



## INSTRUCTION MANUAL

### MODÈLES:

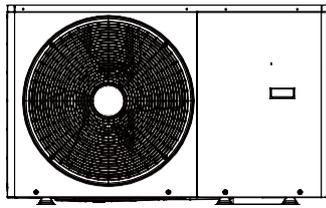
ETX-40MONO, ETX-60MONO, ETX-80MONO, ETX-100MONO,  
ETX-120MONO, ETX-140MONO, ETX-160MONO, ETX-3PH/100MONO,  
ETX-3PH/120MONO, ETX-3PH/140MONO, ETX-3PH/160MONO

# CONTENU

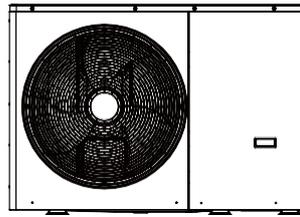
1 PRECAUTIONS DE SECURITE .....	03
2 INTRODUCTION GENERALE .....	06
3 ACCESSOIRES.....	06
• 3.1 Accessoires fourni avec l'unité .....	07
• 3.2 Accessoires disponibles auprès du fournisseur.....	07
4 AVANT INSTALLATION .....	07
5 INFORMATIONS IMPORTANTES CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGENE .....	08
6 SITE D'INSTALLATION .....	09
• 6.1 Sélection d'un emplacement dans les climats froids .....	10
• 6.2 Sélection d'un emplacement dans les climats chaud .....	10
7 PRECAUTIONS D'INSTALLATION .....	11
• 7.1 Dimensions .....	11
• 7.2 Exigences d'installation .....	11
• 7.3 Position du trou de vidange.....	12
• 7.4 Exigences d'espace de service .....	12
8 APPLICATIONS TYPES .....	14
• 8.1 Application 1.....	14
• 8.2 Application 2.....	16
• 8.3 Application 3.....	19
• 8.4 Exigence de volume du réservoir d'équilibrage .....	22
9 PRESENTATION DE L'UNITE.....	22
• 9.1 Démontage de l'unité .....	22
• 9.2 Principaux composants.....	23
• 9.3 Boîte de commande électronique.....	24
• 9.4 Tuyauterie d'eau .....	33
• 9.5 Remplissage d'eau .....	36
• 9.6 Isolation de la tuyauterie d'eau.....	37
• 9.7 Câblage sur site .....	37
10 MISE EN SERVICE ET CONFIGURATION .....	50
• 10.1 Aperçu des réglages d'interrupteur DIP.....	50
• 10.2 Mise en service initial par la basse température .....	50
• 10.3 Vérification préliminaire .....	50

• 10.4 La pompe de circulation .....	51
• 10.5 Réglages sur site .....	51
11 ESSAI ET VERIFICATION FINAL .....	58
• 11.1 Vérifications finales .....	58
12 ENTRETIEN ET SERVICE .....	58
13 DÉPANNAGE .....	59
• 13.1 Directives générales .....	59
• 13.2 Symptômes généraux .....	60
• 13.3 Paramètres de fonctionnement.....	61
• 13.4 Codes d'erreur .....	62
14 SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	66
• 14.1 Généralités .....	66
• 14.2 Spécifications électriques .....	66
• 14.3 Généralités (3-Phases) .....	69
• 14.4 Spécifications électriques (3-Phases).....	69
15 INFORMATION SUR L'ENTRETIEN.....	70

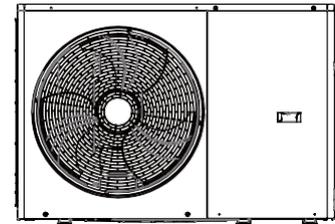
---



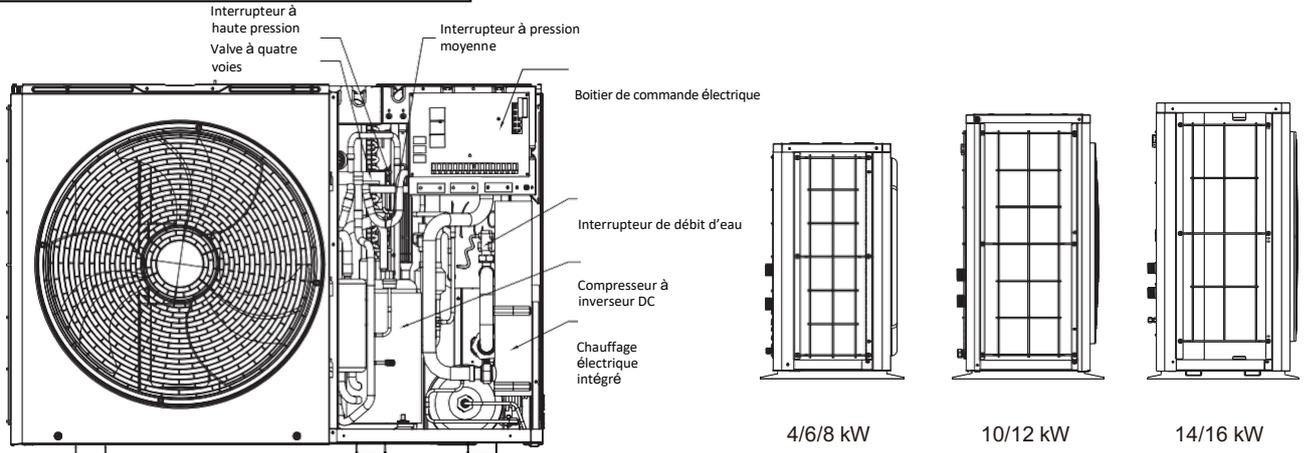
4/6/8 kW



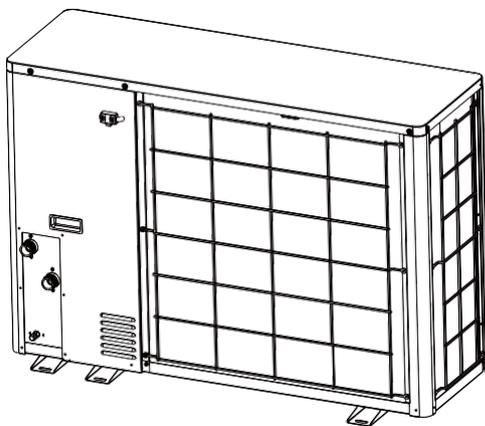
14/16 kW



Disposition interne: 14~16kW(1-phase) par exemple:



Veuillez retirer la plaque creuse après installation.



**NOTE**

Les images et les fonctions décrites dans ce manuel contiennent les composants du chauffage de secours. Les images de ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement. Veuillez-vous reporter au produit réel pour plus d'informations.

Unité	1-phase						3-phase				
	4	6	8	10	12	14	16	10	12	14	16
La capacité du chauffage de secours	3kW(1-phase) ETX-40MONO, ETX-60MONO, ETX-80MONO, ETX-100MONO, ETX-120MONO, ETX-140MONO, ETX-160MONO						9kW(3-phase) ETX-3PH/100MONO, ETX-3PH/120MONO, ETX-3PH/140MONO, ETX-3PH/160MON				
Modèles avec chauffage de secours :											
ETX-40MONO, ETX-60MONO, ETX-80MONO, ETX-100MONO, ETX-120MONO, ETX-140MONO, ETX-160MONO ETX-3PH/100MONO, ETX-3PH/120MONO, ETX-3PH/140MONO, ETX-3PH/160MONO											

# 1. PRECAUTIONS DE SECURITE

Les précautions énumérées ici sont divisées en plusieurs catégories. Elles sont très importantes, veuillez donc les suivre attentivement. Significations des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et NOTE

**INFORMATION**

Lisez ces instructions avant l'installation. Conservez ce manuel à portée de main pour référence future.

Une installation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut entraîner un choc électrique, un court-circuit, une fuite, un incendie ou d'autres dommages à l'équipement. Assurez-vous d'utiliser uniquement des accessoires fabriqués par le fournisseur, spécialement conçus pour l'équipement, et faites effectuer l'installation par un professionnel.

Toutes les activités décrites dans ce manuel doivent être effectuées par un technicien agréé. Assurez-vous de porter l'équipement de protection individuelle adéquat, tel que des gants et des lunettes de protection, lors de l'installation de l'unité ou de la réalisation d'activités de maintenance.

Contactez votre revendeur pour toute assistance supplémentaire.



Attention risqué Incendies, matériel inflammable

**AVERTISSEMENT**

L'entretien ne doit être effectué que conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement. Les travaux de maintenance et de réparation nécessitant l'assistance d'autres personnes qualifiées doivent être effectués sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.

**DANGER**

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

**AVERTISSEMENT**

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

**PRUDENCE**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées. Il est également utilisé pour avertir contre des pratiques non sécuritaires.

**NOTE**

Indique des situations qui pourraient uniquement entraîner des dommages accidentels à l'équipement ou à la propriété.

Explication des symboles affichés sur le monobloc :

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. En cas de fuite du réfrigérant exposé à une source d'inflammation externe, il y a un risque d'incendie.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le personnel de maintenance doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le personnel de maintenance doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que des informations sont disponibles, telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

## DANGER

- Avant de toucher les pièces électriques, éteignez l'interrupteur d'alimentation.
- Lorsque les panneaux de service sont retirés, les pièces sous tension peuvent être facilement touchées accidentellement.
- Ne laissez jamais l'unité sans surveillance pendant l'installation ou la maintenance lorsque le panneau de service est retiré.
- Ne touchez pas les tuyaux d'eau pendant et immédiatement après l'opération, car les tuyaux peuvent être chauds et pourraient brûler vos mains. Pour éviter les blessures, laissez le tuyautage revenir à la température normale ou assurez-vous de porter des gants de protection.
- Ne touchez aucun interrupteur avec des doigts mouillés. Toucher un interrupteur avec des doigts mouillés peut provoquer une électrocution. Avant de toucher les pièces électriques, éteignez toute l'alimentation applicable de l'unité.

## AVERTISSEMENT

Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique afin que les enfants ne puissent pas jouer avec. Les enfants qui jouent avec des sacs en plastique risquent de suffoquer et de décéder.

