



Manuel d'installation et d'utilisation

Pompe à chaleur pour piscine

MSC-70D2N8-A
MSC-90D2N8-A
MSC-120D2N8-A
MSC-160D2N8-A
MSC-200D2N8-A



REMARQUE IMPORTANTE :

Merci beaucoup pour l'achat de notre produit.

Avant d'utiliser l'unité, veuillez lire attentivement ce manuel et le conserver afin de vous y reporter à l'avenir.



RECONNAISSEZ CE SYMBOLE COMME INDICATION D'INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

AVERTISSEMENT

Ces instructions sont destinées à aider le personnel de service qualifié et agréé pour une installation, un réglage et un fonctionnement corrects de cet appareil. Lisez attentivement ces instructions avant de tenter l'installation ou le fonctionnement. Le non-respect de ces instructions peut entraîner une installation, un réglage, un entretien ou une maintenance incorrects pouvant entraîner un incendie, un choc électrique, des dommages matériels ou des blessures.

ATTENTION

Veuillez vidanger l'eau lorsque l'appareil n'est pas utilisé en hiver pour éviter les dommages dus au gel.

SOMMAIRE

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ	02
2 INTRODUCTION GÉNÉRALE	05
3 ACCESSOIRES FOURNIS AVEC L'UNITÉ	05
4 SITE D'INSTALLATION	
• 4.1 Espace requis pour l'emplacement	06
• 4.2 Sélection de l'emplacement dans les climats froids	07
• 4.3 Sélection de l'emplacement en plein soleil	07
5 PRÉCAUTIONS LORS DE L'INSTALLATION	
• 5.1 Dimensions	08
• 5.2 Absorption des chocs et fixations	08
• 5.3 Position du trou de vidange	09
• 5.4 Conduites d'eau d'entrée et de sortie	10
• 5.5 Câblage sur place	10
• 5.6 Exigences en matière de dispositifs de sécurité	11
6 EXEMPLES D'APPLICATIONS TYPES	12

7 PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

- 7.1 Cycle de réfrigérant 12
- 7.2 Principaux composants 13
- 7.3 Carte de commande de l'onduleur 14
- 7.4 Carte de commande principale 15
- 7.5 Connexion de la fonction optionnelle 16

8 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION

- 8.1 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure 17
- 8.2 Vérifications avant utilisation 17
- 8.3 Diagnostic de panne lors de la première installation 17

9 VÉRIFICATIONS FINALES ET TEST DE FONCTIONNEMENT 18

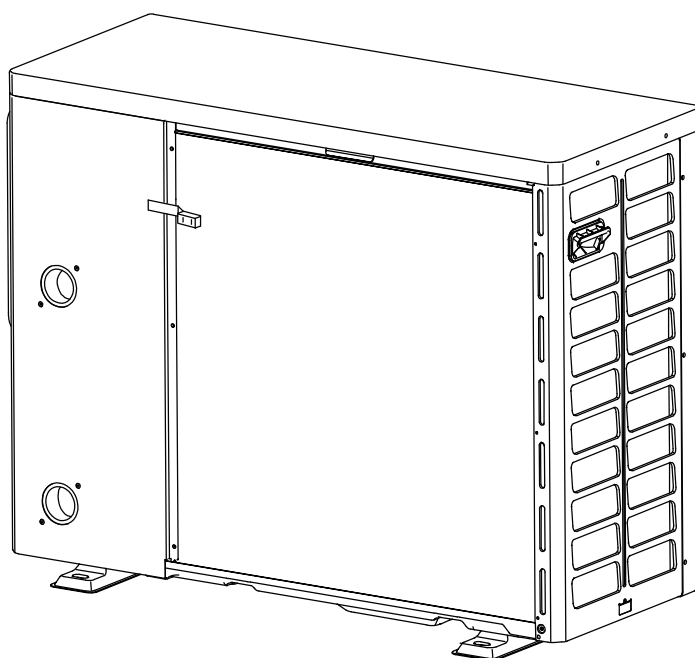
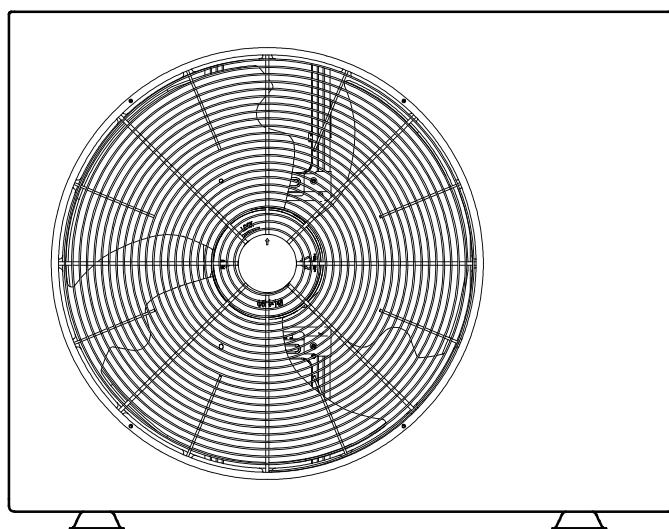
10 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

- 10.1 Entretien de routine..... 18
- 10.2 Remarques pour l'entretien et la réparation..... 19

11 DÉPANNAGE 21

12 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 23

13 INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN 24



 **REMARQUE**

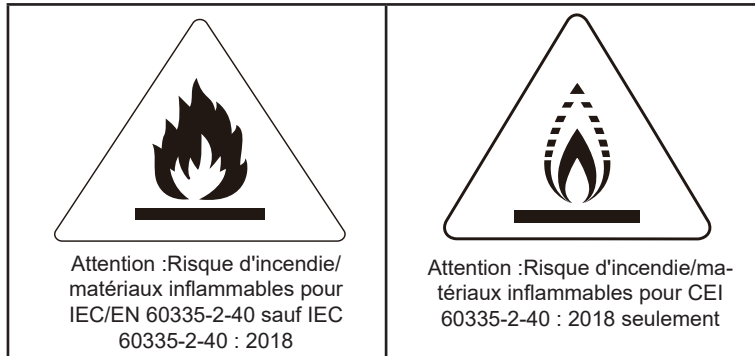
- Les images de ce manuel sont fournies à titre indicatif uniquement, veuillez vous référer au produit réel.

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions indiquées dans le présent document sont classées par type. Elles sont très importantes et doivent être suivies à la lettre. Significations des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE.

INFORMATIONS

- Lisez attentivement ces instructions avant l'installation. Conserver ce manuel en lieu sûr pour une future référence.
- Une mauvaise installation de l'équipement ou des accessoires peut entraîner des électrocutions, des courts-circuits, des fuites, des incendies ou des dommages sur l'équipement. Veiller à n'utiliser que des accessoires fabriqués par le fournisseur et spécifiquement conçus pour l'équipement et à ce que l'installation soit exécutée par un professionnel.
- Toutes les activités décrites dans ce manuel doivent être effectuées par un technicien agréé. Toujours porter les équipements de protection individuelle adaptés, comme des gants et des lunettes de sécurité pendant l'installation de l'unité ou la réalisation des activités d'entretien.
- Contactez votre revendeur pour toute assistance supplémentaire.



AVERTISSEMENT

Les opérations de réparation ne doivent être effectuées que tel que cela est recommandé par le fabricant de l'équipement. Les opérations d'entretien et de réparation qui requièrent l'intervention d'autres personnes qualifiées doivent être effectuées sous la surveillance de la personne compétente pour l'utilisation des réfrigérants inflammables.

DANGER

Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, provoquera des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves.





ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures mineures ou légères. Il est également utilisé pour alerter contre les pratiques dangereuses.

REMARQUE

Indique des situations qui ne peuvent aboutir qu'en dommage aux biens ou à l'équipement.

Explication des symboles affichés sur l'appareil

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que l'appareil utilise un réfrigérant inflammable. En cas de fuite et d'exposition à une source d'ignition externe, il existe un risque d'incendie.
	ATTENTION	Ce symbole indique qu'il est impératif de lire attentivement le manuel d'opération.
	ATTENTION	Ce symbole indique qu'un technicien doit intervenir sur cet appareil en se reportant au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que des informations sont disponibles (par ex., manuel d'opération ou manuel d'installation).

DANGER

- Avant de toucher les pièces de la borne électrique, arrêter le commutateur d'alimentation.
- Lorsque les panneaux de service sont retirés, les pièces sous tension peuvent être facilement touchées par accident.
- Ne jamais laisser l'unité sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien lorsque le panneau de service a été retiré.
- Ne pas toucher les tuyauteries d'eau pendant et immédiatement après l'opération car les tuyauteries peuvent être chaudes et peuvent brûler les mains. Pour éviter les blessures, donner le temps à la tuyauterie de revenir à une température normale ou s'assurer de porter des gants de protection.
- Ne pas toucher de commutateur avec les doigts humides. Toucher à un commutateur avec les doigts humides peut provoquer un choc électrique.
- Avant de toucher les pièces électriques, éteindre toutes les l'alimentation de l'unité.

AVERTISSEMENT

- Déchirer et jeter les sacs d'emballage en plastique pour que les enfants ne puissent pas jouer avec. Les enfants jouant avec des sacs risquent de s'étouffer.
- Éliminer en toute sécurité les matériaux d'emballage comme les clous et autres pièces en métal ou en bois qui pourraient provoquer des blessures.
- Demandez à votre revendeur ou à un personnel qualifié d'effectuer les travaux d'installation conformément à ce manuel. Ne pas installer l'unité par vous-même. Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- S'assurer de n'utiliser que les accessoires et pièces spécifiés pour le travail d'installation. Le fait de ne pas utiliser certaines pièces spécifiques peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques, un incendie ou une chute de l'unité de son support.
- Installer l'unité sur une base qui peut supporter son poids. Une force physique insuffisante peut provoquer une chute de l'équipement et des risques de blessures.
- Effectuer le travail d'installation spécifié en tenant pleinement compte des forts vents, des ouragans, ou des tremblements de terre. Une installation incorrecte peut entraîner des accidents de travail en raison de chutes de l'équipement.
- S'assurer que tous les travaux d'électricité sont effectués par un technicien qualifié, conformément aux lois et réglementations locales et à ce manuel, à l'aide d'un circuit séparé. Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation ou une construction électrique incorrecte peuvent entraîner des chocs électriques ou un incendie.
- S'assurer d'installer un disjoncteur conformément aux lois et réglementations locales. Le fait de ne pas installer un disjoncteur peut provoquer des chocs électriques et un incendie.
- S'assurer que tout le câblage est sécurisé. Utiliser les câbles spécifiés et s'assurer que les câbles et connexions à la borne sont protégés de l'eau et des autres effets des forces extérieures. Une mauvaise connexion ou apposition peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, former les câbles de façon à ce que le panneau avant puisse être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, il pourrait se produire une surchauffe des bornes, des chocs électriques ou un incendie.
- Après avoir complété les travaux d'installation, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.
- Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement, car les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, en fonction de l'état du réfrigérant circulant dans les tuyaux de réfrigérant, le compresseur et d'autres pièces du cycle de réfrigération. Des brûlures ou engelures sont possibles en touchant les tuyauteries de réfrigérant. Pour éviter les blessures, donner le temps aux tuyauteries de revenir à une température normale ou, s'il est nécessaire de les toucher, s'assurer de porter des gants de protection.
- Ne pas toucher les pièces internes (pompe, chauffage de secours, etc.) pendant et immédiatement après l'opération. Toucher les pièces internes peut causer des brûlures. Pour éviter les blessures, donner le temps aux pièces internes de revenir à une température normale ou, s'il est nécessaire de les toucher, s'assurer de porter des gants de protection.

ATTENTION

- Mise à la terre de l'unité.
- La résistance de terre doit être conforme aux lois et réglementations locales.
- Ne pas connecter le câble de terre à des câbles de terre de tuyauteries de gaz ou d'eau, de paratonnerres ou de téléphone.
- Une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques.
 - Tuyaux de gaz : Un incendie ou une explosion pourrait se produire en cas de fuite de gaz.
 - Tuyauteries d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas efficaces.
 - Câbles de terre de paratonnerres ou de téléphone : Le seuil d'électricité pourrait augmenter de façon anormale s'il était frappé par un éclair.
- Installer le câble d'alimentation à au moins 3 pieds (1 mètre) des télévisions ou radios pour éviter les interférences ou le bruit. (Selon les ondes radio, une distance de 3 pieds (1 mètre) peut ne pas être suffisante pour éliminer le bruit.)
- Ne pas laver l'unité. Cela peut provoquer des chocs électriques ou un incendie. L'unité doit être installée conformément aux règlements en matière de câblage.

