule unité extérieure est à installer.



A~E	H _b H _d H		(mm/po)				
			a	b	c	d	e
B	—		—	≥100/3.94	—		
A,B,C,	—		≥300/11.81	≥100/3.94	≥100/3.94		
B,E	—		—	≥100/3.94			≥1000/39.37
A,B,C,E	—		≥300/11.81	≥150/5.91	≥150/5.91	—	≥1000/39.37
D	—					≥1000/39.37	—
D,E	—					≥1000/39.37	≥100/39.37
B,D	H _b < H _d	H _d > H		≥100/3.94		≥1000/39.37	
	H _b > H _d	H _d < H				≥1000/39.37	
B,D,E	H _b < H _d	H _b ≤ 1/2H		≥250/9.84		≥2000/78.74	≥1000/39.37
		1/2H < H _b ≤ H		≥250/9.84		≥2000/78.74	≥1000/39.37
		H _b > H	Interdit				
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2H		≥100/3.94		≥2000/78.74	≥1000/39.37
		1/2H < H _d ≤ H		≥200/7.87		≥2000/78.74	≥1000/39.37
		H _d > H	Interdit				

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

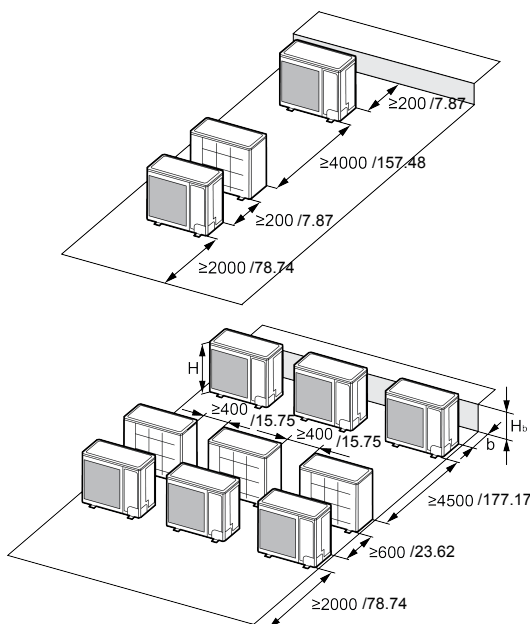
Unité : mm/po



A~E	H _b H _d H		(mm/po)				
			a	b	c	d	e
A,B,C	—		≥300 /11.81	≥300 /11.81	≥1000 /39.37	—	—
A,B,C,E	—		≥300 /11.81	≥300 /11.81	≥1000 /39.37	—	≥1000 /39.37
D	—		—	—	—	≥2000/78.74	—
D,E	—		—	—	—	≥2000/78.74	≥1000 /39.37
B,D	H _b < H _d	H _d > H	—	≥300 /11.81	—	≥2000/78.74	—
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2H	—	≥250 /9.84	—	≥2000/78.74	—
		1/2H < H _d ≤ H	—	≥300 /11.81	—	≥2500/98.43	—
B,D,E	H _b < H _d	H _b ≤ 1/2H	—	≥300 /11.81	—	≥2000/78.74	≥1000 /39.37
		1/2H < H _b ≤ H	—	≥300 /11.81	—	≥2500/98.43	≥1000 /39.37
		H _b > H	Interdit				
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2H	—	≥250 /9.84	—	≥2500/98.43	≥1000 /39.37
		1/2H < H _d ≤ H	—	≥250 /9.84	—	≥2500/98.43	≥1000 /39.37
		H _d > H	Interdit				

3) Lorsque les unités extérieures sont installées en rangées.

Unité : mm/po



H_b H	(mm/po)
$H_b \leq 1/2H$	$b \geq 250/9.84$
$1/2H < H_b \leq H$	$b \geq 300/11.81$
$H_b > H$	Interdit

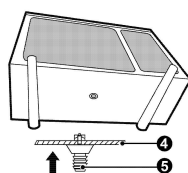
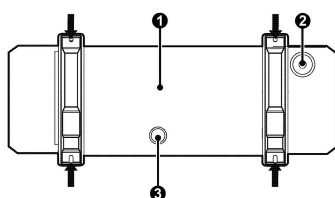
3.2 Installation de l'unité

REMARQUE

- (1) L'unité extérieure n'est pas équipée d'un TXV (vanne d'expansion thermique). Veuillez vérifier que la vanne d'étranglement (qui étrangle l'unité lorsqu'elle fonctionne en mode refroidissement et s'ouvre complètement lorsqu'elle fonctionne en mode chauffage) est installée dans l'unité intérieure (centrale de traitement d'air ou serpentin en A).
- (2) Dans les régions où il neige fréquemment, veuillez déblayer la neige à temps pour éviter qu'elle ne recouvre l'unité.
Il est recommandé de surélever l'unité installée dans des zones où des chutes de neige sont prévues, à l'aide de cadres de support.
Dans la mesure du possible, évitez les endroits où la neige est susceptible de s'accumuler. Si cela n'est pas possible, installez un pare-neige sur l'unité pour éviter que la neige ne s'accumule sur le dessus de l'unité.

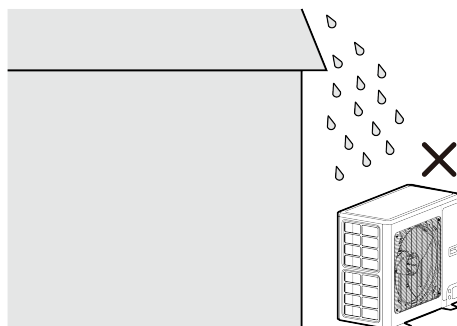
3.2.1 Installation de l'unité extérieure

- (1) Si l'unité extérieure est installée sur un sol solide comme du béton, utilisez des boulons à vis M10 et des écrous pour fixer l'unité et vérifiez que l'unité se tient droit et à niveau.
- (2) Si l'unité génère des vibrations et du bruit, veuillez ajouter un coussin en caoutchouc entre l'unité extérieure et la base d'installation. Pour éviter toute influence du bruit de l'unité extérieure, l'unité extérieure doit être éloignée de la chambre à coucher, des fenêtres et d'autres endroits similaires.
- (3) Lorsque l'unité extérieure est en mode chauffage ou dégivrage, l'eau doit être drainée. Lors de l'installation du tuyau de drainage, branchez le connecteur de drainage fourni 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). Consultez les figures suivantes).

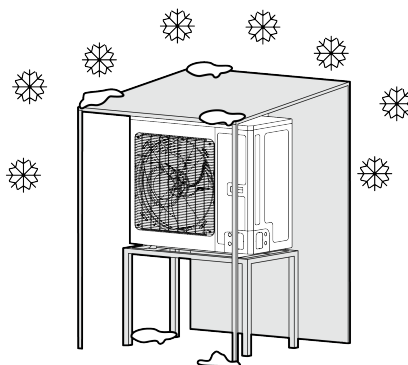


- | | |
|--|----------------------|
| ❶ Fond | ❹ Châssis |
| ❷ Bouchon de drainage | ❺ Raccord de vidange |
| ❸ Trou de montage pour tuyau de drainage | |

- (4) N'installez pas le climatiseur dans un endroit où l'eau, la glace ou la neige tombent ou s'accumulent sur le dessus ou le toit et risquent d'endommager ou d'inonder l'unité.

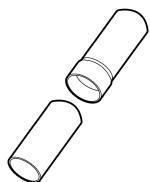


- (5) N'installez pas le climatiseur dans un environnement corrosif, sous peine de réduire sa durée de vie ou de nuire à ses performances.
- (6) Exigences d'installation dans les régions enneigées :
 - 1) Installez le climatiseur sur un support situé à plus de 20 po (500 mm) au-dessus des chutes de neige prévues pour éviter qu'il ne soit recouvert de neige.
 - 2) Installez le pare-neige et le protecteur anti-neige, comme illustré sur les figures suivantes.
 - 3) N'installez pas le climatiseur à un endroit où des accumulations de neige peuvent se former.
 - 4) Démontez la grille d'entrée d'air pour éviter que la neige ne s'accumule dedans.
 - 5) Les bouchons et les connecteurs de drainage ne sont pas recommandés.