Éliminez en toute sécurité les matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois qui pourraient causer des blessures.

Demandez à votre revendeur ou à un personnel qualifié d'effectuer les travaux d'installation conformément à ce manuel. Ne tentez pas d'installer l'unité vous-même. Une installation incorrecte pourrait entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.

Assurez-vous d'utiliser uniquement les accessoires et les pièces spécifiés pour les travaux d'installation. Le non-respect de l'utilisation de pièces spécifiées peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques, un incendie ou la chute de l'unité de son support.

Installez l'unité sur une fondation capable de supporter son poids. Une résistance physique insuffisante pourrait provoquer la chute de l'équipement et des blessures éventuelles.

Effectuez les travaux d'installation spécifiés en tenant compte des vents forts, des ouragans ou des tremblements de terre. Des travaux d'installation incorrects peuvent entraîner des accidents dus à la chute de l'équipement.

Assurez-vous que tous les travaux électriques sont effectués par du personnel qualifié conformément aux lois et réglementations locales, ainsi qu'à ce manuel, en utilisant un circuit séparé. Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation électrique ou une construction électrique incorrecte peut entraîner des chocs électriques ou un incendie.

Assurez-vous d'installer un interrupteur de circuit de défaut à la terre conformément aux lois et réglementations locales. Le non-respect de l'installation d'un interrupteur de circuit de défaut à la terre peut provoquer des chocs électriques et un incendie.

Vérifiez que tous les câblages sont bien sécurisés. Utilisez les fils spécifiés et assurez-vous que les connexions de bornes ou les fils sont protégés contre l'eau et d'autres forces externes adverses. Une connexion incomplète ou une fixation incorrecte peut provoquer un incendie.

Lors du câblage de l'alimentation électrique, formez les fils de manière à ce que le panneau avant puisse être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, il pourrait y avoir surchauffe des bornes, des chocs électriques ou un incendie.

Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a aucune fuite de réfrigérant.

Ne touchez jamais directement un réfrigérant qui fuit, car cela peut provoquer de graves engelures. Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après l'opération, car les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, selon l'état du réfrigérant circulant à travers les tuyaux de réfrigérant, le compresseur et d'autres parties du cycle de réfrigérant. Des brûlures ou des engelures sont possibles si vous touchez les tuyaux de réfrigérant. Pour éviter les blessures, laissez les tuyaux revenir à la température normale ou, si vous devez les toucher, assurez-vous de porter des gants de protection.

Ne touchez pas les pièces internes (pompe, chauffage de secours, etc.) pendant et immédiatement après l'opération. Le contact avec les pièces internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter les blessures, laissez les pièces internes revenir à la température normale ou, si vous devez les toucher, assurez-vous de porter des gants de protection.

## ATTENTION

Mettez l'unité à la terre.

La résistance à la mise à la terre doit être conforme aux lois et réglementations locales.

Ne reliez pas le fil de mise à la terre à des tuyaux de gaz ou d'eau, à des paratonnerres ou à des fils de mise à la terre de téléphone. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques.

Tuyaux de gaz : Un incendie ou une explosion pourrait se produire en cas de fuite de gaz.

Tuyaux d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas des mises à la terre efficaces.

Paratonnerres ou fils de mise à la terre de téléphone : Le seuil électrique peut augmenter anormalement en cas de foudre.

Installez le fil d'alimentation à au moins 1 mètre (3 pieds) des télévisions ou radios pour éviter les interférences ou les bruits. (En fonction des ondes radio, une distance de 1 mètre (3 pieds) peut ne pas être suffisante pour éliminer le bruit.)

Ne lavez pas l'unité. Cela peut provoquer des chocs électriques ou un incendie. L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou des personnes dûment qualifiées afin d'éviter tout danger.

- Ne pas installer l'unité dans les endroits suivants :
  - Là où il y a des embruns d'huile minérale, de la pulvérisation d'huile ou des vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer et provoquer leur desserrage ou des fuites d'eau.
  - Là où des gaz corrosifs (comme le gaz d'acide sulfurique) sont produits. La corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut provoquer des fuites de réfrigérant.
  - Là où se trouvent des machines émettant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer des dysfonctionnements de l'équipement.
  - Là où des gaz inflammables peuvent fuir, où des fibres de carbone ou de la poussière inflammable sont en suspension dans l'air, ou où des produits inflammables volatils tels que des diluants de peinture ou de l'essence sont manipulés. Ces types de gaz pourraient provoquer un incendie.
  - Là où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme près de l'océan.
  - Là où la tension fluctue beaucoup, comme dans les usines.
  - Dans des véhicules ou des navires.
  - Là où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus, ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou un manque d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient supervisés ou qu'ils reçoivent des instructions sur l'utilisation de l'unité de manière sécurisée et qu'ils comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'unité. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans supervision.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son agent de service ou par une personne également qualifiée.
- ÉLIMINATION : Ne pas jeter ce produit avec les déchets municipaux non triés. Il est nécessaire de collecter ces déchets séparément pour un traitement spécial. Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets municipaux, utilisez des installations de collecte séparées. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles. Si des appareils électriques sont jetés dans des décharges, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et contaminer la chaîne alimentaire, mettant en danger votre santé et votre bien-être.
- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels conformément à la réglementation nationale en matière de câblage et à ce schéma électrique. Un dispositif de déconnexion de tous les pôles ayant une distance de séparation d'au moins 3 mm pour chaque pôle et un dispositif de courant résiduel (RCD) d'une intensité ne dépassant pas 30 mA doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément à la règle nationale.
- Confirmez la sécurité de la zone d'installation (murs, sols, etc.) sans dangers cachés tels que l'eau, l'électricité et le gaz. Avant le câblage/tuyauterie.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'unité (y compris la mise à la terre fiable, les fuites et le diamètre des fils, etc.). Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas satisfaites, l'installation du produit est interdite jusqu'à ce que le produit soit corrigé.
- Lors de l'installation de plusieurs climatiseurs de manière centralisée, veuillez confirmer l'équilibre de charge de l'alimentation triphasée, et évitez d'assembler plusieurs unités sur la même phase de l'alimentation triphasée.
- L'installation du produit doit être fixée solidement. Prenez des mesures de renforcement, si nécessaire.
- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans les magasins, dans l'industrie légère, dans les exploitations agricoles ou à des fins commerciales par des personnes non spécialisées.

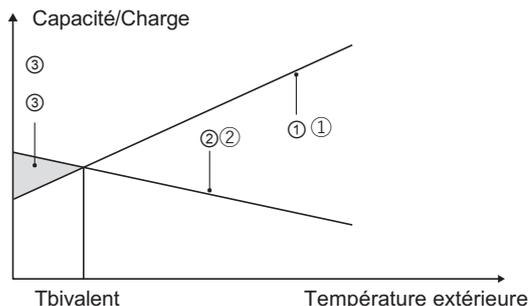
## NOTE

À propos des gaz fluorés :

- Cet appareil de climatisation contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et la quantité, veuillez vous référer à l'étiquette correspondante sur l'unité elle-même. Il convient de respecter les réglementations nationales sur les gaz.
- L'installation, le service, l'entretien et la réparation de cette unité doivent être effectués par un technicien certifié.
- La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien certifié.
- Si le système est équipé d'un système de détection de fuites, il doit être vérifié pour les fuites au moins tous les 12 mois. Lorsque l'unité est vérifiée pour les fuites, il est fortement recommandé de tenir un registre précis de toutes les vérifications.

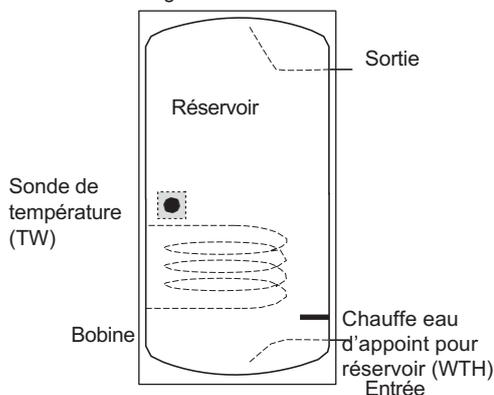
## 2. INTRODUCTION GENERAL

- Ces unités sont utilisées à la fois pour le chauffage et la climatisation, ainsi que pour les réservoirs d'eau chaude domestiques. Elles peuvent être combinées avec des unités de ventilo-convecteur, des applications de chauffage au sol, des radiateurs à haute efficacité à basse température, des réservoirs d'eau chaude domestique et des kits solaires, tous fournis sur site.
- Une commande filaire est fournie avec l'unité.
- Si vous choisissez l'unité de chauffage de secours intégrée, le chauffage de secours peut augmenter la capacité de chauffage par temps extérieur froid. Le chauffage de secours sert également de solution de secours en cas de dysfonctionnement et pour protéger les conduites d'eau extérieures contre le gel pendant l'hiver.



- ① Capacité de la pompe à chaleur.  
 ② Capacité de chauffage requise (dépendante du site).  
 ③ Capacité de chauffage supplémentaire fournie par le chauffage de secours. Réservoir d'eau chaude domestique (fourniture sur site).

Un réservoir d'eau chaude domestique (avec ou sans chauffe-eau d'appoint) peut être connecté à l'unité. Les exigences du réservoir varient en fonction de l'unité et du matériau de l'échangeur de chaleur.



Le chauffe-eau d'appoint doit être installé en dessous de la sonde de température (TW). L'échangeur de chaleur (bobine) doit être installé en dessous de la sonde de température. La longueur du tuyau entre l'unité extérieure et le réservoir doit être inférieure à 5 mètres.

Volume réservoir/L	Recommandé	100~250	150~300	200~500
Surface d'échange thermique/m <sup>2</sup> (serpentin en acier inoxydable)"	Minimum	1.4	1.4	1.6
Surface d'échange thermique/m <sup>2</sup> (serpentin en émail)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Thermostats d'ambiance (fourniture sur site).