- Ne pas installer l'unité dans les lieux suivants :
 - Où il y a une brume d'huile minérale, jet d'huile ou des vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer, ce qui pourrait les desserrer ou provoquer une fuite d'eau.
 - Où des gaz corrosifs (tels que les gaz d'acide sulfureux) sont produits. Où la corrosion des tuyauteries de cuivre ou des pièces soudées peut provoquer une fuite de réfrigérant.
 - Où il y a des machines qui émettent des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de commande et provoquer une panne d'équipement.
 - Où des gaz inflammables peuvent fuir, où de la fibre de carbone ou des poussières inflammables sont suspendus dans l'air et où des produits inflammables volatiles, comme des diluants de peinture ou d'essence, sont traités. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
 - Où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme en bordure de l'océan.
 - Où la tension fluctue beaucoup, comme dans les usines.
 - Dans des véhicules ou navires.
 - Où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.
- Cet équipement peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et les personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles réduites ou un manque d'expérience et de connaissances avec une supervision ou une instruction sur l'utilisation de l'unité en toute sécurité et une compréhension des dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'unité. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance. (uniquement européen)
- Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou ne disposant pas de l'expérience et des connaissances suffisantes, sauf si elles sont supervisées ou qu'une personne responsable de leur sécurité leur a expliqué comment utiliser l'appareil.
- Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Un câble d'alimentation endommagé doit être remplacé par le fabricant ou par un technicien ou une personne qualifiée afin d'éviter tout danger.
- **ÉLIMINATION** : Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers ordinaires. La collecte séparée de ces déchets pour traitement spécial est nécessaire. Ne pas jeter les appareils électriques comme les déchets municipaux, et utiliser les installations de collecte séparée. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des renseignements sur les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont éliminés dans des décharges ou des dépôts, les substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, engageant votre santé et votre bien-être.
- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels en conformité avec la réglementation en termes de câblage et le plan de commutation. Un dispositif de déconnexion de tous les pôles qui a au moins 3 mm de distance de séparation de tous les pôles et un dispositif de courant résiduel (RCD) de 30 mA doivent être incorporés dans le câblage fixe selon le règlement national.
- L'appareil doit être installé conformément à la réglementation en matière de câblage.
- Vérifier la sécurité de la zone d'installation (murs, sols, etc.) et qu'il n'existe pas de dangers occultes comme des conduites d'eau, de gaz. Avant câblage/tuyaux ou des câbles d'électricité.
- Avant l'installation, vérifier si l'alimentation électrique de l'utilisateur est conforme aux exigences d'installation électrique de l'unité (y compris une mise à la terre fiable, protection contre les fuites, diamètres des câbles, charge électrique, etc.). Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas satisfaites, l'installation du produit est interdite jusqu'à ce que le produit soit modifié.
- Lorsque plusieurs climatiseurs sont installés dans un système centralisé, vérifier l'équilibre de charge de l'alimentation électrique triphasée. Plusieurs unités ne doivent jamais être installées sur une même phase d'une alimentation électrique triphasée.
- L'installation du produit doit être solidement fixée. Prendre des mesures de renforcement, si nécessaire.

REMARQUE

- Remarque sur les gaz fluorés
 - Cette pompe à chaleur contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et le volume, veuillez vous reporter à la plaque signalétique disposée sur l'unité. Toutes les réglementations nationales en matière de gaz doivent être observées.
 - L'installation, le service, la maintenance et la réparation de cette unité doivent être effectués par un technicien certifié.
 - La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien certifié.
 - Si le système est équipé d'un système de détection de fuite installé, ce dernier doit être vérifié au moins tous les 12 mois. Lors de la vérification des fuites de l'unité, une bonne tenue des dossiers de toutes les vérifications est fortement recommandée.
- Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12.

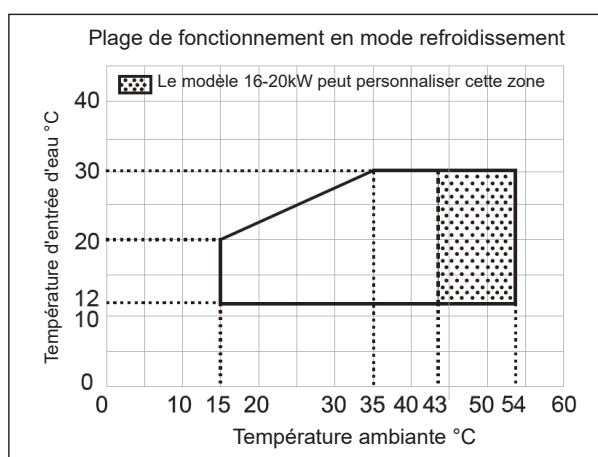
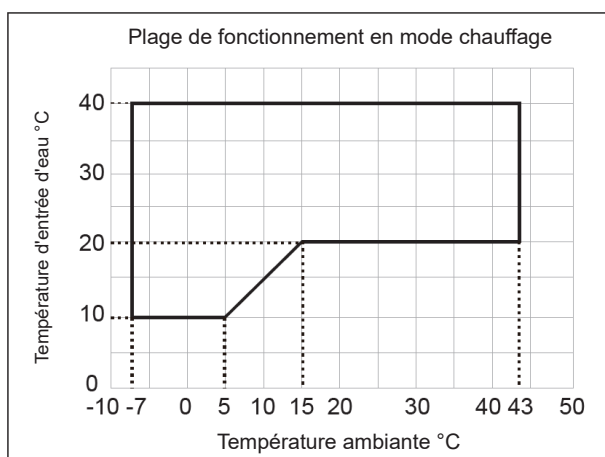
2 INTRODUCTION GÉNÉRALE

- Ces unités sont utilisées à la fois pour chauffer et refroidir l'eau de la piscine, elles peuvent maintenir la température de l'eau de la piscine stable à la température définie pour fournir des conditions de baignade confortables à différentes saisons.
- Un contrôleur câblé est fourni avec l'unité.

REMARQUE

- La longueur maximale des câbles de communication entre l'unité et le contrôleur est de 20 m.
- Les cordons d'alimentation et les câbles de communication doivent être disposés séparément, ils ne peuvent pas être placés dans le même conduit. Sinon, cela peut entraîner des interférences électromagnétiques. Les cordons d'alimentation et les câbles de communication ne doivent pas toucher la tuyauterie du réfrigérant pour éviter que les températures élevées des tuyauteries n'endommagent câbles.
- Les câbles de communication doivent utiliser des lignes blindées.

Plage de fonctionnement



Fourchette de pression de l'eau : 0,01~0,5 MPa

3 ACCESSOIRES FOURNIS AVEC L'UNITÉ

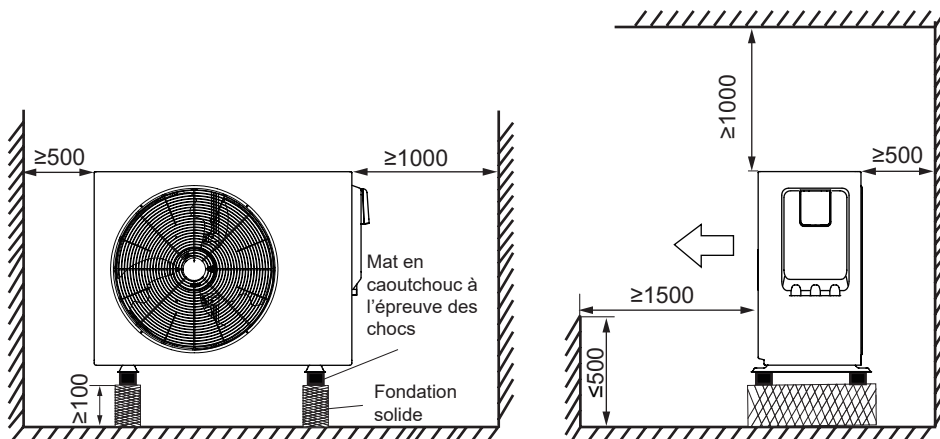
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation & du propriétaire (le présent document)		1
Manuel d'installation et d'utilisation Contrôleur câblé		1
Articulation lâche		2
Connexion de vidange		1
Contrôleur câblé		1

4 SITE D'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

- L'unité contient du réfrigérant inflammable. Elle doit être installée dans un endroit bien ventilé. Si l'unité est installée à l'intérieur, un dispositif de détection de réfrigérant supplémentaire et un appareil de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Prévoir des mesures adéquates afin d'empêcher que l'unité ne soit utilisée comme refuge par les petits animaux.
 - Les petits animaux en contact avec les pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Veuillez informer le client à ce que la zone autour de l'unité reste propre.
-
- Sélectionner un site d'installation où les conditions suivantes sont réunies et approuvé par votre client.
 - Des endroits bien aérés.
 - Endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
 - Des sites sûrs qui peuvent supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée à un même niveau.
 - Des sites où il n'y a pas de possibilité de fuite de gaz ou de produit inflammable.
 - L'équipement n'est pas prévu pour une utilisation dans une atmosphère explosive.
 - Des sites où l'espace pour la maintenance peut être assuré.
 - Des sites où les longueurs de câblage et de tuyauterie de l'unité se trouvent dans les plages admissibles.
 - Des sites où l'eau s'échappant de l'unité ne peut pas provoquer de dommages sur le site (p. ex. en cas d'une tuyauterie d'évacuation bloquée).
 - Des sites où la pluie peut être évitée autant que possible.
 - Ne pas installer l'unité dans des sites souvent utilisé comme espace de travail. En cas de travaux de construction (p. ex., meulage, etc.) où beaucoup de poussière est créée, l'unité doit être couverte.
 - Ne pas placer d'objets ou de matériel sur l'unité (plaque supérieure).
 - Ne pas monter, s'asseoir ou se tenir debout sur l'unité.
 - S'assurer que toutes les précautions sont prises en cas de fuite de réfrigérant conformément aux lois et règlements locaux.
 - Ne jamais installer l'unité à proximité de la mer où à un endroit où il existe des gaz corrosifs.
 - Lors de l'installation de l'unité dans un site exposé au vent fort, porter une attention particulière aux points suivants.
 - Les forts vents d'au moins 5 m/sec soufflant contre la sortie d'air de l'unité provoquent un court-circuit (aspiration de l'air de décharge), et cela peut avoir les conséquences suivantes :
 - Détérioration de la capacité opérationnelle.
 - Accélération de gel fréquente dans le fonctionnement du chauffage.
 - Perturbation de l'exploitation en raison de l'augmentation de la haute pression.
 - Quand un vent fort souffle en permanence sur l'avant de l'unité, le ventilateur peut tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il casse.

4.1 Espace requis pour l'emplacement



Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour installer l'unité.

Réglez le côté de sortie à un angle droit par rapport au sens du vent.

Montez l'unité sur la fondation de blocs de béton pour évacuer les eaux usées autour de l'unité.

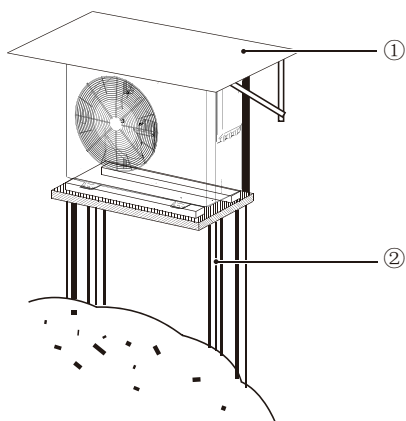
Si vous installez l'unité sur un châssis, veuillez installer une plaque étanche sur la face inférieure de l'unité pour empêcher l'eau d'entrer de la partie inférieure.

Lors de l'installation de l'unité dans un site fréquemment exposé à la neige, porter une attention particulière aux points suivants.

4.2 Sélection de l'emplacement dans les climats froids

REMARQUE

- Lorsque l'unité fonctionne en climat froid, s'assurer de suivre les instructions décrites ci-dessous.
- Pour éviter l'exposition au vent, installez l'unité en plaçant le côté de l'aspiration face au mur. N'installez jamais l'appareil à un endroit où le côté de l'aspiration pourrait être exposé directement au vent. Pour éviter l'exposition au vent, installez une plaque déflectrice sur le côté de décharge d'air de l'unité. Dans les zones à fortes chutes de neige, il est très important de choisir un site d'installation où la neige n'affecte pas l'unité. Si une chute de neige latérale est possible, s'assurer que le serpentin échangeur de chaleur n'est pas affecté par la neige (si nécessaire, prévoir un auvent latéral).



① Construction d'un grand auvent.

② Construction d'un piédestal.