3.2.2 Installation des tuyaux de raccordement

3.2.2.1 Consignes d'installation et exigences relatives aux tuyaux de raccordement



Les dimensions du kit de tuyaux correspondent au connecteur de la vanne de service



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

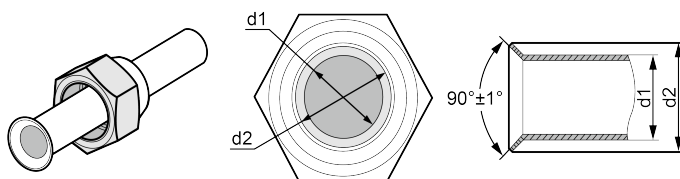
Méthode d'installation : connectez d'abord les tuyaux de raccordement à unité. Lorsque le pliage du tuyau de raccordement est nécessaire, évitez d'endommager le tuyau. Ne serrez pas excessivement l'écrou, sinon des fuites pourraient se produire. De plus, l'extérieur du tuyau de raccordement doit être recouvert d'une couche de coton isolant pour le protéger contre les dommages mécaniques pendant l'installation, l'entretien et le transport.

Modèle \ Article	Taille du tuyau de raccordement (pouce)		Longueur maximale du tuyau en pieds (m)	La plus grande différence de hauteur entre l'unité intérieure et l'unité extérieure (m)
	Tuyau de liquide	Tuyau de gaz		
WLUD24W2/NhG-D(U) WLUD30W2/NhG-D(U) WLUD36W2/NhG-D(U) WLUD48W2/NhG-D(U) WLUD60W2/NhG-D(U)	Φ3/8	Φ3/4	98.4(30)	98.4(30)

Le tuyau de raccordement doit être constitué d'un matériau isolant étanche. L'épaisseur de la paroi doit être comprise entre 0,5 et 1,0 mm et la paroi du tuyau doit être capable de résister à une pression de 6,0 MPa. Plus le tuyau de raccordement est long, moins le refroidissement et le chauffage sont efficaces.

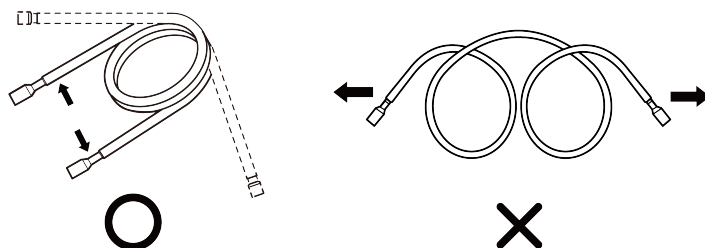
3.2.2.2 Évasement du tuyau

- (1) Coupez le tuyau de raccordement avec un coupe-tuyau.
- (2) L'embouchure du tuyau de raccordement doit être orientée vers le bas. Éliminez les bavures avec la surface coupée afin que les particules ne pénètrent pas dans le tuyau.
- (3) Retirez la vanne d'arrêt de l'unité extérieure et retirez l'écrou évasé du sac des accessoires de l'unité intérieure. Ensuite, fixez l'écrou évasé sur le tuyau et utilisez un outil à évaser pour évaser l'embouchure du tuyau de raccordement.
- (4) Vérifiez si la partie évasée présente des fissures. (Consultez la figure ci-dessous).
- (5) Si vous remplacez l'unité extérieure, vous devez souder un filtre à sec supplémentaire sur le tuyau de gaz.

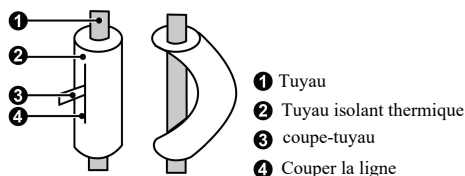


3.2.2.3 Pliage de tuyau

- (1) Les tuyaux doivent être pliés à la main. 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 étiré de manière répétée, il deviendra dur et difficile à plier ou à étirer. Par conséquent, ne pliez pas ni n'étirez le tuyau plus de trois fois.
- (4) Lors du pliage du tuyau, veuillez éviter de le plier de manière excessive, sinon il risque de se casser. Comme le montre la figure ci-contre, utilisez un coupe-tuyau tranchant pour couper le tuyau isolant et pliez-le une fois qu'il est exposé. Après le pliage, placez le tuyau isolant thermique sur la conduite et fixez-le avec du ruban adhésif.

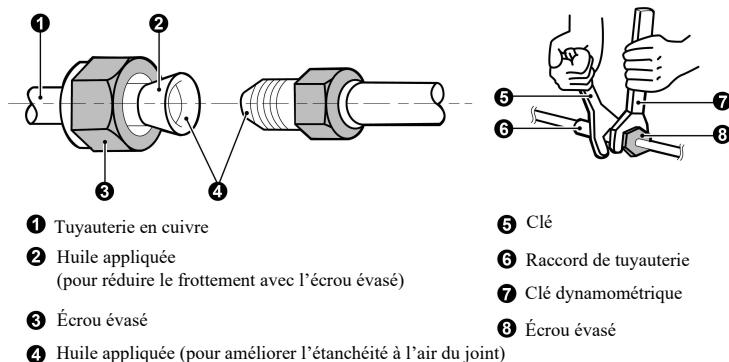


3.2.2.4 Tuyau de raccordement des unités

REMARQUE

- | | |
|-----|---|
| (1) | Raccordez le tuyau à l'unité. Veuillez suivre les instructions indiquées dans les figures ci-dessous. Utilisez une clé à molette et une clé dynamométrique. |
| (2) | Lors du raccordement de l'écrou à vis conique, appliquez d'abord de l'huile machine refroidie sur sa surface intérieure et extérieure, puis vissez-le de 3 à 4 tours. |
| (3) | Vérifiez le couple de serrage conformément au tableau suivant (si l'écrou est trop serré, il pourrait être endommagé et provoquer une fuite). |
| (4) | Vérifiez s'il y a des fuites de gaz au niveau du tuyau de raccordement, puis appliquez une isolation thermique comme indiqué ci-dessous. |
| (5) | Utilisez une éponge autour du joint du tuyau de gaz et de la gaine isolante du tuyau collecteur de gaz. |
| (6) | Vérifiez que le tuyau de gaz est bien raccordé après que le tuyau de liquide soit raccordé. |
| (7) | Vérifiez que l'isolation des tuyaux de gaz est fiable. L'isolation du tuyau de liquide est en option. |

3.2.2.4.1 Raccord à vis



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 sous vide des tuyaux de raccordement et détection des fuites

3.2.3.1 Pompage sous vide

REMARQUE

(1) Vérifiez que la sortie de la pompe à vide est éloignée de toute source de d'inflammation et bien ventilée.

(2) Avant de procéder au pompage sous vide, vérifiez que les vannes d'arrêt de l'unité sont fermées.

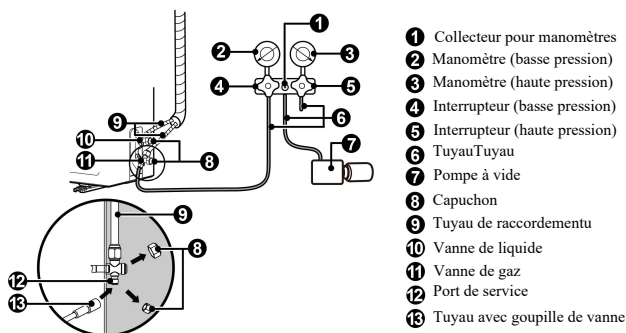
- (1) Retirez les capuchons de la vanne de liquide, de la vanne de gaz et du port de service.
- (2) Connectez le tuyau côté basse pression de l'ensemble de la vanne collectrice aux ports de service de la vanne gaz et de la vanne liquide de l'unité, tout en maintenant fermées les vannes de gaz et de liquide afin d'éviter une fuite de réfrigérant.
- (3) Connectez le tuyau utilisé pour la mise sous vide à la pompe à vide.
- (4) Ouvrez l'interrupteur situé sur le côté basse pression de l'ensemble de vannes du collecteur et démarrez la pompe à vide. Dans le même temps, l'interrupteur situé du côté haute pression de l'ensemble de la vanne du collecteur doit rester fermé, sinon l'évacuation échouera.

