



MANUEL D'INSTALLATION

Aquantia HT HP Large

KEM-50 DPS6

KEM-60 DPS6

KEM-70 DPS6



REMARQUE IMPORTANTE :

Veuillez lire attentivement ces manuel et les conserver afin de vous y reporter à l'avenir.

Toutes les illustrations contenues dans le présent manuel sont fournies à titre d'illustration uniquement.

SOMMAIRE

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ -----	01
2 INTRODUCTION GÉNÉRALE -----	09
• 2.1 Documents -----	09
• 2.2 Transport et stockage -----	09
• 2.3 Arrivée et déballage -----	10
• 2.4 Dimensions (unité :mm) -----	10
• 2.5 Pièces principales de l'unité -----	11
• 2.6 Ouverture de l'unité -----	11
• 2.7 Plage de fonctionnement -----	12
• 2.8 Accessoires -----	13
• 2.9 Manœuvrabilité de l'unité -----	13
3 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT -----	13
4 SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION -----	14
• 4.1 Lieu d'installation -----	14
• 4.2 Exigences d'espace de rangement de l'unité -----	15
• 4.3 Fondations de l'installation -----	16
• 4.4 Installation des dispositifs d'amortissement -----	16
• 4.5 Installation de l'appareil pour éviter l'accumulation de neige et de forte brise -----	17
5 INSTALLATION HYDRAULIQUE-----	18
• 5.1 Schéma du système d'eau-----	18
• 5.2 Installation du système hydraulique -----	22
6 INSTALLATION ÉLECTRIQUE -----	29
• 6.1 PCBs de l'unité extérieure -----	29
• 6.2 Câblage électrique -----	32
7 CONFIGURATION -----	41
• 7.1 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure-----	41
• 7.2 Points d'intérêt avant l'essai -----	41
• 7.3 Instructions relatives aux commutateurs DIP-----	42
8 CONTRÔLE FINAL-----	44
• 8.1 Cocher le tableau des éléments après l'installation -----	44
9 MISE EN SERVICE -----	44
• 9.1 Liste de contrôle avant de commencer -----	45
10 MAINTENANCE -----	47
• 10.1 Informations et code de la panne-----	47
• 10.2 Affichage numérique de la carte mère -----	49

• 10.3 Entretien et maintenance -----	49
• 10.4 Retrait de l'échelle -----	49
• 10.5 Arrêt pendant l'hiver -----	49
• 10.6 Remplacement des pièces -----	49
• 10.7 Premier démarrage après arrêt-----	50
• 10.8 Système de réfrigération -----	50
• 10.9 Démonter le compresseur -----	50
• 10.10 Chauffage électrique auxiliaire -----	50
• 10.11 Antigel du système-----	50
• 10.12 Commutateur de débit d'eau antigel-----	51
• 10.13 Protection contre le gel -----	51
• 10.14 Crépine de type Y-----	51
• 10.15 Liste de contrôle pour l'entretien -----	52
TABLEAU D'ENREGISTREMENT DU TEST RUN ET D'ENTRETIEN -----	53
TABLEAU D'ENREGISTREMENT DE L'EXÉCUTION DE ROUTINE-----	53
11 DONNÉES TECHNIQUES -----	54

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Respectez les règles de sécurité fondamentales avant de commencer le travail et l'exploitation.

⚠ DANGER

Indique un danger présentant un niveau de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraînera des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique un danger avec un niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Indique un danger avec un faible niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

💡 REMARQUE

Informations Complémentaires.

Groupe cible

⚠ DANGER

Ces instructions sont exclusivement destinées aux entrepreneurs qualifiés et aux installateurs agréés.

- Les travaux sur le circuit frigorifique avec un fluide frigorigène inflammable du groupe de sécurité A3 ne peuvent être effectués que par des chauffagistes agréés. Ces chauffagistes doivent être formés conformément à la norme EN 378 Chapitre 4 ou à la norme CEI 60335-2-40, section HH. Le certificat de compétence d'un organisme accrédité par l'industrie est requis.
- Les travaux de brasage/brasage sur le circuit frigorifique ne peuvent être effectués que par du personnel certifié selon les normes ISO 13585 et AD 2000, fiche technique HP 100R. Et seuls les entrepreneurs qualifiés et certifiés pour les procédés peuvent effectuer des travaux de brasage/brasage. Les travaux doivent s'inscrire dans la gamme d'applications achetées et être effectués conformément aux procédures prescrites. Les travaux de brasage/brasage sur les connexions des accumulateurs nécessitent une certification du personnel et des processus par un organisme notifié conformément à la directive sur les équipements sous pression (2014/68/UE).
- Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié.
- Avant la première mise en service, tous les points importants pour la sécurité doivent être vérifiés par les chauffagistes certifiés concernés. Le système doit être mis en service par l'installateur du système ou par une personne qualifiée autorisée par l'installateur.

Précautions de sécurité à propos des appareils utilisant un réfrigérant inflammable

⚠ AVERTISSEMENT

- Les précautions suivantes doivent être prises lors de l'installation, de l'entretien, de la maintenance, de la réparation et de la mise hors service d'appareils utilisant un réfrigérant inflammable.

Généralités

Cet appareil utilise le réfrigérant inflammable A3 R290.

L'appareil doit être stocké de manière à éviter tout dommage mécanique. Cet appareil utilise le réfrigérant inflammable A3 R290.

Symboles

	AVERTISSEMENT	ce symbole indique que cet 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 que le manuel doit être lu attentivement.
	ATTENTION	ce symbole indique que seul un personnel d'entretien compétent doit manipuler cet équipement en se référant au manuel technique.
	ATTENTION	ce symbole indique que des informations sont disponibles, telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

⚠ AVERTISSEMENT

- N'utilisez aucun moyen autre que ceux qui sont recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'appareil.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce où il n'existe pas de source d'ignition fonctionnant en continu (par ex., des flammes nues, un appareil à gaz en fonctionnement ou un chauffage électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler.
- Il faut savoir que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.

Installation

① Qualification des travailleurs

⚠ AVERTISSEMENT

Reportez-vous au groupe cible décrit au chapitre 1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ.

Toute procédure de travail ayant une incidence sur les moyens de sécurité ne doit être exécutée que par des personnes compétentes.

Voici quelques exemples de ces procédures de travail :

- l'entrée dans le circuit frigorifique ;
- l'ouverture de composants scellés ;
- l'ouverture des enceintes ventilées.

② Généralités

⚠ AVERTISSEMENT

- Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les raccords doivent être protégés autant que possible contre les effets néfastes de l'environnement, par exemple le risque d'accumulation et de gel de l'eau dans les tuyaux de décharge ou l'accumulation de saletés et de débris ;
- Des dispositions doivent être prises pour permettre la dilatation et la contraction des longs tronçons de tuyauterie ;
- Les tuyauteries des systèmes frigorifiques doivent être conçues et installées de manière à réduire au minimum les risques de chocs hydrauliques susceptibles d'endommager le système ;
- Les tuyaux et les composants en acier doivent être protégés contre la corrosion par un revêtement antirouille avant l'application de tout isolant ;

Informations relatives à l'entretien

① Généralités

⚠ ATTENTION

L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant.

② Contrôle 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 la réparation du système frigorifique, les points 4.3 à 4.7 doivent être remplis avant d'effectuer des travaux sur le système.

③ 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.

④ Zone de travail générale

Le personnel d'entretien ainsi que toutes les personnes travaillant dans la zone concernée doivent être informés de la nature des travaux exécutés. Le travail dans des espaces confinés doit être évité. 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.

⑤ Contrôle de la présence de réfrigérant

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

⑥ Présence d'un extincteur

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement frigorifique ou toute partie associée, l'équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à portée de main. Un extincteur à poudre sèche ou au CO₂ doit être placé à côté de la zone de chargement.

⑦ Pas de sources d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux en rapport avec un système frigorifique qui implique la mise à nu d'une tuyauterie ne doit utiliser de sources d'inflammation de manière à entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, d'enlèvement et d'élimination, suffisamment éloignées du lieu d'installation, de réparation, d'enlèvement et d'élimination, au cours desquels du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. 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 apposés.

⑧ Zone ventilée

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.

⑨ Contrôles de l'équipement frigorifique

Si des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés au but visé et satisfaire aux spécifications. À tout moment, les directives maintenance et entretien du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

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

- la charge de réfrigérant est adaptée à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées ;
- 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 ;
- Les tuyaux ou composants frigorifiques sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants ne soient constitués de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre la corrosion.

⑩ Contrôles des appareils 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 le dysfonctionnement 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 :

- que les condensateurs sont déchargés : cette opération doit être effectuée de manière sûre afin d'éviter tout risque d'étincelle ;
- qu'aucun composant ou câblage électrique sous tension n'est exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système ;
- qu'il y a continuité de la mise à la terre.

Composants électriques scellés

⚠ AVERTISSEMENT

Les composants électriques scellés ne doivent pas être réparés.

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.

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).

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 réfrigérants mais, dans le cas des réfrigérants inflammables, la sensibilité peut être inadéquate ou nécessiter un étalonnage. (Les appareils de détection doivent être calibrés dans une zone sans réfrigérant). Vérifier que le détecteur n'est pas une source d'ignition potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites est réglé sur un pourcentage de la LFL du réfrigérant et est étalonné en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) est confirmé.

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

REMARQUE Voici quelques exemples de méthodes de détection des fuites

- méthode des bulles,
- méthode de l'agent fluorescent.

En cas de fuite présumée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.

Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est constatée, tout le réfrigérant doit être récupéré dans le système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système à distance de la fuite. L'élimination du réfrigérant doit se faire conformément à la clause 8.

⚠ ATTENTION

L'azote libre d'oxygène (OFN) doit alors être purgée de tout le système avant et pendant le processus de brasage.

Retrait du réfrigérant et évacuation du circuit

Lorsque vous pénétrez dans le circuit de réfrigération pour effectuer des réparations - ou pour toute autre raison -, vous devez vous assurer que le circuit de réfrigération n'est pas endommagé. les procédures conventionnelles sont utilisées. 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 suivie :

- 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 (facultatif pour A2L) ;
- rincer continuellement avec du gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit ;
- ouvrir le circuit.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des cylindres de récupération adaptés.

⚠ ATTENTION

Un gaz inerte, en particulier, est de l'azote sec sans oxygène (OFN).

Le système doit être « rincé » avec OFN pour rendre l'unité sûre. Il peut être nécessaire de recommencer la procédure plusieurs fois.

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

La purge du circuit frigorifique doit être réalisée en brisant le vide dans le système avec un gaz inerte et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en ventilant dans l'atmosphère, et enfin en tirant vers le bas jusqu'au vide. Ce processus doit être recommandé jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système. Le système doit être purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre les travaux.

⚠ ATTENTION

Cette opération est absolument indispensable si l'on veut effectuer des opérations de brasage sur la tuyauterie.

Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne soit pas proche d'une source d'inflammation potentielle et que la ventilation soit assurée.

Procédures de chargement

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

- 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 les lignes doivent être aussi courtes que possible pour limiter la quantité de réfrigérant qu'elles contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée conformément aux instructions.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant.
- Étiquetez le système une fois le chargement terminé (s'il ne l'a pas déjà été).
- Il faut faire très attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, celui-ci doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit faire l'objet d'un essai d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Avant de quitter le site, un test d'étanchéité supplémentaire devra être réalisé.

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 l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant est prélevé.

Au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. L'alimentation électrique doit être disponible avant de commencer l'intervention.

- 1) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- 2) Isolez le système électriquement.
- 3) Avant d'entamer la procédure, assurez-vous que

- a) un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant ;
 - b) tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
 - c) le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
 - d) l'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.
- 4) Pompez le système de réfrigération, si possible.
- 5) S'il n'est pas possible de faire le vide, fabriquez un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- 6) Assurez-vous que le cylindre se trouve sur la balance avant de procéder à la récupération.
- 7) Démarrer la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions.
- 8) Ne pas trop remplir les bouteilles (pas plus de 80 % du volume de liquide).
- 9) Ne dépassez pas la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- 10) Lorsque les bouteilles ont été correctement remplies et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont fermées.
- 11) Le fluide frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système frigorifique s'il n'a pas été nettoyé et contrôlé.

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. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, veillez à ce que l'équipement porte une étiquette indiquant qu'il contient des réfrigérants inflammables.

Récupération

Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins d'entretien ou de mise hors service, il est nécessaire de suivre de bonnes pratiques afin que tous les réfrigérants soient éliminés 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 bouteilles doivent être équipées d'une vanne de surpression et des vannes d'arrêt correspondantes 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 bon état de fonctionnement et accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et adapté à la récupération du réfrigérant inflammable. Demander conseil au fabricant en cas de doute. De plus, un ensemble de balances étalonées doit être disponible et en bon état de marche. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords étanches et en bon état.

Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bordereau de la fiche de transfert de déchets correspondant doit être établi. 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 corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. La vidange de l'huile d'un système doit être effectuée en toute sécurité.

et le bordereau de la fiche de transfert de déchets correspondant. 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 corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. La vidange de l'huile d'un système doit être effectuée en toute sécurité.

Utilisation prévue

Il existe un risque de blessure pour l'utilisateur ou pour autrui, ou de dommage au produit et à d'autres biens en cas d'utilisation inappropriée ou involontaire.

Le produit est l'unité extérieure d'une pompe à chaleur air-eau de conception monobloc.

Le produit utilise l'air extérieur comme source de chaleur et peut être utilisé pour chauffer un immeuble résidentiel et produire de l'eau chaude sanitaire.

L'air qui s'échappe du produit doit pouvoir s'écouler librement et ne doit pas être utilisé à d'autres fins.

Le produit est uniquement destiné à une installation en extérieur.

Le produit est destiné exclusivement à un usage domestique, ce qui signifie que les endroits suivants ne sont pas appropriés pour l'installation :

- Où il y a une brume d'huile minérale, jet d'huile ou des vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer et provoquer un desserrage des joints et des fuites d'eau.
 - Lorsque des gaz corrosifs (tels que du gaz acide sulfureux) sont produits ou que la corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut provoquer une fuite de réfrigérant.
 - Où se trouvent des machines qui émettent des ondes électromagnétiques massives. Dénormes ondes électromagnétiques peuvent perturber le contrôle du système et provoquer un dysfonctionnement de l'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 un endroit près de l'océan.
 - Là où la tension fluctue beaucoup, comme dans un emplacement dans une usine.
 - Dans des véhicules ou des navires.
 - Où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.
- L'utilisation prévue comprend les éléments suivants :
- Respect des instructions d'utilisation fournies pour le produit et les autres composants d'installation.
 - Respect de toutes les conditions d'inspection et d'entretien énumérées dans la notice.
 - Installer et configurer le produit conformément à l'approbation du produit et du système.

- Installation, mise en service, inspection, maintenance et dépannage par des entrepreneurs qualifiés et des installateurs agréés. L'utilisation prévue couvre également l'installation conformément au code IP.

Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et les personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à condition qu'elles aient bénéficié d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'elles comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance. Toute autre utilisation non spécifiée dans ces instructions, ou toute utilisation au-delà de celle spécifiée dans ce document, doit être considérée comme une utilisation inappropriée. Toute utilisation directe commerciale ou industrielle est également considérée comme inappropriée.

⚠ ATTENTION

- Toute utilisation inappropriée, quelle qu'elle soit, est interdite.
- Ne pas rincer l'unité.
 - Ne pas placer d'objets ou de matériel sur l'unité (plaqué supérieure).
 - Ne pas monter, s'asseoir ou se tenir debout sur l'unité.

Règlements à respecter

- Réglementations nationales d'installation.
- Prescriptions légales pour la prévention des accidents.
- Prescriptions légales pour la protection de l'environnement.
- Exigences légales pour les équipements sous pression : Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE.
- Codes de bonnes pratiques des associations professionnelles concernées.
- Prescriptions de sécurité spécifiques à chaque pays.
- Réglementations et directives applicables pour l'exploitation, l'entretien, la maintenance, la réparation et la sécurité des systèmes de refroidissement, de climatisation et de pompe à chaleur contenant des réfrigérants inflammables et explosifs.

Instructions de sécurité pour travailler sur le système

L'unité extérieure contient du réfrigérant inflammable R290 (propane C3H8). En cas de fuite, le réfrigérant qui s'échappe peut former une atmosphère inflammable ou explosive dans l'air ambiant. Une zone de sécurité est définie à proximité immédiate de l'unité extérieure, dans laquelle des règles particulières s'appliquent lors de travaux sur l'appareil. Voir la section « Zone de sécurité ».

Travailler dans la zone de sécurité

⚠ DANGER

- Risque d'explosion : Une fuite de réfrigérant peut former une atmosphère inflammable ou explosive dans l'air ambiant.
- Prendre les mesures suivantes pour prévenir les incendies et les explosions dans la zone de sécurité :
 - Tenir à l'écart les sources d'inflammation, y compris les flammes nues, les prises de courant, les surfaces chaudes, les interrupteurs, les lampes, les appareils électriques non exempts de sources d'inflammation, les appareils mobiles avec batteries intégrées (tels que les téléphones portables et les montres de fitness).
 - N'utilisez aucun spray ou autre gaz combustible dans la zone de sécurité.

⚠ ATTENTION

Outils autorisés : Tous les outils permettant de travailler dans la zone de sécurité doivent être conçus et protégés contre les explosions conformément aux normes et réglementations en vigueur pour les fluides frigorigènes des groupes de sécurité A2L et A3, tels que les machines sans balais (conteneurs à déchets sans fil, aides à l'installation et tournevis), les équipements d'extraction, pompes à vide, tuyaux conducteurs et outils mécaniques en matériau anti-étincelles.

⚠ ATTENTION

Les outils doivent également être adaptés aux plages de pression utilisées. Les outils doivent être en parfaites conditions d'entretien.

- L'équipement électrique doit répondre aux exigences des zones à risque d'explosion, zone 2.
- N'utilisez pas de matériaux inflammables tels que des sprays ou d'autres gaz inflammables.
- Avant de commencer les travaux, déchargez l'électricité statique en touchant des objets mis à la terre, tels que des conduites de chauffage ou d'eau.
- Ne retirez pas, ne bloquez pas et ne ponez pas les équipements de sécurité.
- N'apportez aucune modification : Ne modifiez pas l'unité extérieure, les lignes d'entrée/sortie, les connexions/câblage électrique ou l'environnement. Ne retirez aucun composant ou joint.

Travailler sur le système

Coupez l'alimentation électrique de l'unité (y compris toutes les pièces associées) au niveau d'un fusible séparé ou d'un sectionneur secteur. Vérifiez et assurez-vous que le système n'est plus sous tension.

⚠ ATTENTION

En plus du circuit de commande, il peut y avoir plusieurs circuits de puissance.

⚠ DANGER

Le contact avec des composants sous tension peut entraîner des blessures graves. Certains composants des PCB restent sous tension même après la coupure de l'alimentation. Avant de retirer les couvertures des appareils, attendez au moins 4 minutes jusqu'à ce que la tension soit complètement tombée.

- Protégez le système contre toute re-raccordement.
- Portez un équipement de protection individuelle approprié lors de tout travail.
- Ne touchez aucun interrupteur ou pièce électrique avec les doigts mouillés. Cela pourrait provoquer un choc électrique et compromettre le système.

⚠ DANGER

Les surfaces et liquides chauds peuvent provoquer des brûlures ou des ébouillantements. Les surfaces froides peuvent provoquer des engelures.

- Avant les tâches d'entretien ou de maintenance, éteignez et laissez l'équipement refroidir ou se réchauffer.
- Ne touchez pas les surfaces chaudes ou froides de l'appareil, des raccords ou de la tuyauterie.

💡 REMARQUE

Les composants électroniques peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques. Avant de commencer les travaux, touchez les objets mis à la terre, tels que les conduites de chauffage ou d'eau, pour évacuer toute électricité statique.

Zone de travail sécurisée et zones d'inflammabilité temporaires.

⚠ ATTENTION

Lorsqu'il travaille sur des systèmes utilisant des réfrigérants inflammables, le technicien doit considérer certains emplacements comme des « zones inflammables temporaires ». Il s'agit normalement de régions où au moins une certaine émission de réfrigérant est prévue pendant les procédures de travail normales, telles que la récupération, le chargement et l'évacuation, généralement là où les tuyaux peuvent être connectés ou déconnectés. Le technicien doit garantir une zone de travail de sécurité de trois mètres (rayon de l'unité) en cas de rejet accidentel de réfrigérant formant un mélange inflammable avec l'air.

Travaux sur le circuit frigorifique

Le réfrigérant R290 (propane) est un gaz déplaceur d'air, incolore, inflammable et inodore qui forme des mélanges explosifs avec l'air. Le réfrigérant drainé doit être correctement éliminé par des entrepreneurs agréés.

- Effectuer les mesures suivantes avant de commencer les travaux sur le circuit frigorifique :
 - Vérifiez l'étanchéité du circuit réfrigérant.
 - Assurer une très bonne ventilation notamment au niveau du sol et la maintenir pendant toute la durée des travaux.
 - Sécurisez la zone entourant la zone de travail.
 - Informer les personnes suivantes du type de travaux à effectuer :
 - Tout le personnel de maintenance. – Toutes les personnes se trouvant à proximité de l'installation.
 - Inspectez la zone immédiatement autour de la pompe à chaleur à la recherche de matériaux inflammables et de sources d'inflammation : Retirez tous les matériaux inflammables et sources d'inflammation.
 - Avant, pendant et après les travaux, vérifiez les environs pour détecter toute fuite de réfrigérant à l'aide d'un détecteur de réfrigérant antidéflagrant adapté au R290. Ce détecteur de fluide frigorifique ne doit générer aucune étincelle et doit être convenablement scellé.
 - Un commandant₂ ou un extincteur à poudre doit être disponible dans les cas suivants : – Le réfrigérant est en cours de vidange. – Le réfrigérant est en cours d'appoint. – Des travaux de brasage ou de soudage sont en cours.
 - Afficher des panneaux interdisant de fumer.

⚠ DANGER

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des incendies et des explosions pouvant entraîner des blessures très graves.

- Ne pas percer ni appliquer de chaleur sur un circuit réfrigérant rempli de réfrigérant.
- Ne faites pas fonctionner les vannes Schrader à moins qu'une vanne de remplissage ou un équipement d'extraction ne soit fixé.
- Prenez des mesures pour éviter les charges électrostatiques.
- Ne pas fumer. Évitez les flammes nues et les étincelles. N'allumez ou n'éteignez jamais de lumières ou d'appareils électriques dans des environnements contenant des flammes nues ou des étincelles.
- Les composants qui contiennent ou contenaient du réfrigérant doivent être étiquetés et stockés dans des zones bien ventilées conformément aux réglementations et normes applicables.

⚠ DANGER

Le contact direct avec un réfrigérant liquide ou gazeux peut provoquer de graves dommages à la santé, tels que des engelures et/ou des brûlures. Il existe un risque d'asphyxie en cas d'inhalation de réfrigérant liquide ou gazeux.

- Évitez tout contact direct avec un réfrigérant liquide ou gazeux.
- Portez un équipement de protection individuelle lors de la manipulation de réfrigérant liquide ou gazeux.
- Ne respirez jamais de vapeurs de réfrigérant.

⚠ DANGER

Le réfrigérant est sous pression : Le chargement mécanique des conduites et des composants peut provoquer des fuites dans le circuit réfrigérant. N'appliquez pas de charges sur les lignes ou les composants, telles que le support ou le placement d'outils.

⚠ DANGER

Les surfaces métalliques chaudes ou froides du circuit réfrigérant peuvent provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau. Portez un équipement de protection individuelle pour vous protéger contre les brûlures ou les engelures.

💡 REMARQUE

Les composants hydrauliques peuvent geler lors du retrait du réfrigérant. Vidangez au préalable l'eau de chauffage de la pompe à chaleur.

⚠ DANGER

Des dommages au circuit réfrigérant peuvent entraîner la pénétration de réfrigérant dans le système hydraulique. Une fois les travaux terminés, purgez correctement le système hydraulique. Ce faisant, assurez-vous que la zone est suffisamment ventilée.

Installation

Généralités

Assurez-vous d'utiliser uniquement les accessoires et pièces spécifiés pour l'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'unité 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 dus à la chute de l'équipement.

Mettez l'unité à la terre et installez un disjoncteur de fuite à la terre conformément aux réglementations locales. Faire fonctionner l'appareil sans un disjoncteur de fuite à la terre approprié peut provoquer des chocs électriques et des incendies.

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.)

Tout cordon d'alimentation endommagé doit être remplacé par le fabricant ou son agent de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout danger.

⚠ ATTENTION

N'installez aucune vanne de purge d'air du côté intérieur. Assurez-vous que la sortie de la vanne de sécurité intérieure mène au côté extérieur.

Deux situations doivent être envisagées pour les installations extérieures afin d'éviter des dommages au système, des rejets et des conséquences indésirables :

- Lorsque l'équipement est situé dans une zone accessible aux membres du public, et.
- Lorsque l'équipement est situé dans une zone restreinte, avec accès aux personnes autorisées uniquement.

⚠ DANGER



Les flammes nues, les incendies, les sources d'inflammation ouvertes et le tabagisme sont interdits.

⚠ DANGER



Les matières inflammables sont interdites.

Protection contre le gel

⚠ ATTENTION

Le gel peut endommager la pompe à chaleur.

- Isoler thermiquement toutes les conduites hydrauliques.
- De l'antigel peut être ajouté dans le circuit secondaire conformément aux réglementations et normes locales.

Câbles de connexion

⚠ DANGER

Avec des câbles électriques courts, en cas de fuite dans le circuit réfrigérant, le réfrigérant gazeux peut atteindre l'intérieur du bâtiment. Min. longueur des câbles de liaison électrique entre l'unité intérieure et l'unité extérieure : 3 m.