Installer l'unité assez élevée au-dessus du sol pour éviter qu'elle ne soit enterrée sous la neige. (La hauteur du piédestal doit être supérieure à la plus grande épaisseur de neige de l'histoire locale plus 10 cm ou plus)

4.3 Sélection de l'emplacement en plein soleil

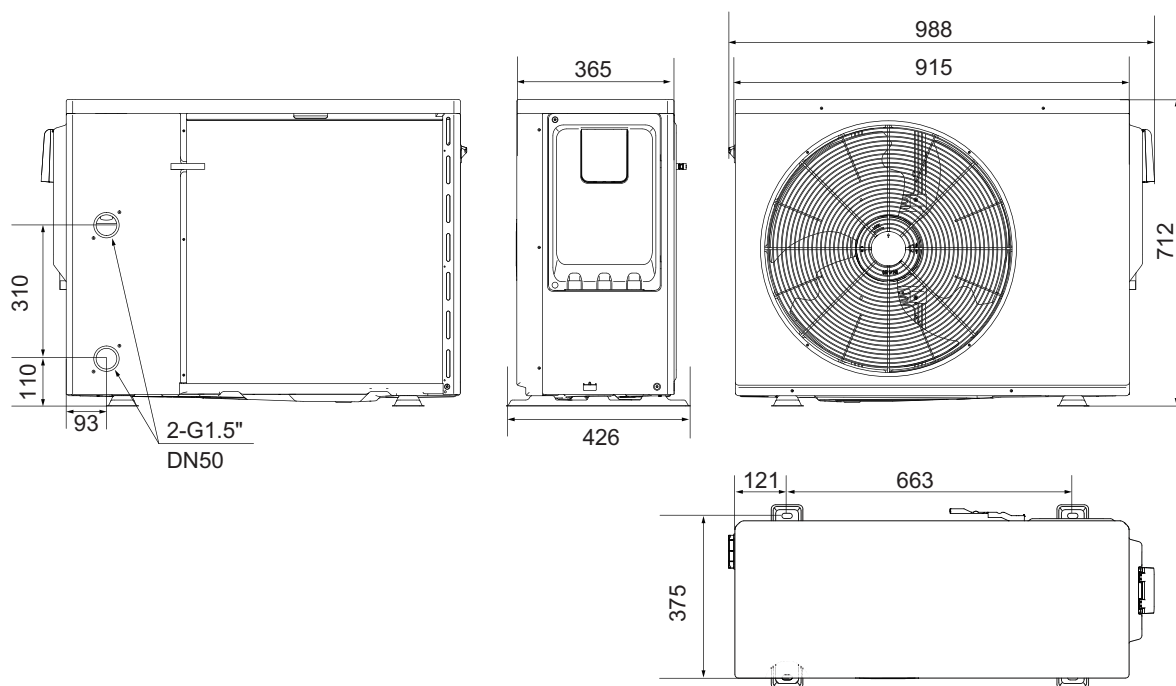
La température extérieure étant mesurée par le capteur de température ambiante de l'unité, veuillez à installer l'appareil à l'ombre ou sous un auvent pour éviter la lumière directe du soleil, afin qu'il ne soit pas influencé par la chaleur du soleil, sinon l'appareil risque d'être protégé.

5 PRÉCAUTIONS LORS DE L'INSTALLATION

5.1 Dimensions

Modèle : 70/90/120/160/200


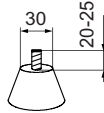


Unité : mm

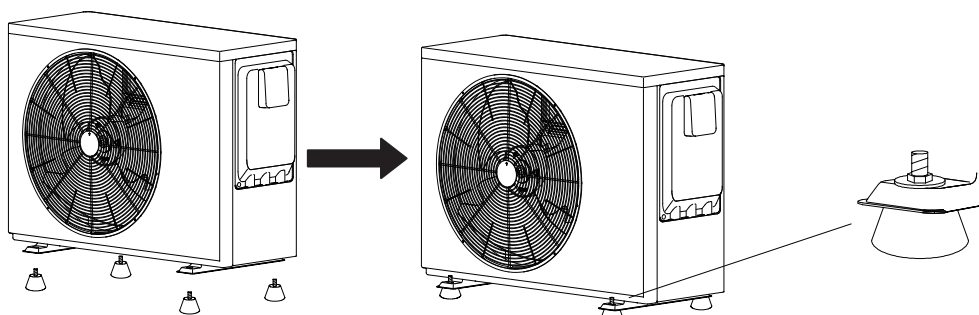


5.2 Absorption des chocs et fixations






- Vérifiez la solidité et la planéité du sol d'installation, assurez-vous que les vibrations et le bruit de l'unité sont minimisés.
- Les boulons, écrous, joints, amortisseurs, fondations ne sont pas fournis, veuillez acheter ou contacter l'installateur.

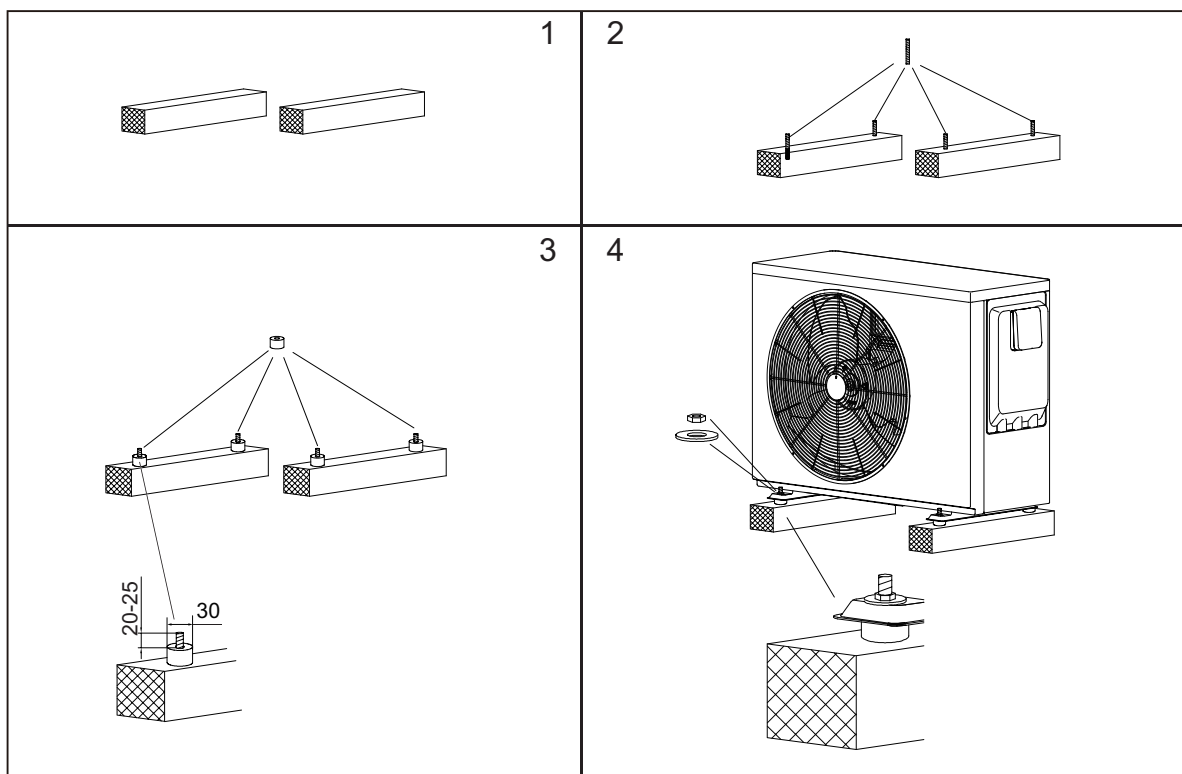
5.2.1 Installer avec un amortisseur à boulon

Article	Nom	Spécifications	Quantité
	Amortisseur de boulon	Boulon : M8*20-25 Caoutchouc : diamètre 30 	4
	Écrou	M8	4
	Joint	M8	4

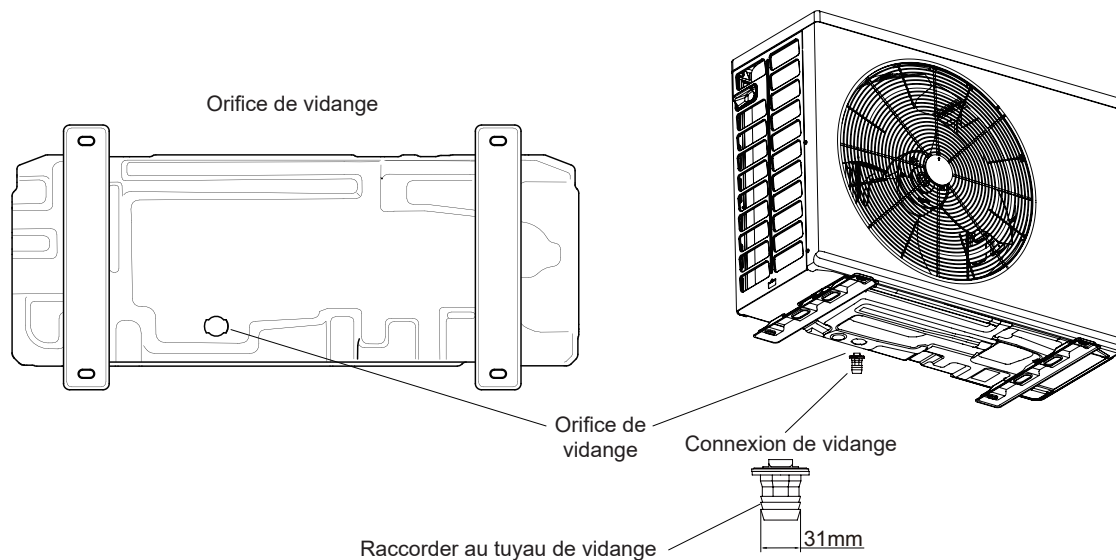


5.2.1 Installer avec un amortisseur perforé et des boulons

Article	Nom	Spécifications	Quantité
	Amortisseur perforé	Diamètre extérieur 30 Diamètre intérieur ≥ 10	4
	Boulon	M8	4
	Écrou	M8	4
	Joint	M8	4
	Fondation solide	L*H*L : 100*100*500	2

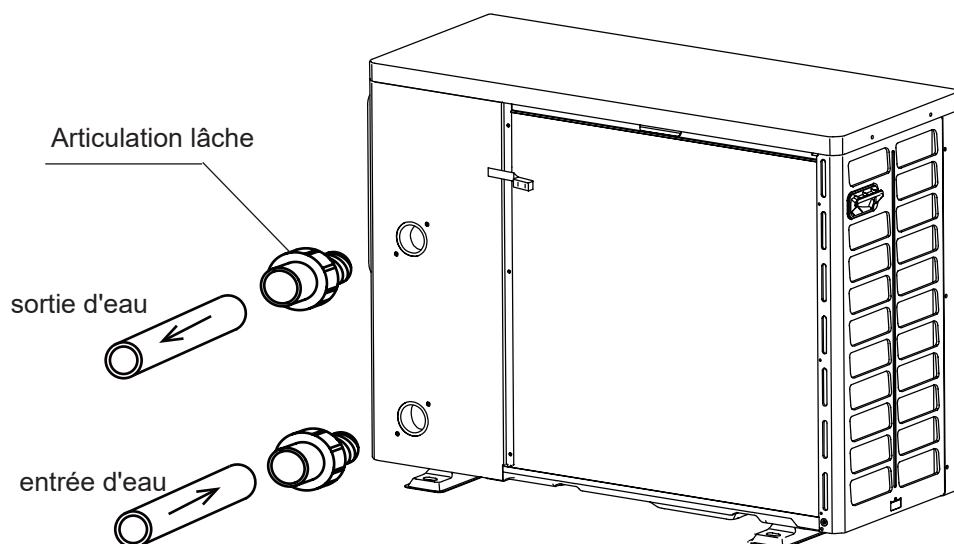


5.3 Position de l'orifice de vidange

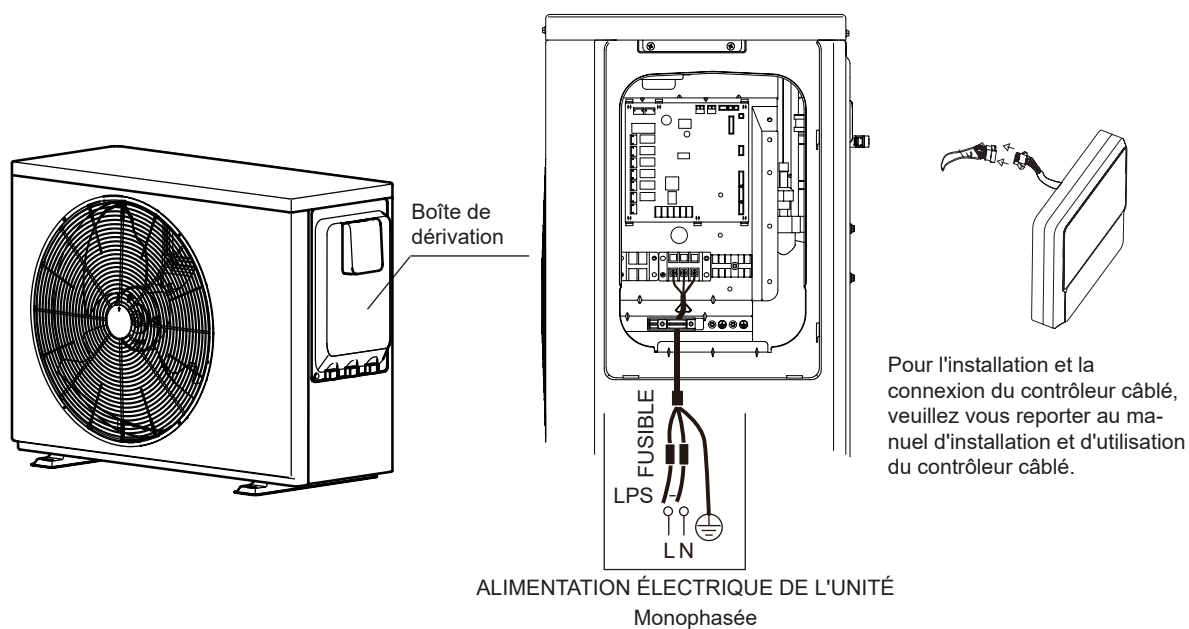


- Pour collecter l'eau condensée et l'évacuer de manière centralisée, veuillez connecter le trou de vidange de l'unité au tuyau de vidange (30 mm) à l'aide du raccord de vidange inclus dans l'accessoire.