- (5) La durée de l'évacuation dépend généralement de la capacité de l'unité.

Modèle	Durée (min)
WLUD24W2/NhG-D(U)	30
WLUD30W2/NhG-D(U) WLUD36W2/NhG-D(U) WLUD48W2/NhG-D(U) WLUD60W2/NhG-D(U)	45

Vérifiez que le manomètre situé du côté basse pression de la vanne du collecteur indique -0,1 MPa. Sinon, cela signifie qu'il y a une fuite quelque part. Ensuite, fermez complètement l'interrupteur et arrêtez la pompe à vide.

- (6) Attendez 10 minutes pour vérifier si la pression du système reste inchangée. Pendant ce temps, la lecture du manomètre côté basse pression ne doit pas dépasser 0,005 MPa.
- (7) Ouvrez légèrement la vanne de liquide et laissez échapper un peu de réfrigérant dans le tuyau de raccordement afin d'équilibrer la pression à l'intérieur et à l'extérieur du tuyau, de manière à ce que aucun air ne pénétrera dans le tuyau pendant le retrait du 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) Réinstallez les capuchons de la vanne de liquide, de la vanne de gaz et du port de service.



REMARQUE

Pour les unités de grande taille, des ports d'entretien sont disponibles pour la vanne de liquide et la vanne de gaz. Pendant l'évacuation, connectez 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 déterminer la quantité de réfrigérant à ajouter.

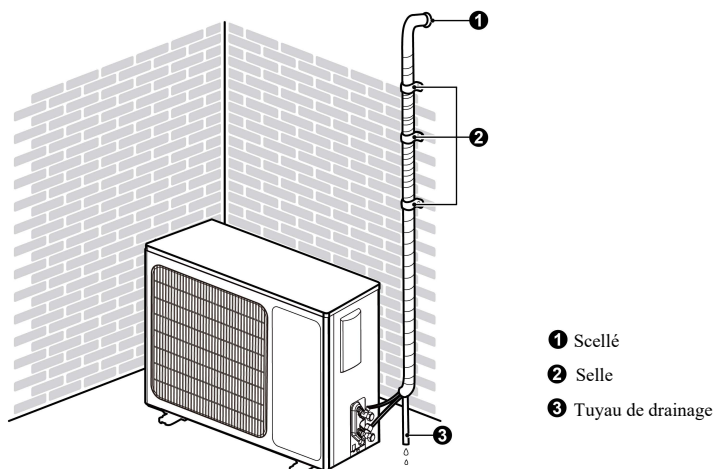
Modèle \ Article	Longueur standard du tuyau	Longueur de tuyau de charge inutile	Quantité de réfrigérant supplémentaire pour tuyau supplémentaire
WLUD24W2/NhG-D(U) WLUD30W2/NhG-D(U) WLUD36W2/NhG-D(U) WLUD48W2/NhG-D(U) WLUD60W2/NhG-D(U)	7.5m/ 295.28po	≤9.5m/ 374.02po	20g/m

REMARQUE : Conformité aux réglementations nationales relatives aux gaz : les raccords de réfrigérant intérieurs réalisés sur site doivent être soumis à un test d'étanchéité. La méthode d'essai doit consister en une détection de fuite à l'aide d'un équipement ayant une sensibilité d'au moins 5 grammes/an, à une pression minimale correspondant à 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.

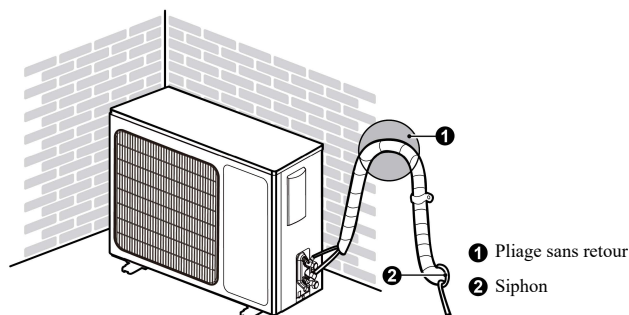
3.2.5 Installation du tuyau de drainage

3.2.5.1 Tuyau de drainage à l'extérieur

- (1) Si l'unité à l'extérieur est située sous l'unité à l'intérieur, disposez les tuyaux conformément au diagramme suivant.
 - 1) Le tuyau de drainage doit être placé sur le sol et son extrémité ne doit pas être immergée dans l'eau. L'ensemble de la conduite doit être soutenu et fixé au mur.
 - 2) Enroulez le ruban isolant de bas en haut.
 - 3) L'ensemble du tuyau doit être enroulé avec du ruban isolant et fixé au mur à l'aide de selles.



- (2) Si l'unité à l'extérieur est au-dessus de l'unité à l'intérieur, disposez le tuyau conformément au diagramme suivant.
- 1) Enroulez le ruban isolant de bas en haut.
 - 2) L'ensemble du tuyau doit être enroulé ensemble afin d'éviter que l'eau ne retourne dans la pièce.
 - 3) Utilisez des selles pour fixer l'ensemble du tuyau au mur.



3.3 Installation électrique

3.3.1 Exigences et avis sur l'installation électrique



AVERTISSEMENT

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

- ①. L'installation électrique doit être effectuée par des professionnels dans le respect des lois et réglementations locales et des instructions de ce manuel. Le circuit électrique doit être équipé d'un disjoncteur et d'un interrupteur à air, tous deux d'une capacité suffisante.
- ②. La puissance de fonctionnement de l'unité doit se situer dans la plage nominale indiquée dans le manuel d'instructions. Utilisez un circuit d'alimentation spécialisé pour le climatiseur. Ne tirez pas l'alimentation d'un autre circuit électrique.
- ③. Le circuit du climatiseur doit être à au moins 1,5 m de toute surface inflammable.
- ④. Les câbles d'alimentation externes, les fils de communication et l'unité extérieure doivent être fixés de manière efficace.
- ⑤. Les câbles d'alimentation externes, les fils de communication et l'unité extérieure ne doivent pas entrer en contact direct 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 câbles d'alimentation externes, les fils de communication et l'unité extérieure ne doivent pas être comprimés. Ne tirez pas, n'étirez pas et ne pliez jamais les fils.
- ⑦. Les câbles d'alimentation externes, les fils de communication et l'unité extérieure ne doivent pas entrer en collision avec une poutre ou un bord métallique au plafond, ni toucher des bavures métalliques ou des bords métalliques tranchants autour.
- ⑧. Connectez les fils en conséquence en vous référant au schéma de circuit imprimé 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 au bornier. La connexion lâche est interdite.
- ⑩. Le diamètre des câbles d'alimentation doit être suffisamment important. Les câbles 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

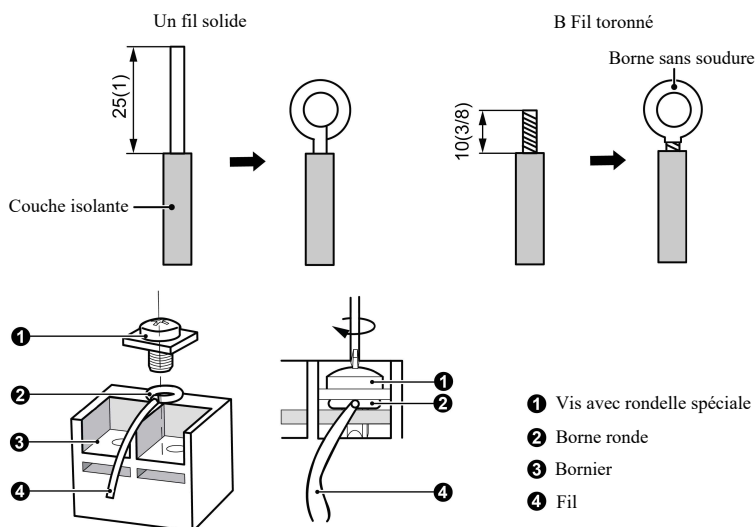
Modèle	Alimentation électrique	Capacité du fusible (A)	Protection maximale contre les surintensités (A)	Capacité de courant minimale du circuit (A)
WLU24W2/NhG-D(U)	208/230V-1Ph-60Hz	25	25	21.6
WLU30W2/NhG-D(U)	208/230V-1Ph-60Hz	25	25	21.6
WLU36W2/NhG-D(U)	208/230V-1Ph-60Hz	25	25	21.6
WLU48W2/NhG-D(U)	208/230V-1Ph-60Hz	40	40	35.5
WLU60W2/NhG-D(U)	208/230V-1Ph-60Hz	40	40	35.5

REMARQUE : Tous les fils doivent passer par le tube.