Travaux de réparation

⚠ ATTENTION

La réparation de composants qui remplissent une fonction de sécurité peut compromettre le fonctionnement sûr du système.

- Remplacez les composants défectueux uniquement par des pièces de rechange d'origine du fabricant.
- N'entreprenez aucune réparation sur l'onduleur. Remplacez l'onduleur en cas de défaut.
- Les travaux de réparation ne doivent pas être effectués sur le terrain. Réparez l'appareil dans un endroit spécifié.

Composants auxiliaires, pièces de rechange et d'usure

⚠ ATTENTION

Les pièces de rechange et d'usure qui n'ont pas été testées avec le système peuvent compromettre le fonctionnement du système. L'installation de composants non autorisés et la réalisation de modifications ou de conversions non approuvées peuvent compromettre la sécurité et invalider notre garantie. Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine fournies ou approuvées par le fabricant pour le remplacement.

Instructions de sécurité pour l'utilisation du système

Que faire en cas de fuite de réfrigérant

⚠️ AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque potentiel de fuite de réfrigérant, restez toujours à 2 mètres de l'unité, en particulier pour les enfants, que l'unité soit en fonctionnement ou non.

⚠️ DANGER

Une fuite de réfrigérant peut provoquer des incendies et des explosions pouvant entraîner des blessures très graves. L'inhalation de réfrigérant peut provoquer une asphyxie.

- Assurez une très bonne ventilation, en particulier au niveau du sol de l'unité extérieure.
- Ne pas fumer. Évitez les flammes nues et les étincelles. N'allumez ou n'éteignez jamais de lumières ou d'appareils électriques dans des environnements contenant des flammes nues ou des étincelles.
- Évacuez toute personne de la zone dangereuse.
- Depuis une position sûre, coupez l'alimentation électrique de tous les composants du système.
- Éloignez les sources d'inflammation de la zone dangereuse.
- L'utilisateur du système doit savoir qu'aucune source d'inflammation ne doit être amenée dans la zone dangereuse lors de la réparation.
- Les travaux de réparation doivent être effectués par un entrepreneur agréé.
- Ne remettez pas le système en service tant qu'il n'est pas réparé.

⚠️ ATTENTION

Le contact direct avec un réfrigérant liquide ou gazeux peut entraîner de graves dommages à la santé, par ex. des engelures et/ou des brûlures. L'inhalation de réfrigérant liquide ou gazeux peut provoquer une asphyxie.

- Évitez tout contact direct avec un réfrigérant liquide ou gazeux.
- Ne respirez jamais les vapeurs du réfrigérant.

Que faire en cas de fuite d'eau

⚠️ DANGER

Si de l'eau s'échappe de l'appareil, un choc électrique peut se produire. Coupez le système de chauffage au niveau du dispositif d'isolation externe (par exemple, boîte à fusibles, tableau électrique domestique).

⚠️ ATTENTION

Si de l'eau s'échappe de l'appareil, des brûlures peuvent se produire. Ne touchez jamais à l'eau chaude.

Que faire si l'unité extérieure gèle

⚠️ ATTENTION

Une accumulation de glace dans le bac à condensats et dans la zone du ventilateur de l'unité extérieure peut endommager l'équipement.

- N'utilisez pas d'objets/aides mécaniques pour enlever la glace.
- Avant d'utiliser des appareils de chauffage électriques, vérifiez l'étanchéité du circuit frigorifique à l'aide d'un appareil de mesure approprié. L'appareil de chauffage ne doit pas être une source d'inflammation et doit répondre aux exigences de la norme EN 60335-2-30.
- Si de la glace s'accumule régulièrement sur l'unité extérieure (par exemple dans les zones où le gel et le brouillard épais se produisent fréquemment), installez un anneau chauffant (accessoire) adapté au réfrigérant R290 et/ou un ruban chauffant électrique dans le bac à condensats (accessoire ou appareil monté en usine).

Instructions de sécurité pour le stockage de l'unité extérieure

L'unité extérieure est chargée en usine avec du réfrigérant R290 (propane).

⚠️ DANGER

Une fuite de réfrigérant peut provoquer des incendies et des explosions pouvant entraîner des blessures très graves. L'inhalation de réfrigérant peut provoquer une asphyxie. Stockez l'unité extérieure dans les conditions suivantes :

- Un plan de prévention des explosions doit être mis en place pour le stockage.
- Assurez-vous que l'emplacement de stockage est bien ventilé.
- Tenir à l'écart des sources d'inflammation (éviter l'exposition à la chaleur et au tabagisme).
- Plage de températures de stockage : De -25°C à 70°C
- Rangez l'unité extérieure uniquement dans son emballage de protection d'usine.
- Protégez l'unité extérieure contre tout dommage.
- Le nombre maximum d'unités extérieures pouvant être stockées au même endroit est déterminé en fonction des conditions locales.

⚠️ AVERTISSEMENT

Un incendie avec du R290 ne doit être combattu qu'avec des extincteurs à CO2 ou à poudre sèche.

Élimination

Cet équipement utilise des réfrigérants inflammables. L'élimination de l'équipement doit être conforme aux réglementations nationales. Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers ordinaires. Ce type d'appareils doit être collecté séparément afin de faire l'objet d'un traitement spécifique. Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets ménagers ordinaires ; portez-les dans les installations de collecte qui existent près de chez vous. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des renseignements sur les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépôts, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, engageant votre santé et votre bien-être.



Attention : Risque d'incendie

2 INTRODUCTION GÉNÉRALE

2.1 Documents

Respectez toujours toutes les instructions d'utilisation et d'installation fournies avec les composants du système.

Remettez ces instructions et tous les autres documents applicables à l'utilisateur final.

Ce document fait partie d'un ensemble de documentation. L'ensemble complet se compose de :

Document	Sommaire	Format
Manuel d'installation (ce manuel)	Instructions d'installation	Papier (dans la boîte à côté de l'unité extérieure)
Manuel d'utilisation (contrôleur câblé)	Guide rapide pour une utilisation de base	Papier (dans la boîte à côté de l'unité extérieure)
Manuel des données techniques	Données de performances et informations ERP	Papier (dans la boîte à côté de l'unité extérieure)

s

2.2 Transport et stockage

REMARQUE

- Un transport inapproprié peut endommager le produit.
- Après un stockage de plus de six mois, l'échangeur de chaleur côté eau doit être contrôlé tous les trois mois pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite.

ATTENTION

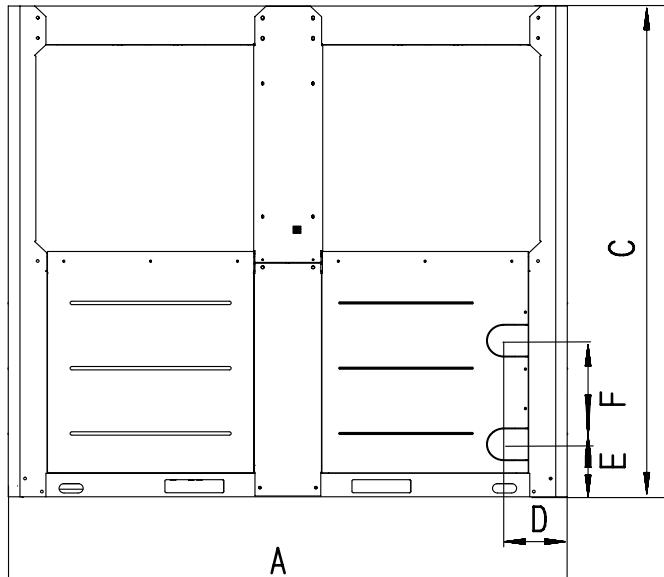
- Ne pas stocker à proximité de sources de chaleur ou à la lumière directe du soleil.
- Pas de stockage ouvert.
- Aucune source de feu, aucun équipement à haute température et aucun réservoir de gaz sous pression n'est autorisé à s'approcher afin d'éviter les blessures corporelles causées par une explosion à haute température.
- Ce produit doit être conservé à température ambiante.

2.3 Arrivée et déballage

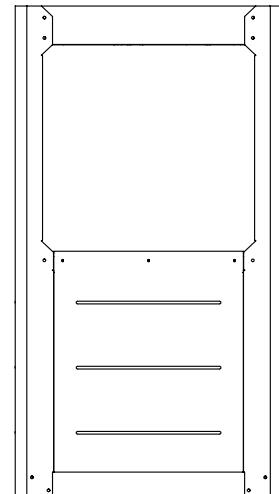
REMARQUE

- Après réception de la machine, vérifiez qu'elle n'a pas été endommagée pendant le transport. Si des dommages sont constatés, ils doivent être signalés immédiatement par écrit à l'entreprise de transport.
- Après réception de la machine, veuillez vérifier si le modèle, les spécifications et la quantité de l'équipement sont conformes au contrat. Lors du déballage, veuillez prendre soin des instructions et compter les accessoires. En cas de problème, veuillez contacter votre fournisseur local.
- Nous ne serons pas responsables de toute modification de l'équipement sans notre accord écrit.

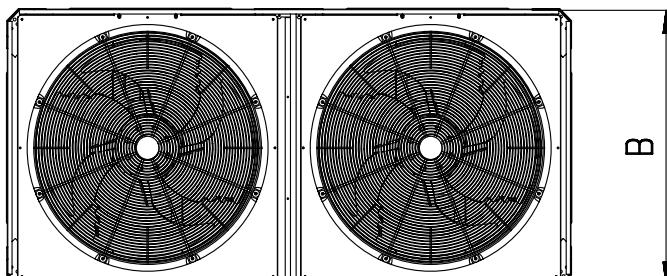
2.4 Dimensions (unité :mm)



Vue de face



Vue de gauche



Vue d'en haut

III. 2-1 Dimensions des contours

Tableau 2-1

Modèle	50/60/70 kW
A	2 000
B	960
C	1 870
D	226
E	200
F	397

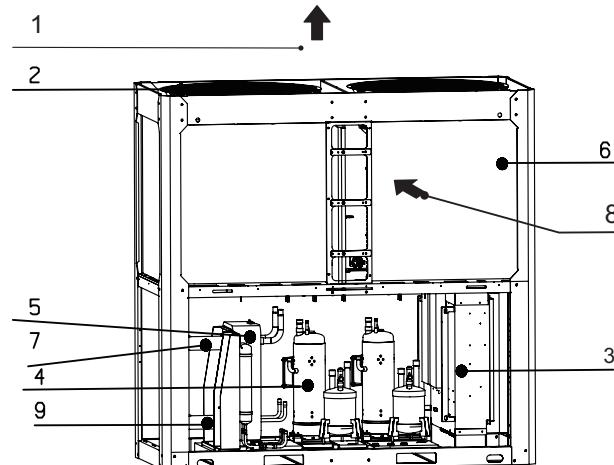
REMARQUE

Après l'installation de l'amortisseur à ressort, la hauteur totale de l'unité va augmenter de 135 mm environ.

2.5 Pièces principales de l'unité

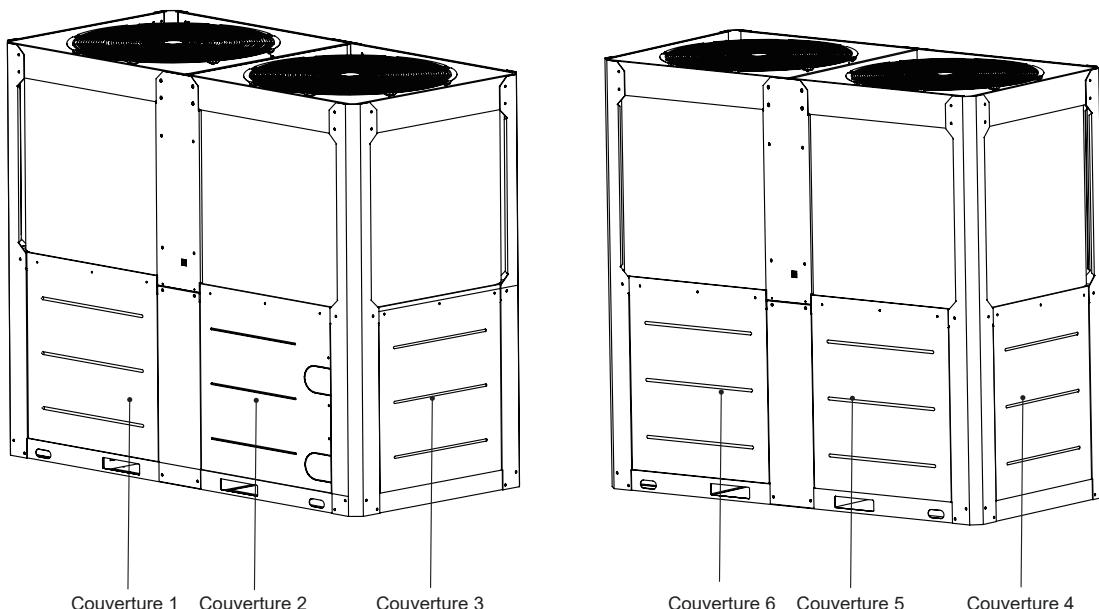
Tableau 2-2

NO.	NOM	NO.	NOM
1	Sortie d'air	6	Condensateur
2	Couverture supérieure	7	Sortie d'eau
3	Boîtier de commande électrique	8	Entrée d'air
4	Compresseur	9	Entrée d'eau
5	Évaporateur	10	Contrôleur câblé (il peut être placé à l'intérieur)



III. 2-2 Parties principales de 50/60/70kW

2.6 Ouverture de l'unité



III. 2-3 Portes de 50/60/70kW

Les couvercles 1/2/3 donne accès au compartiment de tuyaux d'eau et à l'échangeur de chaleur latéral hydraulique.

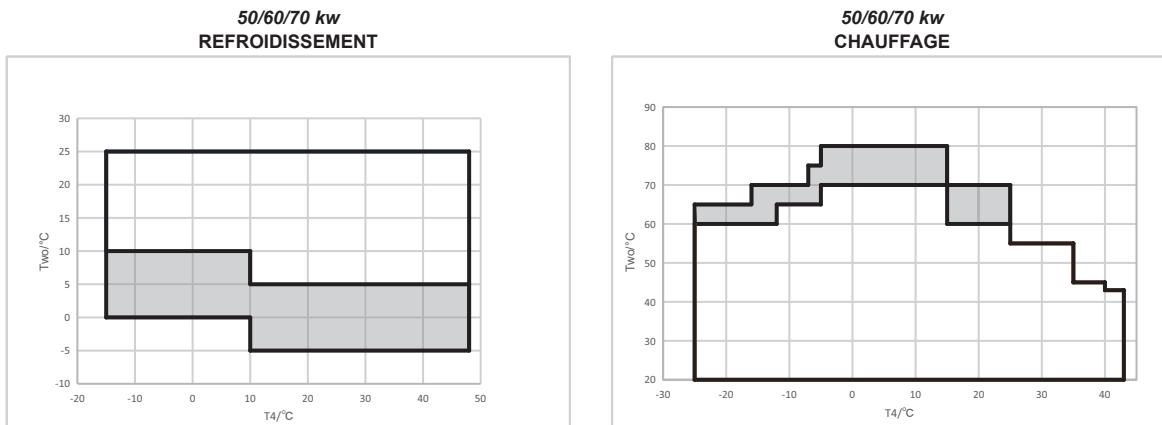
Le couvercle 4 donne accès aux parties électriques.

Le couvercle 5/6 donne accès au compartiment hydraulique.

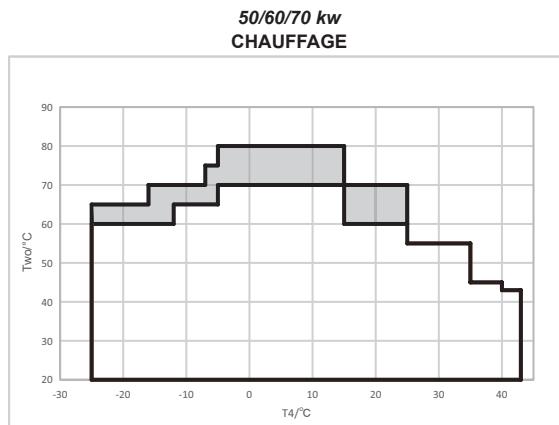
2.7 Plage de fonctionnement

1) La tension standard de l'alimentation électrique est de 380-415 V 3N~ 50 Hz, la tension minimale autorisée est de 342 V et la tension maximale de 456 V.

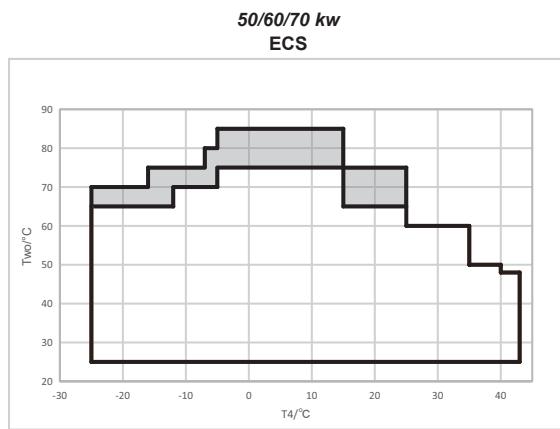
2) Pour maintenir de meilleures performances, veuillez faire fonctionner l'appareil à la température extérieure suivante :



III. 2-4-1 Plage de fonctionnement de refroidissement



III. 2-4-2 Plage de fonctionnement de chauffage



III. 2-4-3 Plage de fonctionnement de l'ECS

3) Refroidissement

Si l'appareil fonctionne dans une plage de températures avec de l'ombre, le système antigel doit être utilisé à la place du système à eau, et l'anti-gel (en particulier la solution de glycol) doit répondre aux deux exigences suivantes en même temps :

- ① Concentration volumique $\geq 30\%$;
- ② La température du point de congélation de l'antigel < la température la plus froide sur le site d'utilisation $-5,5^{\circ}\text{C}$. Sinon, les tuyaux côté eau et l'échangeur de chaleur risquent de geler !

Tsafe est réglé sur -5°C dans le menu de service du contrôleur câblé, ce qui permet à l'unité d'entrer dans le mode de contrôle de la production d'eau froide pour obtenir une production d'eau inférieure à 5°C .

Lors du passage du système antigel au système d'eau, le Tsafe doit être changé à 5°C pour éviter le gel des tuyaux côté eau et de l'échangeur thermique !

4) Chauffage

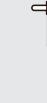
Si l'appareil fonctionne dans la plage de températures avec ombre, le code S1-2 doit être réglé sur ON. La pompe à eau à conversion de fréquence doit être adaptée et le débit minimal de la pompe à eau doit pouvoir être aussi bas que $1,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

REMARQUE

- Il est recommandé d'adapter le module de drainage centralisé si vous travaillez à une température ambiante de -15 °C.

2.8 Accessoires

Tableau 2-3

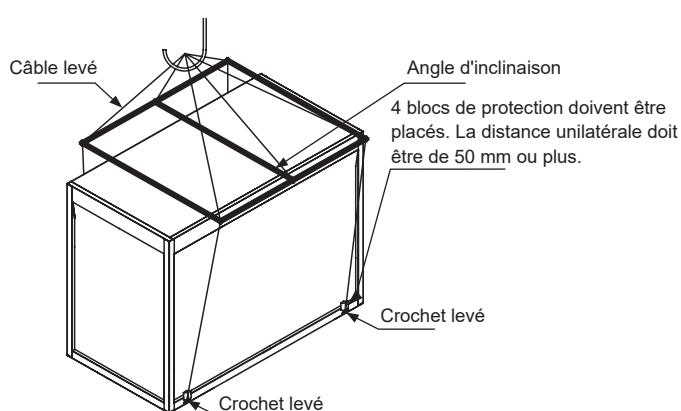
Unité	Manuel d'installation	Composants d'essai de température pour la sortie d'eau totale	Transformateur	Manuel d'installation du contrôleur câblé	Capteur de température de l'eau	Contrôleur câblé	Noyau de ferrite	Bride
Quantité	1	1	1	1	1	1	1	7
Forme								
Objectif	/	À utiliser pour l'installation (uniquement nécessaire pour configurer le module principal)						

2.9 Manœuvrabilité de l'unité

L'angle d'inclinaison ne doit pas être supérieur à 15° lors du transport de l'unité en cas de renversement de l'unité.

1) Faire rouler : plusieurs tiges de roulement de la même taille sont placés sous la base de l'unité, et la longueur de chaque tige doit être supérieure au cadre extérieur de la base et adaptée à l'équilibre de l'appareil.

2) Levage : chaque corde de levage (courroie) doit être en mesure de supporter 4 fois le poids de l'unité. Vérifier le crochet de levage et s'assurer qu'il est fermement attaché à l'unité. Afin d'éviter des dommages à l'unité, un bloc de protection en bois, un chiffon ou papier rigide doivent être placés entre l'unité et la corde lors du levage, et son épaisseur doit être de 50 mm ou plus. Il est strictement interdit de se tenir sous la machine lorsqu'il elle est hissée.



III. 2-5 Levage de l'unité

3 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés visés par le Protocole de Kyoto. Ne pas rejeter de gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R290

Valeur GWP : 3

GWP = Potentiel de réchauffement global

Le tuyau de réfrigérant est indication sur la plaque signalétique de l'unité

- Ajouter le réfrigérant

La quantité de fluide frigorigène et les tonnes d'équivalent CO₂ sont les suivantes

Tableau 3-1

Modèle	Tota(A+B)réfrigérant(kg)	Réfrigérant du système A (kg)	Réfrigérant du système B (kg)	Équivalent tonnes CO ₂
50/60/70 kW	5,6	2,8	2,8	0,0168

4 SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION

4.1 Lieu d'installation

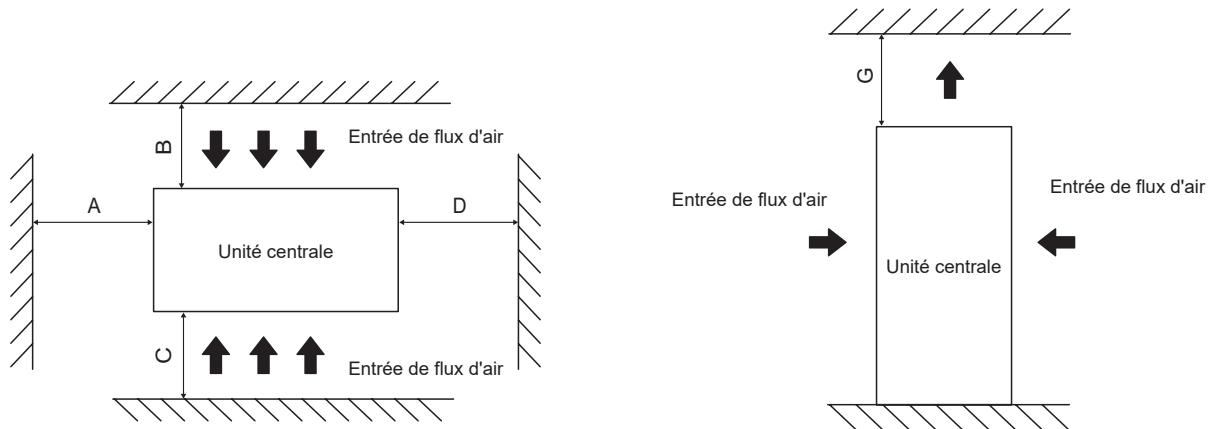
- 1) Les unités peuvent être installées sur le sol ou juste sur un toit, à condition qu'une ventilation suffisante puisse être garantie.
- 2) Ne pas installer pas l'unité dans un lieu ayant des exigences en termes de bruit et de vibrations.
- 3) Lors de l'installation de l'unité, prendre des mesures pour éviter l'exposition directe aux rayons du soleil et garder-la loin de tuyauteries d'une chaudière et ses environs, car cela peut corroder le serpentin du condenseur et les tuyaux en cuivre.
- 4) Si l'unité est à la portée de personnes non autorisées, prendre des mesures de protection pour des raisons de sécurité, telles que l'installation d'une clôture. Ces mesures peuvent prévenir les blessures accidentelles ou causées par des personnes, et peut également empêcher les pièces électriques en fonctionnement d'être exposées lorsque le boîtier de commande principal est ouvert.
- 5) Installer l'unité sur une fondation à au moins 200 mm de haut au-dessus du sol, là où le siphon de sol est nécessaire, pour s'assurer qu'aucune eau ne s'accumule.
- 6) Si vous installez l'unité sur le sol, placez la base en acier de l'unité sur la fondation en béton, qui doit être aussi profonde que dans la couche de sol solide. S'assurer que la fondation de l'installation est séparée de celle des immeubles, car les bruits et vibrations de l'appareil peuvent nuire à ce dernier. Par les trous d'installation situés sur la base de l'unité, cette dernière peut être fixée sur la fondation de façon en toute sécurité.
- 7) Si l'appareil est installé sur un toit, le toit doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité et le poids du personnel de maintenance. L'unité peut être placée sur le béton et d'acier en forme de gouttière, semblable à la situation où l'appareil est installé sur le sol. L'acier en forme de gouttière de poids-roulement doit correspondre aux trous d'installation de l'amortisseur et est suffisamment large pour s'adapter à l'amortisseur.
- 8) Pour d'autres exigences particulières pour l'installation, veuillez consulter l'entrepreneur en construction, l'architecte ou d'autres professionnels.