5.4 Conduites d'eau d'entrée et de sortie



5.5 Câblage sur place



REMARQUE

Le disjoncteur de fuite à la terre doit être de type 1 à grande vitesse de 30 mA (<0,1 s).

Les valeurs déclarées sont les valeurs maximales (voir données électriques pour les valeurs exactes).

Le commutateur de protection de fuite doit être installé dans l'alimentation de l'unité.

L'équipement doit être mis à la terre.

Toutes les charges externes à haute tension, qu'elles soient en métal ou qu'il s'agisse d'un port relié à la terre, doivent être mises à la terre.

Lors de la connexion au terminal d'alimentation, utilisez la borne de câblage circulaire avec le boîtier isolant (voir Illustration 1). Utiliser le cordon d'alimentation qui est conforme aux spécifications et branchez-le fermement. Pour empêcher le cordon d'être sorti par une force externe, assurez-vous qu'il est correctement fixé.

La désignation du type de cordon d'alimentation est H05RN-F ou H07RN-F.

Si le terminal de câblage circulaire avec le boîtier d'isolation ne peut être utilisé, assurez-vous que :

- Ne pas connecter deux cordons d'alimentation avec différents diamètres à la même borne d'alimentation (peut entraîner une surchauffe des fils en raison de câblage desserré) (voir Illustration 2).

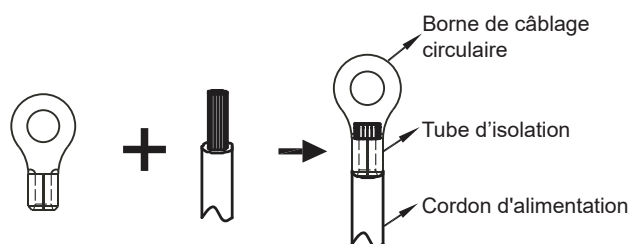


Illustration 1

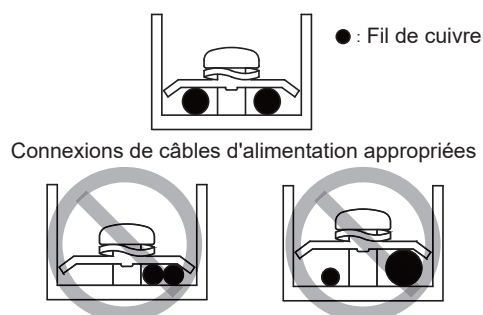


Illustration 2

5.6 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Pour chaque unité, sélectionnez les diamètres de fil en fonction du tableau de sélection des fils et sélectionnez le disjoncteur en fonction de la valeur MFA du tableau de sélection du disjoncteur. Si le MCA est supérieur à 63 A, le diamètre des câbles doit être sélectionné conformément à la réglementation nationale en matière de câblage.

2. Pour les unités triphasées, la variation maximale admissible de la plage de tension entre les phases est de 2 %.

3. Sélectionner un disjoncteur ayant une séparation des contacts sur tous les pôles d'au moins 3 mm, afin de garantir une déconnexion totale, quand MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs de courant résiduel.

Tableau de sélection des fils

Courant nominal de l'appareil : (A)	Zone transversale nominale (mm ²)	
	Cordons flexibles	Câble pour câblage fixe
≤3	0,5 et 0,75	1 à 2,5
>3 et ≤6	0,75 et 1	1 à 2,5
>6 et ≤10	1 et 1,5	1 à 2,5
>10 et ≤16	1,5 et 2,5	1,5 à 4
>16 et ≤25	2,5 et 4	2,5 à 6
>25 et ≤32	4 et 6	4 à 10
>32 et ≤50	6 et 10	6 à 16
>50 et ≤63	10 et 16	10 à 25

Tableau de sélection des disjoncteurs

Modèle	Alimentation électrique		Courant électrique			Compresseur		Moteur du ventilateur	
	Tension (V)	Hz	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	FLA (A)	kW	FLA (A)
70	220-240	50	10,5	14	16	-	6,8	0,05	0,4
90	220-240	50	11	14	16	-	9,3	0,08	0,5
120	220-240	50	12	14	16	-	10,0	0,11	0,7
160	220-240	50	18	25	32	-	16,2	0,11	0,7
200	220-240	50	23	25	32	-	22,7	0,11	0,7

REMARQUE

MCA : Min. ampères du circuit (A)

TOCA : Ampères de surintensité totale (A)

MFA : Max. ampères du fusible (A)

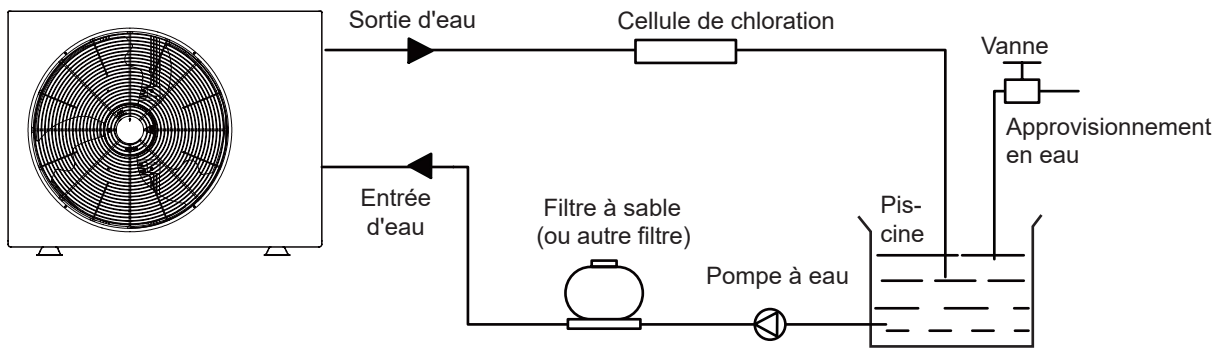
MSC : Max. ampères de démarrage (A)

RLA : Dans les conditions nominales d'essai de refroidissement ou de chauffage, les ampères d'entrée du compresseur où MAX. Hz peut fonctionner en ampères de charge nominale (A)

kW : Sortie nominale du moteur

FLA : Ampères de charge totale (A)

6 EXEMPLES D'APPLICATIONS TYPES



Éléments d'installation :

Tous les éléments de l'illustration, à l'exception de la pompe à chaleur, ne sont pas fournis ; veuillez les acheter ou contacter l'installateur.

REMARQUE

Veuillez suivre les étapes suivantes lors de la première utilisation

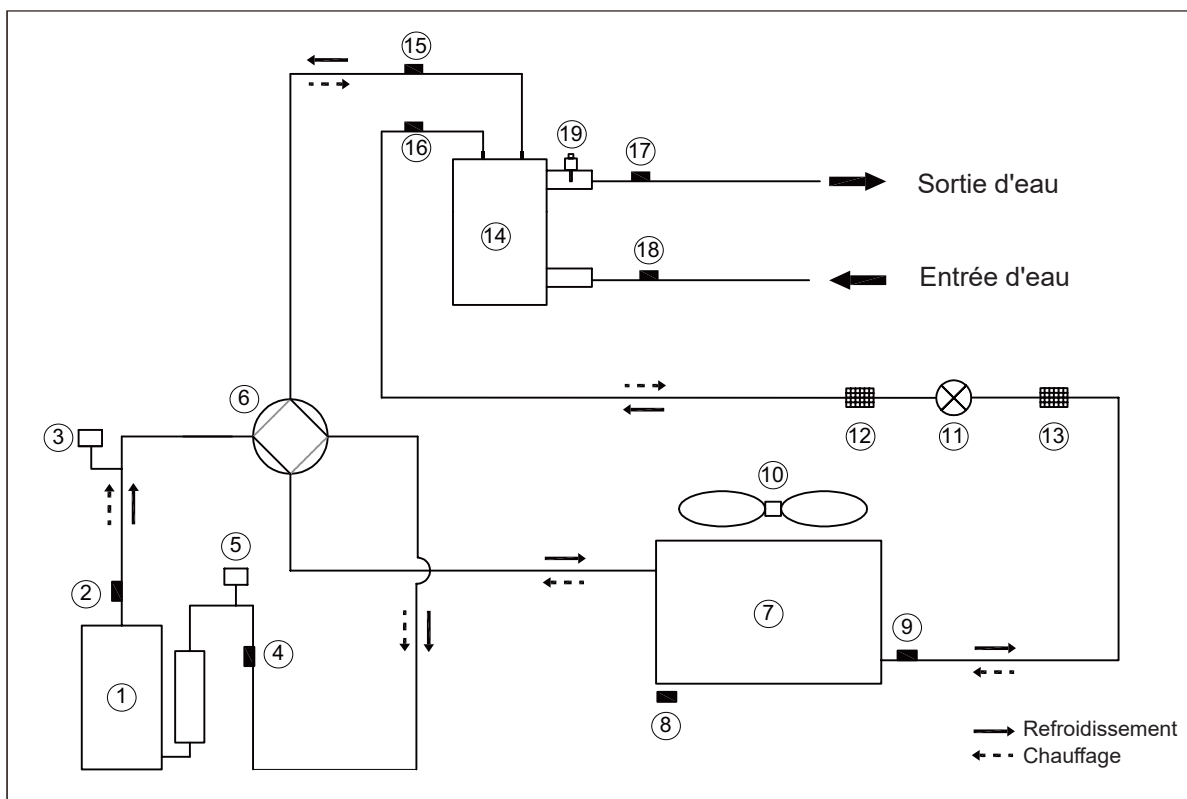
1. Ouvrez la vanne et chargez l'eau.
2. Assurez-vous que la pompe et le tuyau d'arrivée d'eau ont été remplis d'eau.
3. Fermez le robinet et démarrez l'unité.

Attention : Il est nécessaire que le tuyau d'arrivée d'eau soit plus haut que la surface de la piscine.

Le schéma est fourni à titre de référence uniquement. Veuillez vérifier l'étiquette d'entrée/sortie d'eau sur la pompe à chaleur lors de l'installation de la plomberie.