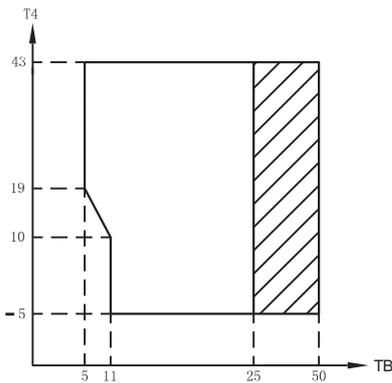
Un thermostat d'ambiance peut être connecté à l'unité (le thermostat d'ambiance doit être placé loin de la source de chauffage lors de la sélection de l'emplacement d'installation).  
 Kit solaire pour réservoir d'eau chaude domestique (fourniture sur site)

### Plage de fonctionnement

Eau de sortie (mode chauffage)	+12 ~ +65°C	
Sortie d'eau (mode de refroidissement)	+5 ~ +25°C	
Eau chaude domestique	+12 ~ +60°C	
Température ambiante	5 ~ +35°C	
Pression de l'eau	0.1~0.3MPa	
Débit d'eau	4kW	10~20lt/minute
	6kW	10~20lt/minute
	8kW	10~35lt/minute
	10kW	10~35lt/minute
	12kW	10~50lt/minute
	14kW	10~50lt/minute
	16kW	10~50lt/minute

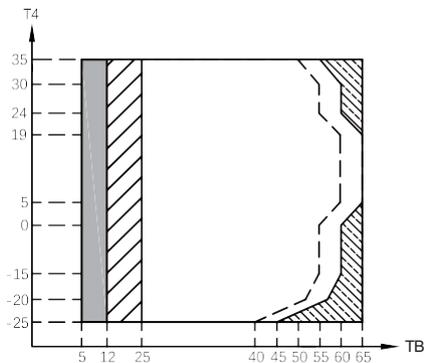
L'unité dispose d'une fonction antigel qui utilise la pompe à chaleur ou le chauffe-eau de secours (modèle personnalisé) pour protéger le système d'eau du gel dans toutes les conditions. (Reportez-vous à la section 9.4 "Tuyauterie d'eau").

En mode de refroidissement, la plage de température de l'eau en circulation (TB) en fonction de la température extérieure (T4) est répertoriée ci-dessous :



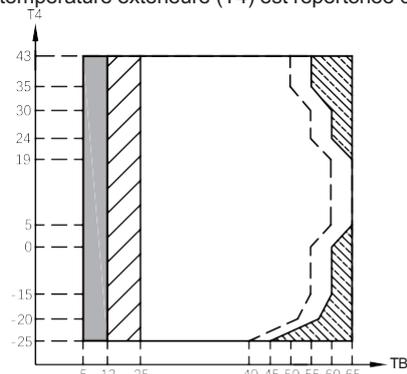
Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur avec éventuelles limitations et protections

En mode de chauffage, la plage de température de l'eau en circulation (TB) en fonction de la température extérieure (T4) est répertoriée ci-dessous :



If IPI/MS setting is valid, only IPI/MS turns on;  
 If IPI/MS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.  
 Operation range by heat pump with possible limitation and protection.  
 Heat pump turns off, only IPI/MS turns on.  
 Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

En mode ECS (eau chaude sanitaire), la plage de température de l'eau en circulation (TB) en fonction de la température extérieure (T4) est répertoriée ci-dessous :



If IPI/MS setting is valid, only IPI/MS turns on;  
 If IPI/MS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.  
 Operation range by heat pump with possible limitation and protection.  
 Heat pump turns off, only IPI/MS turns on.  
 Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

## 4. AVANT INSTALLATION

- Avant l'installation  
Assurez-vous de confirmer le nom et le numéro de série de l'unité :
- Handling  
En raison de ses dimensions relativement grandes et de son poids élevé, l'unité ne doit être manipulée qu'à l'aide d'outils de levage équipés de sangles. Les sangles peuvent être fixées dans les manchons prévus sur le cadre de base, spécialement conçus à cet effet.

## 3. ACCESSOIRES

### 3.1 Accessoires fournis avec l'unité

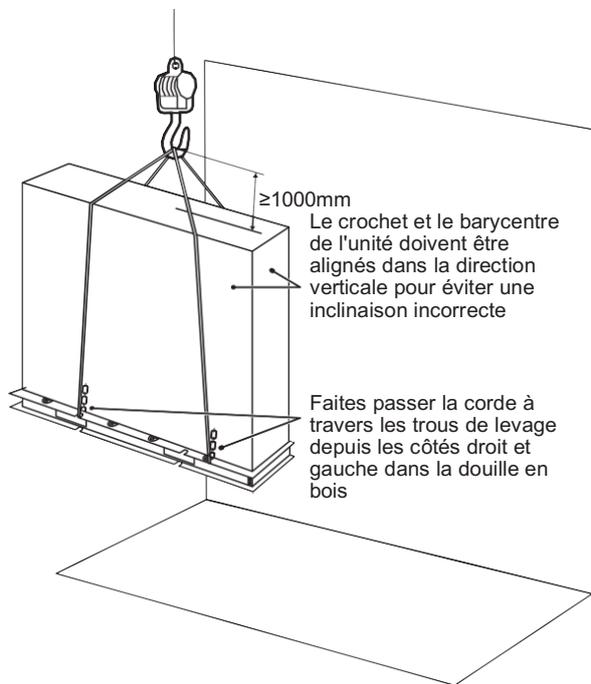
Raccords d'installation		
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation du propriétaire		1
Manuel du contrôleur câblé		1
Fiche produit		1
Filtre en forme de Y		1
Contrôleur câblé		1
Câble extension 20m		1
Ensemble de tuyauterie de raccordement de sortie d'eau		1
Etiquette énergétique		1
Antichoc		6
Capteur ECS (8m)		1

### 3.2 Accessoires du fournisseur local

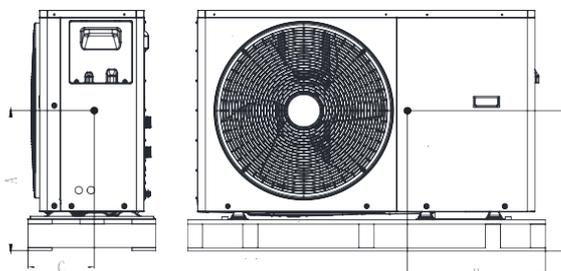
Thermistance pour le réservoir d'équilibrage (TE1)		1
Thermistance pour la température de flux de la zone 2 (TZ2)		1
Thermistance pour la température solaire (T.solaire)		1

**ATTENTION**

- Pour éviter les blessures, ne touchez pas à l'entrée d'air ni aux ailettes en aluminium de l'unité.
- N'utilisez pas les poignées dans les grilles du ventilateur pour éviter d'endommager l'unité.
- L'unité est déséquilibrée vers le haut ! Évitez que l'unité ne tombe en raison d'une inclinaison incorrecte pendant la manipulation

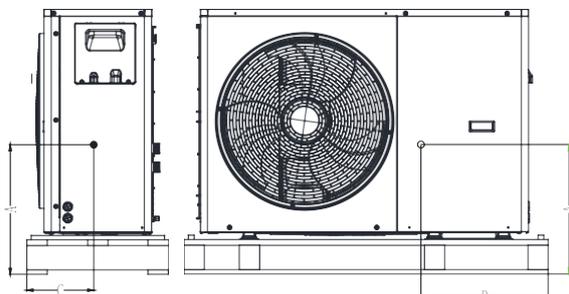


Modèle	A	B	C
1 phase 4/6/8kW	470	460	220
1 phase 10/12kW	450	440	230
1 phase 14/16kW	500	490	235
3 phase 10/12kW	450	440	230
3 phase 14/16kW	500	490	235

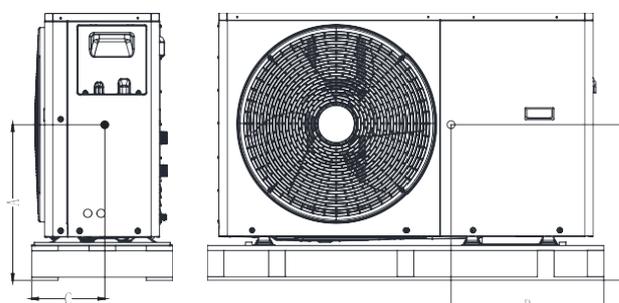


4/6/8 kW (unit:mm)

La position du barycentre pour les différentes unités peuvent être observée sur l'image ci-dessous :



10/12 kW (unit:mm)



14/16 kW (unit:mm)

**5. INFORMATIONS IMPORTANTES CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE**

Ce produit contient un gaz fluoré, qu'il est interdit de rejeter dans l'air.

Type de fluide frigorigène : R32 ; Valeur du PRG : 675. / PRG = Potentiel de Réchauffement Global

Modèle	Volume de fluide frigorigène chargé en usine dans l'unité	
	Réfrigérant/kg	Tonnes CO2 équivalent
4kW (1 Phase)	1.03	0.695
6kW (1 Phase)	1.03	0.695
8kW (1 Phase)	1.30	0.878
10kW (1 Phase)	1.50	1.013
12kW (1 Phase)	1.75	1.181
14kW (1 Phase)	2.10	1.417
16kW (1 Phase)	2.10	1.417
10kW (3 Phase)	1.50	1.013
12kW (3 Phase)	1.75	1.417
14kW (3 Phase)	2.10	1.417
16kW (3 Phase)	2.10	1.417

## ATTENTION

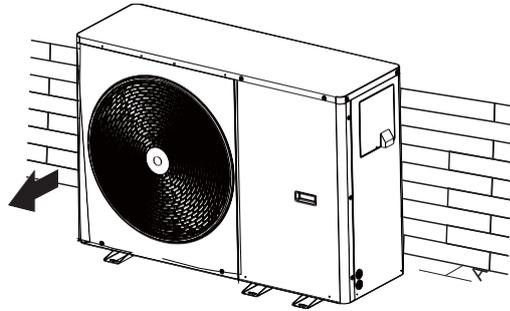
Fréquence des vérifications de fuite de fluide frigorigène :

- Pour une unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités équivalentes à 5 tonnes de CO2 ou plus, mais moins de 50 tonnes de CO2, au moins tous les 12 mois, ou en cas d'installation d'un système de détection de fuite, au moins tous les 24 mois.
- Pour une unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités équivalentes à 50 tonnes de CO2 ou plus, mais moins de 500 tonnes de CO2, au moins tous les six mois, ou en cas d'installation d'un système de détection de fuite, au moins tous les 12 mois.
- Pour une unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités équivalentes à 500 tonnes de CO2 ou plus, au moins tous les trois mois, ou en cas d'installation d'un système de détection de fuite, au moins tous les six mois.
- Cette unité de climatisation est un équipement hermétiquement scellé contenant des gaz à effet de serre fluorés.
- Seules les personnes certifiées sont autorisées à effectuer l'installation, l'exploitation et la maintenance.