3.3.3 Connexion des câbles d'alimentation et des fils de communication

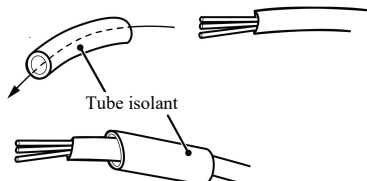
- (1) Pour les fils solides (comme illustré ci-dessous) :
 - 1) Utilisez des coupe-fils pour couper l'extrémité du fil, puis décollez environ 25 mm de la couche isolante.
 - 2) Utilisez un tournevis pour dévisser la vis de la borne sur le bornier.
 - 3) Utilisez des pinces pour plier le fil solide en un anneau qui s'adapte à la vis de la borne.
 - 4) Formez un anneau approprié, puis placez-le sur le bornier. Utilisez un tournevis pour resserrer la vis de la borne.
- (2) Pour les fils toronnés (comme indiqué ci-dessous) :
 - 1) Utilisez des coupe-fils pour couper l'extrémité du fil, puis décollez environ 10 mm de la couche isolante.
 - 2) Utilisez un tournevis pour dévisser la vis de la borne sur le bornier.
 - 3) Utilisez une attache ou une pince de borne ronde pour fixer fermement la borne ronde sur l'extrémité du fil pelé.
 - 4) Localisez le conduit à borne ronde. Utilisez un tournevis pour le remplacer et resserrer la vis de la borne (comme indiqué ci-dessous).

Unité : mm (pouce)



(3) Comment connecter les fils de communication et les câbles d'alimentation.

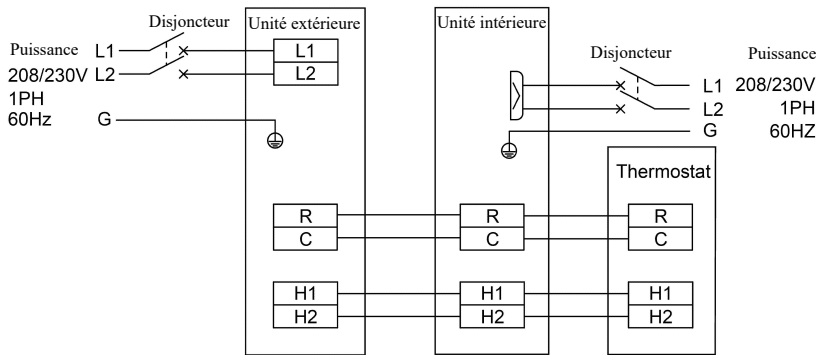
Faites passer les fils de communication et les câbles d'alimentation à travers le tube isolant (comme le montre la figure suivante).



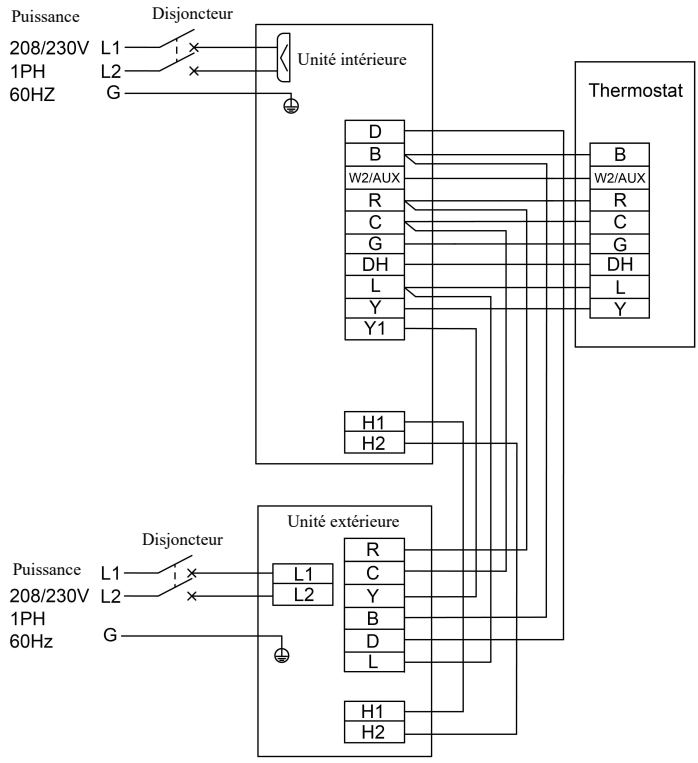
⚠ AVERTISSEMENT

- (1) Avant d'effectuer les travaux, veuillez vérifier si les unités sont sous tension.
- (2) Une mauvaise connexion filaire peut brûler les composants électriques.
- (3) Connectez fermement les fils à boîte de jonction. Une installation incomplète peut entraîner un risque d'incendie.
- (4) Le fil de terre doit être connecté.

Câblage électrique 1



Câblage électrique 2



REMARQUE :

Y signifie signal de commande du compresseur pour l'unité extérieure.

B, qui est alimenté en mode chauffage, signifie un signal de commande de vanne à 4 voies.

D signifie le signal de dégivrage.

R signifie une alimentation 24V CA .

C signifie 24 V commun.

G signifie signal du ventilateur de l'unité intérieure pour l'unité intérieure.

W2/AUX signifie signal de commande du chauffage.

L signifie signal de protection contre les fuites de réfrigérant.

DH signifie signal de déshumidification.

Y1 signifie les signaux de sortie du thermostat et du compresseur.

H1/H2 signifie la communication RS485.

REMARQUE : Pour l'unité de refroidissement uniquement, il n'est pas nécessaire de connecter les bornes B et D.

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

REMARQUE : L doit être connecté et connecté à l'unité extérieure.

REMARQUE : Le disjoncteur doit être incorporé dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage.

REMARQUE : Lors de l'installation du chauffage électrique, des vis M6 sont nécessaires pour la mise à la terre.

REMARQUE : Dans la première configuration de câblage, si le chauffage électrique est sélectionné, il est nécessaire de relier ensemble W2/AUX et R.

REMARQUE : L'unité doit être utilisée avec un thermostat spécifique, dont modèle WK-010WC1.

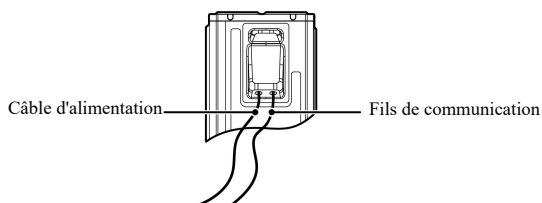
** AVERTISSEMENT**

- | |
|--|
| (1) Les câbles haute et basse tension doivent être sortis par les trous dans la poignée. |
| (2) N'attachez pas les fils de communication ni les poser côte à côte, sinon des erreurs se produiront. |
| (3) Les fils haute et basse tension doivent être fixés séparément. |
| (4) Utilisez des vis pour resserrer les fils du thermostat et les câbles d'alimentation de l'unité sur le bornier. Une mauvaise connexion peut entraîner un risque d'incendie. |
| (5) Si les fils de communication de l'unité et les câbles d'alimentation ne sont pas correctement connectés, le climatiseur risque d'être endommagé. |
| (6) Mettez l'unité à la terre en connectant le fil de terre. |

⚠ AVERTISSEMENT

- (7) Les unités doivent être conformes aux règles et réglementations locales et nationales applicables en matière de consommation d'énergie.
- (8) Lors de la connexion des câbles d'alimentation, assurez-vous que la séquence de phase de l'alimentation correspond aux bornes correspondantes, sinon le compresseur s'inversera et fonctionnera anormalement.