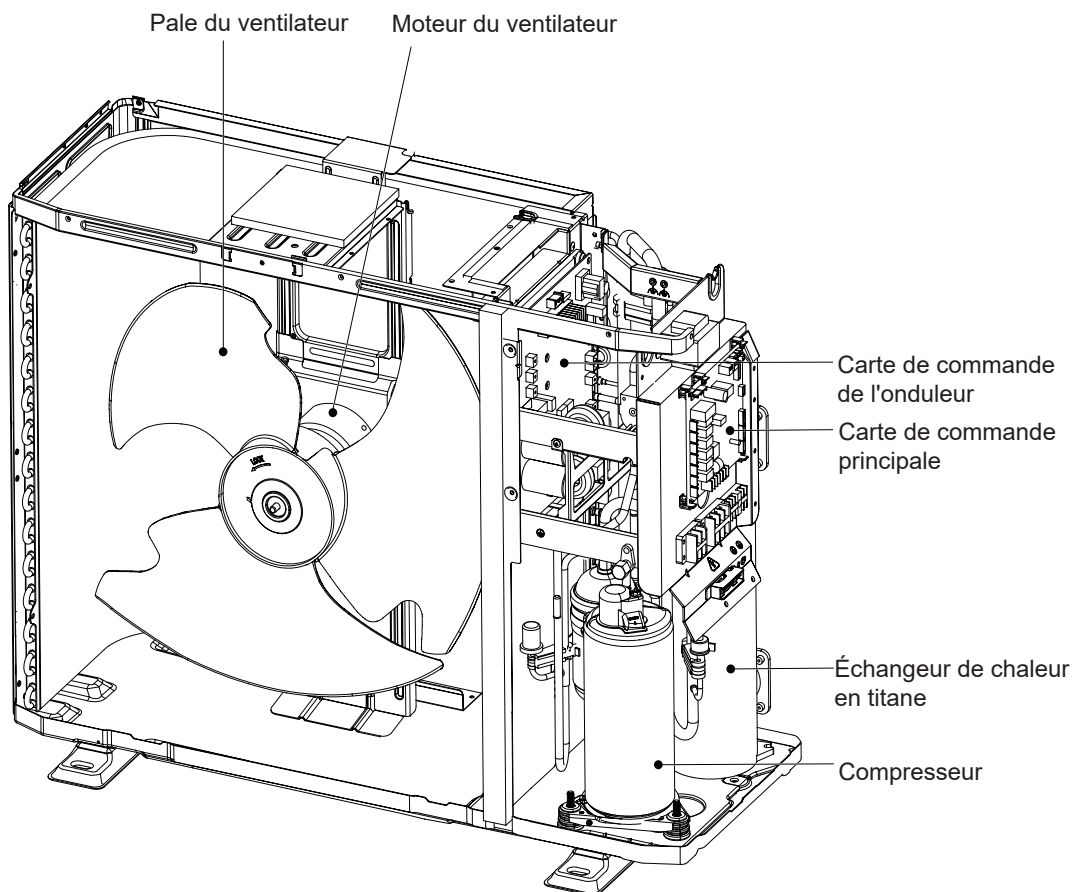
7 PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

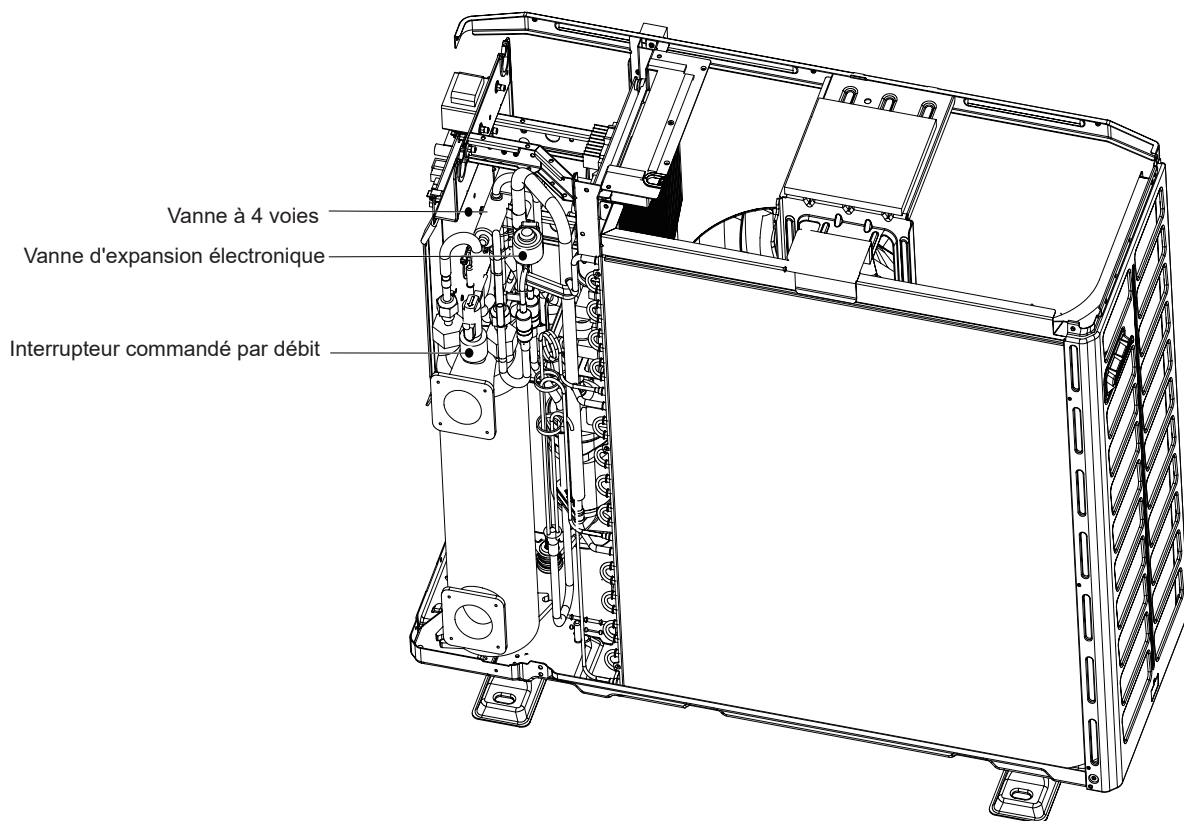
7.1 Cycle du réfrigérant



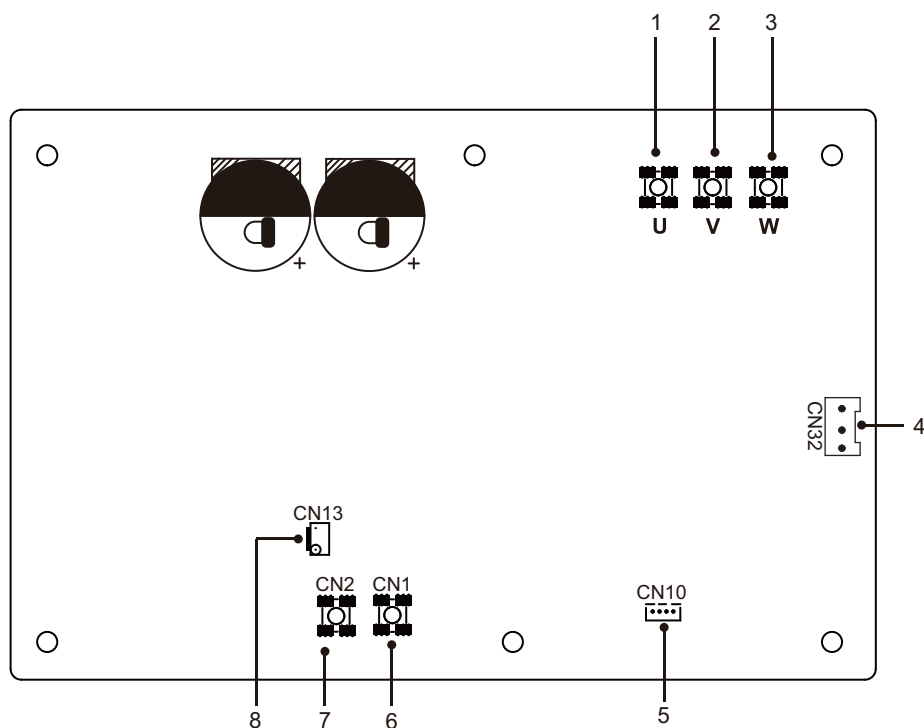
Article	Description	Article	Description
1	Compresseur	11	Vanne d'expansion électronique
2	Capteur de température d'évacuation	12	Filtre
3	Commutateur haute pression	13	Filtre
4	Capteur de température d'aspiration	14	Échangeur de chaleur en titane
5	Commutateur basse pression	15	Dysfonctionnement du capteur de température du gaz réfrigérant
6	Vanne à 4 voies	16	Capteur de température du réfrigérant liquide
7	Échangeur de chaleur à ailettes	17	Capteur de température de la sortie d'eau
8	Capteur de température ambiante	18	Capteur de température d'entrée d'eau de l'unité
9	Capteur de température du serpentin	19	Commutateur de débit d'eau
10	Ventilateur CC		

7.2 Principaux composants



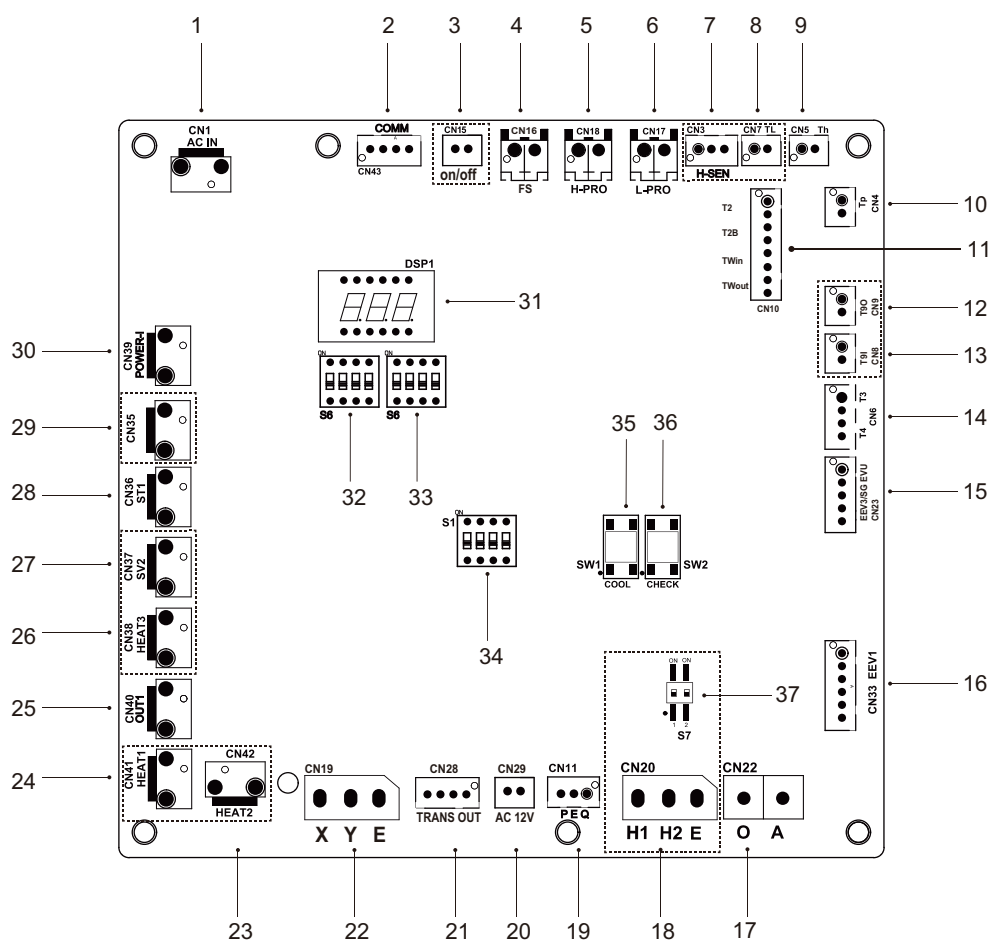


7.3 Carte de commande de l'onduleur



Code	Unité du système	Code	Unité du système
1	Port U de connexion compresseur	5	Port pour la communication avec la carte de commande principale (CN10)
2	Port V de connexion compresseur	6	Port d'entrée L pour redresseur en pont (CN1)
3	Port W de connexion compresseur	7	Port d'entrée N pour redresseur en pont (CN2)
4	Port pour ventilateur (CN32)	8	Port d'alimentation électrique à la carte de commande principale (CN13)

7.4 Carte de commande principale

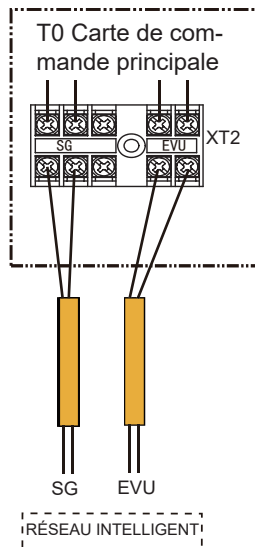


Code	Unité du système	Code	Unité du système
1	Port d'entrée d'alimentation de la carte de commande principale (CN1)	20	Port pour la communication avec le contrôleur câblé (CN29)
2	Port pour la communication avec le module de l'inverseur (CN43)	21	Port pour la sortie du transformateur (CN28)
3	Port pour le commutateur de débit à distance (CN15)	22	Réservé (CN19)
4	Port pour interrupteur commandé par débit (CN16)	23	Réservé (CN42)
5	Port pour le commutateur de haute pression (CN18)	24	Réservé (CN41)
6	Port pour pressostat de basse pression (CN17)	25	Port pour l'entrée du transformateur (CN40)
7	Port pour capteur de haute pression (CN3) (Réservé)	26	Réservé (CN38)
8	Port pour capteur de température TL (CN7) (Réservé)	27	Réservé (CN37)
9	Port pour capteur de température TH (CN5)	28	Port pour vanne à quatre voies (CN36)
10	Port pour capteur de température TP (CN4)	29	Port pour plaque chauffante (CN35)
11	Port pour capteur de température T2, T2B, TW-in, TW-out (CN10)	30	Port pour la POMPE (CN39)
12	Capteur de température (CN9) (Réservé)	31	Affichage numérique (DSP1)
13	Capteur de température (CN8) (Réservé)	32	Commutateur DIP S5
14	Port pour le capteur de température T3, T4 (CN6)	33	Commutateur DIP S6
15	Port pour EEV3/SG EVU (CN23)	34	Commutateur DIP S1
16	Port pour la vanne d'expansion électrique (CN33)	35	Port pour refroidissement forcé (SW1)
17	Port de communication avec l'ampèremètre (CN22) (Réservé)	36	Port pour point de contrôle (SW2)
18	Port de communication avec l'unité extérieure (CN20) (Réservé)	37	Commutateur DIP S7 (Réservé)
19	Port pour la communication avec le contrôleur câblé (CN11)		

7.5 Connexion de la fonction optionnelle

1) Pour le réseau intelligent :

L'unité possède une fonction « réseau intelligent ». Il y a deux ports sur la carte mère permettant de connecter le signal du réseau intelligent (SG) et le signal EVU en procédant comme suit :



1) SG=ON, EVU=ON.