## 6. SITE D'INSTALLATION

### AVERTISSEMENT

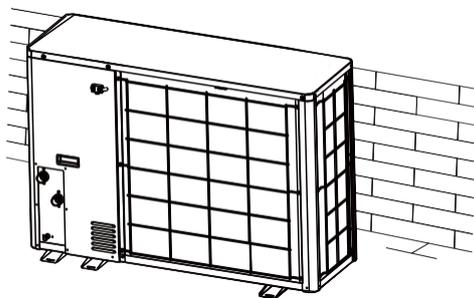
- Il y a un fluide frigorigène inflammable dans l'unité et elle doit être installée dans un endroit bien ventilé. Si l'unité est installée à l'intérieur, un dispositif de détection de fluide frigorigène supplémentaire et un équipement de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Assurez-vous d'adopter des mesures adéquates pour empêcher l'unité d'être utilisée comme abri par de petits animaux.
  - Les petits animaux en contact avec les pièces électriques peuvent provoquer un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie. Veuillez instruire le client à maintenir la zone autour de l'unité propre.
- 
- Sélectionnez un site d'installation où les conditions suivantes sont remplies et qui est conforme à l'approbation de votre client :
    - Des endroits bien ventilés.
    - Des endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
    - Des endroits sûrs capables de supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée de manière parfaitement horizontale.
    - Des endroits où il n'y a aucune possibilité de fuite de gaz inflammable ou de produit.
    - L'équipement n'est pas destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.
    - Des endroits où l'espace de service peut être bien assuré.
    - Des endroits où les longueurs de tuyauterie et de câblage de l'unité sont conformes aux plages autorisées.
    - Des endroits où les fuites d'eau de l'unité ne peuvent pas endommager l'emplacement (par exemple, en cas de tuyau de drainage obstrué).
    - Des endroits où la pluie peut être évitée autant que possible.
    - N'installez pas l'unité dans des endroits souvent utilisés comme espace de travail. En cas de travaux de construction (par exemple, meulage, etc.) où beaucoup de poussière est créée, l'unité doit être couverte.
    - Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'unité (plaque supérieure).
    - Ne montez pas, ne vous asseyez pas et ne restez pas debout sur le dessus de l'unité.
    - Assurez-vous de prendre des précautions suffisantes en cas de fuite de fluide frigorigène conformément aux lois et réglementations locales pertinentes.
    - N'installez pas l'unité près de la mer ou à proximité de gaz corrosifs.
    - Lors de l'installation de l'unité dans un endroit exposé à un vent fort, prêtez une attention particulière aux éléments suivants.
      - Des vents forts de 5 m/s ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'unité provoquent un court-circuit (aspiration de l'air de refoulement), ce qui peut avoir les conséquences suivantes:
        - Détérioration de la capacité opérationnelle.
        - Accélération fréquente de la formation de givre en mode chauffage.
        - Perturbation de l'opération due à l'augmentation de la pression élevée.
      - Lorsqu'un vent fort souffle continuellement sur l'avant de l'unité, le ventilateur peut commencer à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il se casse. Dans des conditions normales, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité:



Unité	A(mm)
4~16kW	≥300

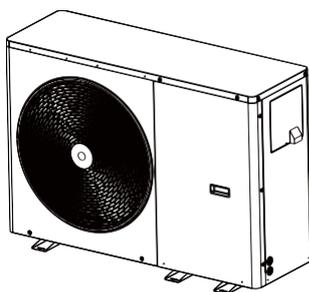
En cas de vent fort et si la direction du vent est prévisible, consultez les figures ci-dessous pour l'installation de l'unité (n'importe laquelle est valable) :

Tournez le côté de la sortie d'air vers le mur du bâtiment, la clôture ou l'écran.



Unité	B(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour effectuer l'installation. Orientez le côté de la sortie à angle droit par rapport à la direction du vent.



- Préparez un canal de drainage d'eau autour de la fondation pour évacuer les eaux usées autour de l'unité.

- Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'unité, montez l'unité sur une fondation de blocs de béton, etc. (la hauteur de la fondation devrait être d'environ 100 mm (3,93 pouces)).

- Si vous installez l'unité sur une structure, veuillez installer une plaque étanche (d'environ 100 mm) sur la face inférieure de l'unité pour empêcher l'eau de pénétrer par le bas.

- Lors de l'installation de l'unité dans un endroit souvent exposé à la neige, veuillez particulièrement à surélever la fondation le plus haut possible."

- Si vous installez l'unité sur une structure de bâtiment, veuillez installer un plateau étanche (fourniture sur site) d'environ 100 mm sous l'unité afin d'éviter les gouttes d'eau de drainage. (Voir l'image à droite).



## 6.1 Sélection d'un emplacement dans les climats froids

Consultez la section « Manipulation » dans la section 4 « Avant L'installation ».

### NOTE

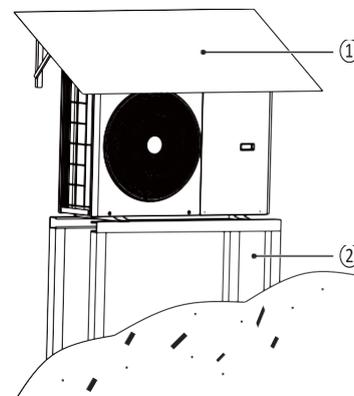
Lorsque vous utilisez l'unité dans des climats froids, assurez-vous de suivre les instructions décrites ci-dessous.

- Pour éviter l'exposition au vent, installez l'unité avec son côté d'aspiration tourné vers le mur.

- Ne jamais installer l'unité dans un endroit où le côté d'aspiration pourrait être directement exposé au vent.

- Pour éviter l'exposition au vent, installez une plaque de déviation du côté de décharge d'air de l'unité

- Dans les zones de fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, assurez-vous que le serpentin de l'échangeur de chaleur n'est pas affecté par la neige (si nécessaire, construisez un auvent latéral).



① Construisez un auvent de grande taille

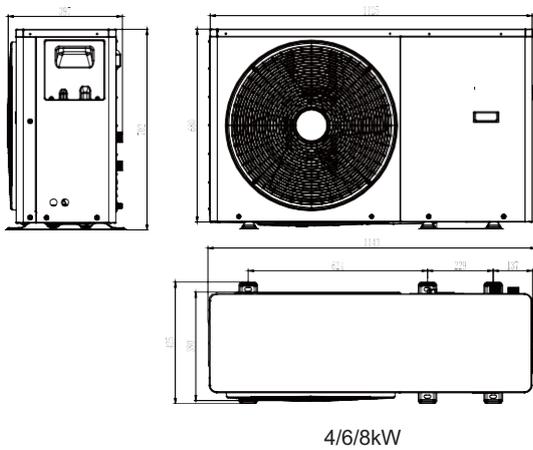
② Construisez un socle. Installez l'unité suffisamment haute par rapport au sol pour éviter qu'elle ne soit ensevelie sous la neige..

## 6.2 Sélection d'un emplacement dans les climats chauds

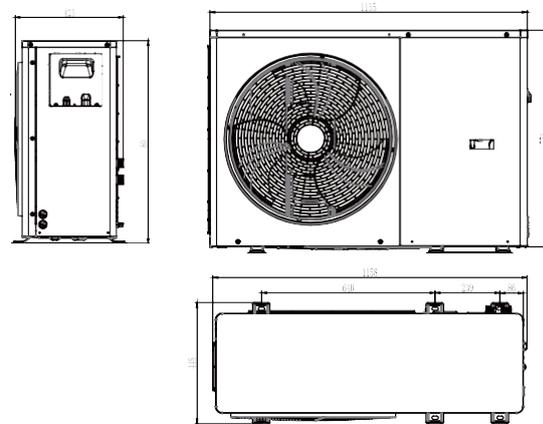
Comme la température extérieure est mesurée via la thermistance de l'air de l'unité extérieure, assurez-vous d'installer l'unité extérieure à l'ombre ou de construire un auvent pour éviter l'exposition directe au soleil, afin qu'elle ne soit pas influencée par la chaleur du soleil. Sinon, des problèmes de protection de l'unité pourraient survenir.