REMARQUE

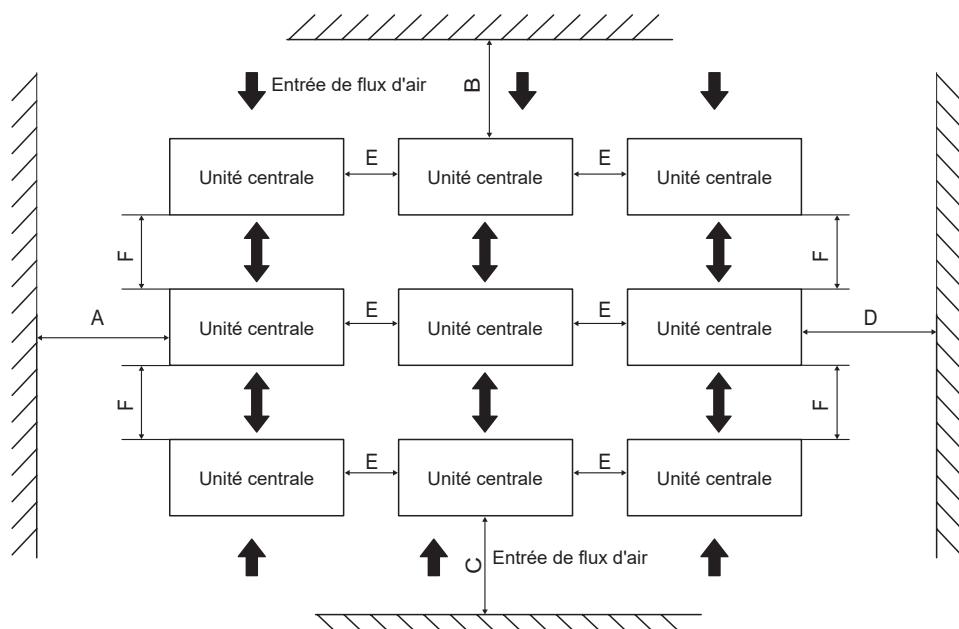
Le site d'installation de l'appareil devrait faciliter le raccordement des tuyaux d'eau et des fils, et être exempts d'entrée d'eau de la vapeur d'huile, de vapeur ou d'autres sources de chaleur. En outre, le bruit de l'unité et de l'air évacué ne doit pas influencer le milieu environnant.

4.2 Exigences d'espace de rangement de l'unité

- Pour assurer un flux d'air entrant dans le condenseur adapté, l'influence du flux d'air descendant provoqué par les hauts immeubles aux alentours de l'unité doivent être pris en compte lors de l'installation de l'unité.
- Si l'appareil est installé à un endroit où la vitesse de l'air est élevée, comme sur un toit exposé, les mesures comprenant l'installation d'une clôture enfoncée et des stores peuvent être prises pour empêcher le flux turbulent de perturber l'air entrant dans l'unité. Si l'unité doit être fournie avec une clôture enfoncée, la hauteur de cette dernière ne doit pas dépasser l'appareil. Si les stores sont nécessaires, la perte totale de pression statique doit être inférieure à la pression statique à l'extérieur du ventilateur. L'espace entre l'unité et la clôture ensoleillée ou les stores persans doit également répondre à cette exigence.
- Si l'unité doit fonctionner en hiver et que le site d'installation peut être couverte par la neige, l'appareil doit être situé plus haut que la surface de la neige, afin de s'assurer que l'air circule à dans les serpentins sans problème.



III. 4-1 Installation d'une seule unité



III. 4-2 Installation de plusieurs unités

Tableau 4-1

Espace d'installation (mm)			
A	≥ 1500	E	≥ 800
B	≥ 1500	F	≥ 1100
C	≥ 1500	G	≥ 3000
D	≥ 1500	/	/

⚠ AVERTISSEMENT

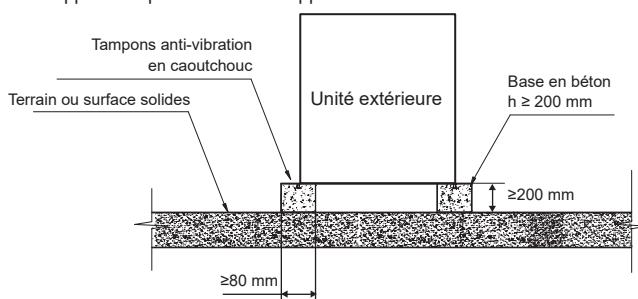
Lorsque le nombre d'unités installées au même endroit est supérieur à 40 unités, veuillez contacter des professionnels pour confirmer la méthode d'installation.

4.3 Fondations de l'installation

4.3.1 Structure de base

La conception de la structure de base de l'unité extérieure doit tenir compte des considérations suivantes :

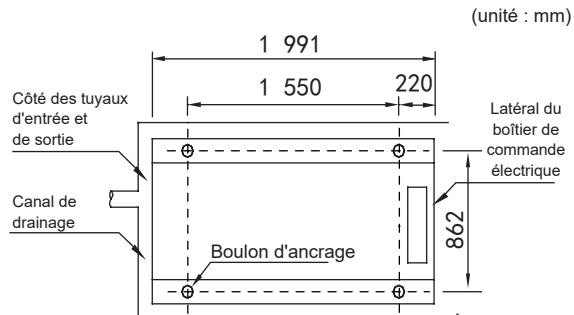
- 1) Une base solide permet d'éviter les vibrations et le bruit excessifs. Les bases des unités extérieures doivent être construites sur un sol solide ou sur des structures suffisamment résistantes pour supporter le poids des unités.
- 2) Les bases doivent avoir une hauteur d'au moins 200 mm afin de fournir un accès suffisant pour l'installation de la tuyauterie. Une protection contre la neige doit également être prise en compte pour la hauteur de la base.
- 3) Des bases en acier ou en béton peuvent convenir.
- 4) L'illustration 4-3 présente un exemple type de base en béton. Spécifications types pour le béton : 1 part de ciment, 2 parts de sable et 4 parts de pierre broyée avec une barre d'armature en acier. Les bords de la base doivent être chanfreinés.
- 5) Afin de garantir que tous les points de contact sont absolument sûrs, les bases doivent être totalement plates. La forme de la base doit garantir que les points des bases des unités prévues pour supporter le poids sont bien supportés.



III. 4-3 Vue de face de la structure de base

4.3.2 Schéma de l'emplacement de l'installation de l'unité : (unité : mm)

- 1) Si l'unité est située tellement haut qu'il est compliqué pour le personnel de maintenance de travailler, l'échafaudage adéquat peut être placé autour de l'unité.
- 2) L'échafaudage doit être capable de supporter le poids du personnel de maintenance et les installations permettant la maintenance.
- 3) Le cadre du bas de l'unité n'est pas autorisé à être intégré dans le béton des fondations de l'installation.
- 4) Un fossé de drainage doit être prévu pour permettre l'évacuation du condensat qui peut se former sur les échangeurs de chaleur lorsque les unités fonctionnent en mode chauffage. Le drainage doit permettre au condensat d'être éloigné des routes et des sentiers, en particulier dans les endroits où le climat est tel que le condensat peut geler.



III. 4-4 Vue de dessus du schéma des dimensions de l'installation 50/60/70 kW

(unité : mm)

4.4 Installation des dispositifs d'amortissement

4.4.1 Des dispositifs d'amortissement doivent être mis en place entre l'unité et ses fondations.

Par les trous d'installation de $\Phi 15\text{mm}$ de diamètre situés sur le cadre en acier de la base de l'unité, cette dernière peut être fixée sur les fondations via l'amortisseur à ressort. Reportez-vous à la figure 4-4 (Schéma des dimensions d'installation de l'appareil) pour plus de détails sur l'entraxe des trous d'installation. L'amortisseur ne va pas avec l'unité, et l'utilisateur peut sélectionner l'amortisseur conformément aux exigences pertinentes. Lorsque l'appareil est installé sur un toit élevé ou une zone sensible à la vibration, veuillez consulter les personnes concernées avant de sélectionner l'amortisseur.

4.4.2 Étapes d'installation de l'amortisseur

Étape 1. Assurez-vous que la planéité des fondations en béton se trouve dans les $\pm 3\text{ mm}$, puis placez l'appareil sur le casque de battage.

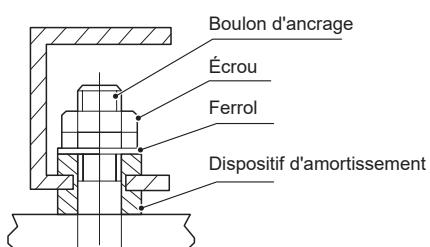
Étape 2. Soulevez l'appareil à la hauteur adaptée à l'installation de l'appareil amortisseur.

Étape 3. Retirez les écrous de fixation de l'amortisseur. Placer l'appareil sur l'amortisseur et aligner les trous de boulon de fixation de l'amortisseur avec les trous de fixation situés sur la base de l'unité.

Étape 4. Replacez les écrous de serrage de l'amortisseur dans les trous de fixation sur la base de l'unité et serrez-les dans l'amortisseur.

Étape 5. Régler la hauteur de fonctionnement de la base de l'amortisseur et visser les écrous de mise à niveau. Serrer les écrous par un cercle afin d'assurer l'égalité de variance de réglage en hauteur de l'amortisseur.

Étape 6. Les boulons de verrouillage peuvent être serrés après avoir atteint la bonne hauteur de fonctionnement.

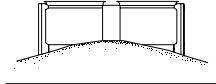


III. 4-5 Installation de l'amortisseur

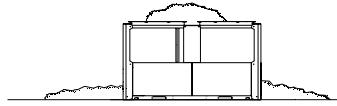
4.5 Installation de l'appareil pour éviter l'accumulation de neige et de forte brise

Lors de l'installation d'une pompe à chaleur à refroidissement par air dans un endroit très enneigé, il est nécessaire de prendre des mesures de protection contre la neige afin d'assurer le bon fonctionnement de l'équipement. Sinon, la neige accumulée bloque la circulation d'air et peut causer des problèmes matériels.

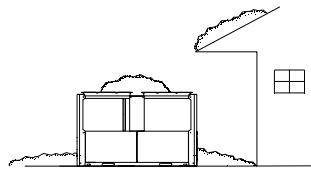
(a) Enterré dans la neige



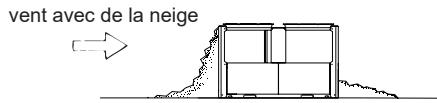
(b) Neige accumulée sur la plaque supérieure



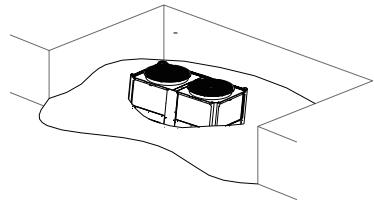
(c) Chute de neige sur l'équipement



(d) Entrée d'air obstruée par la neige



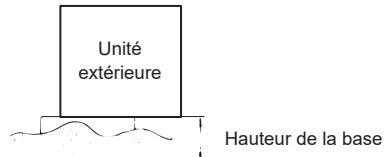
(e) Équipement recouvert de neige



III. 4-6 Types de problèmes provoqués par la neige

4.5.1 Mesures prises pour prévenir les problèmes causés par la neige

- 1) Mesures visant à empêcher l'accumulation de neige
La hauteur de base doit être au moins la même que l'épaisseur de neige prévue dans la région.



III. 4-7 Hauteur de base de prévention de la neige

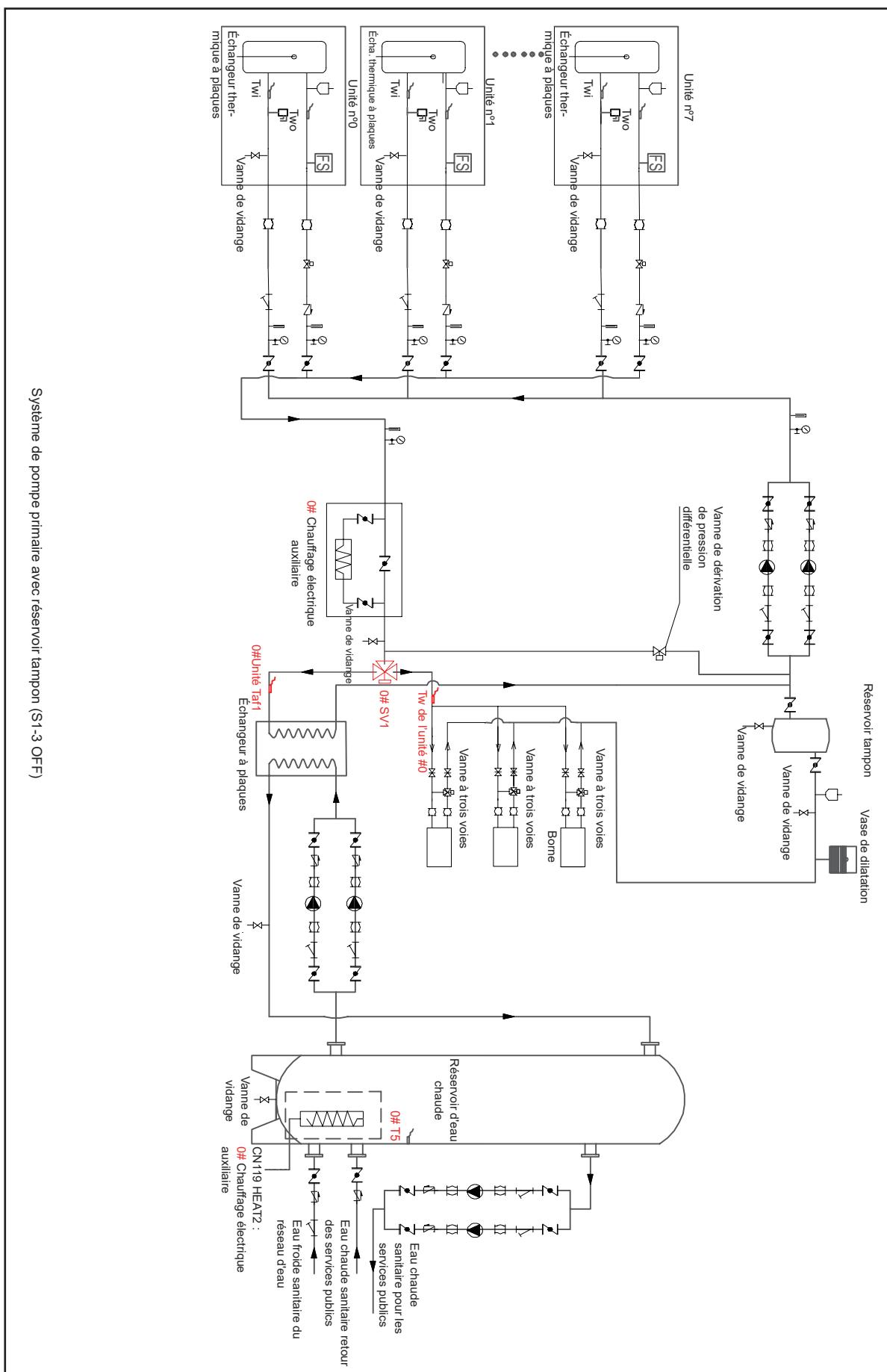
- 2) Mesures de protection contre la foudre et la neige
Vérifier soigneusement le site d'installation : ne pas installer l'équipement sous les auvents, des arbres ou un endroit où la neige s'accumule.

4.5.2 Précautions pour la conception d'une couverture de neige

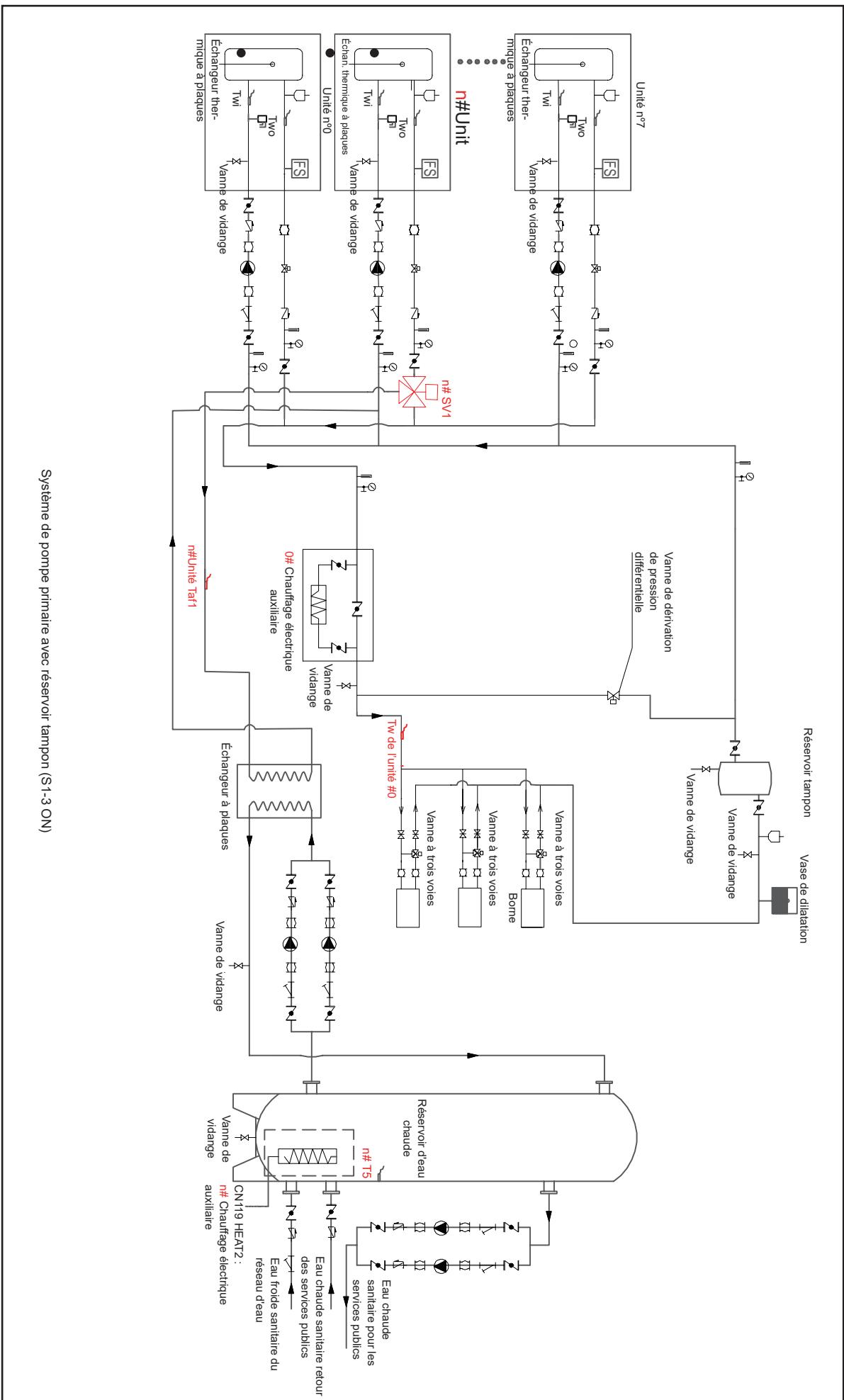
- 1) Pour garantir un débit d'air suffisant à la pompe à chaleur refroidie par air, concevez un couvercle de protection dont la résistance à la poussière est inférieure de 1 mm H2O ou moins à la pression statique externe admissible du refroidisseur de la pompe à chaleur refroidie par air.
- 2) La couverture de protection doit être suffisante pour supporter le poids de la neige et la pression causée par un vent fort et un typhon.
- 3) La couverture de protection ne doit pas provoquer de court-circuit de décharge d'air ni d'aspiration.

5 INSTALLATION HYDRAULIQUE

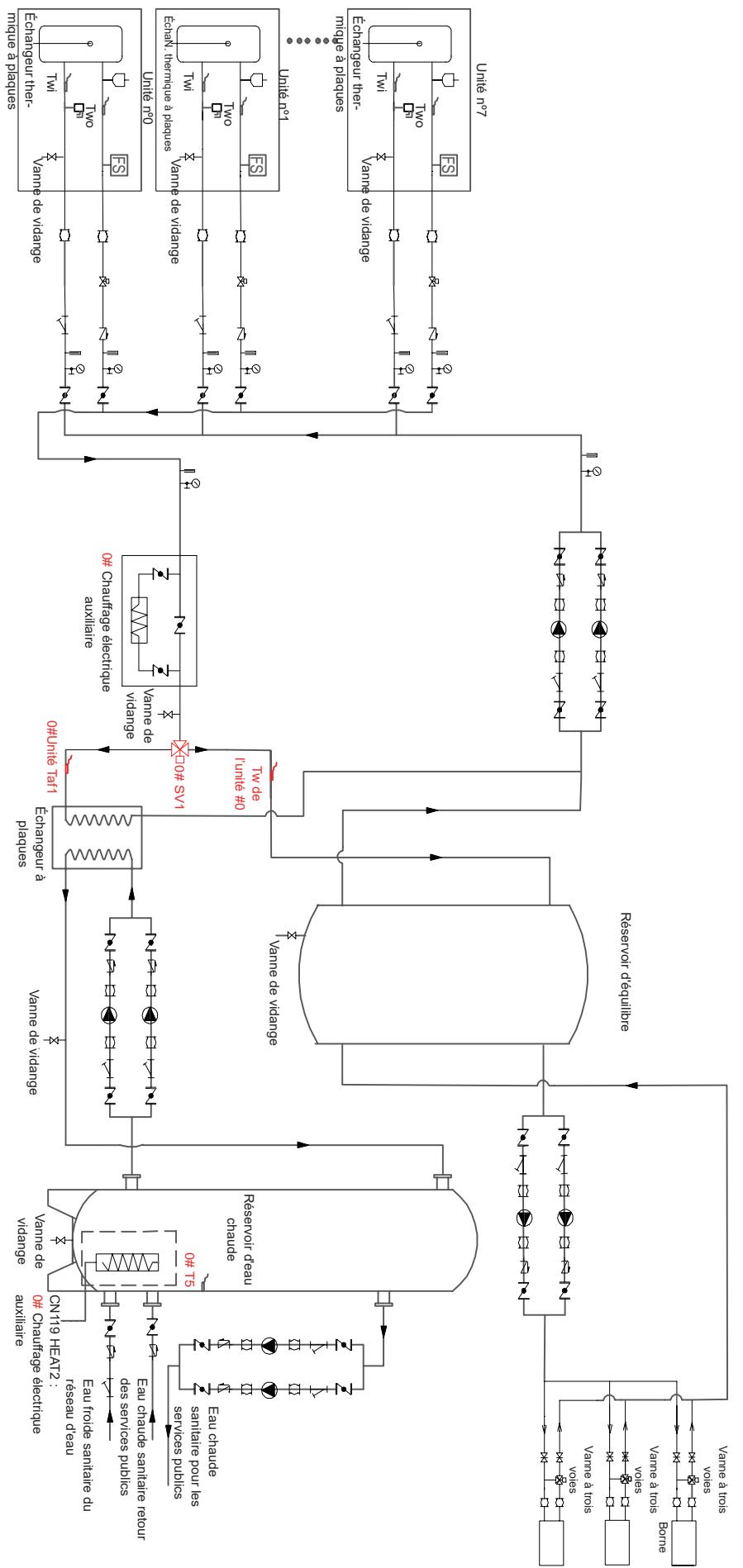
5.1 Schéma du système d'eau



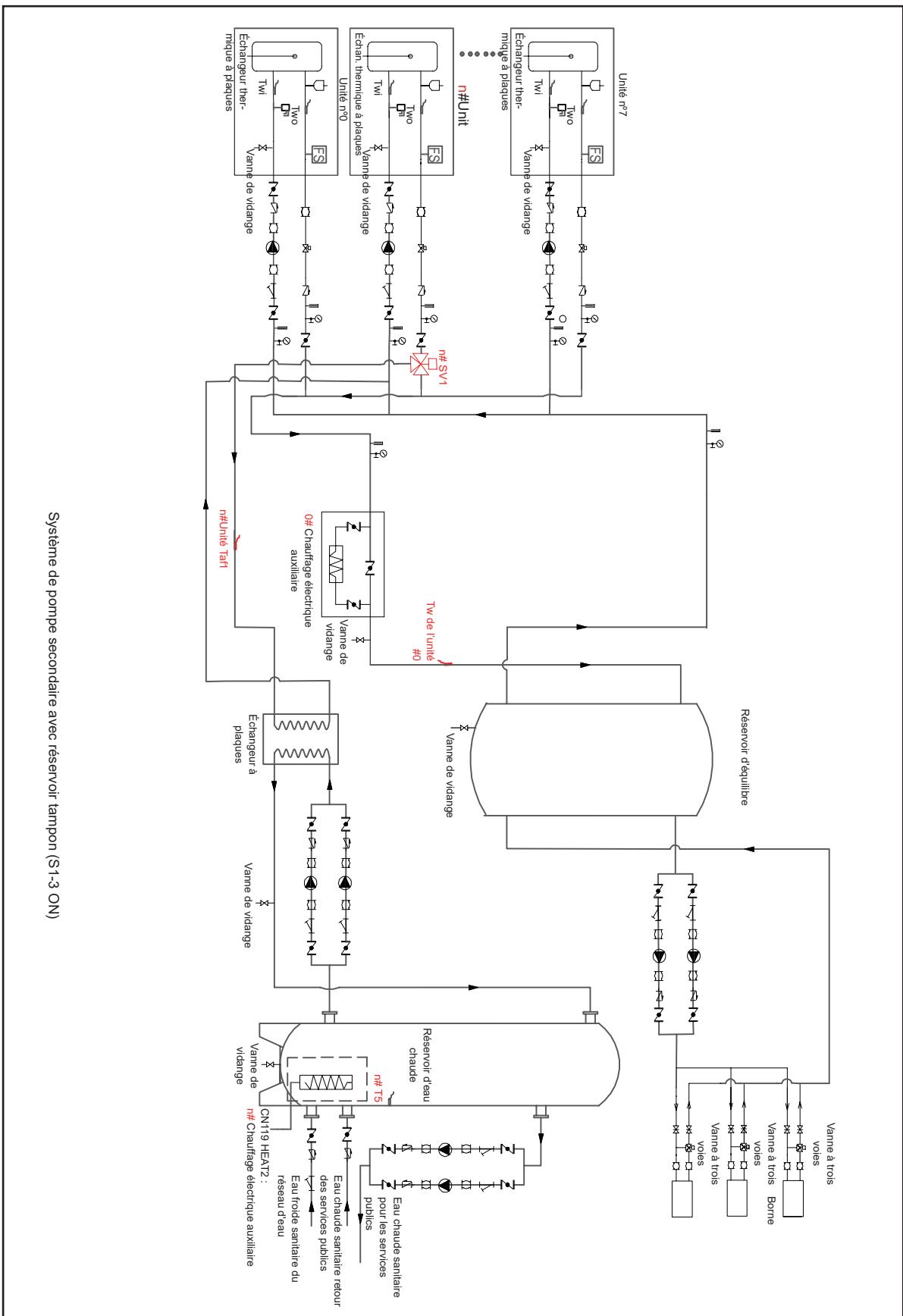
Système de pompe primaire avec réservoir tampon (S1-3 OFF)



Système de pompe primaire avec réservoir tampon (S1-3 ON)



Système de pompe secondaire avec réservoir tampon (S1-3 OFF)



Commutateur de débit d'eau	Vanne d'arrêt	Vanne de sécurité	Vanne de vidange	Vanne de purge automatique
Articulation flexible	Pompe à eau	Vanne d'arrêt	Capteur de température	Électrovanne à trois voies
Manomètre à eau	Clapet anti-retour	Thermomètre	Crépine de type Y	

III. 5-1 Schéma de raccordement du système d'eau

REMARQUE

Le rapport entre les vannes à deux voies sur le terminal ne doit pas dépasser 50 pour cent.