Si la pompe à chaleur en mode chauffage :

- La pompe à chaleur active automatiquement la fonction boost.

2) SG=OFF, EVU=ON.

Si la pompe à chaleur en mode chauffage :

- La pompe à chaleur active automatiquement la fonction boost.

3) SG=ON, EVU=OFF.

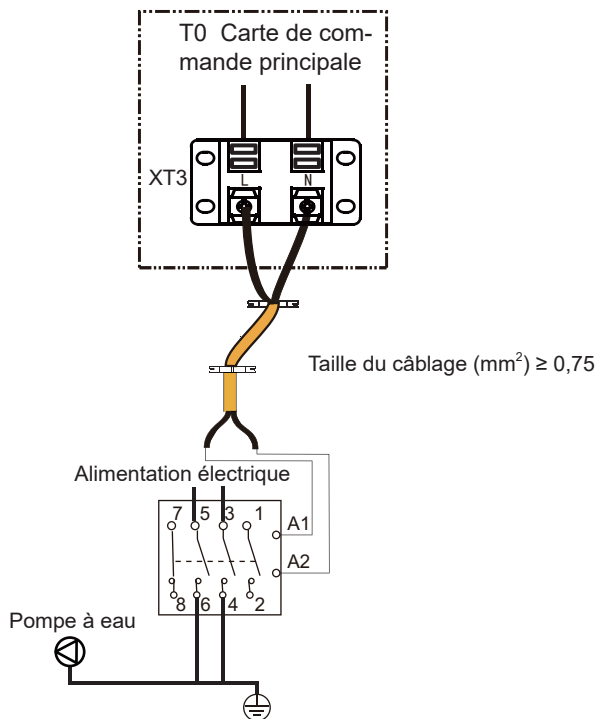
L'unité fonctionne normalement.

4) SG=OFF, EVU=OFF.

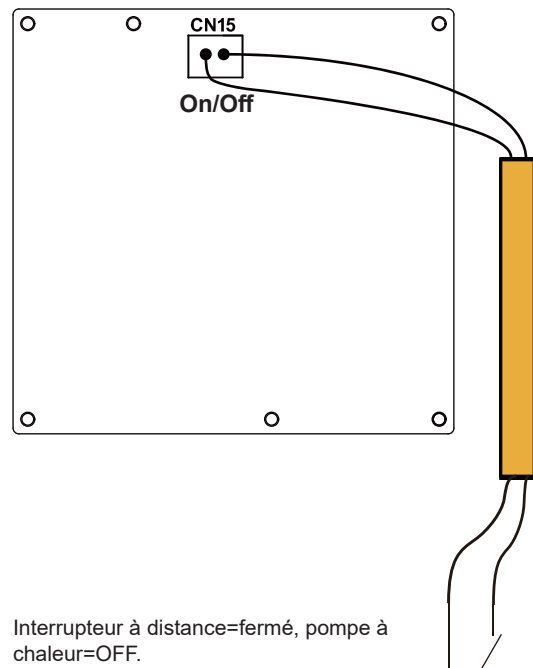
Le nombre maximum d'heures de fonctionnement du compresseur ne dépasse pas le paramètre SMART GRID RUNNING TIME.

La valeur initiale de SMART GRID RUNNING TIME est 2, page 0-255.

2) Pour la pompe extérieure :



3) Commutateur à distance



Interrupteur à distance=fermé, pompe à chaleur=OFF.

Interrupteur à distance=ouvert, pompe à chaleur=ON.

8 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION

L'unité devra être configurée par l'installateur pour correspondre à l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et à l'expertise de l'utilisateur.

ATTENTION

Il est important que toute l'information de ce chapitre soit lue dans l'ordre par l'installateur et que le système soit configuré selon le cas.

8.1 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure

Pendant le démarrage initial et lorsque la température de l'eau est faible, il est important que l'eau soit chauffée progressivement.

8.2 Vérifications avant l'utilisation

Contrôles avant le démarrage initial.

DANGER

Couper l'alimentation avant de procéder aux connexions.

Après l'installation de l'unité, vérifier les points suivants avant commuter le disjoncteur :

- Câblage de terrain : Assurez-vous que le câblage entre le panneau d'alimentation local, l'appareil et les vannes (le cas échéant) a été effectué conformément aux schémas de câblage et aux lois et réglementations locales.
- Fusibles, disjoncteurs, ou dispositifs de protection
S'assurer que les fusibles ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés dans le chapitre « Spécifications techniques ».
- S'assurer qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'ait été dérivé.
- Mise à la terre : S'assurer que les fils de mise à la terre sont correctement connectés et que les bornes de mise à la terre sont serrées.
- Câblage interne : Vérifier visuellement le boîtier de connexions à la recherche de composants électriques desserrés ou détériorés.
- Montage : Vérifier que l'unité est correctement montée, pour éviter les bruits et vibrations anormaux lors du démarrage de l'unité.
- Équipement endommagé : Vérifier l'intérieur de l'unité pour les composants ou tuyauteries endommagés.
- Fuite de réfrigérant : Vérifier l'intérieur de l'unité à la recherche de fuite de réfrigérant. En cas de fuite de réfrigérant, appelez votre revendeur local.
- Tension d'alimentation : Vérifier la tension d'alimentation sur le panneau d'alimentation locale. La tension doit correspondre à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité.
- Vannes d'arrêt : S'assurer que les vannes d'arrêt sont complètement ouvertes

8.3 Diagnostic de panne lors de la première installation

- Si rien n'est affiché sur l'interface utilisateur, il est nécessaire de vérifier la présence de l'une des anomalies suivantes avant de procéder au diagnostic des possibles codes d'erreur.
 - Déconnexion ou erreur de câblage (entre le bloc d'alimentation et l'unité et entre l'unité et l'interface utilisateur).
 - Le fusible sur la carte mère pourrait être grillé.
- Si l'interface utilisateur affiche « E8 » ou « E0 » comme code d'erreur, il est possible qu'il y ait de l'air dans le système, ou que le niveau d'eau dans le système soit inférieur au minimum requis.
- Si le code d'erreur E2 s'affiche sur l'interface utilisateur, vérifier le câblage entre l'interface utilisateur et l'unité.
- D'autres codes d'erreur et causes de défaillance sont repris dans 12 « Codes d'erreur ».

9 DERNIÈRE VÉRIFICATIONS ET EXÉCUTION DE TEST

L'installateur est tenu de vérifier le bon fonctionnement de l'unité après l'installation.

Vérifications finales

Avant de commuter sur l'unité, lire les recommandations suivantes :

- Lorsque l'installation et le paramétrage sont terminés, recouvrez bien toutes les tôles de l'unité.
- L'appareil doit être entretenu par des professionnels

10 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Afin d'assurer une disponibilité optimale de l'unité, plusieurs contrôles et inspections de l'unité et du câblage doivent être effectués à intervalles réguliers.

Cette maintenance doit être effectuée par votre technicien local.

DANGER

- Avant de réaliser toute opération d'entretien ou de réparation, il est impératif de couper l'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation.
- Ne pas toucher les pièces sous tension pendant 10 minutes après l'arrêt de l'alimentation.
- Le réchauffeur de carter peut fonctionner même en veille.
- Veuillez noter que certaines sections du boîtier des composants électriques sont chaudes.
- Il est interdit de toucher les éléments conducteurs.
- Il est interdit de rincer l'unité. Cela peut provoquer des chocs électriques ou un incendie.
- Il est interdit de laisser l'unité sans surveillance lorsque le panneau de service a été retiré.
- Supplément de réfrigérant :
 - Chaque unité a été équipée d'une quantité suffisante de réfrigérant à sa sortie d'usine. Ne chargez pas et ne changez pas le réfrigérant. Si vous avez besoin de réapprovisionner le réfrigérant en raison d'une fuite, veuillez contacter l'ingénieur ou le revendeur.
- Ne modifiez pas les paramètres du système avant d'avoir consulté l'ingénieur.
- Veuillez à ce que les voies d'eau soient propres et évitez les salissures et les obstructions.
- Veuillez utiliser les pièces fournies ou recommandées par l'entreprise, n'utilisez pas de pièces non qualifiées.
- Essai d'étanchéité au gaz 4,3 Mpa

10.1 Entretien de routine

Les contrôles suivants doivent être exécutés au moins une fois par an par du personnel qualifié.

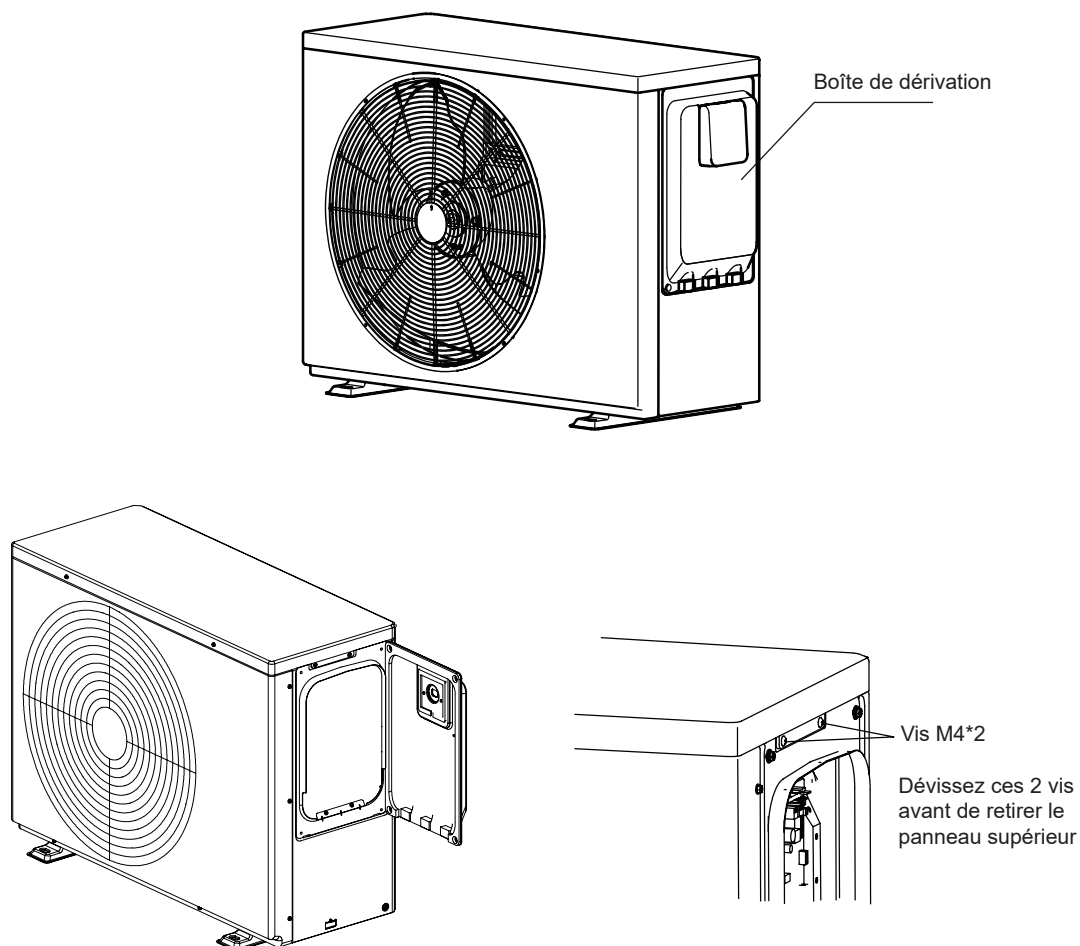
- Inspectez et nettoyez soigneusement l'appareil.
- Filtre à eau
 - Nettoyez le système de voies d'eau.
 - Nettoyez le filtre à eau.
 - Vérifiez la pompe à eau, la vanne de régulation et les autres équipements de la voie d'eau.
- Boîte de distribution de l'unité
 - Effectuer une inspection visuelle approfondie du boîtier de commutation et rechercher les défauts visuels tels que les connexions desserrées ou câblage défectueux.
 - Vérifier le bon fonctionnement des contacteurs avec un ohmmètre. Tous les contacts de ces contacteurs doivent être en position ouverte.