Diagramme schématique du tracé d'ingénierie :



3.4 Vérification après l'installation

Vérifier les articles après l'installation

Éléments à vérifier	Pannes possibles dues à une installation incorrecte
Est-ce que le corps principal est installé de manière sécurisée ?	L'unité pourrait tomber, en panne, vibrer ou produire du bruit.
Est-ce que vous avez effectué un test d'étanchéité ?	La capacité de refroidissement pourrait être insuffisante.
Est-ce que l'unité est bien isolée de la chaleur ?	Il peut y avoir de la condensation ou des gouttes d'eau.
Est-ce que le drainage de l'eau est efficace ?	Il peut y avoir de la condensation ou des gouttes d'eau.
Est-ce que la tension correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique ?	L'unité pourrait tomber en panne ou ses composants pourraient brûler.
Est-ce que les câbles et les tuyaux sont correctement installés ?	L'unité pourrait tomber en panne ou ses composants pourraient brûler.
L'appareil a-t-il été mis à la terre en toute sécurité ?	Risque de fuite électrique.
Est-ce que les spécifications des câbles sont conformes aux exigences ?	L'unité pourrait tomber en panne ou ses composants pourraient brûler.
526 Est-ce qu'un obstacle bloque l'entrée et la sortie d'air des unités ?	La capacité de refroidissement pourrait être insuffisante.
Avez-vous noté la longueur du tuyau de réfrigérant et la quantité de réfrigérant chargée ?	La quantité de réfrigérant chargée ne peut pas être contrôlée.

3.5 Essai de fonctionnement

Préparation avant la mise sous tension :

- (1) L'alimentation électrique ne doit pas être connectée si les travaux d'installation ne sont pas terminés.
- (2) Vérifiez que le circuit de commande est correct et que tous les câbles sont correctement connectés.
- (3) Vérifiez que les vannes d'arrêt des tuyaux de gaz et de liquide sont ouvertes.
- (4) L'intérieur de l'unité et le tuyau de l'unité intérieure doivent être propres. Retirez tout objet inapproprié.
- (5) Après vérification, réinstallez la plaque avant.

Opération après mise sous tension :

- (1) Si toutes les opérations ci-dessus sont terminées, mettez l'unité sous tension.
Sinon, la mise sous tension de l'unité est interdite.
- (2) Si la température extérieure est supérieure à 30 °C, le mode chauffage ne peut pas être activé.
- (3) Avant de procéder à l'essai de fonctionnement, assurez-vous que l'unité est sous tension et que le compresseur est préchauffé depuis plus de 8 heures. Veuillez toucher l'unité pour vérifier si elle est correctement préchauffée. Démarrez l'essai de fonctionnement une fois que l'unité est préchauffée normalement, sinon le compresseur pourrait être endommagé. Le dépannage doit être effectué par des techniciens professionnels ou sous la supervision de techniciens professionnels.
- (4) Assurez-vous que les unités peuvent fonctionner normalement.
- (5) Si un bruit de choc liquide se fait entendre lorsque le compresseur fonctionne, arrêtez immédiatement le climatiseur. Attendez que la bande chauffante électrique soit suffisamment chaude, puis redémarrez le climatiseur.

REMARQUE

- ①. Si vous utilisez le thermostat pour éteindre l'unité, et que vous la rallumez immédiatement, le compresseur prendra 3 minutes pour redémarrer. Même si vous appuyez sur le bouton « MARCHE/ARRÊT » du thermostat, l'unité ne démarre pas immédiatement.
- ②. Si aucun affichage n'apparaît sur le thermostat, cela pourrait indiquer que les câbles de raccordement entre les unités et le thermostat ne sont pas correctement branchés. Veuillez vérifier à nouveau.

4 Entretien

4.1 Défaillances non causées par des défauts du climatiseur

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

Problème	Cause	Mesures correctives
Le climatiseur ne fonctionne pas.	Si vous éteignez l'unité puis la rallumez immédiatement, pour protéger le compresseur et éviter une surcharge du système, le compresseur retardera son fonctionnement de 3 minutes.	Veuillez patienter pendant quelques instants.
	Le câblage est incorrect.	Connectez les câbles conformément au schéma de câblage.
	Le fusible ou le disjoncteur est défectueux.	Remplacez le fusible ou allumez le disjoncteur.
	Coupure de courant.	Redémarrez l'unité après le rétablissement du courant.
	La fiche d'alimentation est desserrée.	Réinsérez la fiche d'alimentation.
Mauvais refroidissement ou chauffage.	L'entrée et la sortie d'air des unités sont obstruées.	Éliminez les obstacles et laissez la pièce où se trouvent les unités bien ventilée.
	Réglage de température incorrect.	Réglez à nouveau une température appropriée.
	La vitesse du ventilateur est trop faible.	Réinitialisez la vitesse du ventilateur.
	La direction du flux d'air n'est pas correcte.	Changez la direction des volets d'aération.
	Les portes ou les fenêtres sont ouvertes.	Fermez-les.
	Exposition directe au soleil.	Installez des rideaux ou des persiennes devant les fenêtres.
	Trop de sources de chaleur dans la pièce.	Retirez les sources de chaleur inutiles.
	Le filtre est obstrué ou sale.	Demandez à un professionnel de nettoyer le filtre.
	Les entrées ou sorties d'air des unités sont obstruées.	Retirez les obstacles qui obstruent les entrées et sorties d'air des unités.

Les situations suivantes ne constituent pas des dysfonctionnements.

Problème	Période d'apparition	Cause
Du brouillard provient du climatiseur.	Pendant le fonctionnement.	Si l'unité fonctionne dans des conditions d'humidité élevée, l'air humide de la pièce sera rapidement refroidi.
Le climatiseur émet un bruit.	Le système passe en mode chauffage après le dégivrage.	Le processus de dégivrage produira de l'eau qui se transformera en vapeur d'eau.
	Le climatiseur émet un bruit au début du fonctionnement.	Le thermostat émettra un bourdonnement lorsqu'il commencera à fonctionner. Le bruit deviendra plus faible après une minute.

Problème	Période d'apparition	Cause
De la poussière provient du climatiseur.	Lorsque l'unité est mise sous tension, il émet un ronronnement.	Lorsque le système vient d'être démarré, le réfrigérant n'est pas stable. Environ 30 secondes plus tard, le ronronnement de l'unité devient faible.
	Environ 20 secondes après que l'unité a activé le mode chauffage ou lorsqu'un bruit de frottement du réfrigérant se fait entendre lors du dégivrage en mode chauffage.	C'est le bruit émis par le changement de direction de la vanne à 4 voies. Le bruit disparaîtra dès que la vanne aura changé de direction.
	Un sifflement se fait entendre lorsque l'unité est mise en marche ou arrêtée, et un léger sifflement pendant et après le fonctionnement.	C'est le bruit du gaz réfrigérant qui cesse de circuler et celui du système de drainage.
	Un bruit de craquement se fait entendre pendant et après le fonctionnement.	Les variations de température pourraient provoquer un gonflement du panneau avant et d'autres composants, entraînant des bruits de frottement.
	Un sifflement se fait entendre lorsque l'unité est mise en marche ou arrêtée brusquement pendant son fonctionnement ou après le dégivrage.	En raison d'un arrêt brusque ou d'un changement de direction du flux de réfrigérant.
	L'unité démarre après une longue période d'inutilisation.	La poussière à l'intérieur des unités est évacuée avec l'air.
Le climatiseur émet une odeur.	Pendant le fonctionnement.	L'odeur de la pièce ou l'odeur de fumée de cigarette est évacuée par les unités.

REMARQUE

Verifiez les articles ci-dessus et adoptez les mesures correctives correspondantes. Si le climatiseur continue de fonctionner de manière défectueuse, veuillez l'arrêter immédiatement et contacter le centre de service local agréé par Kinghome. Contactez notre service après-vente pour vérifier et réparer l'unité.

4.2 Code d'erreur

 AVERTISSEMENT
(1) Si vous constatez une anomalie (par exemple, une mauvaise odeur), veuillez immédiatement arrêter l'unité et la débrancher. Ensuite, contactez le centre de service agréé KH. Si l'unité continue de fonctionner dans des conditions anormales, elle pourrait être endommagée et présenter un risque de choc électrique ou d'incendie.
(2) Ne réparez pas le climatiseur vous-même. Un entretien inadéquat pourrait entraîner un choc électrique ou un risque d'incendie. Veuillez contacter le centre de service agréé KH et demander qu'un technicien professionnel vienne pour effectuer la réparation.