Le capteur de température de l'eau de sortie principale (Tw) de l'unité à l'adresse 0 doit être placée sur le tuyau de sortie principal.

Le réservoir d'eau chaude et la pompe d'échange d'eau chaude de l'unité utilisent l'interrupteur de contrôle du port CN125 (220 V) sur la carte esclave de l'unité 0 #, la sortie de la pompe est contrôlée par CN108(0-10 V).

ATTENTION

Pour éviter le reflux, il est nécessaire d'installer une vanne anti-retour sur l'entrée d'eau du réservoir d'eau chaude domestique ou de la boucle d'eau, conformément à la législation applicable.

5.2 Installation du système hydraulique

5.2.1 Exigences de base de connexion des tuyaux d'eau refroidie

ATTENTION

- Après que l'appareil est en place, les tuyaux d'eau froide peuvent être placés.
- La réglementation relative à l'installation doit être respectée lors de la réalisation de la connexion des tuyaux d'eau.
- Les conduites doivent être exempts de toute impureté, et tous les tuyaux d'eau froide doivent être conformes aux règles et réglementations de l'ingénierie des conduites.

Exigences de raccordement des conduites d'eau glacée

- Toutes les canalisations d'eau froide doivent être soigneusement rincées, être libres de toute impureté avant que l'appareil ne soit utilisé. Aucune impureté ne doit pas être évacuée vers ou dans l'échangeur de chaleur.
- L'eau doit entrer dans l'échangeur de chaleur par l'entrée ; sinon, les performances de l'unité diminuent.
- La pompe installée dans le système de canalisations d'eau doit être équipée d'un démarreur. La pompe envoie l'eau directement dans l'échangeur de chaleur du système hydraulique.

e) Les tuyaux et leurs ports doivent être pris en charge de façon indépendante, mais pas sur l'unité.

f) Les tuyaux et leurs ports de l'échangeur de chaleur doivent être faciles à démonter pour le nettoyage et l'opération, ainsi que l'inspection des tuyaux des ports de l'évaporateur.

g) L'évaporateur doit être fourni avec un filtre de plus de 40 mailles par pouce sur le site. Le filtre doit être installé à proximité de l'entrée autant que possible, et être protégé de la chaleur.

h) Les tuyaux et vannes de dérivation doivent être montés pour l'échangeur de chaleur afin de faciliter le nettoyage du système extérieur de passage de l'eau avant que l'unité ne soit réglée. Au cours de l'entretien, le passage de l'eau de l'échangeur de chaleur peut être coupé sans perturber les autres échangeurs de chaleur.

i) Les ports souples doivent être utilisés entre l'interface de l'échangeur de chaleur et d'un tuyau sur site afin de réduire les vibrations sur le bâtiment.

j) Pour faciliter l'entretien, les tuyaux d'entrée et de sortie doivent être fournis avec un thermomètre ou un manomètre. L'unité n'est pas équipée d'instruments de pression et de température. Ils ont donc besoin d'être achetés par l'utilisateur.

k) Toutes les positions basses du système hydraulique doivent être fournies avec les ports de drainage pour vidanger l'eau dans l'évaporateur et le système complètement. De plus, toutes les positions hautes doivent être fournies avec des vannes de décharge pour faciliter l'expulsion de l'air du tuyau. Les vannes de décharge et les ports de drainage ne doivent pas être sous la protection de la chaleur afin de faciliter la maintenance.

l) Toutes les conduites d'eau dans le système à refroidir doivent être protégées de la chaleur, y compris des tuyaux d'entrée et les brides de l'échangeur de chaleur.

m) Les tuyaux d'eau refroidie extérieurs doivent être emballés avec une courroie chauffante auxiliaire pour les protéger de la chaleur et le matériau de la courroie de chaleur auxiliaire doit être PE, EDPM, etc. et d'une épaisseur de 20 mm, pour empêcher la tuyauterie de geler et donc de se fissurer sous basse température. L'alimentation de la courroie chauffante doit être équipée d'un fusible indépendant.

n) Les tuyaux de sortie communs des unités combinées doivent être fournis avec le capteur de température de l'eau de mélange.

AVERTISSEMENT

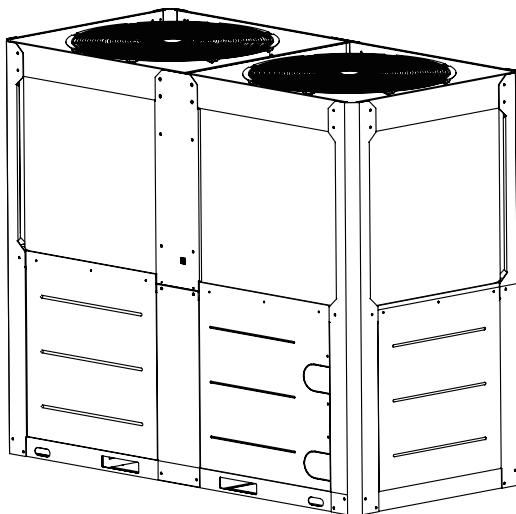
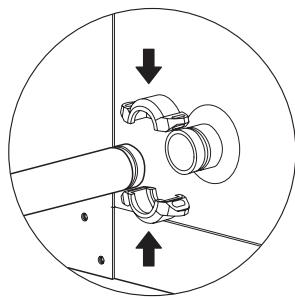
- Pour le réseau des canalisations d'eau comprenant les filtres et les échangeurs de chaleur, du dépôt ou de la saleté peuvent gravement endommager les échangeurs de chaleur et les tuyaux d'eau.
- Le personnel d'installation ou les utilisateurs doivent s'assurer de la qualité de l'eau refroidie. En outre, les mélanges de sel de dégel et d'air doivent être exclus du système hydraulique, puisqu'ils peuvent s'oxyder et corroder les pièces en acier à l'intérieur de l'échangeur de chaleur.
- Lorsque la température ambiante est inférieure à 2 °C, et que l'appareil n'est pas utilisé pendant longtemps, l'eau à l'intérieur de l'unité doit être vidangée. Si l'unité n'est pas drainée en hiver, son alimentation ne doit pas être coupée et les serpentins du ventilateur dans le système hydraulique doivent être fournis avec vannes à trois voies, afin d'assurer la bonne circulation de l'eau lorsque la pompe anti-gel est démarrée en hiver.

5.2.2 Mode de raccord du tuyau d'eau

Des tuyaux d'entrée et de sortie sont installés et connectés comme indiqué sur les illustrations ci-dessous. Le modèle 50/60/70kW utilise une connexion en arceau. Pour les spécifications des tuyaux d'eau et du filetage de vis, voir le tableau 8-6 ci-dessous.

Tableau 5-1

Modèle	Méthode de raccordement des tuyauteries	Spécifications du tuyau d'eau
50/60/70 kW	Connexion de l'anneau	DN 50



III.5-2

5.2.3 Sélection du réservoir tampon

Le rôle du réservoir d'eau tampon :

En mode refroidissement, il évite les ouvertures et les arrêts fréquents de l'appareil, le protégeant ainsi. Le réservoir d'eau tampon a des fonctions différentes selon que le système est en mode de refroidissement ou chauffage. En mode chauffage, il assure la stabilité du système pendant le dégivrage et réduit la nécessité d'arrêts et de démarrages fréquents de l'unité dans des conditions de faible charge.

1) Méthode de calcul de la conception

a. Calcul du temps de dégivrage en conditions de chauffage
Le facteur le plus important affectant le système de chauffage par pompe à chaleur à air est le dégivrage de l'unité d'hiver. Pour assurer la stabilité thermique, le temps de dégivrage du moteur principal doit être limité à 4 minutes en hiver. En outre, la température de l'eau avant et après le dégivrage ne doit pas diminuer de plus de 3°C. Le volume du réservoir tampon doit être calculé sur la base des données ci-dessus.

Conditions de chauffage, calcul de la capacité minimale effective de l'eau :

$$M_H = [Q_H \times H_{min} \times T_H / (C \times \Delta T_H)] / \rho$$

Où :

M_H : capacité minimale en eau du système, m³ ;

Q_H : production nominale de chaleur du moteur principal, en kW ;

H_{min} : coefficient de capacité de dégivrage, % ; généralement pris : 50% ;

ΔT_H : chute de la température de l'eau avant et après le dégivrage, °C ;

Les unités conventionnelles prennent généralement 3°C ;

C : gain de chaleur spécifique de l'eau 4,18 kJ/(kg·°C) ;

ρ : densité de l'eau, 1000 kg/m³ ;

T_H : temps de dégivrage, s ; généralement 240 s :

b. Méthode de calcul de la durée de refroidissement

Pendant le processus de refroidissement, évitez d'ouvrir et d'arrêter fréquemment l'appareil pour le protéger. Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'eau pour permettre à l'équipement de fonctionner en continu pendant au moins 5 minutes.

Conditions de réfrigération, calcul de la capacité minimale effective de l'eau :

$$M_C = [Q_C \times C_A \times C_{min} \times T_C / (C \times \Delta T_C)] / \rho$$

Où :

M_C : capacité minimale en eau du système, m³ ;

Q_C : capacité nominale de refroidissement, kW ;

C_A : Coefficient de capacité en cas de faible charge : généralement : 1.6.

C_{min} : le rapport minimum de capacité de fonctionnement de l'unité, % ; fréquence fixe selon 100% ; unité de conversion de fréquence selon 30% ;

ΔT_C : Plage de températures de contrôle, °C ; Valeur par défaut d'usine 4°C ;

C : gain de chaleur spécifique de l'eau 4,18 kJ/(kg·°C) ;

ρ : densité de l'eau, 1000 kg/m³ ;

T_C : durée de l'opération de refroidissement, s, généralement 300 s ;

c. Calculez la capacité du système en fonction des conditions de refroidissement et de chauffage, et prenez la valeur maximale ;

$$M = M_H \times (M_C / M_H)$$

Une seule unité de refroidissement prend M_C , une seule unité de chauffage prend M_H ;

d) La capacité effective d'un réseau d'eau correspond à sa capacité totale, y compris la canalisation principale, le réservoir de stockage de l'eau et l'extrémité normalement ouverte de la vanne à deux voies participant à la circulation pendant le fonctionnement.

$$M_2 = V \times L$$

Où : M_2 : capacité en eau effective du système hydraulique, m³ ;

L : Longueur totale de la canalisation du système, en m ;

V : Capacité en eau m³ /m par mètre de longueur de tuyau de chaque modèle de canalisation.

e. Le volume du réservoir tampon correspond à la capacité d'eau minimale requise pour assurer le fonctionnement normal de l'unité :

$$V_{min} = M - M_2$$

V_{min} - Volume minimal du réservoir tampon, m³.

2) Méthode d'estimation empirique

Pour les projets de rénovation où la capacité en eau du système ne

peut être estimée, le volume du réservoir tampon peut être estimé empiriquement à l'aide de la formule suivante :

$$V_{min} = Q \times K$$

Ici, V_{min} représente le volume minimum du réservoir tampon en litres. La climatisation de confort nécessite 10 L/kW et la climatisation de processus nécessite 15 L/kW. La stabilité de la température de l'eau du système augmente avec une valeur K plus élevée. Le mécanisme principal de la chaleur est mesuré en kW.

3) Précautions pour la sélection du réservoir tampon :

a. La configuration du réservoir tampon dépend de l'instance spécifique du projet. Si la capacité du système d'eau est importante ou si la forme finale est un chauffage par le sol, il n'est pas nécessaire d'ajouter un réservoir tampon. Cependant, l'augmentation de la taille du réservoir d'eau tampon présente plusieurs avantages pour le fonctionnement du système. Il permet d'éviter l'ouverture et l'arrêt fréquents du moteur principal dans des conditions de faible charge, empêche le dégivrage du moteur principal et garantit qu'il y a suffisamment d'eau dans le système pour répondre aux exigences de dégivrage de l'unité. Cela améliore le confort de l'unité. Il est donc nécessaire d'examiner de manière approfondie les différents facteurs du site du point de vue de l'investissement.

b. Il existe deux méthodes pour calculer le volume du réservoir tampon. Les résultats diffèrent, la méthode 1 étant plus précise car elle est basée sur l'analyse de données de fonctionnement réelles. Il est donc recommandé d'utiliser la méthode 1 pour la conception et la sélection proprement dites. La méthode 2 est une estimation empirique.

c. En cas d'utilisation de plusieurs unités en parallèle, il est recommandé de baser le calcul sur la capacité maximale de l'unité en parallèle.

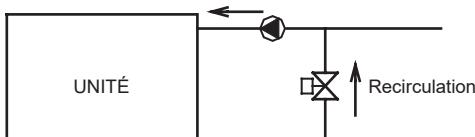
AVERTISSEMENT

Une capacité d'eau adéquate du système est une condition nécessaire pour assurer un fonctionnement fiable de l'équipement. Dans le cas contraire, cela peut entraîner des démarrages et des arrêts fréquents du compresseur, réduire la durée de vie du compresseur, provoquer des fluctuations importantes de la température de l'eau de dégivrage pendant l'opération de chauffage et entraîner un dégivrage anormal. Lorsque la capacité en eau du système de comptabilité est insuffisante, le système doit ajouter un réservoir d'eau tampon pour répondre aux exigences minimales en matière de capacité en eau pour le fonctionnement de l'équipement.

5.2.4 Débit minimum d'eau glacée

Le débit de l'eau refroidie minimal est indiqué dans le tableau 5-3. Si le débit système est inférieur au débit de l'unité minimale, le débit de l'évaporateur peut être recyclé, comme indiqué sur le diagramme.

Pour un débit minimum d'eau glacée

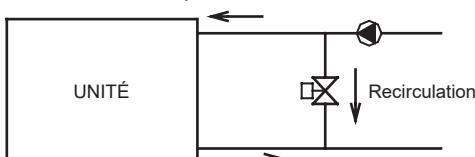


III. 5-3

5.2.5 Débit Maximum d'eau glacée

Le débit de l'eau refroidie maximale est limité par la chute de pression dans l'évaporateur. Il est fourni dans le tableau 5-4.

Si le débit du système est supérieur au débit maximal de l'unité, contourner l'évaporateur comme indiqué sur l'illustration pour obtenir un plus faible débit de l'évaporateur.



III. 5-4

5.2.6 Débit d'eau minimal et maximal

Tableau 5-2

Modèle	Article	Débit d'eau (m³/h)	
		Maximum	Maximum
50 kW	Température normale de sortie (S1-2=OFF)	9,6	14,4
	Sortie haute température (S1-2=ON)	1,8	10,3
60 kW	Température normale de sortie (S1-2=OFF)	9,6	14,4
	Sortie haute température (S1-2=ON)	1,8	12,4
70 kW	Température normale de sortie (S1-2=OFF)	9,6	14,4
	Sortie haute température (S1-2=ON)	1,8	14,4

5.2.7 Sélection et installation de la pompe à eau

5.2.7.1 Exigences en matière de sélection des pompes à eau

La pompe à eau à liaison externe doit être contrôlée par le programme logique hôte et le signal doit être relié à l'armoire de commande de la pompe à eau externe.

La pompe à eau doit être installée sur le tuyau d'entrée de l'unité, et le diamètre du tuyau d'entrée/sortie de la pompe à eau doit être le même que celui du tuyau d'eau principal. Les interfaces d'entrée et de sortie de la pompe à eau doivent être connectées en douceur, et la fondation doit être dotée de mesures d'amortissement des vibrations. La pompe doit être installée à l'extérieur avec des mesures de protection contre la pluie, le soleil et le gel.

La puissance de la pompe sélectionnée doit satisfaire la courbe de performance débit/hauteur requise en tout point et s'assurer qu'il n'y a pas de bosses ou de points d'infexion dans la zone de travail. Des pompes de veille doivent être mises en place, avec au moins une pompe de secours, pour garantir que le système d'eau reste opérationnel pendant l'entretien et le remplacement des pompes. Les pompes de veille doivent être du même type que les pompes primaires et il ne doit pas y avoir plus de trois unités en fonctionnement à un moment donné.

Si la hauteur de refoulement d'une pompe ne permet pas de répondre aux exigences de pression de l'eau aux points les plus défavorables, des pompes tandem peuvent être utilisées pour augmenter la hauteur de refoulement tout en maintenant le débit

constant. Si le débit d'une seule pompe ne permet pas de répondre aux exigences de débit aux points les plus défavorables, des pompes en parallèle peuvent être utilisées pour augmenter le débit de l'ensemble du système tout en maintenant la même pression à la sortie de la pompe à eau.

5.2.7.2 Calcul de la sélection de la pompe à eau

(1) Calcul de la sélection du débit

Pour le système de pompage primaire, le débit nominal de la pompe à eau doit être égal ou supérieur au débit nominal de l'unité. En mode parallèle, le débit nominal de la pompe à eau doit être égal ou supérieur à la somme des débits nominaux des unités parallèles. Le système de pompe secondaire nécessite un débit de pompe de circulation côté hôte (L1) égal ou supérieur au débit nominal de l'unité. Le débit de la pompe de circulation côté utilisateur final (L2) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$L2 = (1,1 \sim 1,2) \times (Q \times 0,86 / \Delta T)$$

L2 - débit d'eau en circulation m³/h

Q - Charge terminale totale kW

Δ T - Différence de température entre l'eau d'entrée et l'eau de retour à la fin °C

(2) Calcul de la sélection de la tête

Système de pompe primaire, hauteur de la pompe : $H = H1 + H2$

Du côté de l'hôte : $H1 = (h11 + h12) \times (1,1 \sim 1,2)$

Côté terminal : $H2 = (h21 + h22) \times (1,1 \sim 1,2)$

Où :

$h11$ - résistance à l'eau du moteur principal, unité : m

$h12$ - la résistance la plus défavorable des tuyaux d'eau côté moteur principal, unité : m. Comprend la somme de la résistance des tuyaux d'eau et des différentes résistances des corps de vanne ;

$h21$ - résistance à l'eau finale, unité : m

$h22$ - la résistance du tuyau la plus défavorable du côté de l'extrémité, unité : m. Y compris la résistance du tuyau d'eau et la somme des diverses résistances des vannes ;

La méthode de calcul de la hauteur manométrique du système de pompage secondaire doit tenir compte de la hauteur manométrique de la pompe primaire, de la hauteur manométrique $H1$ de la pompe à eau de circulation côté hôte pour la résistance à l'eau de l'unité et la résistance à l'eau de la tuyauterie, de la différence de hauteur entre le réservoir et l'hôte, et du système d'eau libre. Il est recommandé que la hauteur de chute totale ne soit pas inférieure à 18 mètres. Pour les systèmes ouverts, la différence de hauteur entre le réservoir et l'hôte doit être prise en compte lorsqu'il s'agit de la hauteur manométrique $H2$ de la pompe à eau de circulation côté utilisateur, qui est soumise à la fin de la résistance de l'eau et à la résistance de l'eau de la boucle la plus défavorable.

5.2.8 Exigences en matière de qualité de l'eau

Lorsque l'on utilise l'eau du robinet pour l'eau chaude et l'eau froide, les dépôts de calcaire sont rares. En revanche, si vous utilisez de l'eau de puits ou de rivière, vous produisez davantage de calcaire, de sable et d'autres sédiments. Il est donc nécessaire de filtrer et d'adoucir cette eau à l'aide d'un équipement d'adoucissement avant qu'elle ne s'écoule dans le réseau d'eau chaude et d'eau froide. Le sable et la terre qui se déposent dans l'échangeur de chaleur côté eau peuvent bloquer la circulation de l'eau chaude et de l'eau froide, ce qui entraîne des accidents dus au gel. Pour éviter l'entartrage et la corrosion des équipements, il est important d'analyser la qualité de l'eau avant de l'utiliser, en tenant compte de facteurs tels que le pH, la conductivité, la concentration d'ions chlorure et la concentration d'ions soufre.

Tableau 5-3

élément de test	unités	valeur admissible	élément de test	unités	valeur admissible
pH (25°C)	/	7,5~8,0	Oxygenturbidité dissoute	mg/L	non détectable
turbidité	NTU	≤3	Organophosphore (P)	mg/L	non détectable
Conductivité(25°C)	µS/cm	≤200	Ion sulfure	mg/L	≤50
Ion chlorure	mg/L	≤50	consommation d'acide	mg/L	≤50
Teneur en fer	mg/L	≤0,3	Ion sulfure	mg/L	non détectable
dureté du calcium	mg/L	≤80	Ion ammonium	mg/L	non détectable
alcalinité totale	mg/L	≤200	dioxyde de silicium	mg/L	≤30

⚠ AVERTISSEMENT

La qualité de l'eau est cruciale pour assurer le fonctionnement normal et fiable de l'équipement, sous peine d'endommager l'enveloppe de l'appareil ou de réduire sa durée de vie. Il est donc nécessaire de s'assurer que la qualité de l'eau répond aux exigences de l'utilisation des équipements.

5.2.9 Sélection du diamètre des tuyaux

Les valeurs suivantes se réfèrent au tuyau d'entrée et de sortie d'eau principal, et non au tuyau d'entrée et de sortie d'eau de l'unité. Les données sont fournies à titre de référence. Veuillez vous référer au projet réel.

Tableau 5-4

Capacité nominale (kW)	Diamètre total d'entrée et de sortie	Capacité nominale (kW)	Diamètre total d'entrée et de sortie
25≤Q≤40	DN32	210<Q≤325	DN100
40<Q≤50	DN40	325<Q≤510	DN125
50<Q≤80	DN50	510<Q≤740	DN150
80<Q≤145	DN65	740<Q≤1 300	DN200
145<Q≤210	DN80	1300<Q≤2 080	DN250

⚠ ATTENTION

Veuillez prêter attention aux points suivants lors de l'installation de plusieurs modules :

- Chaque module correspond à un code d'adresse qui ne peut être répété.
- L'ampoule de détection de température de sortie d'eau principale, le contrôleur de débit cible et le chauffage électrique auxiliaire sont sous le contrôle du module principal.
- Un contrôleur câblé est nécessaire et connecté au module principal.
- L'unité peut être démarrée via le contrôleur câblé uniquement après que toutes les adresses sont fixées et que les éléments susmentionnés sont déterminés. Le contrôleur câblé se trouve à ≤ 500 m de l'unité extérieure.

5.2.10 Installation d'une ou plusieurs pompes à eau

1) Commutateur DIP

Le choix du commutateur DIP est détaillé dans le tableau 7-1 lorsqu'une ou plusieurs pompes à eau sont installées pour MHC-SVC50-RN7TL-B, MHC-SVC60-RN7TL-B, MHC-SVC 70-RN7TL-B.

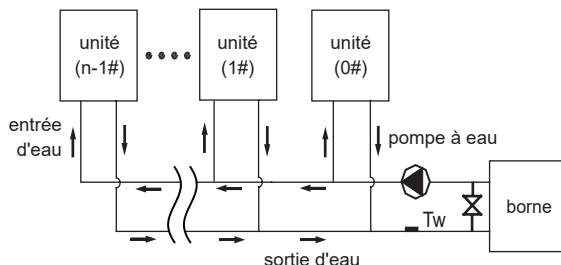
Tenez compte des problèmes suivants :

- Si le commutateur DIP est incohérent et que le code d'erreur est FP, l'unité n'est pas autorisée à fonctionner.
- Seule l'unité principale dispose d'un signal de sortie de la pompe à eau lorsque la pompe à eau unique est installée. Les unités auxiliaires n'ont pas de signal de sortie de la pompe à eau.
- Le signal de commande de la pompe à eau est disponible à la fois pour l'unité principale et les unités auxiliaires lorsque plusieurs pompes sont installées.

2) Installation du système de canalisation d'eau

a. Pompe à eau unique

La tuyauterie n'a pas besoin d'une vanne à une voie lorsque la pompe à eau unique est installée. Voir l'illustration comme suit.