## 7 PRECAUTIONS D'INSTALLATION

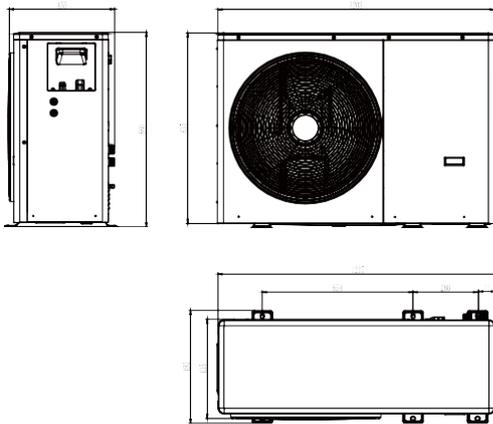
### 7.1 Dimensions



4/6/8kW



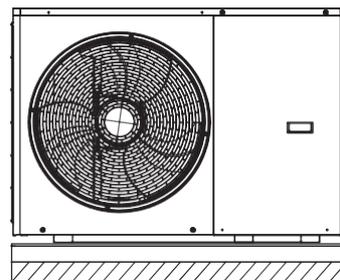
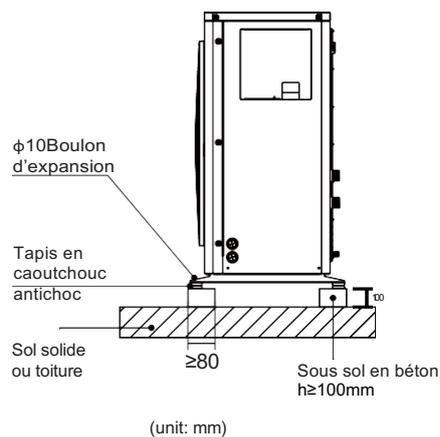
10/12kW



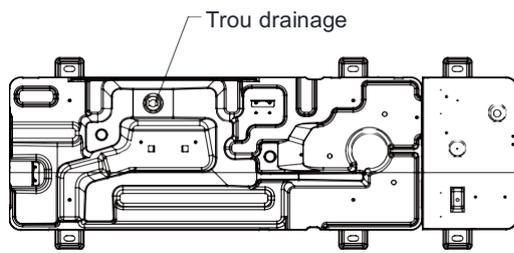
14/16kW

### 7.2 Exigence d'installation

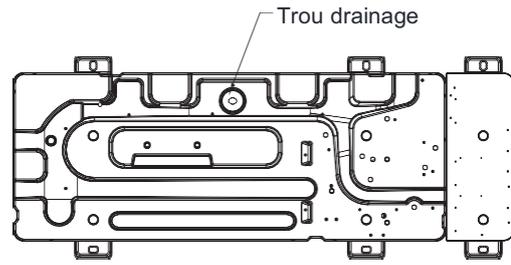
Vérifiez la solidité et le niveau du sol d'installation pour que l'unité ne génère aucune vibration ni bruit pendant son fonctionnement. Conformément au dessin de la fondation figurant sur l'image, fixez solidement l'unité à l'aide de boulons d'ancrage. (Préparez quatre ensembles de boulons d'ancrage  $\Phi 10$ , d'écrous et de rondelles, disponibles dans le commerce.) Vissez les boulons d'ancrage jusqu'à ce que leur longueur soit de 20 mm sous la surface de la fondation.



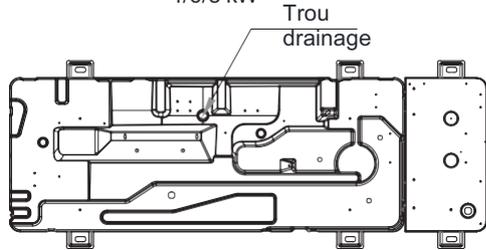
### 7.3 Position du trou de drainage



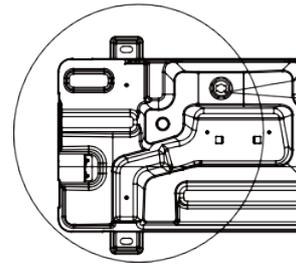
4/6/8 kW



14/16 kW



10/12 kW



Si le petit trou de drainage ne peut pas répondre aux besoins en matière de drainage, le grand trou de drainage peut être utilisé en même temps

#### NOTE

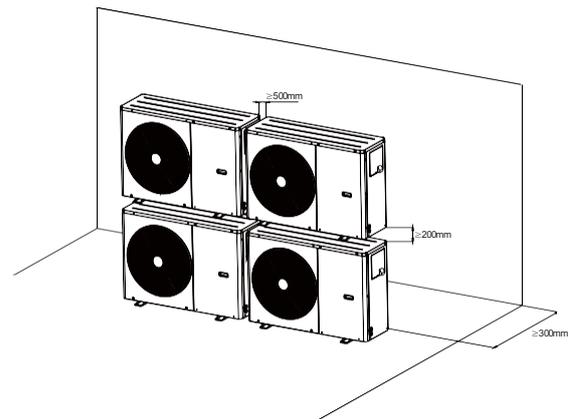
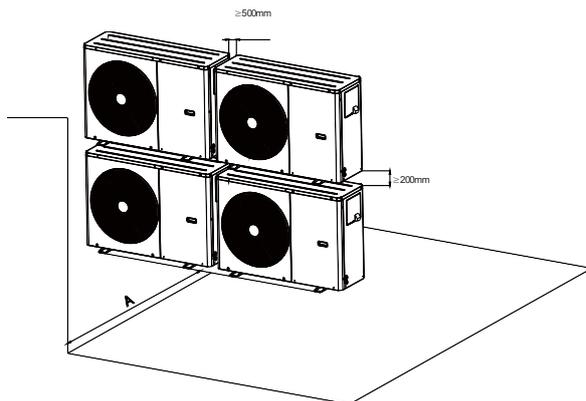
Il est nécessaire d'installer un câble chauffant électrique si l'eau ne peut pas s'écouler par temps froid, même si le grand trou de drainage est ouvert.

### 7.4 Exigences d'espace pour l'entretien

#### 7.4.1 En cas d'installation empilée

1) Dans le cas où des obstacles se trouvent devant le côté de sortie

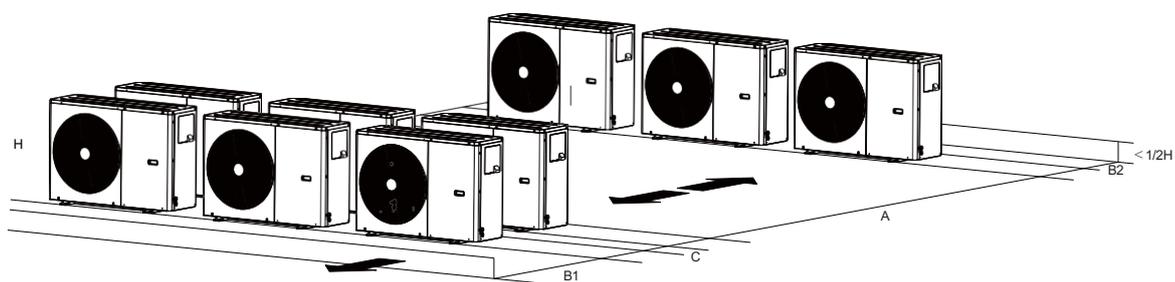
2) Dans le cas où des obstacles se trouvent devant l'entrée d'air.



Unité	A(mm)
4~12kW	≥1000
14~16kW	≥1500

## 7.4.2 Dans le cas d'une installation à plusieurs rangées (pour une utilisation sur le toit, etc.)

Dans le cas de l'installation de plusieurs unités en connexion latérale par rangée.

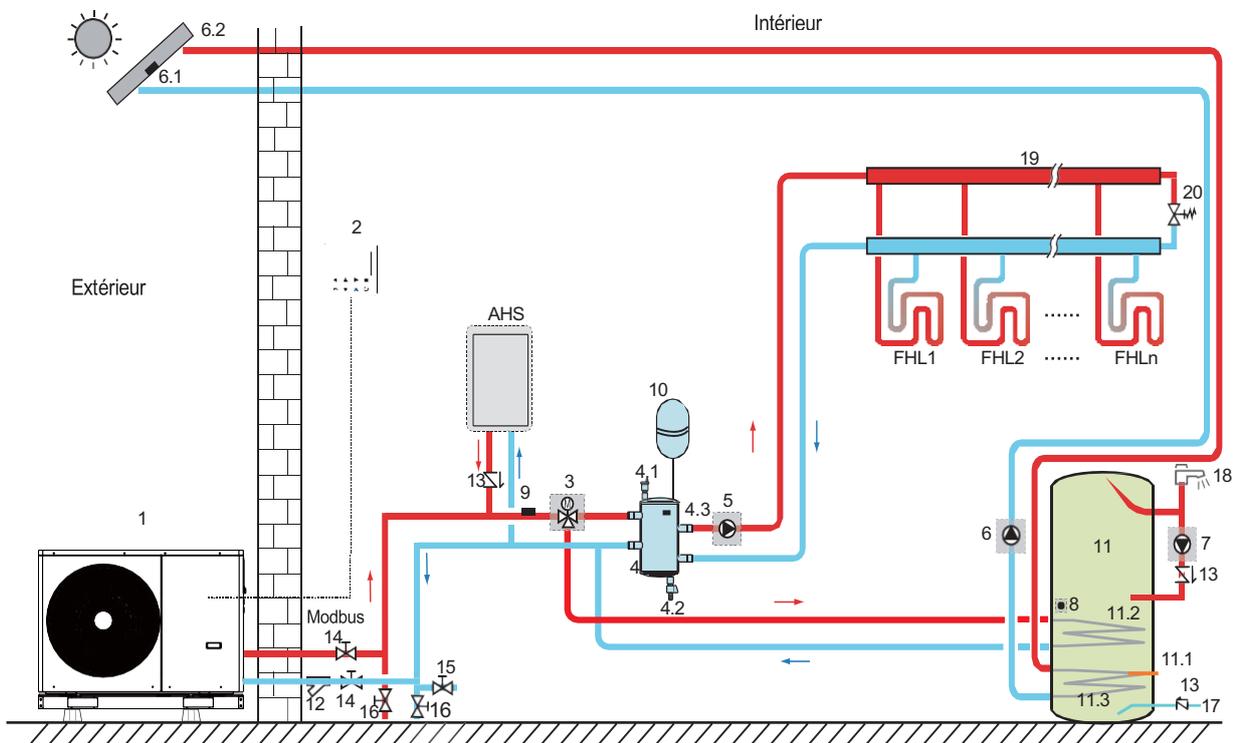


Unité	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~12kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
14~16kW	≥3000	≥1500		

## 8. APPLICATIONS TYPIQUES

Les exemples d'application donnés ci-dessous sont à titre illustratif seulement.