Si le panneau d'affichage LED sur la carte mère de l'unité extérieure affiche un code d'erreur, veuillez consulter l'interprétation des codes d'erreur dans le tableau ci-dessous.

N°	Code d'erreur	Erreur
1	E1	Protection haute pression du compresseur
2	E3	Protection contre le manque de réfrigérant ou protection contre la basse pression du compresseur
3	E4	Protection contre les températures élevées de la décharge d'air du compresseur
4	H4	Protection contre les surcharges
5	C6	Erreur du capteur de température de décharge
6	F3	Erreur du capteur de température ambiante extérieure
7	e1	Erreur du capteur de haute pression
8	e3	Erreur du capteur de basse pression
9	EE	Défaillance de lecture et d'écriture de la puce mémoire
10	C4	Erreur du capuchon de cavalier ODU
11	C3	Erreur du capteur de température du condenseur
12	C7	Erreur du capteur de température du tube ODU
13	H3	Protection contre la surcharge du compresseur
14	E2	Protection antigel intérieure
15	b2	Erreur de détection de la température du tube d'entrée de gaz du refroidisseur
16	b3	Erreur de détection de température du tube de sortie de gaz du refroidisseur
17	E6	Défaut de communication interne et externe de la machine
18	H2	Protection contre la basse température IPM
19	FE	Défaut du capteur de réfrigérant
20	EH	Protection du chauffage électrique auxiliaire d'appoint par erreur
21	C1	Défaut du sac de détection de température de l'environnement intérieur
22	C2	Défaut du sac de détection de température du tube intérieur
23	FJ	Défaut du sac de détection de température de sortie d'air intérieur
24	CA	Défaut du sac de détection de température du tube d'entrée de l'évaporateur
25	Cb	Défaut du sac de détection de température du tube de sortie de l'évaporateur
26	CJ	Défaut de capuchon de cavalier interne
27	Ab	Protection contre la réinitialisation de l'entraînement (Entraînement de ventilateur)
28	EA	Protection interne contre les fuites de réfrigérant
29	A6	Panne de communication du ventilateur (entraînement du ventilateur)
30	A8	Température du module trop élevée (entraînement du ventilateur)
31	A9	Défaut du capteur d'entraînement (entraînement du ventilateur)

N°	Code d'erreur	Erreur
32	Ad	Protection contre la perte de phase (entraînement du ventilateur)
33	AH	Tension du bus trop élevée (entraînement du ventilateur)
34	AL	Tension du bus trop faible (entraînement du ventilateur)
35	C8	Défaut de capuchon de cavalier de l'entraînement
36	U2	Protection de la séquence de phase du compresseur
37	LE	Le compresseur est verrouillé
38	P6	Défaut de communication entre la commande principale et l'entraînement
39	P8	Surchauffe du dissipateur thermique, du module IPM ou du module PFC
40	UL	Protection contre la surintensité du ventilateur externe à fréquence variable
41	PL	rotection contre la basse tension du bus
42	PH	Protection contre la haute tension du bus
43	PA	Protection du courant CA de l'ODU
44	H5	Protection du courant de module IPM
45	L3	Erreur du ventilateur CC
46	HC	Protection contre les surintensités de PFC
47	Lc	Échec du démarrage du compresseur
48	P0	Protection de la réinitialisation du driver
49	P5	Protection contre les surintensités de phase du compresseur
50	U1	Défaut du circuit de détection de courant ou du capteur de courant
51	H7	Protection contre le décrochage du compresseur
52	P7	Défaillance du circuit du capteur de température du module
53	PU	Défaillance de charge du condensateur
54	A1	Protection du module IPM du ventilateur extérieur
55	Ac	Défaillance du démarrage du ventilateur extérieur
56	AE	Erreur du circuit de détection du courant du ventilateur extérieur
57	AJ	Protection contre le décrochage du ventilateur extérieur
58	E0	Défaut du ventilateur intérieur

4.3 Entretien de l'unité

 AVERTISSEMENT	
(1)	Seuls des professionnels sont autorisés à effectuer l'entretien quotidien.
(2)	Avant d'entrer en contact avec tout câble, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée.
(3)	Ne laissez aucun objet inflammable à proximité de l'unité.
(4)	N'utilisez pas de solvant organique pour nettoyer le climatiseur.

AVERTISSEMENT

- | |
|---|
| (5) En cas de remplacement de composant, veuillez demander à un professionnel de procéder à la réparation avec un composant fourni par le fabricant d'origine pour garantir la qualité de l'unité. |
| (6) Une opération incorrecte pourrait endommager l'unité, causer un choc électrique ou un incendie. |
| (7) Évitez de mouiller le climatiseur, cela pourrait entraîner un choc électrique. Assurez-vous que le climatiseur ne soit en aucun cas nettoyé à l'eau. |
| (8) Gardez les bouches d'aération nécessaires libres de toute obstruction. |
| (9) La tuyauterie raccordée aux appareils ne doit pas contenir de sources d'inflammation potentielles ; |
| (10) Pour les appareils utilisant le réfrigérant de type A2L raccordés à une ou plusieurs pièces via un système de conduits, l'air d'alimentation et de retour doit être directement acheminé vers l'espace. Les espaces ouverts tels que les plafonds ne doivent pas être utilisés comme conduits de retour d'air ; |
| (11) Des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations ou pulsations excessives des lignes de réfrigération ; |
| (12) Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les raccords doivent être protégés autant que possible afin d'éviter les effets environnementaux défavorables, tels que le risque d'accumulation et de gel de l'eau dans le tuyau de trop-plein, ou le risque d'accumulation de polluants et de déchets ; |
| (13) Il ne doit pas y avoir de dilatation ni de contraction de la tuyauterie lors du fonctionnement à long terme ; |
| (14) La conception et l'installation de la tuyauterie du système de réfrigération doivent minimiser la possibilité de dommages causés par un choc hydraulique au système ; |
| (15) L'électrovanne doit être correctement installée dans la tuyauterie pour éviter les chocs hydrauliques. À moins qu'une décharge de pression suffisante ne soit fournie, elle ne doit pas bloquer le réfrigérant liquide ; |
| (16) Les tuyaux en acier et les composants doivent être protégés par des revêtements anticorrosion afin de prévenir la corrosion avant tout contact avec des matériaux isolants ; |
| (17) Les composants électriques qui ne sont pas considérés comme une source d'inflammation en raison de leur conformité aux points B), c), d) ou f) de la section 22.116.1 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 ; |

REMARQUE

- | |
|---|
| (1) Avant le nettoyage, assurez-vous que l'appareil est hors tension. Coupez le disjoncteur et retirez la fiche d'alimentation, sinon un choc électrique pourrait se produire. |
| (2) Ne lavez pas le climatiseur à l'eau, cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique. |
| (3) Lors du nettoyage du filtre, effectuez les opérations avec précaution. Veuillez faire attention à vos pieds lorsque vous nettoyez le filtre. |
| (4) Ceci n'est pas considéré comme une source d'inflammation devant être listée. Le fabricant n'est pas responsable du défaut de remplacement d'autres composants électriques susceptibles de produire des arcs ou des étincelles comme spécifié. |

4.3.1 Échangeur thermique de l'unité extérieure

Effectuez régulièrement le nettoyage de l'échangeur thermique de l'unité extérieure, au moins une fois tous les deux mois. Nettoyez la poussière et les débris présents à la surface de l'échangeur thermique avec un collecteur de poussière et une brosse en nylon. Si vous disposez d'une source d'air comprimé, utilisez-la pour souffler la poussière à la surface de l'échangeur thermique. N'utilisez pas d'eau du robinet pour le nettoyage.

4.3.2 Tuyau de drainage

Vérifiez régulièrement que le tuyau de drainage n'est pas obstrué afin que l'eau de condensation puisse s'écouler correctement.

4.3.3 Avis au début de la saison d'utilisation

- (1) Vérifiez si l'entrée/la sortie d'air des unités est obstruée.
- (2) Vérifiez si la mise à la terre est fiable.
- (3) Vérifiez si le filtre à air est correctement installé.
- (4) Si l'unité est redémarrée après une longue période d'arrêt, réglez l'interrupteur d'alimentation du climatiseur sur « MARCHE » avant 8 heures de fonctionnement pour préchauffer le carter du compresseur extérieur.
- (5) Vérifiez si l'installation de l'unité extérieure est fixe, sinon, veuillez contacter le centre d'entretien agréé Kinghome.