III. 5-5 Installation d'une pompe à eau simple

5.2.11 Conception du réservoir dans le système

Le réservoir d'expansion d'eau est divisé en deux types :

ouvert et fermé. Son but est de maintenir une pression constante et de permettre l'expansion de l'eau. Le réservoir d'expansion d'eau fermé est également connu sous le nom de vase de dilatation. Le vase de dilatation ouvert est relié à l'atmosphère sans pression et est généralement installé à l'entrée d'aspiration de la pompe de circulation, qui doit être située 1 à 2 mètres plus haut que le point le plus élevé du système. L'alimentation en eau du réservoir d'eau est déterminée par le niveau d'eau. Dans les grands systèmes, un vase de dilatation doit être installé pour le système primaire de pompage de l'eau s'il n'est pas équipé d'un réservoir tampon ou d'un réservoir de stockage de la chaleur dans le système d'eau libre. Dans les grands systèmes, un vase de dilatation doit être installé pour le système primaire de pompage de l'eau s'il n'est pas équipé d'un réservoir tampon ou d'un réservoir de stockage de la chaleur dans le système d'eau libre. Le vase de dilatation doit être placé au point le plus élevé du système d'eau afin d'absorber tout volume d'eau excédentaire. Le vase de dilatation, également appelé vase de dilatation fermé, peut être installé dans l'entrée d'aspiration de la pompe de circulation. Il ne doit pas être relié à l'atmosphère ou à la pression. Si la pièce est éloignée, il n'est pas nécessaire de raccorder le vase de dilatation à la pièce. Dans ce cas, le vase de dilatation peut être raccordé à la conduite principale de retour d'eau extérieure. Lors du choix de la capacité du vase de dilatation, veillez à ce que les termes, abréviations et symboles spécifiques soient utilisés de manière cohérente une fois qu'ils ont été introduits. Ce type de vase de dilatation utilise une alimentation en eau à pression constante et est couramment utilisé dans les petits systèmes.

Sélection de la capacité du vase de dilatation :

$V = \text{capacité en eau du système} \times \text{coefficent d'expansion} \times \text{marge de sécurité}$

Le coefficient d'expansion est compris entre 1 et 3 %, et la marge de sécurité entre 1,1 et 1,2.

5.2.12 Sélection de la capacité du chauffage électrique auxiliaire

1) Utilisation du chauffage électrique d'appoint

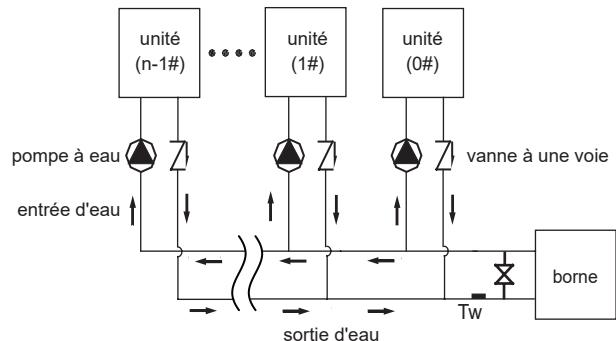
Lors de la réparation de certaines unités du système ou en cas de défaillances temporaires (comme les mécanismes de protection), le système est ouvert à titre de secours. Il est important de s'assurer que le système peut maintenir la température de l'eau et la production de chaleur même dans des conditions difficiles de faible température ambiante, afin de compenser toute atténuation de la production de chaleur dans l'unité dans de telles conditions.

2) Commande électrique auxiliaire de l'attelage thermique.

Si la température ambiante est trop basse pour que l'unité se mette en marche ou si la protection contre les pannes ne peut pas être activée, le chauffage auxiliaire se met automatiquement en marche en fonction du programme de contrôle de la température de l'eau. Cela garantit un fonctionnement fiable de l'eau du client et de l'unité.

b. Plusieurs pompes à eau

Chaque unité doit installer une vanne à une voie lorsque les pompes sont installées. Voir l'illustration comme suit.



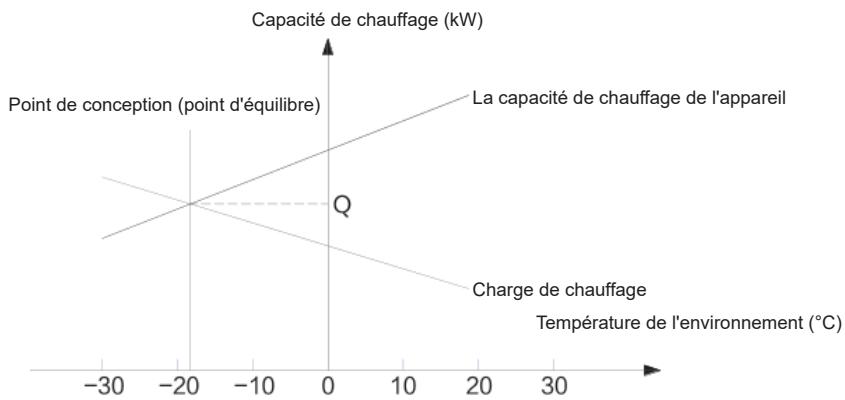
III. 5-6 Installation de la pompe à eau multiple

3) Câblage électrique

Seule l'unité principale exige un câblage lors de l'installation de la seule pompe à eau, les unités auxiliaires n'ont pas besoin de câblage. Toutes les unités principales et auxiliaires nécessitent un câblage lorsque plusieurs pompes à eau sont installées. Pour le câblage spécifique, voir les illustrations 6-10, 6-11.

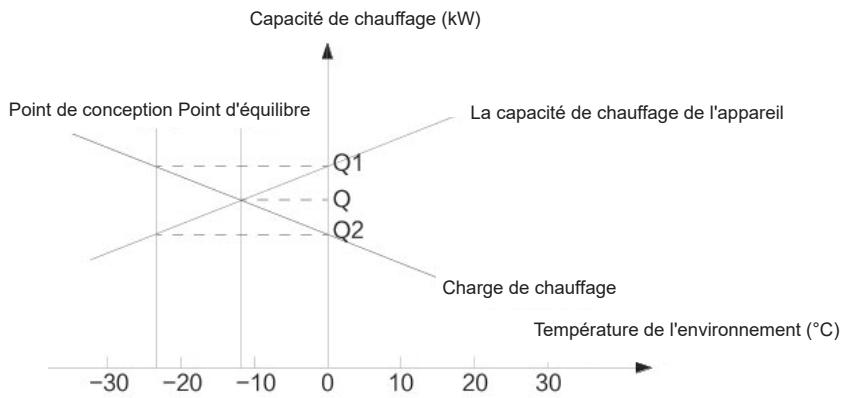
3) Sélection thermique auxiliaire électrique

L'illustration ci-dessous montre que lorsque le point de conception et le point d'équilibre sont identiques, la production totale de chaleur de l'unité est égale à la charge thermique du bâtiment. Dans ce cas, le chauffage électrique d'appoint n'est pas nécessaire.



III. 5-7

Si le point de conception et le point d'équilibre ne coïncident pas, la capacité de chauffage de l'unité au point de conception (Q2) sera inférieure à la charge thermique du bâtiment (Q1). Dans ce cas, le chauffage électrique doit être configuré avec une puissance égale à la différence entre Q1 et Q2.

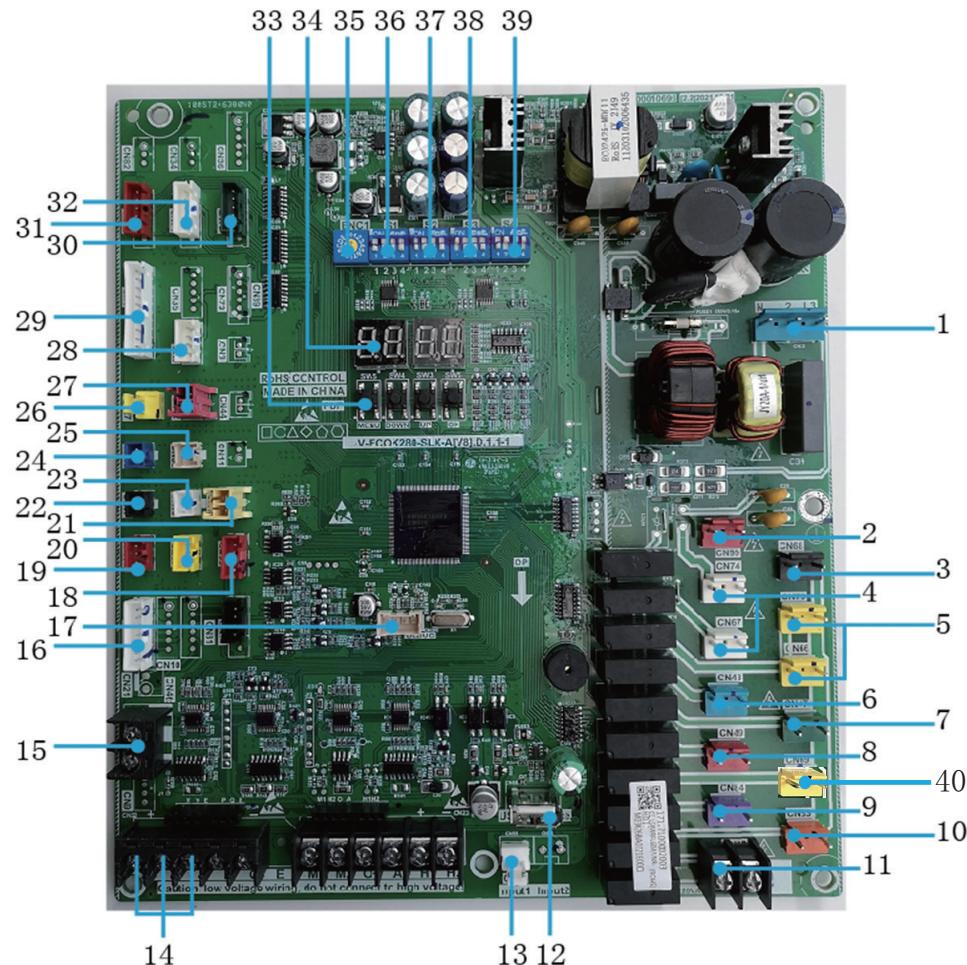


III. 5-8

6 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

6.1 PCBs de l'unité extérieure

1) Les descriptions des étiquettes sont données dans les tableaux 6-1 et 6-2.

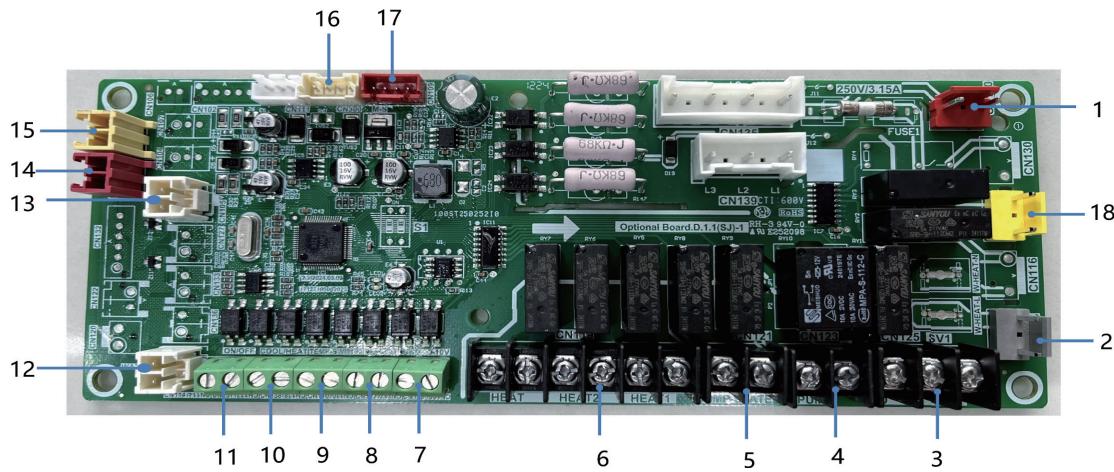


III. 6-1 Carte mère de 50/60/70KW

Tableau 6-1

NO.	Code du port	Sommaire	Tension	Direction
1	CN32	Alimentation de la carte mère	230 V CA	Entrée
2	CN99	Alimentation de la carte d'extension	230 V CA	Sortie
3	CN68	Réservé	230 V CA	Sortie
4	CN74/CN67	Réservé/Réchauffeur de carter	230 V CA	Sortie
5	CN75/CN66	Courroie chauffante électronique réservée pour échangeur thermique à plaques	230 V CA	Sortie
6	CN48	Vanne quatre voies	230 V CA	Sortie
7	CN47	Vanne électromagnétique	230 V CA	Sortie
8	CN49	Courroie chauffante électrique à bac à eau	230 V CA	Sortie
9	CN84	Réservé	0 V	Sortie
10	CN83	Réservé	0 V	Sortie
11	CN93	Le signal d'alarme de sortie de l'unité (signal ON/OFF)		Entrée/Sortie
12	CN65	Port de gravure du programme (USB)	5 V CC	Entrée/Sortie
13	CN28	Commutateur de sortie du protecteur triphasé	12 V CC	Entrée
14	CN22	Communication des unités extérieures et port de communication du contrôleur câblé	5 V CC	Sortie
15	CN46	Le port d'alimentation du contrôleur câblé	12 V CC	Sortie
16	CN26	Ports de communication du module de l'onduleur du compresseur et du module inverseur du ventilateur	12 V/5 V CC	Entrée/Sortie
17	CN300	Port de gravure de programme	3,3 V CC	Entrée/Sortie

NO.	Code du port	Sommaire	Tension	Direction
18	CN33	Communiquer avec la carte esclave	12 V/3,3 V CC	Entrée/Sortie
19	CN41	Capteur de basse pression du système	5 V CC	Entrée
20	CN40	Capteur de haute pression du système	5 V CC	Entrée
21	CN45	Sonde de température antigel côté sortie d'eau	3,3 V CC	Entrée
22	CN37	capteur de température du tuyau du condenseur	3,3 V CC	Entrée
23	CN30	capteur de température ambiante extérieure	3,3 V CC	Entrée
24	CN16	Réservé	3,3 V CC	Entrée
25	CN38	Réservé	3,3 V CC	Entrée
26	CN27	La protection du commutateur de température de décharge (code de protection P0, prévient le compresseur d'une température supérieure à 115°C)	3,3 V CC	Entrée
27	CN42	Réservé	3,3 V CC	Entrée
28	CN8	Température d'entrée du réfrigérant dans l'échangeur thermique à plaques EVI/ Température de sortie du réfrigérant dans l'échangeur thermique à plaques EVI	3,3 V CC	Entrée
29	CN4	Capteur de température d'entrée d'eau de l'unité	3,3 V CC	Entrée
		Capteur de température d'aspiration du système		
		Capteur de température de sortie d'eau de l'unité		
		capteur de température de sortie finale de la bobine		
		Capteur de température de refoulement du compresseur de l'onduleur CC		
30	CN72	Port pour la vanne d'expansion électrique C	12 V CC	Sortie
31	CN70	Port pour la vanne d'expansion électrique A	12 V CC	Sortie
32	CN71	Port pour la vanne d'expansion électrique B	12 V CC	Sortie
33		SW3	3,3 V CC	Entrée
		SW4		
		SW5		
		SW6		
34	DSP1/DSP2	Tube numérique 1) En cas de veille, l'adresse du module s'affiche ; 2) En cas de fonctionnement normal, 10. s'affiche (10 est suivi d'un point). 3) En cas d'erreur ou de protection, le code d'erreur ou de protection s'affiche.	3,3 V CC	Sortie
35	ENC1	ENC1 :NET_ADDRESS Le commutateur DIP 0-F de l'adresse réseau de l'unité extérieure est activé, ce qui représente l'adresse 0-15.	3,3 V CC	Entrée
36	S1	Commutateur DIP	3,3 V CC	Entrée
37	S2	Réservé	3,3 V CC	Entrée
38	S3	Commutateur DIP	3,3 V CC	Entrée
39	S4	Commutateur DIP	3,3 V CC	Entrée
40	CN69	Courroie chauffante électrique à bac à eau	230 V CA	Sortie



III. 6-2 carte d'extension de 50/60/70KW

Tableau 6-2

NO.	Code du port	Sommaire	Tension	Direction
1	CN140	Alimentation de la carte d'extension	230 V CA	Entrée
2	CN115	Réchauffeur électrique du commutateur de débit d'eau	230 V CA	Sortie
3	CN125	Vanne à trois voies (vanne d'eau chaude)	230 V CA	Sortie
4	CN123	Port contrôlé par le contacteur de la pompe à eau à vitesse constante		Entrée/Sortie
5	CN121	Indication de l'état du compresseur		Entrée/Sortie
6	CN119	Chauffage auxiliaire de canalisation/chauffage auxiliaire de réservoir d'eau chaude		Entrée/Sortie
7	CN108	Signal de commande de sortie 0-10V de la pompe de l'onduleur	0-10 V CC	Sortie
8	CN117	Port de commutation de pression d'eau.	12 V CC	Entrée
9	CN110	Commutateur de température d'eau cible	12 V CC	Entrée
10	CN138	Fonction à distance du signal Cool/Heat (Refroidissement/Chaussage)	12 V CC	Entrée
11	CN137	Fonction à distance du signal on/off	12 V CC	Entrée
12	CN114	Signal du commutateur de débit d'eau	12 V CC	Entrée
13	CN105	Sonde de temp antigel côté eau entrée	3,3 V CC	Entrée
14	CN101	Sonde de température de sortie d'eau de l'unité de finition	3,3 V CC	Entrée
15	CN103	Sonde de réservoir d'eau	3,3 V CC	Entrée
16	CN300	Port de gravure de programme	3,3 V CC	Entrée/Sortie
17	CN109	Communiquer avec la carte mère	12 V/3,3 V CC	Entrée/Sortie
18	CN118	Réservé	230 V CA	Sortie

⚠ ATTENTION

- Défauts**
Lorsque l'unité principale subit des défauts, l'unité principale s'arrête de fonctionner et toutes les autres unités s'arrêtent également de fonctionner ; Lorsque l'unité subordonnée subit des défauts, seule l'unité s'arrête de fonctionner et les autres unités ne sont pas affectées.
- Protection**
Lorsque l'unité principale est sous protection, seule l'unité s'arrête de fonctionner et les autres unités continuent de fonctionner ; Lorsque l'unité subordonnée est sous protection, seule l'unité s'arrête de fonctionner et les autres unités ne sont pas affectées.

6.2 Câblage électrique

6.2.1 Câblage électrique

ATTENTION

- Le climatiseur doit appliquer une alimentation spéciale, dont la tension doit être conforme à la tension nominale.
- La conception du câblage doit être effectuée par les techniciens professionnels selon les indications présentes sur le schéma du circuit.
- Le câble d'alimentation et le câble de mise à la terre doivent être connectés aux terminaux appropriés.
- Le câble d'alimentation et le câble de mise à la terre doivent être connectés à l'aide des outils appropriés.
- Les terminaux connectés au fil d'alimentation et au câble de mise à la terre doivent être correctement connectés et régulièrement vérifiés, au cas où ils deviennent desserrés.
- Utiliser uniquement les composants électriques spécifiés par notre entreprise, et faites appel aux services techniques et d'installation du fabricant ou du revendeur autorisé. Si la connexion du câblage n'est pas conforme aux spécifications de l'installation électrique, cela peut entraîner de nombreux problèmes tels qu'une défaillance du contrôleur, un choc électrique, etc.
- Les fils fixes connectés doivent être équipés de dispositifs de mise hors circuit complets avec au moins 3 mm de séparation du contact.
- Définir les dispositifs de protection de fuite conformément aux exigences des normes techniques nationales à propos des équipements électriques.
- Après avoir terminé tout le câblage, réaliser des contrôles soigneux avant de brancher l'alimentation.
- Veuillez lire attentivement les étiquettes sur l'armoire électrique.
- Veuillez ne pas réparer le contrôleur par vous-même, car une mauvaise utilisation peut provoquer un choc électrique, des dommages au contrôleur et d'autres mauvais résultats. Si l'appareil doit être réparé, veuillez contacter le centre de maintenance, car une réparation incorrecte peut provoquer un choc électrique, endommager le contrôleur, etc. Si l'utilisateur a besoin d'effectuer une réparation, veuillez contacter le centre de maintenance.

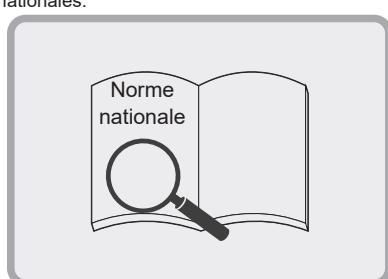
Explication du rapport de court-circuit du courant harmonique

REMARQUE

- Nous déclarons le modèle MHS-SVC70-RN7TL-B. Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit Ssc soit supérieure ou égale à 15518720W au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est connecté qu'à une alimentation dont la puissance de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à 15518720W.
- Nous déclarons le modèle MHS-SVC60-RN7TL-B. Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit Ssc soit supérieure ou égale à 15033760W au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est connecté qu'à une alimentation dont la puissance de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à 15033760W.
- Nous déclarons le modèle MHS-SVC50-RN7TL-B. Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit Ssc soit supérieure ou égale à 14548800W au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est connecté qu'à une alimentation dont la puissance de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à 14548800W.

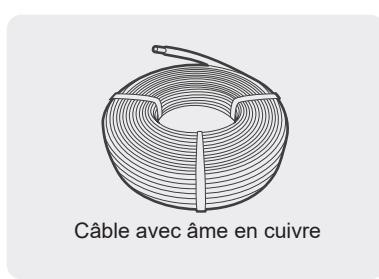
6.2.2 Mesures de sécurité

a. Le câblage, les pièces et matériaux sur site doivent être conformes aux réglementations locales et nationales ainsi qu'aux normes électriques nationales.



III. 6-3 Précaution de câblage électrique (a)

b. Les fils avec âme en cuivre doivent être utilisés



Câble avec âme en cuivre

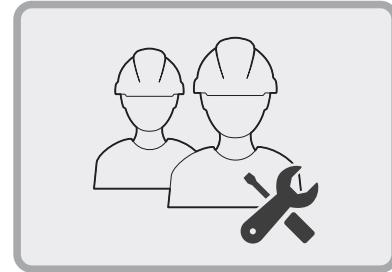
III. 6-4 Précaution de câblage électrique (b)

c. Il est conseillé d'utiliser des câbles blindés à 3 fils sur l'unité afin de minimiser les interférences. Ne pas utiliser des câbles conducteurs à plusieurs fils non blindés.



III. 6-5 Précaution de câblage électrique (c)

d. Le câblage d'alimentation doit être confié à des professionnels ayant le statut d'électricien.



III. 6-6 Précaution de câblage électrique (d)

6.2.3 Courant de service et diamètre du fil

- 1) Sélectionnez le diamètre du fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité sur la base des tableaux 6-3 et 6-4. Le courant nominal dans le tableau 6-3 signifie MCA dans le tableau 6-4.
- 2) La déviation de tension maximal admissible entre les phases est de 2 %, longueur du cordon d'alimentation < 20 m.
- 3) Sélectionnez des disjoncteurs dotés d'une séparation des contacts d'au moins 3 mm sur tous les pôles pour une déconnexion complète. MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs de fonctionnement à courant résiduel.
- 4) Le boîtier de contrôle électrique du variateur est équipé d'un protecteur de surintensité (fusible). Si un protecteur de surintensité supplémentaire est nécessaire, reportez-vous au TOCA dans le tableau 6-4.

Tableau 6-3

Courant nominal (A)	Zone transversale nominale (mm ²)	
	Cordon flexible	Câble pour câblage fixe
≤ 3	0,5 et 0,75	1 et 2,5
>3 et ≤6	0,75 et 1	1 et 2,5
>6 et ≤10	1 et 1,5	1 et 2,5
>10 et ≤16	1,5 et 2,5	1,5 et 4
>16 et ≤25	2,5 et 4	2,5 et 6
>25 et ≤32	4 et 6	4 et 10
>32 et ≤50	6 et 10	6 et 16
>50 et ≤63	10 et 16	10 et 25
>63 et ≤95	16 et 25	25 et 35

Tableau 6-4

Système	Unité extérieure				Courant électrique		
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
50kW 3-PH	380-415	50	342	456	60	70	80
60kW 3-PH	380-415	50	342	456	62	70	80
70kW 3-PH	380-415	50	342	456	64	70	80

MCA : courant de circuit minimal. (A)

TOCA : surintensité totale (A)

AMF : max. courant du fusible (A)

REMARQUE

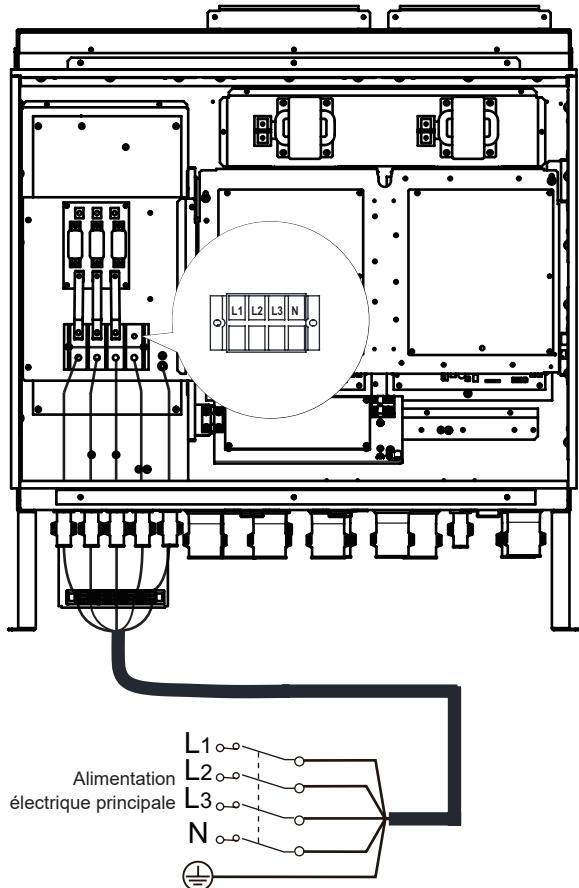
Voir les écrits ci-dessus pour le diamètre et la longueur du câble d'alimentation lorsque la chute de tension au point de câblage d'alimentation est inférieure à 2 %. Si la longueur du câble dépasse la valeur spécifiée dans les écrits ou si la chute de tension est supérieure à la limite, le diamètre du câble d'alimentation doit être plus grand, conformément aux réglementations en vigueur.