### 8.1 Application 1



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	11	Réservoir d'eau chaude domestique (Approvisionnement sur site)
2	Interface d'utilisateur	11.1	WTH : Chauffe-eau d'appoint pour réservoir d'eau chaude domestique (Approvisionnement sur site)
3	SV1: vannes 3 voies (Alimentation sur site)	11.2	Bobine 1, échangeur de chaleur pour pompe à chaleur
4	Réservoir d'équilibrage (Alimentation sur site)	11.3	Bobine 2, échangeur de chaleur pour énergie solaire
4.1	Vanne de purge automatique de l'air	12	Filtre (accessoires)
4.2	Vanne de vidange	13	Clapet anti-retour (Approvisionnement sur site)
4.3	TE1: Capteur de température supérieure du réservoir d'équilibrage (en option, réservé)	14	Vanne d'arrêt (Approvisionnement sur site)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (Approvisionnement sur site)	15	Vanne de remplissage (Approvisionnement sur site)
6	P_s : Pompe solaire (Approvisionnement sur site)	16	Vanne de drainage (Approvisionnement sur site)
6.1	Tsolaire : Capteur de température solaire (optionnel)	17	Tuyau d'entrée d'eau du robinet (Approvisionnement sur site)
6.2	Panneau solaire (Approvisionnement sur site)	18	Robinet d'eau chaude (Approvisionnement sur site)
7	P_d : Pompe de tuyau d'eau chaude sanitaire (Approvisionnement sur site)	19	Collecteur/distributeur (Approvisionnement sur site)
8	TW : Capteur de température du réservoir d'eau domestique (Accessoire)	20	Vanne de dérivation (Approvisionnement sur site)
9	TC : Capteur de température du débit d'eau total (Optionnel)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Approvisionnement sur site)
10	Vase d'expansion (Approvisionnement sur site)	AHS	Source de chaleur auxiliaire (Approvisionnement sur site)

- Chauffage de l'espace

Le signal ON/OFF, le mode de fonctionnement et le réglage de la température sont définis sur l'interface utilisateur. P\_o continue de fonctionner tant que l'unité est activée pour le chauffage de l'espace, SV1 reste désactivé.

- Chauffage de l'eau domestique

Le signal ON/OFF et la température cible du réservoir d'eau (TWS) sont définis sur l'interface utilisateur. P\_o s'arrête de fonctionner tant que l'unité est activée pour le chauffage de l'eau domestique, SV1 reste activé.

- Contrôle de la source de chaleur auxiliaire (AHS)

La fonction AHS est définie sur le contrôleur câblé (Voir "manuel du contrôleur câblé").

Lorsque l'AHS est configurée pour être valide uniquement en mode de chauffage, l'AHS peut être activée de deux manières :

a. Activer l'AHS via la fonction BACKUPHEATER sur l'interface utilisateur ;

b. L'AHS s'activera automatiquement si la température initiale de l'eau est trop basse ou si la température cible de l'eau est trop élevée par temps froid.

P\_o continue de fonctionner tant que l'AHS est activée, SV1 reste désactivé.

Lorsque l'AHS est configurée pour être valide en mode de chauffage et en mode ECS. En mode de chauffage, le contrôle de l'AHS est le même que dans la première partie. En mode ECS, l'AHS s'activera automatiquement lorsque la température initiale de l'eau chaude domestique (TW) est trop basse ou que la température cible de l'eau chaude domestique est trop élevée par temps froid. P\_o s'arrête de fonctionner, SV1 reste activé.

Contrôle du chauffe-eau auxiliaire (WTH)

La fonction WTH est définie sur l'interface utilisateur. (Voir "manuel du contrôleur câblé").

- Lorsque le WTH est configuré pour être valide, le WTH peut être activé via la fonction BACKUPHEATER sur l'interface utilisateur ; En mode ECS, le WTH s'activera automatiquement lorsque la température initiale de l'eau chaude domestique (TW) est trop basse ou que la température cible de l'eau chaude domestique est trop élevée par temps froid.

Contrôle de l'énergie solaire

Le module hydraulique reconnaît le signal d'énergie solaire en fonction de Tsolaire ou en recevant le signal SL1SL2 de l'interface utilisateur. La méthode de reconnaissance peut être définie via SOLAR INPUT sur l'interface utilisateur. Veuillez vous référer à la section "Signal d'entrée solaire" pour le câblage.

- Lorsque Tsolaire est configuré pour être valide, l'énergie solaire s'active lorsque Tsolaire est suffisamment élevée, P\_s commence à fonctionner ; L'énergie solaire s'arrête lorsque Tsolaire est basse, P\_s s'arrête également. Lorsque le contrôle SL1SL2 est configuré pour être valide, l'énergie solaire s'active après avoir reçu le signal du kit solaire de l'interface utilisateur, P\_s commence à fonctionner ; Sans signal du kit solaire. L'énergie solaire s'arrête, P\_s s'arrête également.

## AVERTISSEMENT

La température la plus élevée de l'eau de sortie peut atteindre 70°C, veuillez faire attention aux risques de brûlures.

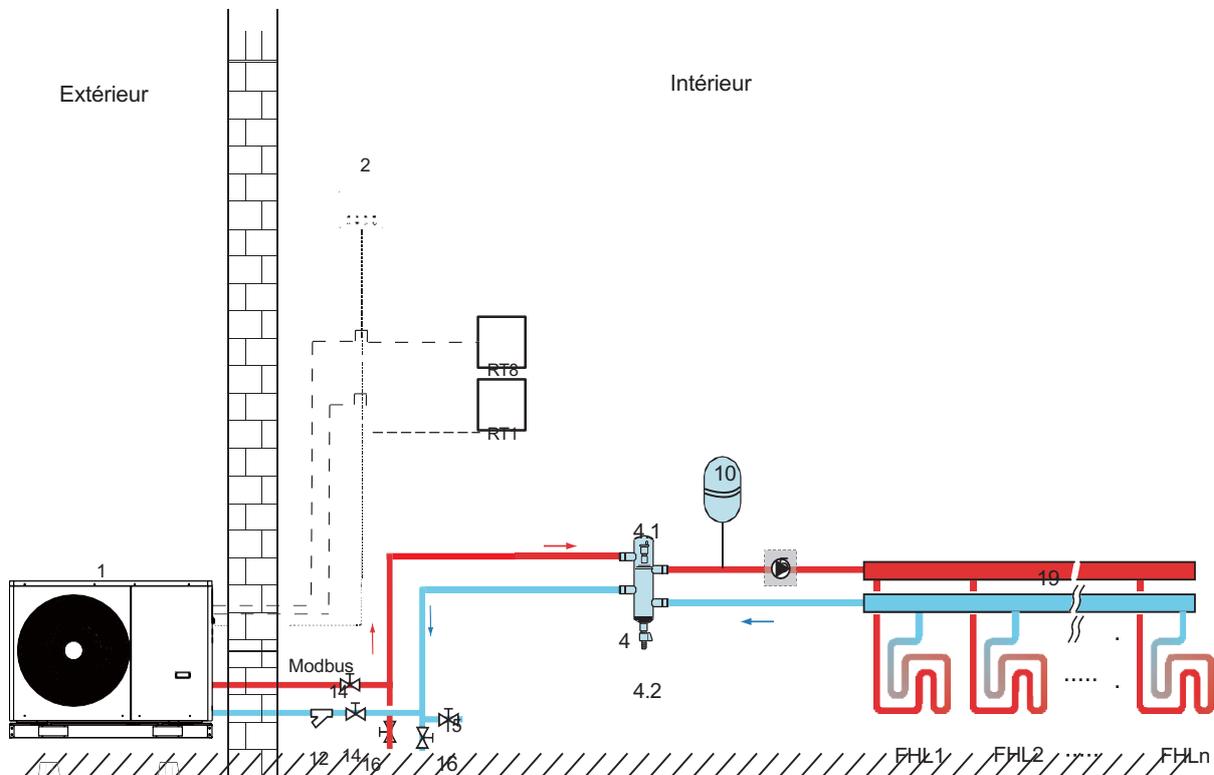
## NOTE

Assurez-vous de monter correctement la vanne 3 voies (SV1). Pour plus de détails, veuillez-vous référer à la section 9.7.6 "Connexion pour d'autres composants". À des températures ambiantes extrêmement basses, l'eau chaude domestique est exclusivement chauffée par le WTH, ce qui garantit que la pompe à chaleur peut être utilisée pour le chauffage de l'espace à pleine capacité.

## 8.2 Application 2

Thermostat d'AMBIANCE Le contrôle pour le chauffage ou la climatisation de l'espace doit être réglé sur l'interface utilisateur. Il peut être réglé de trois manières : MODE RÉGLÉ/UNE ZONE/DEUX ZONES. Le monobloc peut être connecté à un thermostat d'ambiance haute tension et un thermostat d'ambiance basse tension. Veuillez-vous référer à la section 9.7.6/5). Pour le thermostat d'ambiance" pour le câblage (voir 10.5.7 "THERMOSTAT D'AMBIANCE" pour le réglage).