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 débris présents sur l'unité extérieure.
- (3) Si l'unité extérieure est rouillée, appliquez de la peinture sur les zones rouillées afin d'empêcher que la rouille ne s'étende.

4.3.5 Remplacement des composants

Les composants sont disponibles auprès de l'agence Kinghome ou des distributeurs Kinghome à proximité.

4.4 Consignes d'entretien

4.4.1 Informations sur l'entretien

Le mode d'emploi doit contenir des informations spécifiques destinées au personnel de maintenance, qui doit être informé des mesures à prendre pour l'entretien d'un appareil fonctionnant avec un réfrigérant inflammable.

4.4.1.1 Zone de travail général

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux en cours. Il convient d'éviter de travailler dans des espaces confinés. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Assurez-vous que les conditions dans la zone sont sécurisées que les matériaux inflammables sont bien contrôlés.

4.4.1.2 Vérifications de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et conformes aux spécifications correctes. En tout temps, les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour assistance.

Les vérifications suivantes doivent être appliquées aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

- (1) Les dispositifs et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
- (2) Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être vérifié pour la présence de réfrigérant.
- (3) Les signes sur l'équipement doivent rester visibles et lisibles ; Les marquages et symboles illisibles doivent être corrigés.
- (4) Les tuyaux ou composants de réfrigération doivent être installés dans un endroit où ils sont peu susceptibles d'être exposés à des substances pouvant corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient fabriqués à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou protégés de manière appropriée contre celle-ci.

4.4.1.3 Vérifications des appareils électriques

La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. Si un défaut existe qui pourrait compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant qu'il n'a pas été correctement résolu. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire correcte doit être appliquée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les vérifications de sécurité initiales doivent inclure :

- (1) Ces condensateurs sont déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter tout risque d'étincelle.
- (2) Qu'aucun composant électrique sous tension et aucun câblage ne sont exposés lors du chargement, de la récupération ou de la purge du système ;
- (3) que la continuité de la mise à la terre est assurée.

4.4.2 Réparations des composants d'étanchéité

4.4.2.1 Sécurité électrique

De l'équipement en cours de travail avant tout retrait des couvercles d'étanchéité, etc. S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation électrique de l'équipement pendant la réparation, un dispositif de détection de fuites fonctionnant en permanence devra être installé au point le plus critique afin d'avertir des situations potentiellement dangereuses.

4.4.2.2 Attention particulière

Les composants électriques et le boîtier ne sont pas altérés de telle manière que l'effet de protection soit affecté. Cela comprend les dommages aux câbles, le nombre excessif de connexions, les bornes non conformes aux spécifications initiaux, les dommages aux joints, le montage incorrect des presse-étoupes, etc.

Assurez-vous que l'appareil est monté solidement.

Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne sont pas détériorés de manière à ne plus remplir leur fonction de prévention de la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE

L'utilisation de mastic silicone pourrait nuire à l'efficacité de certains types d'appareils de détection des fuites. Les composants de sécurité intrinsèque n'ont pas besoin d'être isolés avant de travailler dessus.

4.4.3 Réparation de composants de sécurité intrinsèque

N'appliquez pas de charges inductives ou capacitives permanentes au circuit sans s'assurer que cela ne dépasse pas les tensions et courants admissibles pour le climatiseur.

Les composants de sécurité intrinsèque sont les seuls types qui peuvent être manipulés sous tension en présence d'un gaz inflammable. L'appareil d'essai doit être à la puissance nominale correcte.

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 tranchants ou à tout autre effet environnemental défavorable. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

4.4.5 Procédures de chargement

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

- (1) Veillez à ce qu'il n'y ait pas de contamination des différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de chargement. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- (2) Les cylindres doivent être placés en position verticale.
- (3) Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant.
- (4) Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- (5) Des précautions particulières doivent être prises pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- (6) Avant de recharger le système, il convient de le soumettre à un essai de pression avec de l'OFN. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité après le chargement mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

4.4.6 Mise au rebut

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. De bonnes pratiques sont recommandées pour le recyclage en toute sécurité de tous les réfrigérants. Avant d'effectuer 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 soit disponible avant de commencer la tâche :

- (1) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- (2) Isolez le système électriquement.

- (3) Avant de commencer la procédure, assurez-vous que :
 - 1) L'équipement de manutention mécanique doit être disponible, si nécessaire, pour la manipulation des cylindres 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 cylindres sont conformes aux normes applicables.
- (4) Pompez le système de réfrigération, si possible.
- (5) Si une mise sous vide n'est pas possible, réaliser un collecteur afin que le réfrigérant puisse être retiré de différentes parties du système.
- (6) Assurez-vous que le cylindre est placé sur la balance avant de commencer la récupération.
- (7) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.
- (8) Ne pas surcharger les cylindres. (Pas plus de 80 % de volume de chargement liquide).
- (9) Ne pas dépasser la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.
- (10) Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement sur l'équipement sont fermées.
- (11) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être rechargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.

4.4.7 Étiquetage

L'équipement doit être étiqueté indiquant qu'il a été mis au rebut et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée.

4.4.8 Récupération

Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit pour une maintenance ou une mise au rebut, il est recommandé de suivre les bonnes pratiques et de s'assurer que tous les réfrigérants sont évacués en toute sécurité.

Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, s'assurer seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir le chargement total du système est disponible. Tous les cylindres à utiliser sont destinés au réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération de réfrigérant).

Les cylindres doivent être équipés d'une soupape de décompression et des vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement.

De plus, un kit de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets, équipés de raccords de déconnexion étanches et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle fonctionne correctement et qu'elle a été entretenue de manière adéquate. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au distributeur de réfrigérant dans le cylindre de récupération approprié, et la déclaration de transfert de déchets correspondante doit être établie. Ne pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les cylindres.

S'assurer que les compresseurs ou les huiles de compresseur ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux distributeurs.

Pour tout problème de qualité ou autre concernant le climatiseur acheté, veuillez contacter le service après-vente local Kinghome.

5 Qualification des travailleurs

Le manuel doit contenir des informations spécifiques sur la qualification requise du personnel de travail pour les opérations de maintenance, d'entretien et de réparation. Chaque procédure de travail qui affecte les moyens de sécurité ne doit être effectuée que par des personnes compétentes. La formation à ces procédures est dispensée par des organismes nationaux de formation ou des fabricants accrédités pour enseigner les normes de compétences nationales pertinentes qui peuvent être établies dans législation. La compétence acquise doit être attestée par un certificat.

Des exemples de telles procédures de travail sont les suivants :

- (1) Entrée dans le circuit frigorifique ;
- (2) Ouverture des composants scellés ;
- (3) Ouverture des enceintes ventilées

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

6.1 Général

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

6.2 Transport de l'équipement contenant des réfrigérants inflammables

L'attention est attirée sur le fait que des réglementations supplémentaires en matière de transport peuvent exister en ce qui concerne les équipements contenant des gaz inflammables. Le nombre maximum de pièces d'équipement ou la configuration de l'équipement pouvant être transporté ensemble sera déterminé par les réglementations de transport applicables.

6.3 Marquage des équipements à l'aide de panneaux

Les panneaux pour des appareils similaires utilisés dans une zone de travail sont généralement traités par les réglementations locales et donnent les exigences minimales pour la fourniture de panneaux 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 sur la signification des panneaux de sécurité appropriés et sur les 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 éléments essentiels.

6.4 Élimination de l'équipement utilisant des réfrigérants inflammables

Voir les réglementations nationales.

6.5 Stockage des équipements / Appareils

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

6.6 Stockage d'équipements emballés (invendus)

La protection de l'emballage de stockage doit être conçue de manière à ce que les dommages mécaniques à l'équipement à l'intérieur de l'emballage ne provoquent pas de fuite de la CHARGE DE RÉFRIGÉRANT.