6.2.4 Connexion avec l'alimentation électrique

6.2.4.1 Câblage de l'alimentation électrique principale

ATTENTION

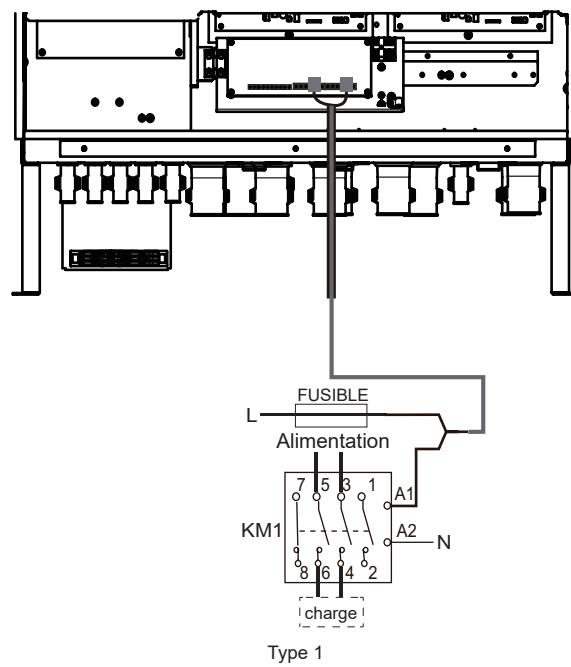
- Utiliser une borne à sertissage ronde pour la carte de la borne d'alimentation.
- Un interrupteur de protection de fuite doit être installé.



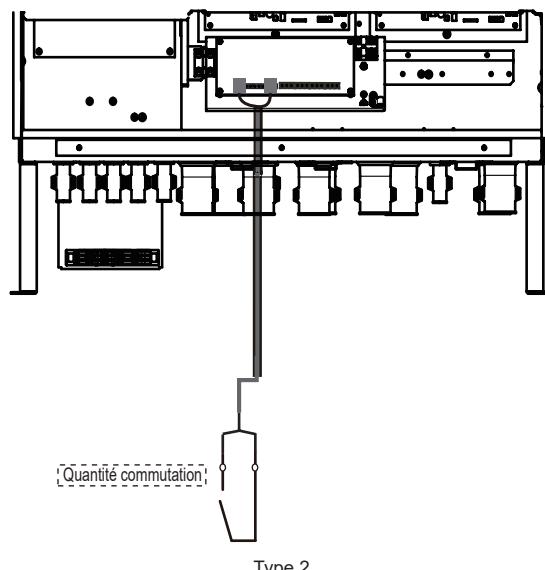
6.2.4.2 Connexion d'autres composants

La carte d'extension de l'ensemble de la machine comporte deux ports de contrôle :

Type 1 : Contrôle du courant fort (guide de méthode, la méthode de câblage spécifique se trouve sur la plaque signalétique du câblage)
 Type 2 : Détection de courant faible (guide de méthode, la méthode de câblage spécifique se trouve sur la plaque signalétique du câblage)



Tension L-N	220-240 V CA
Courant de fonctionnement max. (A)	0,2
Taille minimale du câblage (mm ²)	0,75
Type de signal du port de commande	Type 1

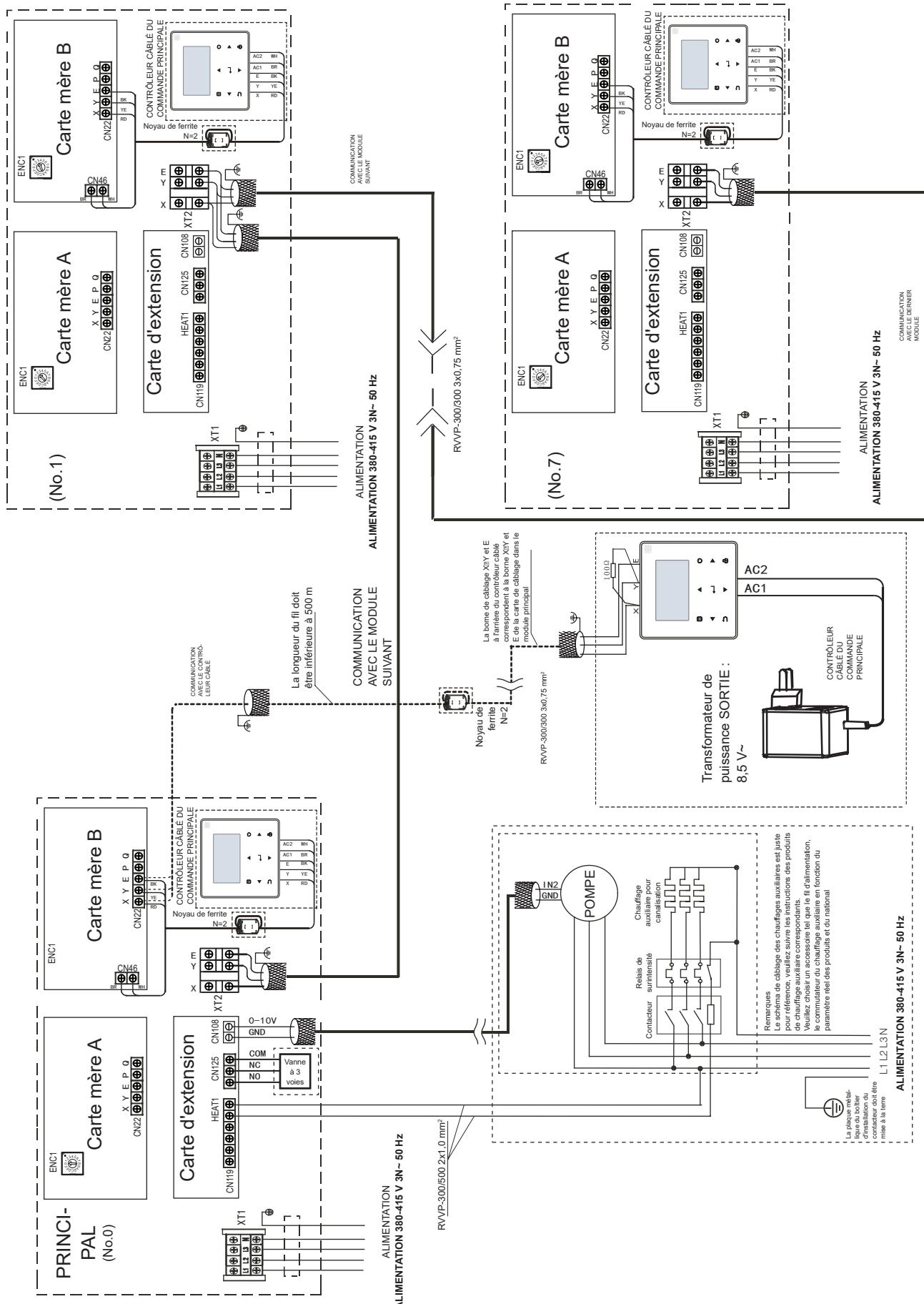


REMARQUE

Le type 2 doit être à basse tension.

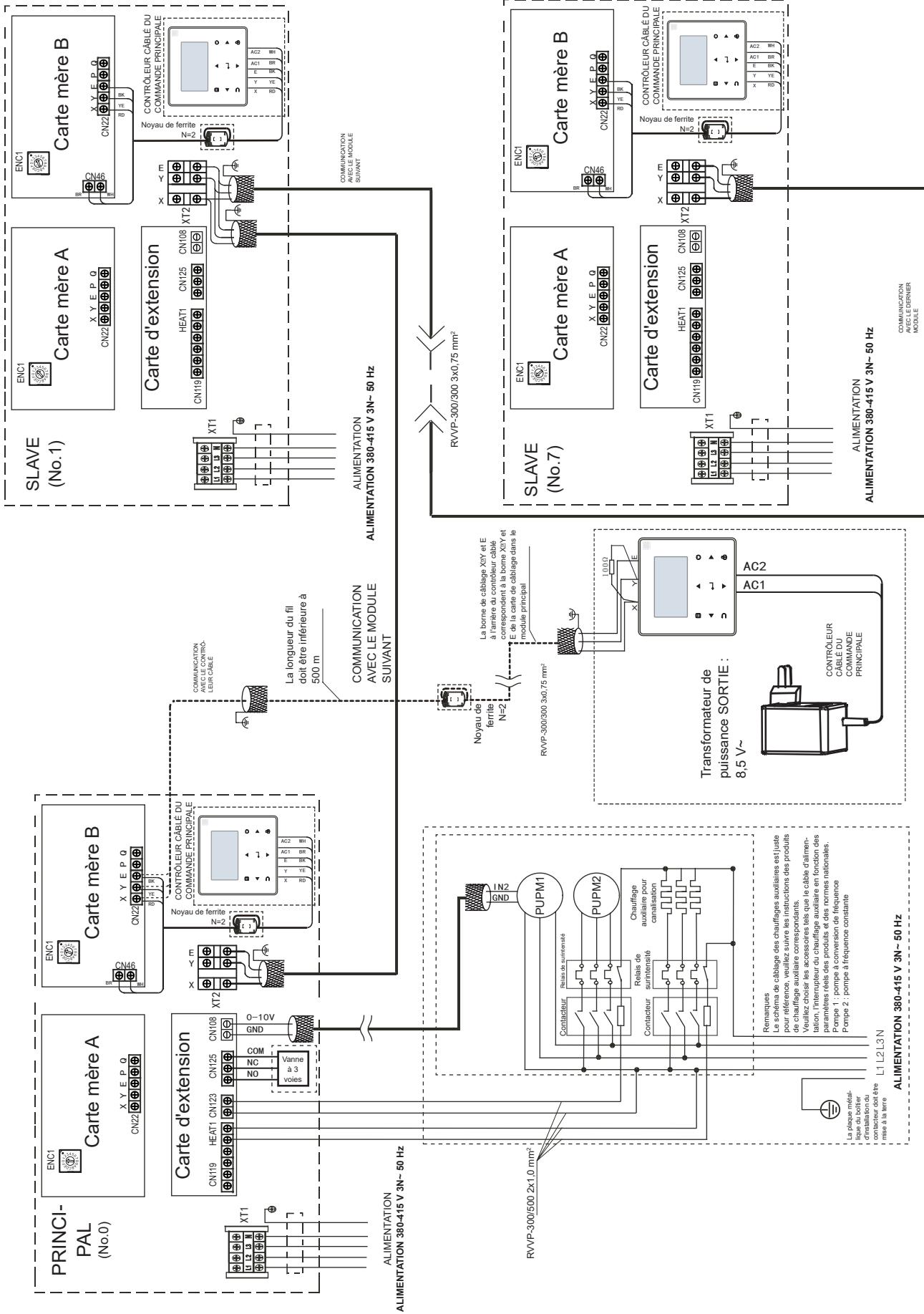
6.2.4.3 Globalement

Si plusieurs unités sont connectées en cascade, l'adresse de l'unité doit être définie sur le commutateur DIP ENC1. 0-F étant valide, 0/1 indique l'unité maître et 2-F indiquent les unités esclaves.



III. 6-10 Schéma de communication en réseau de l'unité principale et de l'unité auxiliaire pour 50/60/70kW

Si plusieurs unités sont connectées en cascade, l'adresse de l'unité doit être définie sur le commutateur DIP ENC1. 0-F étant valide, 0/1 indique l'unité maître et 2-F indiquent les unités esclaves.



III. 6-11 Schéma de communication en réseau de l'unité principale et de l'unité auxiliaire pour 50/60/70kW

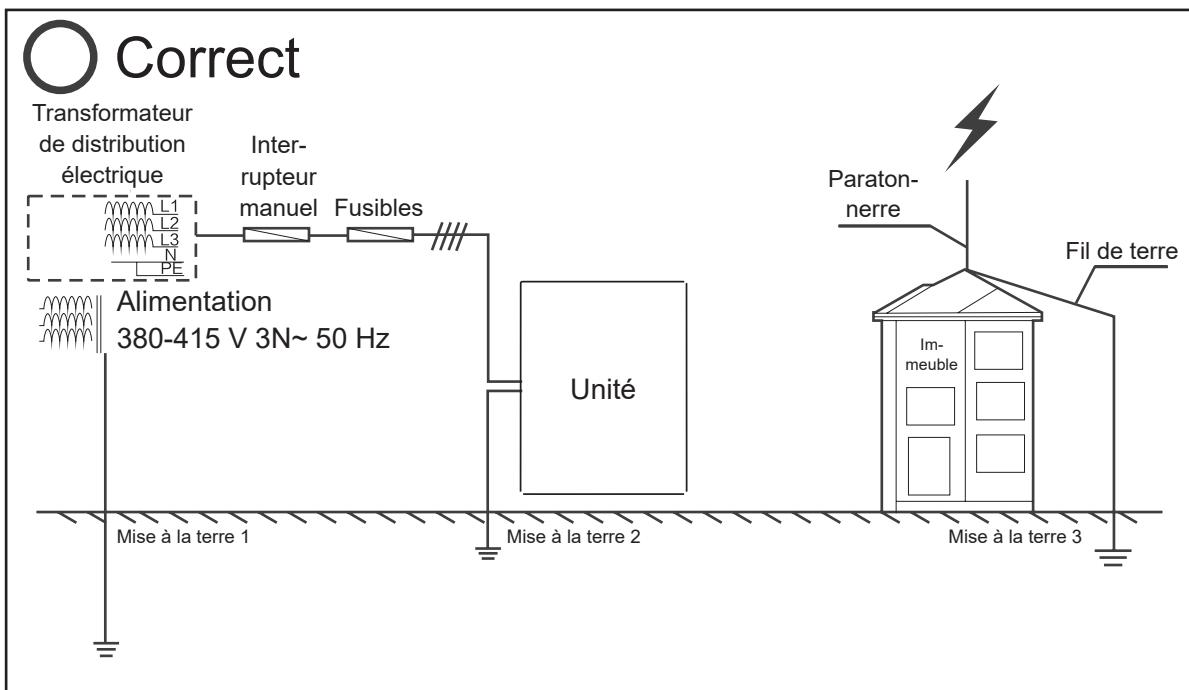
💡 REMARQUE

Lorsque le cordon d'alimentation est en parallèle avec le câble du signal, s'assurer qu'ils sont enfermés dans des conduits respectifs et sont gardés à un espacement des câbles raisonnable. (Distance entre le cordon d'alimentation et câble de signal : 300 mm si en-dessous de 10 A, et 500 mm si en-dessous de 50 A)

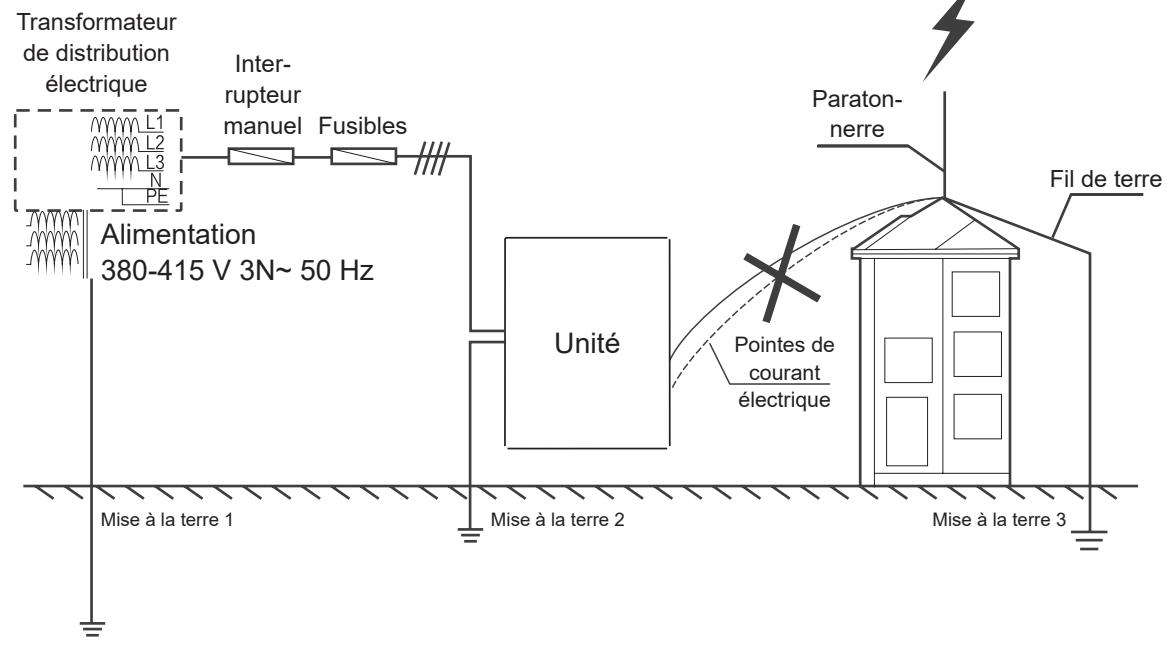
⚠ ATTENTION

Dans le cas de la connexion de plusieurs unités, l'IHM peut être parallèle au même système.

6.2.4.4 Exigences relatives au câblage de l'alimentation électrique



✗ Incorrect



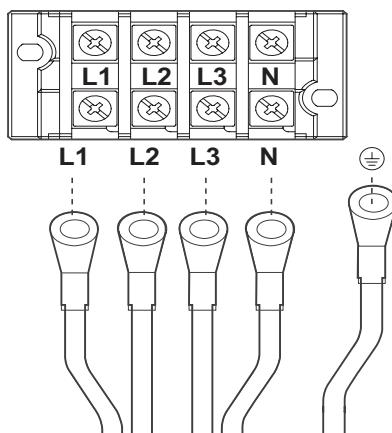
III. 6-12 Exigences du câblage de l'alimentation électrique

💡 REMARQUE

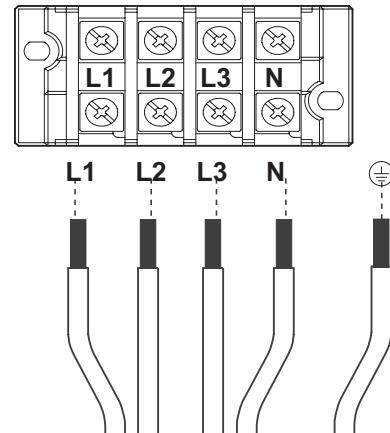
Ne pas connecter le fil de mise à la terre du parafoudre à la coque de l'unité. Les fils de mise à la terre du parafoudre et de l'alimentation électrique doivent être configurés séparément.

6.2.4.5 Exigences relatives à la connexion du cordon d'alimentation

○ Correct



✗ Incorrect



III. 6-13 Exigences pour la connexion du cordon d'alimentation

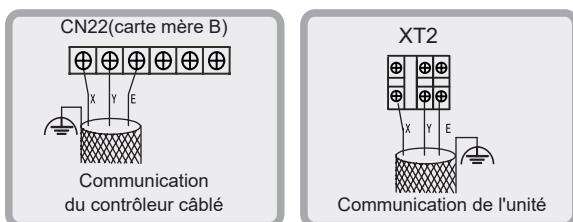
💡 REMARQUE

Veuillez utiliser le terminal de rond avec les spécifications correctes pour connecter le cordon d'alimentation.

6.2.4.6 Fonction des terminaux

Comme le montre l'illustration ci-dessous, pour 50/60/70kW, le fil du signal de communication de l'unité est connecté au bornier XT2 à XYE à l'intérieur du boîtier de commande électrique. Le fil de signal du contrôleur câblé est connecté au bornier CN22 sur la carte mère B à l'intérieur du boîtier de commande électrique.

Pour le câblage spécifique, voir le chapitre 6.2.4.



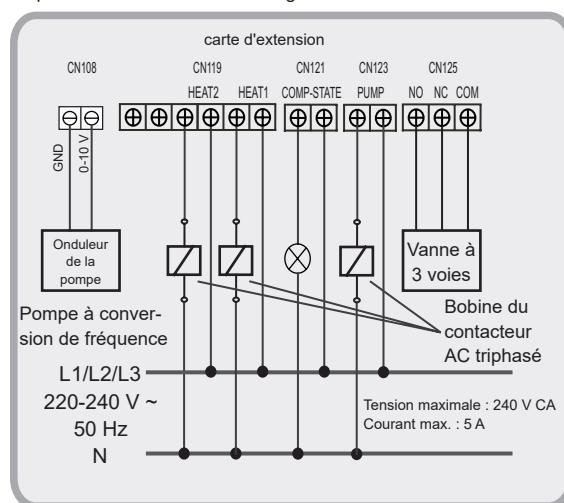
III. 6-14

Quand la le chauffage auxiliaire sont ajoutés à l'extérieur, un contacteur triphasé doit être utilisé pour le contrôle. Le modèle du contacteur est soumis à la puissance de la à l'alimentation du chauffage. La bobine du contacteur est contrôlée par la carte d'extension. Voir l'illustration ci-dessous pour le câblage de la bobine. Pour le câblage spécifique, voir le chapitre 6.2.4.

L'utilisateur peut connecter une lumière de CA pour surveiller l'état du compresseur. Lorsque le compresseur fonctionne, la lumière s'allume.

Le câblage du chauffage auxiliaire des conduits et de la lumière CA de l'état du compresseur est le suivant.

Connectez la pompe à conversion de fréquence et la pompe à fréquence constante selon les exigences de l'unité.



III. 6-15 Câblage du chauffage auxiliaire de la canalisation et de l'éclairage de l'état du compresseur (50/60/70kW)

6.2.4.7 Câblage du port électrique faible

« ON/OFF »

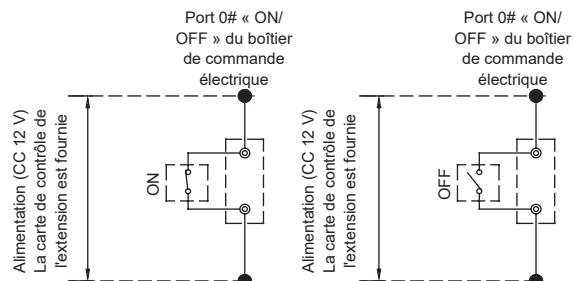
La fonction à distance « ON/OFF » doit être paramétrée par le commutateur DIP. La fonction à distance « ON/OFF » est effective lorsque S1-1 est sélectionné sur ON, en même temps, le contrôleur câblé est hors de contrôle.

Le parallèle correspondant se connecte au port « ON/OFF » du boîtier de commande électrique de l'unité principale, puis brancher le signal « ON/OFF » (fourni par l'utilisateur) sur le port « ON/OFF » de l'unité principale comme suit.

La fonction à distance « ON/OFF » doit être paramétrée par le commutateur DIP.

Méthode de câblage :

Pour 50/60/70 kW : court-circuiter le bornier CN137 sur la carte d'extension à l'intérieur du boîtier de commande électrique pour activer la fonction à distance de « ON/OFF ».



III. 6-16 Câblage du port électrique faible « ON/OFF »

6.2.4.8 Câblage du port électrique faible

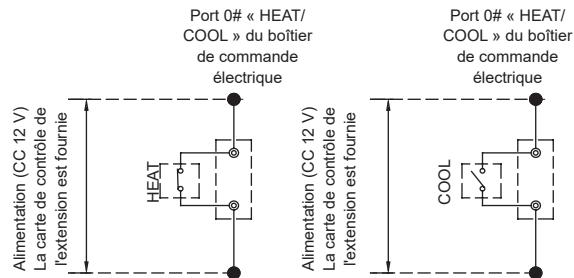
« HEAT/COOL »

La fonction à distance « HEAT/COOL » doit être réglée à l'aide du commutateur DIP. La fonction à distance « HEAT/COOL » est active lorsque S1-1 est réglé sur ON et que le contrôleur câblé est hors service.

Le parallèle correspondant se connecte au port « HEAT/COOL » du boîtier de commande électrique de l'unité principale, puis brancher le signal « ON/OFF » (fourni par l'utilisateur) sur le port « HEAT/COOL » de l'unité principale comme suit.

Méthode de câblage :

Pour 50/60/70 kW : court-circuiter le bornier CN138 sur la carte d'extension à l'intérieur du boîtier de commande électrique pour activer la fonction à distance de « HEAT/COOL ».



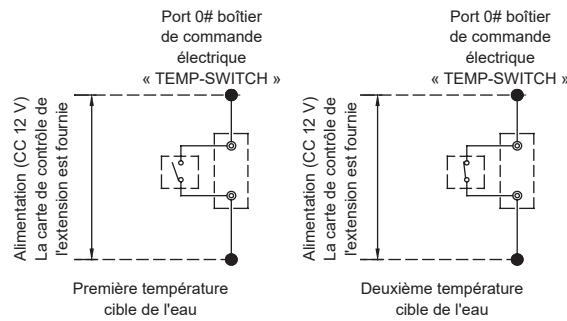
III. 6-17 Câblage du port électrique faible « HEAT/ COOL »

6.2.4.9 Câblage du « TEMP-SWITCH » faible port électrique

La fonction de « TEMP-SWITCH » doit être réglée par un contrôleur câblé pour deux réglages de température de l'eau. En modes chauffage et refroidissement.