### 8.2.1 Contrôle d'une zone



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	14	Vanne d'arrêt (Alimentation sur le terrain)
2	Interface d'utilisateur	15	Vanne de remplissage (Alimentation sur le terrain)
4	Réservoir d'équilibrage (Alimentation sur le terrain)	16	Vanne de drainage (Alimentation sur le terrain)
4.1	Vanne de purge automatique d'air	19	Collecteur/distributeur (Alimentation sur le terrain)
4.2	Vanne de vidange	RT 1	Thermostat d'ambiance basse tension (Alimentation sur le terrain)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (Alimentation sur le terrain)	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension (Alimentation sur le terrain)
10	Vase d'expansion (Alimentation sur le terrain)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Alimentation sur le terrain)
12	Filtre (Accessoire)		

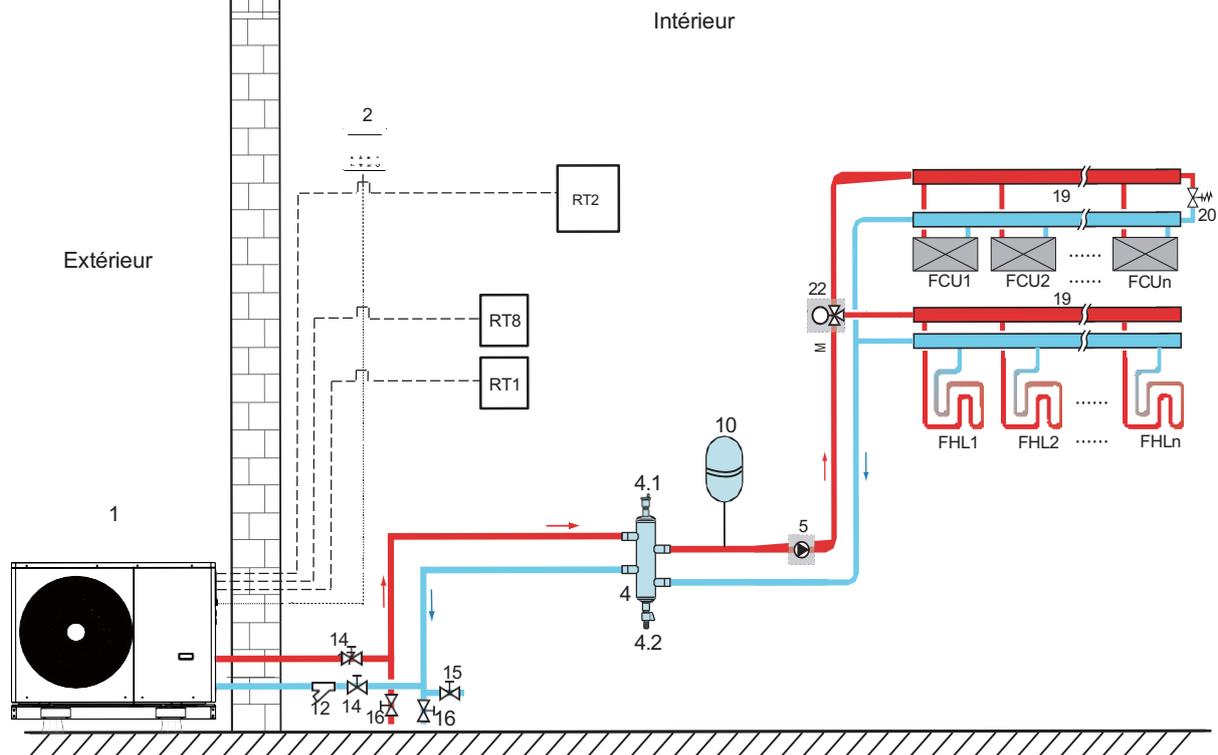
#### Chauffage de l'espace

Contrôle d'une zone : la mise en marche/arrêt de l'unité est contrôlée par le thermostat d'ambiance, le mode de chauffage ou de refroidissement et la température de l'eau de sortie sont réglés sur l'interface utilisateur. Le système est activé lorsque l'un des "HL" de tous les thermostats se ferme. Lorsque tous les "HL" sont ouverts, le système s'arrête.

#### Fonctionnement des pompes de circulation

Lorsque le système est activé, ce qui signifie que l'un des "HL" de tous les thermostats se ferme, P\_o commence à fonctionner ; lorsque le système est désactivé, c'est-à-dire lorsque tous les "HL" sont fermés, P\_o s'arrête de fonctionner.

## 8.2.2 Contrôle de mode de configuration



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	16	Vanne de vidange (Alimentation sur le terrain)
2	Interface utilisateur	19	Collecteur/distributeur
4	Réservoir d'équilibrage (Alimentation sur le terrain)	20	Vanne de dérivation (Alimentation sur le terrain)
4.1	Vanne de purge automatique d'air	22	SV2: Vanne 3 voies (Alimentation sur le terrain)
4.2	Vanne de vidange	RT	Thermostat d'ambiance basse tension
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (Alimentation sur le terrain)	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension
10	Vase d'expansion (Alimentation sur le terrain)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Alimentation sur le terrain)
12	Filtre (Accessoire)	FCU 1...n	Unité de bobine de ventilateur (Alimentation sur le terrain)
14	Vanne d'arrêt (Alimentation sur le terrain)		
15	Vanne de remplissage (Alimentation sur le terrain)		

### Chauffage de l'espace

Le mode de chauffage ou de refroidissement est défini via le thermostat de la pièce, et la température de l'eau est réglée sur l'interface utilisateur.

Lorsque n'importe quel "CL" de tous les thermostats se ferme, le système passe en mode refroidissement.

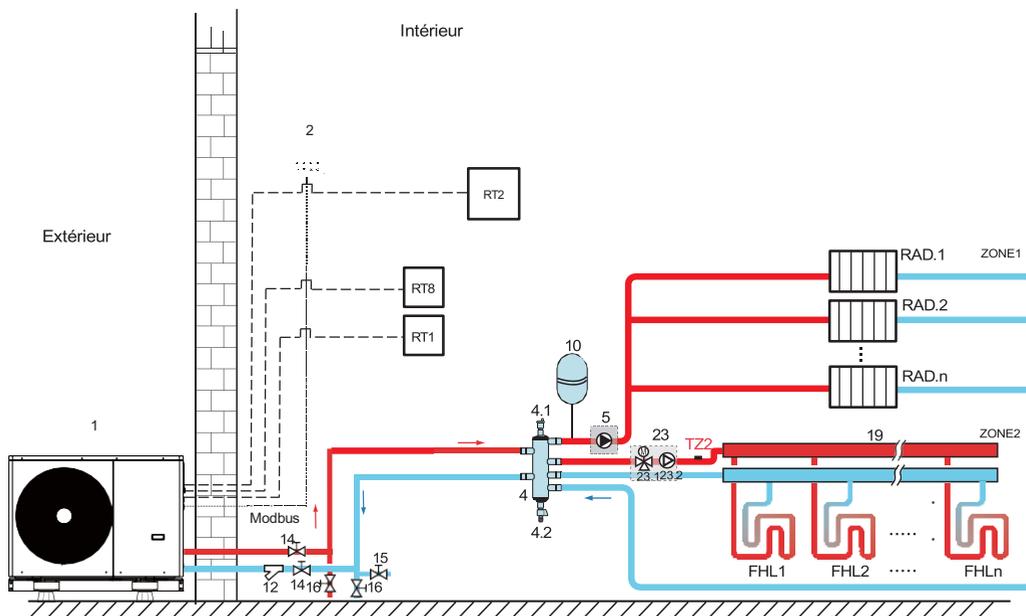
Lorsque n'importe quel "HL" de tous les thermostats se ferme et que tous les "CL" sont ouverts, le système passe en mode chauffage.

### Fonctionnement des pompes de circulation

Lorsque le système est en mode refroidissement, ce qui signifie que n'importe quel "CL" de tous les thermostats se ferme, SV2 reste allumé, P\_o commence à fonctionner.

Lorsque le système est en mode chauffage, ce qui signifie qu'un ou plusieurs "HL" se ferment et que tous les "CL" sont ouverts, SV2 reste éteint, P\_o commence à fonctionner.

### 8.2.3 Double zone de contrôle



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	19	Collecteur/distributeur (Alimentation sur le terrain)
2	Interface utilisateur	21	Plaque de transfert pour thermostat (Alimentation sur le terrain)
4	Réservoir d'équilibrage (Alimentation sur le terrain)	23	Station de mélange (Alimentation sur le terrain)
4.1	Vanne de purge automatique d'air	23.1	Vanne de mélange (Alimentation sur le terrain)
4.2	Vanne de vidange	23.2	P_c : pompe de circulation de la zone 2 (Alimentation sur le terrain)
5	P_o : Pompe de circulation de la zone 1 (Alimentation sur le terrain)	RT 1/2	Thermostat de pièce basse tension (Alimentation sur le terrain)
10	Vase d'expansion (Alimentation sur le terrain)	RT8	Thermostat de pièce haute tension (Alimentation sur le terrain)
12	Filtre (Accessoire)	TZ2	Capteur de température du débit d'eau de la zone 2 (Alimentation sur le terrain)
14	Vanne d'arrêt (Alimentation sur le terrain)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Alimentation sur le terrain)
15	Vanne de remplissage (Alimentation sur le terrain)	RAD. 1...n	Radiateur (Alimentation sur le terrain)
16	Vanne de drainage (Alimentation sur le terrain)		

#### Chauffage de l'espace

La Zone 1 peut fonctionner en mode refroidissement ou en mode chauffage, tandis que la Zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lors de l'installation, pour tous les thermostats de la Zone 1, seuls les bornes "H, L" doivent être connectées. Pour tous les thermostats de la Zone 2, seules les bornes "C, L" doivent être connectées.

La mise en marche/arrêt de la Zone 1 est contrôlée par les thermostats de pièce de la Zone 1. Lorsque n'importe quel "HL" de tous les thermostats de la Zone 2 se ferme, la Zone 1 s'allume. Lorsque tous les "HL" sont éteints, la Zone 1 s'éteint. La température cible et le mode de fonctionnement sont réglés sur l'interface utilisateur.

En mode chauffage, la mise en marche/arrêt de la Zone 2 est contrôlée par les thermostats de pièce de la Zone 2. Lorsque n'importe quel "CL" de tous les thermostats de la Zone 2 se ferme, la Zone 2 s'allume. Lorsque tous les "CL" sont ouverts, la Zone 2 s'éteint. La température cible est réglée sur l'interface utilisateur ; la Zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode refroidissement est réglé sur l'interface utilisateur, la Zone 2 reste éteinte.

#### Fonctionnement de la pompe de circulation

Lorsque la Zone 2 est allumée, P\_o se met en marche. Lorsque la Zone 1 est éteinte, P\_o s'arrête.

Lorsque la Zone 2 est allumée, SV3 passe de la position ON à la position OFF en fonction du réglage TZ 2, P\_C reste allumé. Lorsque la Zone 2 est éteinte, SV3 est à l'arrêt, P\_C s'arrête également.

Les boucles de chauffage au sol nécessitent une température de l'eau plus basse en mode chauffage par rapport aux radiateurs ou aux unités de ventilo-convecteurs. Pour atteindre ces deux points de consigne, une station de mélange est utilisée pour adapter la température de l'eau en fonction des besoins des boucles de chauffage au sol. Les radiateurs sont directement raccordés au circuit d'eau de l'unité, et les boucles de chauffage au sol sont situées après la station de mélange. La station de mélange est contrôlée par l'unité.