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

7 Informations sur l'entretien

7.1 Général

Le manuel doit contenir des informations spécifiques pour le 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 réfrigérants inflammables, des vérifications de sécurité sont nécessaires pour garantir que le risque d'inflammation est minimisé. Pour la réparation du SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION, les points 12.3 à 12.7 doivent être complétés avant de commencer les travaux sur le système.

7.3 Procédure de travail

Les travaux doivent être réalisés selon une procédure de contrôle afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammables pendant l'exécution des travaux.

7.4 Zone de travail général

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

7.5 Vérification de la présence du réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à une utilisation avec tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles et qu'il correctement scellé ou intrinsèquement sûr.

7.6 Présence d'un extincteur

Si des travaux à chaud doivent être réalisés sur l'équipement de réfrigération ou ses composants auxiliaires, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à portée de main. Prévoir un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à proximité de la zone de chargement.

7.7 Aucune source d'inflammation

Toute personne travaillant sur un SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION impliquant des tuyaux exposés ne doit utiliser aucune source d'inflammation pouvant entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être maintenues suffisamment loin du site d'installation, de réparation, de démontage et de mise au rebut, au cours duquel le réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'incendie ou de sources d'inflammation. Des panneaux "Ne pas fumer" doivent être affichés.

7.8 Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est adéquatement ventilée avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain niveau de ventilation doit être maintenu pendant tout le processus des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser vers l'extérieur dans l'atmosphère.

7.9 Vérifications de l'équipement de réfrigération

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

- (1) La CHARGE DE RÉFRIGÉRANT réelle est conforme à la dimension de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées ;
- (2) Les dispositifs et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;
- (3) Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être vérifié pour la présence de réfrigérant ;

- (4) Les signes sur l'équipement doivent rester visibles et lisibles ; Les marquages et symboles illisibles doivent être corrigés.
- (5) Les tuyaux ou composants de réfrigération doivent être installés dans un endroit où ils sont peu susceptibles d'être exposés à des substances pouvant corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient fabriqués à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou protégés de manière appropriée contre celle-ci.

7.10 Vérifications des appareils électriques

La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. Si un défaut existe qui pourrait compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant qu'il n'a pas été correctement résolu. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire correcte doit être appliquée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les vérifications de sécurité initiales doivent inclure :

- (1) que les condensateurs sont déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter tout risque d'étincelle ;
- (2) qu'aucun composant électrique sous tension et aucun câblage ne sont exposés lors du chargement, de la récupération ou de la purge du système ;
- (3) que la continuité de la mise à la terre est assurée.

AVERTISSEMENT

Seuls les 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 un conduit. Les faux plafonds ou les plafonds suspendus peuvent être utilisés comme plénum de retour d'air si l'appareil est équipé d'un SYSTÈME DE DÉTECTION DE RÉFRIGÉRANT et si tous les raccordements externes sont également équipés d'un capteur immédiatement en dessous du joint du conduit du plénum de retour d'air.

7.11 Installation des tuyaux

La tuyauterie, y compris le matériau, le tracé et l'installation, doit être protégée contre les dommages physiques pendant le fonctionnement et l'entretien, et doit être conforme aux normes et codes nationaux et locaux, tels que ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, Code mécanique uniforme IAPMO, Code mécanique international ICC ou CSA B52. Tous les joints de chantier doivent être accessibles pour inspection avant d'être recouverts ou enfermés ;

Après l'achèvement de la tuyauterie de terrain pour les systèmes divisés, la tuyauterie de terrain est soumise à un essai de pression avec un gaz inerte, puis à un essai sous vide avant le chargement de réfrigérant, conformément aux exigences suivantes. Les raccords de réfrigérant fabriqués sur le terrain à l'intérieur doivent être soumis à des essais 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 celle prévue pour le côté bas, et la pression d'essai minimale pour le côté haut du système doit être celle prévue pour le côté haut, sauf si le côté haut du système ne peut être isolé du côté bas, auquel cas l'ensemble du système est soumis à un essai de pression à la pression prévue pour le côté bas.

8 Les composants électriques scellés doivent être remplacés.

9 Les composants intrinsèquement sûrs doivent être remplacés.

10 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 tranchants ou à tout autre effet environnemental défavorable. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

11 Détection de réfrigérants inflammables

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

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

Les détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant mais, dans le cas de RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est 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) est confirmé.

Les fluides de détection de 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 fluides de détection de fuites :

- (1) Méthode des bulles ;
- (2) Agents de la méthode fluorescente.

En cas de fuite, toutes les flammes nues doivent être éliminées/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'enlèvement du réfrigérant doit être conformément à la Clause 12.

12 Elimination et évacuation

Pour pénétrer dans le circuit de réfrigérant afin d'effectuer des réparations ou pour toute autre raison, les procédures conventionnelles doivent être appliquées. Toutefois, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre les meilleures pratiques car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée : La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération corrects si la ventilation 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 exempt d'oxygène pour rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Ce processus devrait être répété plusieurs fois.

- Éliminer le réfrigérant en toute sécurité en respectant les réglementations locales et nationales ;
- Évacuer ;
- Purger le circuit avec du gaz inerte (en option pour A2L) ;
- Évacuer (en option pour A2L) ;
- Rincer ou purger en continu avec un gaz inerte lors de l'utilisation de la flamme pour ouvrir le circuit ; et
- Ouvrir le circuit.

L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour la purge des systèmes de réfrigération.

Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être réalisée en brisant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène, en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en ventilant dans l'atmosphère et enfin, en tirant vers le bas jusqu'au vide (en option pour A2L).

Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (optionnel pour A2L). Lorsque le chargement final d'azote sans oxygène est utilisé, le système doit être purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail.

La sortie de la pompe à vide ne doit pas être proche d'une source d'inflammation potentielle, et la ventilation doit être disponible.

13 Procédures de chargement

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

- (1) Veillez à ce qu'il n'y ait pas de contamination des différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de chargement.
- (2) Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- (3) Les cylindres doivent être maintenus dans une position appropriée conformément aux instructions.
- (4) Assurez-vous que le SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION est mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant.
- (5) Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- (6) Des précautions particulières doivent être prises pour ne pas trop remplir le SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION.

Avant de recharger le système, un test de pression doit être effectué à l'aide d'un gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un test d'étanchéité après le chargement mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

14 Mise au rebut

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. De bonnes pratiques sont recommandées pour le recyclage en toute sécurité de tous les réfrigérants.

Avant d'effectuer 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 soit disponible avant de commencer la tâche.

- (1) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement. Isolez le système électriquement.

- (2) Avant de commencer la procédure, s'assurer que :
 - 1) Un équipement de manutention mécanique doit être disponible, si nécessaire, pour la manipulation des cylindres 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 cylindres sont conformes aux normes applicables.
- (3) Pompez le système de réfrigération, si possible.
- (4) Si une mise sous vide n'est pas possible, réaliser un collecteur afin que le réfrigérant puisse être retiré de différentes parties du système.
- (5) Assurez-vous que la cylindre est placé sur la balance avant de commencer la récupération.
- (6) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions.
- (7) Ne remplissez pas trop les cylindres (pas plus de 80 % de charge de liquide en volume).
- (8) Ne pas dépasser la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.
- (9) Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement sur l'équipement sont fermées.
- (10) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être rechargé dans un autre SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.

15 Étiquetage

L'équipement doit être étiqueté indiquant qu'il a été mis au rebut et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant qu'il contient des réfrigérants inflammables.

16 Récupération

Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit pour une maintenance ou une mise au rebut, il est recommandé de suivre les bonnes pratiques et de s'assurer que tous les réfrigérants sont évacués en toute sécurité.

Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, s'assurer seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir le chargement total du système est disponible.

Tous les cylindres à utiliser sont destinés au réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être équipés d'une soupape de décompression et des vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Le cylindre de récupération vide doit être évacué et, si possible, refroidi avant la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement, avec un kit d'instructions concernant l'équipement à portée de main, et doit être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. En cas de doute, il convient de consulter le fabricant. De plus, un kit de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets, équipés de raccords de déconnexion étanches et en bon état.

Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans le cylindre de récupération approprié, et la note de transfert de déchets correspondant doit être établie. Ne pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les cylindres. S'assurer que les compresseurs ou les huiles de compresseur ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le 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 du système, il doit être effectué en toute sécurité.



66139914427