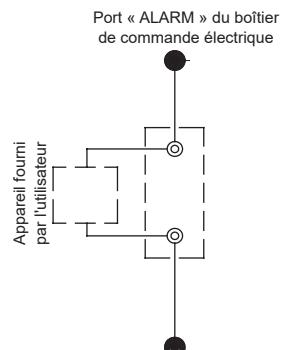
Méthode de câblage :

Pour 50/60/70kW : Court-circuiter le bornier CN110 de la carte d'extension à l'intérieur du boîtier de commande électrique pour choisir la température cible de l'eau.



6.2.4.10 Câblage du port « ALARME »

Connectez l'appareil fourni par l'utilisateur aux ports « ALARM » des unités du module comme suit.

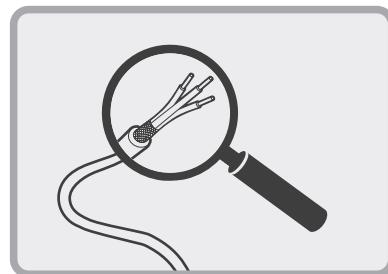


Si l'appareil fonctionne de manière anormale, le port ALARME est fermé, sinon le port ALARME est ouvert.

Les ports d'ALARME se trouvent sur la carte de commande principale A. Voir le schéma de câblage pour plus de détails.

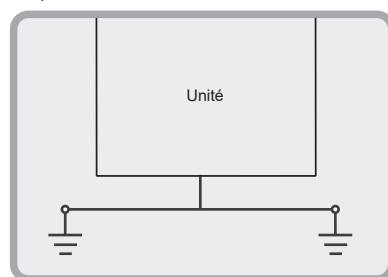
6.2.4.11 Système de contrôle et précautions d'installation

a. Utiliser uniquement des fils blindés comme les câbles de commande. Tout autre type de câbles peut provoquer des interférences de signal qui provoquent un dysfonctionnement des unités.



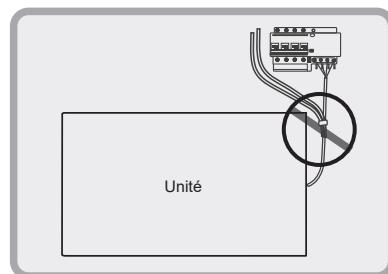
III. 6-20-1 Système de contrôle et précautions d'installation (a)

b. Les filets de protection aux deux extrémités du câble blindé doivent être mis à la terre. Sinon, les filets de protection de tous les fils blindés sont interconnectés et ensuite reliés à la terre par une plaque métallique.



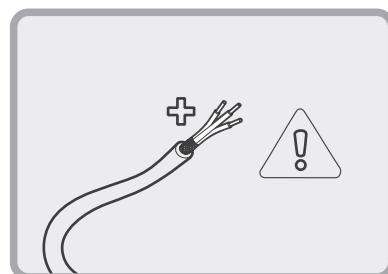
III. 6-20-2 Système de contrôle et précautions d'installation (b)

c. Ne pas relier le câble de commande, les tuyauteries de fluide réfrigérant et le cordon d'alimentation ensemble. Lorsque le cordon d'alimentation et le câble de commande sont posés en parallèle, ils doivent être maintenus à une distance de plus de 300 mm pour éviter les interférences avec la source de signal.



III. 6-20-3 Système de commande et précautions d'installation (c)

d. Faire attention à la polarité du câble de commande lors de la réalisation d'opérations de câblage.



III. 6-20-4 Système de commande et précautions d'installation (d)

REMARQUE

Lorsque le client procède au câblage, coupez d'abord les attaches de fermeture éclair au niveau du port de câblage du client, sous le boîtier de commande électrique, puis procédez au câblage. Une fois l'opération terminée, utilisez des colliers de serrage pour fixer et serrer l'anneau d'étanchéité en fil de fer (les colliers de serrage sont inclus dans la pièce jointe).



7 CONFIGURATION

7.1 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure

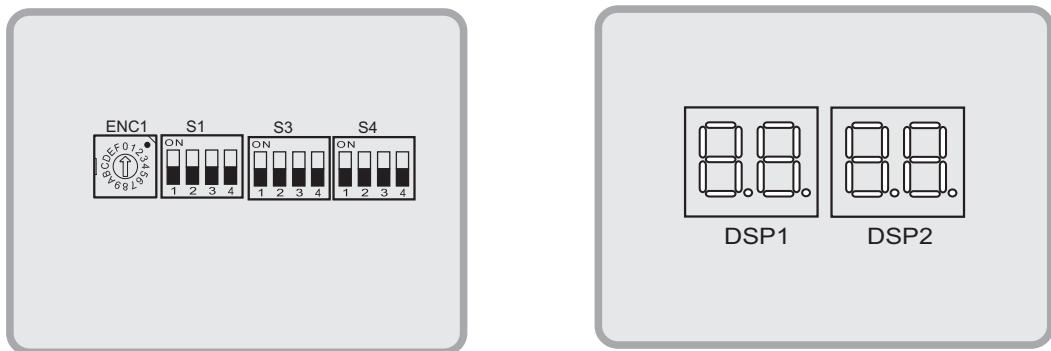
Pendant le démarrage initial et lorsque la température de l'eau est faible, il est important que l'eau soit chauffée progressivement. Cette omission peut entraîner des fissures des planchers en béton en raison des changements rapides de température. Veuillez contacter le responsable de la construction en béton pour plus de détails.

7.2 Points d'intérêt avant l'essai

- 1) Après le rinçage répété du système de tuyauteries hydrauliques, veuillez vous assurer que la pureté de l'eau satisfait aux exigences, que le système est rempli d'eau et drainé et que la pompe a démarré, puis que le débit d'eau et la pression à la sortie respectent les exigences.
- 2) L'appareil est connecté à l'alimentation principale 12 heures avant d'être mise en service, pour alimenter la courroie chauffante et pré-chauffer le compresseur. Le mauvais pré-chauffage peut endommager le compresseur.
- 3) Réglage du contrôleur câblé. Voir les détails de ce manuel concernant la configuration du contenu du contrôleur, comprenant les paramètres de base comme mode chauffage et de réfrigération, les mode Réglage manuel et automatique ainsi que le mode Pompe. Dans des circonstances normales, les paramètres sont définis autour des conditions de fonctionnement standard pour l'essai, et des conditions extrêmes de travail doivent être évitées autant que possible.
- 4) Réglez soigneusement le débit minimal de la pompe à eau du système d'alimentation en eau et la vanne d'arrêt d'entrée de l'appareil de manière à ce que le débit d'eau minimal du système corresponde à 110 % du débit d'eau minimal spécifié dans le tableau 5-2.

7.3 Instructions relatives aux commutateurs DIP

Commutateur DIP, boutons et positions d'affichage numérique des unités.



III. 7-1 Positions d'affichage

Tableau 7-1

	ENC1	S1	S2	S3	S4	Signification	Remarques
ENC1 adresse du système						0-F Chaque unité est composée de deux systèmes de circulation de réfrigérant indépendants, et chaque système de circulation de réfrigérant correspond à son propre code de numérotation d'adresse. Parmi eux, l'adresse 0# est le système A de l'hôte, l'adresse 1# est le système B de l'hôte et le code de numérotation d'adresse des autres systèmes informatiques unitaires est le code de numérotation dans l'ordre du plus petit au plus grand.	Le code de numérotation de l'adresse du système hôte A est 0# ; Chaque système de circulation de réfrigérant doit choisir le code de numérotation d'adresse ; L'autre code de numérotation d'adresse système ne peut pas être répété
S1-1 contrôle à distance			OFF	Lorsque le code de numérotation est désactivé, l'appareil n'a pas de contrôle à distance et ne peut être contrôlé que par le contrôleur câblé (valeur par défaut d'usine).			Ce cadran est valable pour l'adresse 0#, mais pas pour les autres adresses
			ON	Lorsque le code de numérotation est activé, le contrôle à distance de l'appareil prend effet. 1. Contrôlez le démarrage et l'arrêt de l'unité via le port ON/OFF de la carte d'extension de la carte mère. L'unité en court-circuit démarre, l'unité déconnectée s'arrête ; 2. Réglez le mode de fonctionnement de l'unité via le port H/C de la carte d'extension. La connexion courte correspond au mode chauffage et la déconnexion correspond au mode refroidissement. 3. Si l'unité est connectée au contrôleur filaire, le contrôleur filaire ne peut modifier que la température de réglage, l'erreur de redémarrage et d'autres paramètres (s'il n'y a pas de contrôleur câblé, il est contrôlé par la valeur par défaut).			Ce cadran est valable pour l'adresse 0#, mais pas pour les autres adresses
S1-2 sélection de la température de sortie du chauffage			OFF	Lorsque le code de composition est désactivé, la température maximale du mode chauffage peut être réglée à 60°C (valeur par défaut d'usine).			Chaque système du système contrôlé par le même contrôleur de ligne doit sélectionner S1-2, et il est recommandé de sélectionner le même.
			ON	Lorsque ce code est activé, la température maximale du mode chauffage peut être réglée à 65°C. Notez que ce code ne peut être activé que si l'appareil est équipé d'une pompe à conversion de fréquence et que la plage de débit d'eau est conforme aux exigences de notre société, sinon l'appareil risque de ne pas atteindre la température réglée.			

S1-3 sélection de pompes multiples et de pompes simples		OFF	Lorsque toutes les unités contrôlées par le même contrôleur câblé partagent la même pompe à eau principale, ce code de numérotation doit être OFF (valeur par défaut d'usine).	Pour une seule unité, ce code de numérotation doit être désactivé ; Il est nécessaire de sélectionner S1-3 dans le système parallèle contrôlé par le même contrôleur de ligne, et la sélection doit être cohérente, sinon le défaut FP s'affichera. Le modèle de toutes les pompes d'un même système parallèle doit être uniforme.
		ON	Lorsque chaque unité d'un système contrôlé par le même fil est équipée d'une pompe à eau séparée, ce cadran doit être sur ON.	
S1-4 contrôle constant et variable de la tringlerie de la pompe à eau		OFF	Lorsqu'une machine monobloc est associée à une seule pompe à eau à vitesse fixe ou à une seule pompe à eau à fréquence variable, ce code doit être désactivé (valeur par défaut d'usine).	Chaque système du système contrôlé par le même contrôleur de ligne doit sélectionner S1-4.
		ON	Lorsque l'équipement hydrodynamique d'une machine à unité unique est une pompe à eau à vitesse constante et une pompe à eau à fréquence variable parallèle, ce code de numérotation doit être activé. Lorsque le code de numérotation est activé, la pompe à eau à vitesse fixe et la pompe à eau à fréquence variable seront réglées.	
S3-1 différenciation des systèmes de machines de l'unité		OFF	Ce code de numérotation est utilisé pour distinguer le système AB dans une machine à unité unique. Lorsque le code de numérotation est désactivé, le système est un système A.	Ce cadran a été réglé, l'installation et le débogage n'ont pas besoin d'être modifiés. Quand est-il apparu ? Échec, il faut vérifier si le cadran est correct.
		ON	Ce code de numérotation est utilisé pour distinguer le système AB dans une machine à unité unique. Lorsque le code de numérotation est activé, cela signifie que le système est un système B.	

8 CONTRÔLE FINAL

8.1 Cocher le tableau des éléments après l'installation

Tableau 8-1

Contrôler l'élément	Description	Oui	Non
Si le site de l'installation répond aux exigences	Les unités sont fixées sur la base de niveau.		
	L'espace de ventilation pour l'échangeur de chaleur sur le côté de l'air correspond à la requise		
	L'espace de maintenance répond aux besoins.		
	Le bruit et les vibrations répondent aux exigences.		
	Les mesures d'essai du rayonnement du soleil, de la pluie ou de la neige sont correspond à la requise.		
	Le physique externe répond aux exigences.		
Si le système hydraulique répond aux exigences	Le diamètre du tuyau répond aux exigences		
	La longueur du système répond aux exigences		
	Le décharge d'eau répond aux exigences		
	Le contrôle de la qualité de l'eau répond aux exigences		
	L'interface du tube flexible répond aux exigences		
	Le contrôle de la pression répond aux exigences		
	L'isolation thermique répond aux exigences		
	La capacité de fil répond aux exigences		
	La capacité de commutation est conforme aux exigences		
	La capacité des fusibles répond aux exigences		
Si le système de câblage électrique répond aux exigences	La tension et la fréquence répondent aux exigences		
	La connexion hermétique entre les câbles		
	Le dispositif de contrôle de fonctionnement répond aux exigences		
	Le dispositif de sécurité répond aux exigences		
	Le contrôle de chaîne répond aux exigences		
	La séquence de phases de l'alimentation électrique répond aux exigences		

9 MISE EN SERVICE

- 1) Démarrer le contrôleur et vérifier que l'unité affiche un code d'erreur. Si une erreur apparaît, supprimer la première erreur et démarrer l'unité en suivant la méthode d'exploitation dans les « instructions de commande de l'unité », après avoir déterminé qu'il n'y a pas d'erreur dans l'unité.
- 2) Effectuez un essai pendant 30 minutes. Lorsque la température de l'influent et de l'effluent devient stable, régler le débit d'eau à la valeur nominale afin d'assurer un fonctionnement normal de l'unité.
- 3) Après l'arrêt de l'unité, elle doit être mise en service 10 minutes plus tard, afin d'éviter de démarrer l'unité fréquemment. Enfin, vérifiez que l'appareil satisfait aux exigences selon le contenu du tableau 10-1.

ATTENTION

- L'unité peut contrôler le démarrage et l'arrêt de l'unité, de sorte que lorsque le système hydraulique est rincé, le fonctionnement de la pompe ne doit pas être contrôlé par l'unité.
- Ne pas mettre en marche l'unité avant de vidanger le circuit d'eau complètement.
- Le contrôleur de débit cible doit être installé correctement. Les câbles du contrôleur de débit cible doit être connecté selon le schéma de commande électrique, ou les erreurs provoquées par la rupture des canalisation d'eau tandis que l'unité est en fonctionnement sera de la responsabilité de l'utilisateur.
- Ne redémarrez pas l'appareil dans les 10 minutes qui suivent l'arrêt de l'appareil pendant la période d'essai.
- Lorsque l'unité est utilisée fréquemment, ne pas couper l'alimentation après l'arrêt de l'installation. Sinon, le compresseur ne peut pas être chauffé, et l'endommageant.
- Si l'unité n'est pas en service pendant une longue période et que l'alimentation électrique doit être coupée, l'unité doit être connectée à l'alimentation électrique 12 heures avant le redémarrage de l'unité, pour préchauffer le compresseur, la pompe, l'échangeur thermique à plaques et la valeur de la pression différentielle.

9.1 Liste de contrôle avant de commencer

Tableau 9-1

Articles	Description	Méthode d'acceptation et exigences des spécifications	Oui	Non
Installation et acceptation de l'unité	Si l'intégrité de l'apparence de l'unité est conforme aux exigences.	Pas de rayures, ailerons inversés, etc.		
	Vérifiez si les accessoires joints sont complets.	Veuillez vous référer à l'annexe		
	Si l'intégrité des systèmes internes et des composants de l'unité répond aux exigences.	Pas de chocs sur les tuyaux, de pièces détachées et de fuites		
	Si l'installation de l'unité espace tridimensionnel répond aux exigences.	Pour plus de détails, reportez-vous aux exigences en matière d'espace d'installation de l'appareil dans le manuel d'instructions.		
	Si la hauteur de la base d'installation de l'appareil est conforme aux exigences.	La hauteur de base de la zone de température froide doit être ≥ 500 mm ; la hauteur de base des autres zones de température doit être ≥ 300 mm ;		
	Si les mesures de réduction des vibrations de l'unité et de la pompe à eau sont conformes aux exigences.	Des pièces d'amortissement standard ou des ressorts d'amortissement ont été installés.		
	Si l'appareil est installé sur des fondations solides et si le nivellement est conforme aux exigences.	Les boulons fixes sont verrouillés et mis à niveau à l'aide d'instruments horizontaux.		
	L'espace d'entrée et de sortie d'air de l'échangeur de chaleur côté vent est-il conforme aux exigences ?	Circulation de l'air et absence d'abri autour de l'échangeur de chaleur.		
	Si l'unité est exposée à la lumière directe du soleil, la pluie de la pompe à eau répond aux exigences.	Assurez-vous qu'il n'y a pas de capteur de lumière directe du soleil et que la pompe à eau est équipée de mesures de protection contre la pluie.		
	L'espace de travail pour l'entretien et la réparation après-vente répond-il aux exigences ?	La tôle autour de l'unité est pratique pour le démontage et l'espace de maintenance du boîtier de commande électrique.		
Installation et réception du réseau d'eau	Si les mesures de protection contre la neige de l'unité sont conformes aux exigences.	La hauteur de la base doit être supérieure de plus de 200 mm à la hauteur maximale des chutes de neige dans la région, et l'enlèvement de la neige et de la glace doit être effectué régulièrement pour assurer le fonctionnement normal de l'unité.		
	Si le bruit de l'appareil a un impact sur l'environnement et si la résonance de l'appareil a un impact sur le bâtiment.	Mesures de réduction du bruit et d'évitement de la résonance pour les zones sensibles au bruit.		
	L'installation de l'ensemble du système d'approvisionnement en eau et l'aspect du réservoir d'eau sont conformes aux exigences.	Pour plus de détails, reportez-vous au schéma de raccordement de l'installation d'eau standard dans le manuel d'instructions.		
	Si la hauteur de charge et le débit de la pompe sont conformes aux exigences de conception.	Calculez la hauteur de charge de la pompe et le débit total de l'ensemble du système d'ingénierie.		
	Si le contrôle de l'alimentation en eau du système d'approvisionnement en eau répond aux exigences de conception.	Vérifiez la fiabilité du contrôle de l'alimentation en eau, la pression d'essai n'est pas inférieure à la pression d'eau correspondant à la hauteur de charge de la pompe.		
	Si la qualité de l'eau du système d'approvisionnement en eau répond aux exigences de conception.	Pour plus de détails, voir les exigences en matière de contrôle de la qualité de l'eau dans le manuel d'instructions.		
	Les spécifications des tuyaux d'eau des unités simples et multiples sont-elles conformes aux exigences ?	Pour plus de détails, voir les exigences relatives au diamètre des tuyaux correspondant à la comptabilisation du diamètre des tuyaux dans les instructions.		
	Si le nettoyage final et l'étanchéité de la pression répondent aux exigences.	Assurez-vous que l'extrémité et l'unité sont déconnectées pour maintenir la pression et nettoyer, contrôler la valeur de la pression de l'eau.		
	Si le nettoyage des canalisations du réseau d'eau et la pression d'étanchéité répondent aux exigences.	Pour plus de détails, voir les spécifications d'acceptation pour le maintien de la pression, l'étanchéité et le nettoyage dans le manuel d'instructions.		

Installation et réception du réseau d'eau	Si le point le plus élevé du système d'eau et le point le plus élevé des mesures de vidange des branchements répondent aux exigences.	Vérifiez l'emplacement et le nombre de vannes d'échappement à l'embranchement et au point le plus élevé.		
	Si le point bas du système d'eau et les mesures de drainage du point bas de la branche répondent aux exigences.	Vérifiez que les fonctions de drainage des branches et du nadir sont vidées.		
	Que l'isolation de l'ensemble du réseau de distribution d'eau, du réservoir d'eau et des vannes répondent aux exigences.	Vérifiez l'épaisseur et la qualité de l'adhésif du coton isolant, et la couche de protection est fixée.		
	Si l'installation du commutateur de débit d'eau de l'unité est conforme aux exigences.	Pour plus de détails, reportez-vous aux conditions d'installation du commutateur de débit d'eau dans le manuel d'instructions.		
	Si l'installation du dispositif de filtration et de détartrage du système d'eau est conforme aux exigences.	Le sens d'écoulement du filtre, le nombre de mailles et les exigences techniques du filtre.		
	L'installation de le capteur de température de l'eau dans l'ensemble du système d'alimentation en eau répond-elle aux exigences ?	Pour plus de détails, reportez-vous aux conditions d'installation du capteur de température totale de l'eau dans le manuel d'instructions.		
	Pourcentage d'éthylène glycol (si disponible).	Confirmez le pourcentage de glycol.		
	Ouvrir ou non toutes les vannes d'isolement (ou vannes à soupape).	Ouvert ou non.		
	Nettoyage des canaux d'eau.	Assurer la qualité de l'eau.		
	Nettoyage des filtres.	Assurez-vous que le filtre est propre.		
Installation électrique et réception	Si le circuit et les composants électriques à l'intérieur du boîtier de commande électrique sont conformes aux exigences.	Vérifiez les composants électriques et les fiches de câblage, les bornes sont desserrées.		
	Si l'intégrité des lignes et des dispositifs de protection à l'intérieur de l'unité répond aux exigences.	Vérifiez les attaches de câbles, les fixations, les capteurs déconnectés, etc.		
	La tension et la fréquence de l'alimentation électrique de l'appareil sont-elles conformes aux exigences de conception ?	La tension d'alimentation principale est de l'ordre de $220V \pm 10\%$, et la fréquence est de 60Hz.		
	Vérifier si le câblage de la séquence des phases de l'alimentation et les spécifications des fils répondent aux exigences de la conception.	Pour plus de détails, reportez-vous à la spécification du diamètre du fil et vérifiez le câblage de la séquence des phases dans le manuel d'instructions.		
	Si les spécifications des interrupteurs de protection du système sont conformes aux exigences de conception.	Pour plus de détails, voir les exigences techniques relatives à l'interrupteur de protection dans le manuel d'instructions.		
	Le boîtier de commande électrique doit-il être accessible de l'extérieur pour que le câblage de la ligne faible soit conforme aux exigences ?	Vérifiez que la ligne d'accès correspond à l'identification de la ligne du terminal et que le terminal est verrouillé.		
	Le contrôle de la liaison entre l'armoire de commande de la pompe et l'unité est conforme aux exigences de conception.	Le test Run de liaison et l'acceptation de la pompe à eau et de l'unité sur le site.		
	La connexion entre le contrôleur câblé, l'unité et l'alimentation électrique est-elle conforme aux exigences de conception ?	La ligne de communication à trois fils et la couche de blindage du contrôleur câblé sont correctement connectées, et les exigences en matière de source d'alimentation sont respectées.		
	Si les paramètres de numérotation de l'hôte et de l'esclave sont corrects lorsque plusieurs ensembles sont installés.	Remarquez les réglages du code de composition des unités maître et esclave, et remarquez les réglages du débit d'eau de la machine principale.		
	Si la serrure de chaque terminal est-elle conforme aux exigences de conception sur le site.	Assurez-vous que toutes les cosses et tous les terminaux sont verrouillés avant de procéder au Test Run.		
	La mise à la terre de l'alimentation électrique, la mise à la terre interne de l'unité et du boîtier de commande électrique sont-elles conformes aux exigences de conception ?	Vérifiez l'efficacité des mesures de mise à la terre à l'aide d'un multimètre sur place.		
	Si le filet de protection contre la foudre du site de l'unité répond aux exigences de conception.	Vérifiez les mesures de protection contre la foudre existantes et le système de réseau de protection contre la foudre du bâtiment d'accès.		
	Si la puissance de préchauffage atteint 12 heures.	Protection du compresseur.		