Antigel d'hiver

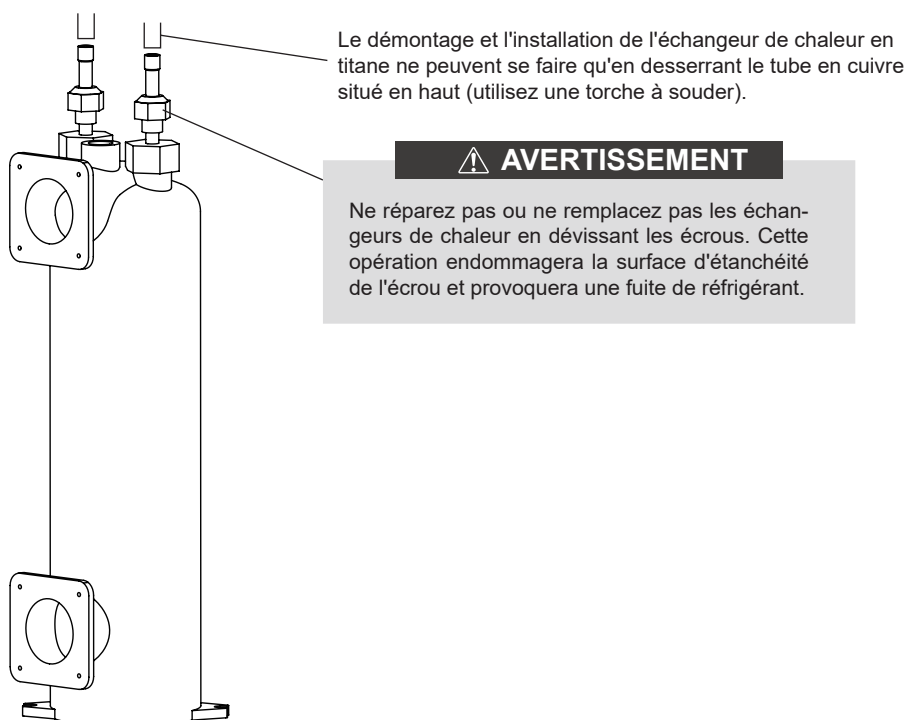
- Si l'appareil ne fonctionne pas en hiver, retirez les raccords d'entrée et de sortie d'eau et videz l'eau de l'unité.

10.2 Remarques pour l'entretien et la réparation

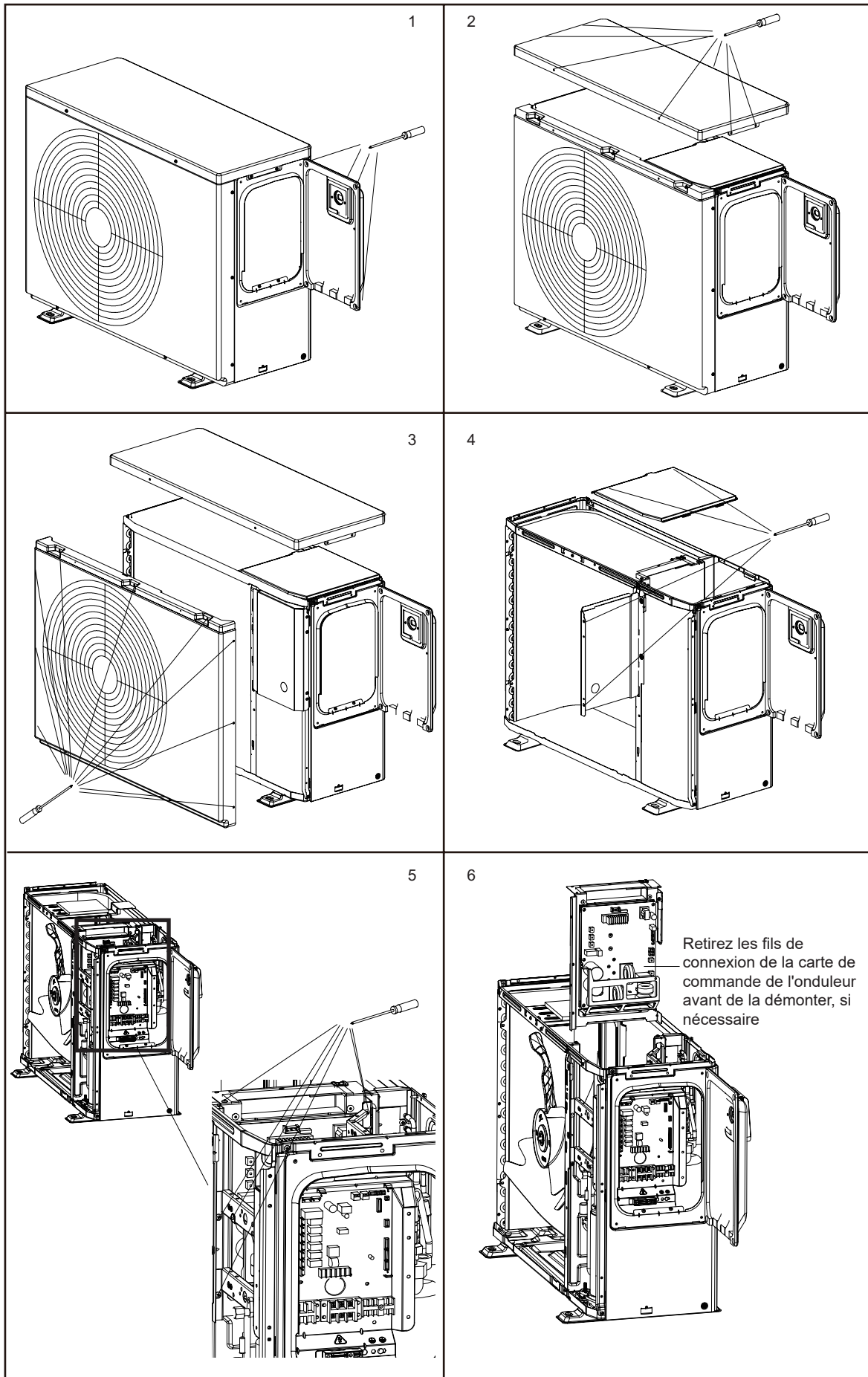
10.2.1 Démontage du panneau supérieur



10.2.2 Remplacement de l'échangeur de chaleur en titane



10.2.3 Remplacement de la carte de commande de l'onduleur



11 DÉPANNAGE

Codes d'erreur

N°	Affichage	Dysfonctionnement ou protection
1	bA	Capteur de température ambiante (T4) hors de la plage de fonctionnement
2	C7	Protection haute température du module de l'inverseur
3	E0	Dysfonctionnement du débit d'eau (après 3 fois E8)
4	E2	Dysfonctionnement de la communication entre le contrôleur et la carte de commande principale
5	E3	Dysfonctionnement du capteur de température de l'eau de sortie totale (T1)
6	E5	Dysfonctionnement du capteur de température de l'échangeur de chaleur côté air (T3)
7	E6	Erreur (T4) du capteur de température ambiante
8	E8	Dysfonctionnement de débit d'eau
9	E9	Dysfonctionnement du capteur de température d'aspiration (Th)
10	EA	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (Tp)
11	Ed	Dysfonctionnement du capteur de température d'eau d'entrée (Tw_in)
12	EE	Dysfonctionnement de l'EEPROM
13	F1	Protection basse tension du bus CC
14	F6	Erreur EXV1
15	H1	Dysfonctionnement de la communication entre la carte de commande principale et la PCB de l'onduleur
16	H2	Dysfonctionnement du capteur de température du réfrigérant liquide (T2)
17	H3	Dysfonctionnement du capteur de température du gaz réfrigérant (T2B)
18	H4	Protection L0 trois fois.
19	H6	Dysfonctionnement du ventilateur CC
20	H7	Protection de tension
21	H8	CV Dysfonctionnement du capteur de pression
22	HA	Dysfonctionnement du capteur de température de l'eau de sortie (Tw_out)
23	Hb	Protection PP triple et Tw_out inférieur à 7 °C
24	HF	Dysfonctionnement de la carte du module de l'inverseur EE prom
25	HH	10 fois H6 en 2 heures
26	CV	Protection basse pression en mode refroidissement
27	P0	Protection du commutateur de basse pression
28	P1	Protection du commutateur de haute pression
29	P3	Protection de surtension du compresseur
30	P4	Protection contre une température de décharge trop élevée
31	P5	Tw_out - Tw_in protection de valeur trop importante
32	Pb	Mode anti-gel
33	PP	Tw_out-Tw_in protection anormale
34	Pd	Protection haute température de la température de l'échangeur de chaleur côté air (T3)
35	L0	Protection inverseur ou compresseur
36	L1	Protection basse tension du bus CC
37	L2	Protection haute tension du bus CC
38	L3	Erreur d'échantillonnage de courant du circuit PFC
39	L4	Protection contre le décrochage rotatif
40	L5	Protection de vitesse nulle
41	L7	Protection contre la perte de phase du compresseur

Dysfonctionnements/protéctions courants et solutions en mode chauffage

N°	Code d'erreur	Dysfonctionnement/ protection	Solutions
1	E2	Défaut de communication	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrez l'unité. 2. Mettez l'unité hors tension, débranchez et rebranchez le câble de l'écran, puis mettez l'unité sous tension. 3. Si toutes les vérifications ci-dessus sont correctes, le défaut existe toujours, veuillez contacter l'installateur ou le revendeur.
2	E8	Protection de débit d'eau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la pompe à eau fonctionne correctement. 2. Vérifiez s'il n'y a pas de débit d'eau ou si le débit d'eau est trop faible. 3. Si toutes les vérifications ci-dessus sont correctes, le défaut existe toujours, veuillez contacter l'installateur ou le revendeur.
3	P5	La différence de température entre l'entrée et la sortie est trop importante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la pompe à eau fonctionne correctement. 2. Vérifiez s'il n'y a pas de débit d'eau ou si le débit d'eau est trop faible. 3. Si toutes les vérifications ci-dessus sont correctes, le défaut existe toujours, veuillez contacter l'installateur ou le revendeur.
4	bA	Température ambiante Hors de la plage de fonctionnement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la température ambiante est inférieure à la plage de fonctionnement de l'unité. 2. Vérifiez si l'échangeur de chaleur à ailettes et la sortie d'air de l'unité sont obstrués par des débris. 3. Vérifiez si la sonde de température ambiante est détachée ou fixée à l'ailette. 4. Si toutes les vérifications ci-dessus sont correctes, le défaut existe toujours, veuillez contacter l'installateur ou le revendeur.
5	P1	Protection haute pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la pompe à eau fonctionne correctement. 2. Vérifiez s'il n'y a pas de débit d'eau ou si le débit d'eau est trop faible. 3. Si toutes les vérifications ci-dessus sont correctes, le défaut existe toujours, veuillez contacter l'installateur ou le revendeur.
6	P0	Protection basse pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le ventilateur fonctionne correctement. 2. Vérifiez si l'échangeur de chaleur à ailettes et la sortie d'air de l'unité sont obstrués par des débris. 3. Si toutes les vérifications ci-dessus sont correctes, le défaut existe toujours, veuillez contacter l'installateur ou le revendeur.

12 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Modèle		70	90	120	160	200
Alimentation électrique		220-240 V~ 50 Hz				
Augmentation de la capacité de chauffage*	kW	10,30	12,80	14,50	18,70	21,80
Augmentation COP*		6,60	6,00	6,35	5,10	4,40
Capacité de chauffage*	kW	7,16	9,15	12,50	16,00	18,80
COP*		7,50	6,80	7,00	6,00	5,20
Augmentation de la capacité de chauffage**	kW	7,30	9,30	10,50	15,00	17,00
Augmentation COP**		4,69	4,45	4,60	3,80	3,60
Capacité de chauffage**	kW	5,30	6,80	9,12	12,80	14,50
COP**		5,10	4,90	5,05	4,5	4,20
Capacité de refroidissement	kW	4,50	5,20	7,00	7,80	8,60
EER		4,00	3,35	4,00	3,00	2,60
Niveau de pression acoustique (1m)	dB(A)	41	43	49	50	54
Niveau de pression acoustique en mode silence (1m)	dB(A)	39	39	40	41	43
Écoulement de l'eau	m³/h	3,1	3,9	5,4	6,9	8,3
Chute de pression de l'eau	kPa	4,6	7,3	13,8	23,0	33,0
Conditions de chauffage* : temp. ambiante. DB27 °C, WB24.3 °C ; temp. de sortie d'eau 28°C						
Conditions de chauffage** : temp. ambiante. DB15 °C, WB12 °C ; temp. de sortie d'eau 28 °C						
Condition de refroidissement : temp. ambiante. DB35 °C, WB24 °C ; temp. de sortie d'eau 28 °C						
Condition d'essai de la pression acoustique : temp. ambiante. DB27 °C, WB24.3 °C ; temp. de sortie d'eau 28°C						

Remarque : Les données du tableau de performance sont données à titre indicatif, les données exactes figurent sur la plaque signalétique.