10 MAINTENANCE

10.1 Informations et code de la panne

Au cas où l'unité fonctionne en des conditions异常, le code de protection de l'échec s'affichera sur le panneau de commande et le contrôleur câblé, et le voyant sur le contrôleur câblé clignote à 1 Hz. Les codes affichés sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 10-1

N°	Code	Sommaire	Remarque
1	E0	Défaut de concordance des modèles Midea/clivet	La sélection de capacité est incohérente avec le modèle réel. Remettez sous tension après avoir défini correctement le réglage
2	E1	Erreur de séquence de phases lors du contrôle de la carte de commande principale	Rétabli après résolution de l'échec
3	E2	Échec de la communication entre le maître et l'IHM ou le maître et l'esclave	Rétabli après résolution de l'échec
	2E2	Échec de communication entre le contrôleur principal et la carte d'extension	Rétabli après résolution de l'échec
	3E2	Échec de communication entre le maître et l'esclave dans une unité	Rétabli après résolution de l'échec
4	E3	Défaillance totale du capteur de température de sortie d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
5	E4	Échec du capteur de température de sortie d'eau de l'unité	Rétabli après résolution de l'échec
6	1E5	Défaillance du capteur de température du tube du condenseur T3A	Rétabli après résolution de l'échec
7	E6	Échec T5 de capteur de température du réservoir d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
8	E7	Défaillance du capteur de température ambiante	Rétabli après résolution de l'échec
9	E8	Erreur de sortie du protecteur de séquence de phase de l'alimentation électrique	Rétabli après résolution de l'échec
10	E9	Erreur de débit d'eau	Défaut de verrouillage 3 fois en 60 minutes (récupéré par mise hors tension ou défaut d'effacement du contrôleur câblé)
11	1Eb	Taf1, panne du capteur de protection antigel du tuyau du réservoir	Rétabli après résolution de l'échec
12	2EB	Panne du capteur de protection antigel basse température de l'évaporateur de refroidissement Taf2	Rétabli après résolution de l'échec
13	Ed	Défaillance du capteur de température de décharge du système	Rétabli après résolution de l'échec
14	1EE	Panne du capteur T6A de température du réfrigérant dans l'échangeur thermique à plaques EVI	Rétabli après résolution de l'échec
	2EE	Panne du capteur T6B de température du réfrigérant dans l'échangeur thermique à plaques EVI	Rétabli après résolution de l'échec
15	EF	Échec du capteur de température de retour d'eau de l'unité	Rétabli après résolution de l'échec
16	EP	Alarme d'échec du capteur de décharge	Rétabli après résolution de l'échec
17	UE	Panne du capteur Tz	Rétabli après résolution de l'échec
18	P0	Protection contre la haute pression du système ou protection contre la température de refoulement	Pour 3 fois en 60 minutes (récupéré par mise hors tension)
	1P0	Protection de déconnexion du pressostat haute pression du système	Rétabli après résolution de l'échec
19	P1	Protection contre la basse pression du système (ou protection contre les fuites importantes de réfrigérant)	Pour 3 fois en 60 minutes (récupéré par mise hors tension)
20	P3	Température ambiante T4 trop élevée en mode refroidissement	Rétabli après résolution de l'échec
21	1P4	Système de protection de courant A	Pour 3 fois en 60 minutes (récupéré par mise hors tension)
	2P4	Protection de courant du bus CC du Système A	Rétabli après résolution de l'échec
22	P6	Échec du module de l'onduleur	Rétabli après résolution de l'erreur
23	P7	Protection haute température du système condenseur du système	Pour 3 fois en 60 minutes (récupéré par mise hors tension)
24	P9	Protection d'écart de température d'entrée et de sortie d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
25	PA	Protection des différences de température anormales d'entrée et de sortie d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
26	PC	Pression de l'évaporateur de refroidissement trop basse	Rétabli après résolution de l'erreur
27	PE	Protection antigel basse température de l'évaporateur de refroidissement	Rétabli après résolution de l'erreur
28	PH	Protection température trop élevée de chauffage T4	Rétabli après résolution de l'erreur
29	PL	Protection température module Tfin trop élevée	Pour 3 fois en 100 minutes (récupéré par mise hors tension)
	1PU	Protection du module A du ventilateur CC	Rétabli après résolution de l'échec
30	1bh	Module 1 fiaiture	Rétabli après résolution de l'erreur
31	H5	La tension est trop élevée ou trop basse.	Rétabli après résolution de l'erreur
32	1H9	Le module de l'onduleur du compresseur ne correspond pas	Rétabli après résolution de l'erreur
33	HC	Défaillance du capteur de haute pression	Rétabli après résolution de l'erreur
34	1HE	Aucune erreur de vanne insérée	Rétabli après résolution de l'erreur
	2HE	Aucune erreur de vanne B insérée	Rétabli après résolution de l'erreur
	3HE	Aucune erreur de vanne C insérée	Rétabli après résolution de l'erreur
35	1F0	Erreur de transmission du module IPM A	Rétabli après résolution de l'erreur
36	F2	Surchauffe insuffisante	Attendre au moins 20min avant de récupérer
37	F4	La protection du module 1F4, 1L0 ou 1LE se produit 3 fois en 60 minutes.	Récupéré par mise hors tension
38	1F6	Une erreur de tension du bus système (PTC)	Rétabli après résolution de l'erreur
39	Fb	Erreur du capteur de basse pression	Rétabli après résolution de l'erreur
40	Fd	Erreur du capteur de température d'aspiration	Rétabli après résolution de l'erreur
41	1FF	Erreur A du ventilateur CC	Récupéré par mise hors tension

N°	Code	Sommaire	Remarque
42	FP	Incohérence des commutateurs DIP de plusieurs pompes à eau	Récupéré par mise hors tension
43	1L10	Protection de surintensité	Défaut surintensité
	1L11	Protection contre les surintensités de courant de phase transitoire	
	1L12	Protection contre les surintensités de courant de phase durant 30s	
44	1L20	Protection contre la surchauffe du module	Défaut de surtempérature
45	1L31	Erreur de tension de bus faible	Échec électrique
	1L32	Erreur de tension élevée du bus	
	1L33	Erreur de tension de bus trop élevée	
	1L34	Erreur de perte de phaser	
46	1L43	Biais d'échantillonnage du courant de phase anormal	Échec hardware
	1L45	Le code moteur ne correspond pas	
	1L46	Protection IPM	
	1L47	Le type de module ne correspond pas	
47	1L50	Échec de démarrage	Défaut de contrôle
	1L51	Erreur de décalage	
	1L52	Erreur de vitesse nulle	
48	1L60	Protection contre la perte de phase du moteur du ventilateur	Défaut de diagnostique
	1L65	Erreur de court-circuit IPM	
	1L66	Erreur de détection FCT	
	1L6A	Circuit ouvert du tube supérieur de la phase U	
	1L6B	Circuit ouvert du tube inférieur de la phase U	
	1L6C	Circuit ouvert du tube supérieur de la phase V	
	1L6D	Circuit ouvert du tube Baisser de la phase V	
	1L6E	Circuit ouvert du tube supérieur de la phase W	
	1L6F	Circuit ouvert du tube inférieur de la phase W	

10.2 Affichage numérique de la carte mère

La zone d'affichage des données est divisée entre les zones Haut et Bas, avec un affichage numérique deux fois 7 segments de deux chiffres, respectivement.

a. Affichage de la température

L'affichage de la température est utilisé pour afficher la température totale de l'eau de sortie du système de l'unité, la température de l'eau de sortie, la température du tuyau du condenseur T3A du système A, la température du tuyau du condenseur T3B du système B, la température de l'environnement extérieur T4, la température antigel T6 et la température de réglage Ts, avec une portée d'affichage des données autorisée de -15 °C~ 70 °C. Si la température est supérieure à 70 °C, elle est affichée comme 70 °C. S'il n'y a pas de date d'entrée en vigueur, l'écran affiche « - - » et le point d'indication est °C on.

b. Affichage courant

L'affichage du courant est utilisé pour afficher le courant du compresseur IA du système A de l'unité modulaire ou le courant du compresseur IB du système B, avec une portée d'affichage autorisée de 0 A~99 A. S'il est supérieur à 99 A, il est affiché comme 99A. S'il n'y a pas de date d'entrée en vigueur, il affiche « — — » et le point d'indication A est activé.

c. Affichage d'échec

Il est utilisé pour l'affichage de la date d'avertissement de l'échec total de l'unité modulaire, avec une portée d'affichage d'échec E0~EF, E indiquant l'échec, 0~F indiquant code de panne. « E- » s'affiche lorsqu'il n'y a pas d'échec et que le numéro de point d'indication # est activé en même temps.

d. Affichage de la protection

Il est utilisé pour l'affichage des données de protection du système ou les données de protection du système de l'unité modulaire, avec une portée d'affichage de protection P0~PF, P indiquant la protection du système, 0~F indiquant le code de protection. « P- » s'affiche lorsqu'il n'y a pas de panne.

e. Affichage du numéro de l'unité

Il est utilisé pour afficher le numéro de l'adresse de l'unité modulaire actuellement sélectionné, avec la portée d'affichage de 0~15 et un numéro de point d'indication # en même temps.

f. Affichage du numéro de l'unité en ligne et numéro de l'unité de démarrage. Ils sont utilisés pour l'affichage du total des unités modulaires en ligne de l'ensemble du système de l'unité et le numéro de l'unité modulaire en vertu de l'état de fonctionnement, respectivement, avec la portée d'affichage de 0~16. Chaque fois que le contrôle ponctuel est entré pour afficher ou modifier une unité modulaire, il est nécessaire d'attendre la mise à jour des données de l'unité modulaire reçues et sélectionnées par contrôleur câblé. Avant de recevoir les données, le contrôleur câblé n'affiche que « -- » sur la partie inférieure de l'affichage de données et la partie supérieure affiche le numéro de l'adresse de l'unité modulaire. Aucune page ne peut être tournée, qui se poursuit jusqu'à la réception des données de communication de cette unité modulaire par le contrôleur câblé.

10.3 Entretien et maintenance

1) Période de maintenance

Avant de refroidir en été et de chauffer en hiver chaque année, il est recommandé de consulter un centre de service à la clientèle local du climatiseur pour vérifier et entretenir l'unité, afin d'éviter les erreurs de climatiseur qui apportent des désagréments à votre vie et votre travail.

2) L'entretien des pièces principales

Une attention particulière doit être accordée à la pression d'aspiration et de décharge au cours du processus de fonctionnement. Cherchez les raisons et éliminez l'échec si l'anomalie est constatée. Contrôler et protéger l'équipement. Voir en cela qu'aucun ajustement n'est fait au hasard sur les points configurés sur site. Vérifier régulièrement que le raccordement électrique n'est pas lâche, qu'il n'y a pas de mauvais contact au point de contact provoqué par l'oxydation et les débris, etc. et prendre des mesures si nécessaire.

Vérifier fréquemment la tension de travail et l'équilibre des phases. Vérifier la fiabilité des éléments électriques dans le temps. Les éléments inefficaces et qui manquent de fiabilité doivent être remplacés à temps.

10.4 Retrait de l'échelle

Après une longue utilisation, l'oxyde de calcium ou d'autres minéraux seront réglés sur la surface de transfert de chaleur de l'échangeur de chaleur latéral de l'eau. Ces substances affecteront les performances de transfert de chaleur lorsqu'il y a trop de tartre dans la surface de transfert de chaleur.

et provoquent séquentiellement que la consommation d'électricité augmente et que la pression de décharge est trop élevée (ou la pression d'aspiration trop faible). Des acides organiques tels que l'acide formique, l'acide citrique et l'acide acétique peuvent être utilisés pour nettoyer l'échelle. Mais en aucun cas un agent de nettoyage ne doit contenir de l'acide fluoroacétique ou du fluorure car l'échange de chaleur latéral d'eau est en acier inoxydable et s'érode facilement et provoquer une fuite de réfrigérant. Prêter attention aux aspects suivants au cours du nettoyage et de processus de retrait d'échelle :

1) L'échangeur de chaleur côté eau doit être fait par des professionnels. Veuillez contacter le centre de service à la clientèle de la société de vente de climatiseurs local.

2) Nettoyer le tuyau et l'échangeur de chaleur avec de l'eau propre après l'utilisation du produit de nettoyage. Effectuer le traitement de l'eau pour empêcher le circuit hydraulique de s'éroder ou de réabsorber l'échelle.

3) En cas d'utilisation d'un produit de nettoyage, réglez la densité de l'agent, le temps et la température de nettoyage en fonction de l'état de l'établissement de l'échelle.

4) Une fois le décapage terminé, le traitement de neutralisation doit être effectué sur le résidu liquide. Contacter l'entreprise concernée pour traiter les déchets traités liquides.

5) Équipements de protection (tels que lunettes, gants, masque et chaussures) doivent être utilisés pendant le processus de nettoyage pour éviter l'inhalation ou le contact avec l'agent car le produit de nettoyage et de neutralisation est corrosif pour les yeux, la peau et la muqueuse nasale.

10.5 Arrêt pendant l'hiver

Pour un arrêt en hiver, la surface de l'unité à l'extérieur et l'intérieur doit être nettoyée et séchée. Couvrir l'unité pour la protéger de la poussière. Ouvrir la vanne d'eau de décharge pour décharger l'eau stockée dans le système d'assainissement de l'eau afin de prévenir les incidents dûs au gel (il est préférable d'injecter un antigel dans le tuyau).

10.6 Remplacement des pièces

Les pièces à remplacer doivent être celles fournies par notre société.

Ne jamais remplacer une pièce avec une autre différente.

10.7 Premier démarrage après arrêt

Les préparations suivantes doivent être réalisées pour le re-démarrage de l'unité après un temps d'arrêt prolongé :

- 1) Vérifiez et nettoyez soigneusement l'appareil.
- 2) Nettoyez le système des tuyaux d'eau.
- 3) Vérifier la pompe, la vanne de contrôle et les autres équipements du système de canalisation d'eau.
- 4) Fixez les connexions de tous les fils.
- 5) Il est indispensable d'électrifier la machine 12 heures avant sa mise en route. Le système de réfrigération doit être complètement sec et sous vide.

10.8 Système de réfrigération

Déterminer s'il y a un besoin en réfrigérant en vérifiant la valeur de la pression d'aspiration et de décharge et vérifier s'il y a une fuite. Un test d'étanchéité d'air doit être réalisé et s'il y a une fuite ou des pièces du circuit de réfrigérant doivent être remplacé. Prendre différentes mesures dans les deux conditions différentes d'injection de fluide réfrigérant.

1) Fuite totale de réfrigérant. Dans le cas d'une telle situation, la détection de fuites doit être faite sur l'azote sous pression utilisée pour le système. Si une soudure de réparation est nécessaire, elle ne peut pas être réalisée avant que tous les gaz du système ne soient évacués. Avant l'injection du réfrigérant, l'ensemble du système de réfrigération doit être complètement sec et pompé à vide.

Connecter le tuyau de la pompe à vide à l'embout de fluorure du côté basse pression.

Retirer l'air du tuyau du système avec la pompe à vide. Le pompage à vide dure plus de 3 heures. Confirmer que la pression de l'indication sur la jauge à cadran indicateur se trouve dans la portée spécifiée.

Lorsque le degré de vide est atteint, injecter du réfrigérant dans le système de réfrigération avec une bouteille de réfrigérant. La quantité de réfrigérant appropriée pour l'injection a été indiquée sur la plaque signalétique et le tableau des principaux paramètres techniques. Le réfrigérant doit être injecté par le côté basse pression du système.

La quantité de réfrigérant injecté sera affectée par la température ambiante. Si la quantité requise n'a pas été atteinte mais que l'injection ne peut se poursuivre, faire circuler l'eau refroidie et démarrer l'appareil pour l'injection. Faire court-circuiter le pressostat de basse pression temporairement si nécessaire.

2) Supplément de réfrigérant. Raccorder la bouteille d'injection sur l'embout de fluorure et brancher le manomètre au côté basse pression.

Faire circuler de l'eau refroidie et démarrer l'unité, puis faire court-circuiter le commutateur de commande de basse pression si nécessaire.

Injecter lentement le réfrigérant dans le système, vérifier la pression d'aspiration et de décharge.

ATTENTION

- La connexion doit être renouvelée après la fin de l'injection.
- Ne jamais injecter d'oxygène, d'acétylène ou d'autres gaz toxiques ou inflammables dans le système de réfrigération lors de la détection de fuites et de test d'étanchéité d'air. Seulement de l'azote sous pression ou le réfrigérant peuvent être utilisés.

10.9 Démonter le compresseur

Suivre les procédures suivantes si le compresseur doit être démonté :

- 1) Couper l'alimentation électrique de l'unité.
- 2) Retirer le câble de raccordement à la source d'alimentation du compresseur.
- 3) Retirer les tuyaux d'aspiration et de décharge du compresseur.
- 4) Retirer la vis de fixation du compresseur.
- 5) Déplacer le compresseur.

10.10 Chauffage électrique auxiliaire

Lorsque la température ambiante est inférieure à 2 °C, l'efficacité du chauffage diminue avec la baisse de la température extérieure. Afin de faire fonctionner de manière stable la pompe à chaleur refroidie par air dans une région relativement froide et ajouter un peu de chaleur perdue en raison du dégel. Lorsque la température ambiante la plus basse dans la région de l'utilisateur en hiver est dans la plage 0 °C~10 °C, l'utilisateur peut envisager d'utiliser un chauffage électrique auxiliaire.

Veuillez vous référer aux professionnels compétents pour la puissance du chauffage électrique auxiliaire.

10.11 Antigel du système

En cas de gel au niveau de la chaîne d'intervalle de l'échangeur thermique côté eau, de graves dégâts peuvent se produire : l'échange de chaleur peut être rompu et une fuite apparaître. Ces dommages de fissures de gel n'est pas dans le champ d'application de la garantie. L'attention doit être accordée à l'antigel.

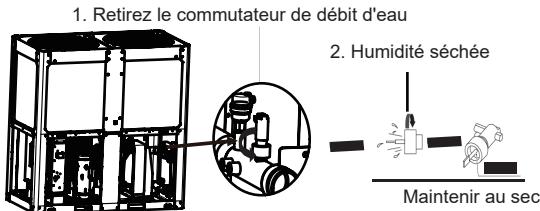
1) Si l'unité qui est à l'arrêt pour la mise en veille est placée dans un environnement où la température extérieure est inférieure à 0 °C, l'eau du système doit être vidangée.

2) Le tuyau d'eau peut être gelé lorsque le contrôleur de débit cible de l'eau refroidie et le capteur de température anti-gel deviennent inefficaces lors du fonctionnement. Par conséquent, le contrôleur de débit cible doit être connecté conformément au schéma de connexion.

3) Des fissures dues au gel peuvent apparaître au niveau de l'échangeur de chaleur côté eau lorsque le réfrigérant est injecté dans l'unité ou déchargé pour effectuer une réparation. Le gel des tuyaux est susceptible de se produire à n'importe quel moment lorsque la pression de réfrigérant est inférieure à 0,4 Mpa. Par conséquent, l'eau dans l'échangeur de chaleur doit être conservée ou être complètement vidangée.

10.12 Commutateur de débit d'eau antigel

Lorsque l'appareil est arrêté et mis hors tension à une température ambiante plus basse, s'il est placé dans un environnement extérieur avec une température inférieure à 2 °C, le commutateur de débit d'eau à l'intérieur de l'appareil doit être retiré (comme le montre l'illustration ci-dessous), et l'eau restante doit être jetée à sec avant de le remettre en place.



III. 10-1 Schéma de séchage du commutateur de débit d'eau

10.13 Protection contre le gel

- 1) La conception du système doit prendre en compte les méthodes suivantes dans leur ensemble : assurer une circulation continue de l'eau dans les tuyaux et les échangeurs de chaleur.
- 2) Appliquez une hydratation et un chauffage supplémentaires sur les tuyaux exposés (à l'intérieur et à l'extérieur) ainsi que sur les équipements situés le long des tuyaux.
- 3) Ajoutez une quantité appropriée d'éthylène glycol dans la voie d'eau.
- 4) Si l'appareil ne fonctionne pas pendant l'hiver, nettoyez et videz l'échangeur de chaleur eau-eau.

AVERTISSEMENT

- Il incombe aux installateurs et/ou au personnel d'entretien de veiller à ce que les méthodes antigel susmentionnées soient utilisées.
- Veillez à ce qu'une protection adéquate contre le gel soit maintenue en permanence.
- Le non-respect des instructions ci-dessus peut entraîner des dommages à l'équipement et un dégagement important de réfrigérant.

REMARQUE

- Notez que les dommages causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.
- Chauffage électrique (disponible sur demande). Les ceintures chauffantes sont installées sur les composants côté eau (échangeurs de chaleur eau-eau, vases de dilatation, etc.) afin de protéger les composants clés du système d'eau.
- La courroie chauffante à l'ammoniac doit être fournie par le personnel d'installation.

10.14 Crépine de type Y

Le filtre de type Y doit être installé.

1) Fonction du filtre de type Y

Utilisé pour filtrer les impuretés et les particules de l'eau. Protégez l'échangeur de chaleur pour éviter qu'il ne soit endommagé.

Protégez le commutateur de débit d'eau pour assurer son fonctionnement.

Protégez les pompes à eau, les vannes, les compteurs d'eau et les autres équipements contre les avertissements de mise hors tension.

AVERTISSEMENT

La non-installation du filtre de type Y ou l'installation d'un filtre de type Y incorrect entraînera une détérioration de l'échangeur de chaleur, ce qui provoquera une fuite de réfrigérant et aura des conséquences graves.

2) Sélection du filtre de type Y

Selon les paramètres techniques fournis par le fabricant de la crépine de type Y, la résistance à l'eau est incluse dans le calcul de la sélection de la pompe.

3) Précautions d'installation

Avant d'installer le filtre en Y, il convient de nettoyer l'intérieur du filtre en Y afin d'en garantir la perméabilité et l'effet de filtrage.

4) Position d'installation

Il doit être installé à l'entrée de la canalisation d'eau pour faciliter la filtration des impuretés dans l'eau. La position d'installation doit éviter l'impact des forces extérieures.

REMARQUE

- Il est suggéré que le nettoyage régulier de la crépine de type Y accumule certaines impuretés et s'accumule au cours d'une certaine période, ce qui affecte l'effet de filtration.
- Si vous souhaitez nettoyer ou remplacer le filtre en Y, fermez les vannes des deux côtés et commencez le nettoyage après avoir réduit la pression. Videz les impuretés, nettoyez le tamis ou remplacez le tamis.
- Lors du remplacement de la crépine, il est nécessaire de sélectionner une crépine dont les spécifications et le modèle correspondent à ceux de la crépine de type Y afin de garantir l'effet de la crépine et la perméabilité.

10.15 Liste de contrôle pour l'entretien

Par l'utilisateur

Tableau 10-4

Articles	Fréquence recommandée	OUI	NON
Nettoyez le pourtour de l'unité extérieure	Une fois par mois		

Par l'installateur

Tableau 10-5

Articles	Fréquence recommandée	OUI	NON
Généralités			
Vérifiez que toutes les pièces sont dans la bonne position.	Une fois par an		
Boucle d'eau			
Vérifiez que la pression de l'eau est suffisante	Une fois par an		
Nettoyez la crêpine du système d'eau	Une fois par an		
Vérifiez que l'interrupteur commandé par débit fonctionne en bon état	Une fois par an		
Vérifiez si la vanne de décharge de pression de l'eau (dans le système d'alimentation en eau) fonctionne en bon état.	Une fois par an		
Vérifiez si la vanne de décharge de pression de l'eau (dans le circuit d'eau chaude sanitaire) fonctionne en bon état.	Une fois par an		
Vérifiez que l'isolation du chauffage de secours est en bon état.	Une fois par an		
Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'eau dans la boucle d'eau Faites attention si vous appliquez un antiréfrigérant	Une fois par an		
Vérifiez que le surchauffeur du réservoir d'eau chaude sanitaire est propre et en bon état.	Une fois par an		
Câblage et pièces électriques			
Vérifiez que le capteur de température fonctionne correctement	Une fois par an		
Vérifiez si le câblage et les câbles de l'installation sont en bon état.	Une fois par an		
Vérifiez si les contacteurs et les disjoncteurs fonctionnent en bon état.	Une fois par an		
Boucle de réfrigérant			
Vérifiez s'il y a une fuite de réfrigérant dans la boucle de réfrigérant.	Une fois par an		

TABLEAU D'ENREGISTREMENT DU TEST RUN ET D'ENTRETIEN

Tableau 11-2

Modèle :	L'étiquette de code sur l'unité :	
Nom et adresse du client :	Date :	
1. Vérifier la température de l'eau refroidie ou de l'eau chaude		
Entrée ()	Sortie ()	
2. Vérifier la température de l'air de l'échangeur de chaleur côté air :		
Entrée ()	Sortie ()	
3. Vérifier la température d'aspiration du réfrigérant et de surchauffe :		
Température d'aspiration de réfrigérant :	() () () () ()	
Température de surchauffe :	() () () () ()	
4. Contrôle de pression :		
Pression de décharge : () () () () ()		
Pression d'aspiration : () () () () ()		
5. Contrôle du courant de fonctionnement : () () () () ()		
6. L'unité a-t-elle passé un essai de fuite de réfrigérant ?	()	
7. Y a-t-il du bruit sur tous les panneaux de l'unité ?	()	
8. Vérifiez que la connexion de la source d'électricité est bonne.	()	

TABLEAU D'ENREGISTREMENT DE L'EXÉCUTION DE ROUTINE

Tableau 11-3

Modèle :	Date :	
Météo :	Temps d'opération : Démarrage () Arrêt ()	
Température extérieure	Bulbe sec	°C
	Bulbe humide	°C
Température intérieure		°C
Compresseur	Haute pression	MPa
	Basse pression	MPa
	Tension	V
	Courant	A
Température de l'air de l'échangeur de chaleur côté air	Entrée (bulbe sec)	°C
	Sortie (bulbe sec)	°C
Température de l'eau refroidie ou de l'eau chaude	Entrée	°C
	Sortie	°C
Courant de la pompe à eau de refroidissement ou de la pompe à eau chaude	A	
Remarque :		

11 DONNÉES TECHNIQUES

Tableau 11-1

Modèle	Triphasée	Triphasée	Triphasée		
	50 kW	60 kW	70 kW		
Capacité nominale	Se référer aux données techniques				
Dimensions H×L×P	2000 mm x 960 mm x 1880 mm				
Dimensions d'emballage H×L×P	2 850 mm x 1 030 mm x 2 050 mm				
Poids					
Poids net	560 kg				
Poids brut	585 kg				
Connexions					
Spécifications du tuyau d'eau	DN 50				
Raccordement des tuyaux	Connexion de l'anneau				
Échangeur thermique du côté air					
Chute de pression de l'eau	60 kPa				
Pression maximale de fonctionnement	2100 kPa				
Plage de fonctionnement - côté eau					
Chauffage	+25 à +85°C				
Refroidissement	-5 à +25°C				
Plage de fonctionnement - côté air					
Chauffage	-25 à 43°C				
Refroidissement	-15 à 48°C				
Eau chaude sanitaire par pompe à chaleur	-25 à 43°C				
Réfrigérant					
Type de réfrigérant	R290				
Charge de réfrigérant	5,6 kg (2,8 kg par système)				
Fusible – sur PCB					
Nom de la PCB	Carte de commande principale A/B	Carte d'extension			
Référence de modèle	FUSE-T-5A/250VAC-T/S	FUSE-T-3.15A/250VAC-T-P			
Tension de fonctionnement (V)	250	250			
Courant de travail (A)	5	3,15			
Fusible - sur le boîtier de contrôle électronique					
Référence de modèle	FUSE-T-100A/690VAC-T/S				
Tension de fonctionnement (V)	690				
Courant de travail (A)	100				

16127100001657 V.C



Bureau Central
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
Barcelone
Tel: +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>
<http://www.kaysun.es>

Frigicoll France SARL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneuve
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
<http://www.frigicoll.es/fr>
<http://www.kaysun.es/fr>