13 SERVICE D'INFORMATION

1) Vérifications de la zone

Avant de commencer à travailler sur les systèmes contenant des réfrigérants inflammables, il est impératif de procéder à des vérifications de sécurité afin de garantir que le risque d'ignition est réduit au minimum. Pour réparer le système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être prises avant toute intervention sur le système.

2) Procédure de travail

Les travaux doivent être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée en vue de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammable pendant les travaux.

3) Zone de travail

Le personnel d'entretien ainsi que toutes les personnes travaillant dans la zone concernée doivent être informés de la nature des travaux exécutés. Les interventions dans des espaces confinés doivent être évitées. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Vérifier que l'intérieur de la zone délimitée a été sécurisée via le contrôle des matières inflammables.

4) Détection de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant adapté avant et pendant les travaux, afin que le technicien soit à tout moment conscient de la présence d'une atmosphère potentiellement inflammable. Assurez-vous que la détection de fuites employée est adaptée et qu'elle peut être utilisée avec des réfrigérants inflammables (c.-à-d., pas d'étincelles, correctement scellé ou intrinsèquement sûr).

5) Présence d'extincteur

Si des travaux à chaud doivent être exécutés sur l'équipement de réfrigération ou sur certaines de ses pièces, un extincteur adapté doit être mis à disposition et facilement accessible. Un extincteur à poudre chimique ou au CO₂ doit être placé à côté de la zone de chargement.

6) Absence de sources d'ignition

Le personnel exécutant des travaux sur un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit en aucun cas utiliser des sources d'ignition d'une manière susceptible d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.

Toutes les sources d'ignition possibles, y compris fumer des cigarettes, doivent être maintenues suffisamment loin du site sur lequel des travaux d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination sont susceptibles de libérer du réfrigérant inflammable. Avant l'exécution des travaux, la zone autour de l'équipement doit être vérifiée afin de détecter les éventuelles matières inflammables ou les sources d'ignition. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être mis en place.

7) Ventilation de la zone

Vérifier que la zone est ouverte ou qu'elle est correctement ventilée avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer des travaux à chaud.

La ventilation doit être maintenue pendant l'exécution des travaux. La ventilation doit permettre d'éliminer en toute sécurité le réfrigérant dégagé et de préférence l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

8) Vérification de l'équipement de réfrigération

Si des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés au but visé et satisfaire aux spécifications. À tout moment, les directives d'entretien et de réparation du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables.

9) Vérification des dispositifs électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. En cas de dysfonctionnement susceptible de compromettre la sécurité, ne pas rebrancher le circuit à l'alimentation électrique avant d'avoir résolu le problème. S'il est impossible de réparer la panne immédiatement mais qu'il est nécessaire de remettre en marche le système, une solution temporaire adaptée doit être utilisée. Le propriétaire de l'équipement doit en être informé afin que toutes les parties soient averties.

Les vérifications de sécurité initiales doivent inclure :

Vérifier que la quantité de réfrigérant chargé correspond à la taille de la pièce dans laquelle les composants contenant du réfrigérant sont installés.

Vérifier que les machines de ventilation et les évacuations fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.

Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, vérifier les circuits secondaires afin de détecter du réfrigérant ;

Vérifier que le marquage sur l'équipement est visible et lisible.

Corriger les marquages et panneaux devenus illisibles.

Le tuyau ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où ils sont peu susceptibles d'être exposés à une substance qui peut corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants soient fabriqués avec des matériaux qui sont intrinsèquement résistants à la corrosion ou soient protégés contre la corrosion.

Vérifier que les condensateurs sont déchargés (cela doit être fait en toute sécurité pour éviter la possibilité d'étincelles).

Vérifier que tous les composants électriques sont hors tension et que le câblage n'est pas exposé pendant le chargement, la récupération ou la purge du système.

vérifier la continuité du système de mise à la terre

10) Réparation des composants scellés

Veillez à ce que l'appareil soit solidement fixé.

Veillez à ce que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne soient pas dégradés de telle manière qu'ils ne servent plus à éviter l'entrée d'une atmosphère inflammable. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

11) Réparation de composants intrinsèquement sûrs

Ne pas appliquer de charge inductive permanente ou de capacité sur le circuit sans avoir vérifié qu'elle ne dépasse pas les spécifications en termes de tension et de courant pour l'équipement utilisé. Les composants intrinsèquement sûrs sont les seules pièces sur lesquelles il est possible d'intervenir alors qu'ils sont sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de test doit être adapté. Remplacer les composants par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces pourraient provoquer l'ignition du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

12) Câblage

Vérifier que le câblage n'est pas usé, rouillé, soumis à une pression excessive, à des vibrations, à des bords coupants ou tout autre effet environnemental défavorable. Vérifier également les effets du temps ou des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

13) Détection de réfrigérants inflammables

En aucun cas des sources d'ignition potentielles ne doivent être utilisées pour chercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Ne jamais utiliser une lampe aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

14) Méthode de détection des fuites

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter la présence de réfrigérants inflammables, mais la sensibilité doit être vérifiée, ainsi que l'étalonnage (Les appareils de détection doivent être étalonnés dans une zone sans réfrigérant). Vérifier que le détecteur n'est pas une source d'ignition potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant. Les appareils de détection des fuites doivent être paramétrés à un pourcentage de LFL du réfrigérant et doivent être étalonnés pour le réfrigérant employé. Le pourcentage de gaz approprié (25 % maximum) doit être confirmé. Les fluides de détection des fuites sont adaptés pour la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents à base de chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et faire rouiller les tuyauteries en cuivre. En cas de fuite présumée, toutes les flammes nues doivent être retirées ou éteintes. Si une fuite de réfrigérant est détectée et qu'une opération de brasage est nécessaire, tout le réfrigérant doit être éliminé du système ou isolé (au moyen de vannes) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote libre d'oxygène doit alors être purgée de tout le système avant et pendant le processus de brasage.

15) Élimination et évacuation

En cas d'ouverture du circuit de réfrigérant pour des réparations ou pour toute autre intervention, les procédures conventionnelles doivent être suivies. Cependant, il est important que les bonnes pratiques soient respectées puisque le degré d'inflammabilité doit être pris en compte. La procédure suivante doit être suivie :

retirer le réfrigérant ;

purger le circuit avec un gaz inerte ;

évacuer ;

purger de nouveau avec un gaz inerte ;

ouvrir le circuit par découpe ou brasage.

L'utilisation d'agents d'étanchéité au silicone peut nuire à l'efficacité de certains appareils de détection des fuites. Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants intrinsèquement sûrs avant une intervention.

REMARQUE

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des cylindres de récupération adaptés. Le système doit être rincé à l'azote libre d'oxygène afin de garantir la sécurité de l'unité. Il peut être nécessaire de recommencer la procédure plusieurs fois.

Ne pas utiliser d'air comprimé ou d'oxygène pour effectuer cette tâche.

Le rinçage doit être effectué en rompant le vide dans le système avec de l'azote libre d'oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte. Le gaz doit ensuite être libéré dans l'atmosphère et le vide doit de nouveau être rétabli. Ce processus doit être recommencé jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la charge finale d'azote libre d'oxygène est utilisée, le système doit être ventilé afin de retrouver la pression atmosphérique pour que les travaux puissent être exécutés.

Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage doivent avoir lieu sur les tuyauteries.

Vérifier que la sortie de la pompe à vide n'est pas proche de sources d'ignition et qu'une ventilation est disponible.

16) Procédures de chargement

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

Lorsqu'un appareil de chargement est utilisé, vérifier qu'une contamination de différents réfrigérants ne se produit pas. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courtes que possible pour limiter la quantité de réfrigérant qu'elles contiennent.

Les cylindres doivent être positionnés verticalement.

Vérifier que le système de réfrigération est raccordé à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.

Étiqueter le système une fois que le chargement a été effectué (si cela n'a pas été fait).

Des précautions extrêmes doivent être prises afin de ne pas trop remplir le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, un essai de pression doit être effectué avec de l'azote libre d'oxygène. Une fois le chargement terminé, et avant la mise en service, il est impératif de vérifier qu'il n'existe pas de fuite dans le système. Avant de quitter le site, un test d'étanchéité supplémentaire devra être réalisé.

17) Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement dans les moindres détails. Une bonne pratique recommandée consiste à récupérer tous les réfrigérants de manière sûre. Avant d'effectuer cette tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être pris. Une analyse complète est nécessaire avant de réutiliser le réfrigérant récupéré. L'alimentation électrique doit être disponible avant de commencer l'intervention.

a) Étudier l'équipement et son fonctionnement.

b) Isoler le système électriquement.

c) Avant de commencer à intervenir, vérifier que :

Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour transporter les cylindres de réfrigérant.

Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.

Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente.

l'équipement de récupération et les cylindres sont conformes aux normes applicables.

d) Si possible, pomper le système réfrigérant.

e) S'il est impossible de faire le vide, intervenir sur plusieurs sections afin d'éliminer le réfrigérant depuis plusieurs points du système.

f) Le cylindre doit être situé sur une balance avant de commencer la récupération.

g) Mettre en marche la machine de récupération et la faire fonctionner conformément aux instructions du fabricant.

h) Ne pas trop remplir les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de charge liquide).

i) Ne pas dépasser la pression de travail maximum du cylindre, même temporairement.

j) Une fois que les cylindres ont été remplis correctement et que le processus est terminé, vérifier que les cylindres et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont refermées.

k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération sauf s'il a été nettoyé et vérifié.

18) Étiquetage

Une étiquette indiquant que l'équipement a été mis hors service et vidé du réfrigérant doit être apposée sur l'équipement. L'étiquette doit être datée et signée. Vérifier que des étiquettes indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable sont présentes sur l'équipement.

19) Récupération

Pour retirer le réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins de réparation ou de mise hors service, il est recommandé que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité.

Lors du transfert du réfrigérant dans des cylindres, vérifier que seuls des cylindres destinés à la récupération de réfrigérant sont employés. Vérifier que le nombre de cylindres pour contenir la charge totale de réfrigérant présente dans le système sont disponibles. Tous les cylindres à utiliser doivent être prévus pour récupérer le réfrigérant et étiquetés pour ce type de réfrigérant (c.-à-d., des cylindres spécifiquement destinés à la récupération de réfrigérant). Les cylindres doivent être complets avec une soupape d'évacuation de pression et des vannes de fermeture en bon état de fonctionnement.

Les cylindres de récupération vides sont ventilés et, si possible, refroidis, avant de procéder à la récupération.

L'équipement de récupération doit être en parfait état de marche, avec un manuel d'instruction à disposition, et il doit être adapté pour traiter les réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de marche.

Les tuyaux doivent être complets avec des raccords étanches et en bon état. Avant d'utiliser une machine de récupération, vérifier qu'elle est en bon état de marche, que l'entretien a été réalisé correctement et que les composants électriques sont scellés pour éviter l'ignition en cas de libération de réfrigérant. Demander conseil au fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération correct et la Fiche de transfert de déchets doit être élaborée. Ne pas mélanger des réfrigérants dans des unités de récupération, et surtout pas dans des cylindres.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, vérifier qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable avec le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fabricants. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être employé pour accélérer le processus. Lorsque de l'huile est vidangée d'un système, cela doit être fait en toute sécurité.

20) Transport, marquage et stockage des unités

Transport d'équipements contenant des fluides frigorigènes inflammables Respect des règles de transport.

Marquage d'équipements à l'aide de symboles Conformité aux réglementations locales.

Élimination des appareils utilisant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations nationales.

Stockage des appareils.

Le stockage de l'appareil doit être conforme aux instructions du fabricant.

Stockage de l'appareil dans son emballage (non vendu).

La protection de l'emballage pour le stockage doit garantir qu'un dommage mécanique survenant sur l'équipement alors qu'il est dans son emballage n'entraînera pas de fuite de la charge de réfrigérant.

Le nombre maximum d'équipements pouvant être stockés ensemble dépendra des réglementations locales.

16125300003159 V.D



BUREAU CENTRAL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneu
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
<http://home.frigicoll.fr>
<http://www.midea.fr>