#### AVERTISSEMENT

- 1) Assurez-vous de connecter correctement les bornes SV2/SV3 dans le contrôleur câblé, veuillez vous référer à la section 9.7.6/2) pour la vanne à 3 voies SV1, SV2, SV3.
- 2) Assurez-vous que le thermostat est câblé aux bornes correctes et configurez correctement le THERMOSTAT DE PIÈCE dans le contrôleur câblé. Le câblage du thermostat de pièce doit suivre la méthode A/B/C telle que décrite dans la section 9.7.6 "Connexion pour d'autres composants /5) pour le thermostat de pièce.

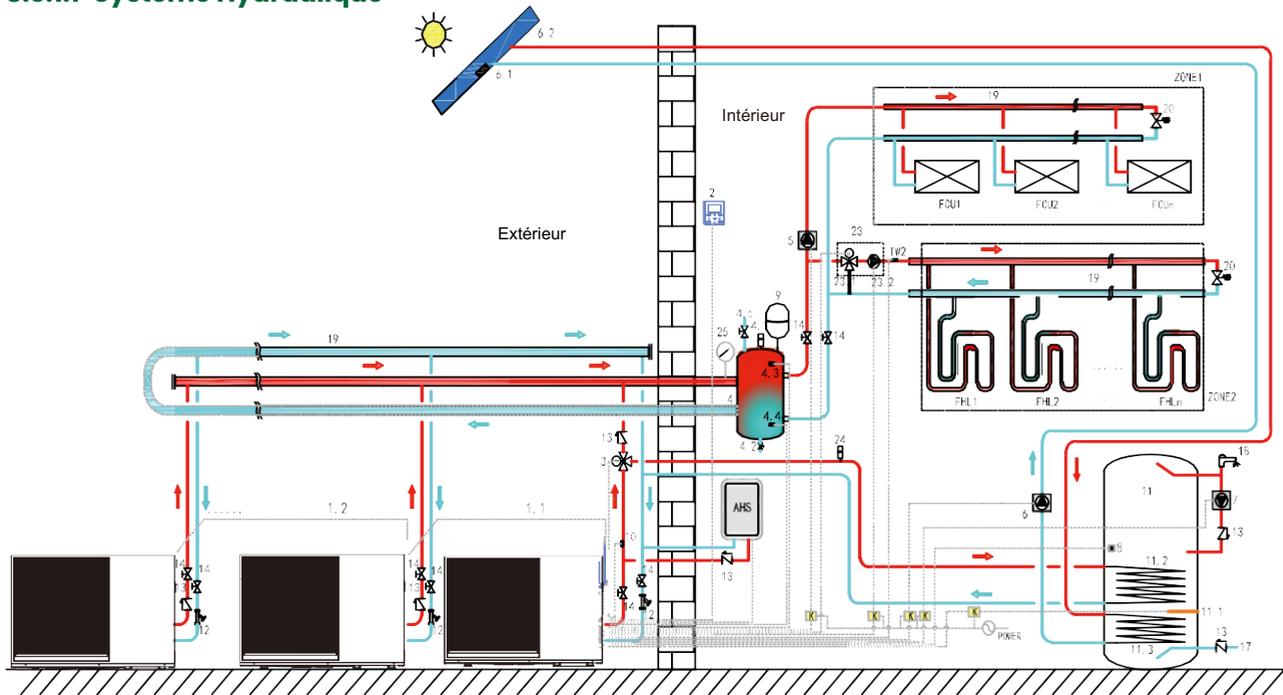
**NOTE**

- 1) La Zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode de refroidissement est sélectionné sur l'interface utilisateur et que la Zone 1 est éteinte, même si le "CL" dans la Zone 2 se ferme, le système reste en mode "OFF". Lors de l'installation, il est impératif de s'assurer que le câblage des thermostats pour la Zone 1 et la Zone 2 soit correct.
- 2) La vanne de drainage (2) doit être installée à la position la plus basse du système de tuyauterie.

### 8.3. Application 3

#### 8.3.1 Application en cascade

##### 8.3.1.1 Système Hydraulique



Système hydraulique en cascade

Description			
1.1	Unité principale	11.3	Bobine 2 : échangeur de chaleur pour kit chauffe-eau solaire
1.2...n	Unité secondaire	12	Filtre (Accessoire)
2	Interface d'utilisateur	13	Clapet anti-retour (Alimentation sur site)
3	SV1 : vanne à 3 voies (Alimentation sur site)	14	Vanne d'arrêt (Alimentation sur site)
4	Réservoir d'équilibrage (Alimentation sur site)	17	Tuyau d'entrée d'eau du robinet (Alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge automatique	18	Robinet d'eau chaude (Alimentation sur site)
4.2	Vanne de vidange	19	Collecteur/Distributeur (Alimentation sur site)
4.3	TE1 : Capteur de température supérieur du réservoir d'équilibrage pour une application en cascade	20	Vanne de dérivation (Alimentation sur site)
4.4	TE2 : Capteur de température inférieur du réservoir d'équilibrage (réservé)	23	Station de mélange (Alimentation sur site)
4.5	Vanne de remplissage	23.1	SV3 : Vanne de mélange (Alimentation sur site)
5	P_O : Pompe de circulation extérieure (Alimentation sur site)	23.2	P_C : Pompe de circulation de la Zone B (Alimentation sur site)
6	P_S : Pompe solaire (Alimentation sur site)	24	Vanne de purge automatique (Alimentation sur site)
6.1	Tsolar : Capteur de température solaire (Optionnel)	25	Manomètre à eau (Alimentation sur site)
6.2	collecteur solaire (Alimentation sur site)	TZ2	Capteur de température du débit d'eau de la Zone B (Optionnel)
7	P_D : Pompe de canalisation d'ECS (Alimentation sur site)	RAD1..n	Radiateur (Alimentation sur site)
8	TW : Capteur de température du réservoir d'eau domestique (Accessoire)	FHL 1..n	Boucle de chauffage au sol (Alimentation sur site)
9	Vase d'expansion (Alimentation sur site)	K	Contacteur (Alimentation sur site)
10	TC : Capteur de température totale de l'eau (optionnel)	ZONE 1	Le mode de refroidissement ou de chauffage de l'espace
11	Réservoir d'eau domestique (Alimentation sur site)	ZONE 2	Le mode de chauffage de l'espace
11.1	WTH : Chauffe-eau du réservoir d'eau domestique	AHS	Source de chauffage auxiliaire (Alimentation sur site)
11.2	Bobine 1 : échangeur de chaleur pour pompe à chaleur		

L'exemple ne sert qu'à illustrer l'application, veuillez confirmer la méthode exacte d'installation conformément au manuel d'installation.

Au maximum, 8 unités peuvent être contrôlées en groupe.

Le système de contrôle de groupe peut contrôler et afficher le fonctionnement de l'ensemble du système uniquement en connectant le maître au contrôleur filaire.

Si la fonction Eau Chaude Sanitaire (ECS) est nécessaire, le ballon d'eau chaude ne peut être connecté qu'au circuit d'eau du maître via une vanne 3 voies et doit être contrôlé par l'unité maître.

Si le Système de Chauffage d'Appoint (AHS) est nécessaire, il ne peut être connecté qu'au circuit d'eau maître et doit être contrôlé par l'unité maître.

Le capteur de température TE1 doit être installé dans le système en parallèle (sinon, l'unité ne peut pas démarrer).

Si le réservoir d'équilibrage est trop grand, TE2 doit être ajouté pour améliorer la précision de contrôle. TE2 est installé dans la partie inférieure du réservoir d'équilibrage, actuellement, la fonction de TE2 est réservée.

Les raccords d'entrée et de sortie d'eau de chaque unité du système en parallèle doivent être connectés avec des raccords souples, et des clapets anti-retour doivent être installés sur le tuyau de sortie d'eau.

#### **Chauffage :**

Toutes les unités de ventilation peuvent fonctionner en mode de chauffage de l'espace. Le mode de fonctionnement et la température de consigne sont réglés sur l'interface utilisateur (2). En raison des variations de la température extérieure et de la charge intérieure requise, plusieurs unités extérieures peuvent fonctionner à des moments différents.

En mode de refroidissement avec un système de climatisation à ventilo-convecteurs (FCU), SV3 (23.1) et P\_C (23.2) restent éteints, P\_O (5) reste allumé.

En mode de chauffage, lorsque les ZONE 1 et ZONE 2 fonctionnent, P\_C (23.2) et P\_O (5) restent éteints, SV3 (23.1) bascule entre marche et arrêt en fonction de la TZ2 définie.

En mode de chauffage, lorsque seule la ZONE 1 fonctionne, P\_O (5) reste allumé, SV3 (23.1) et P\_C (23.2) restent éteints. En mode de chauffage, lorsque seule la ZONE 2 fonctionne, P\_O (5) reste éteint, SV3 (23.1) et P\_C (23.2) restent allumés, basculant entre marche et arrêt en fonction de la TZ2 définie.

#### **Chauffage de l'eau domestique :**

Seule l'unité principale (1.1) peut fonctionner en mode chauffe-eau domestique (DHW). La température souhaitée de l'eau chaude est réglée sur l'interface utilisateur (2). En mode DHW, SV1 (3) reste allumé. Lorsque l'unité principale fonctionne en mode DHW, les unités secondaires peuvent fonctionner en mode de refroidissement/chauffage de l'espace.

#### **AHS contrôle :**

Le système de chauffage auxiliaire (AHS) est uniquement contrôlé par l'unité principale. Lorsque l'unité principale fonctionne en mode DHW, le système AHS ne peut être utilisé que pour produire de l'eau chaude domestique ; lorsque l'unité principale fonctionne en mode chauffage, le système AHS ne peut être utilisé que pour le chauffage.

#### **Contrôle du chauffe-eau thermodynamique (WTH) :**

Le WTH est uniquement contrôlé par l'unité principale.

#### **Contrôle de l'énergie solaire :**

Le kit de chauffe-eau solaire est uniquement contrôlé par l'unité principale.

### 8.3.2 Câblage

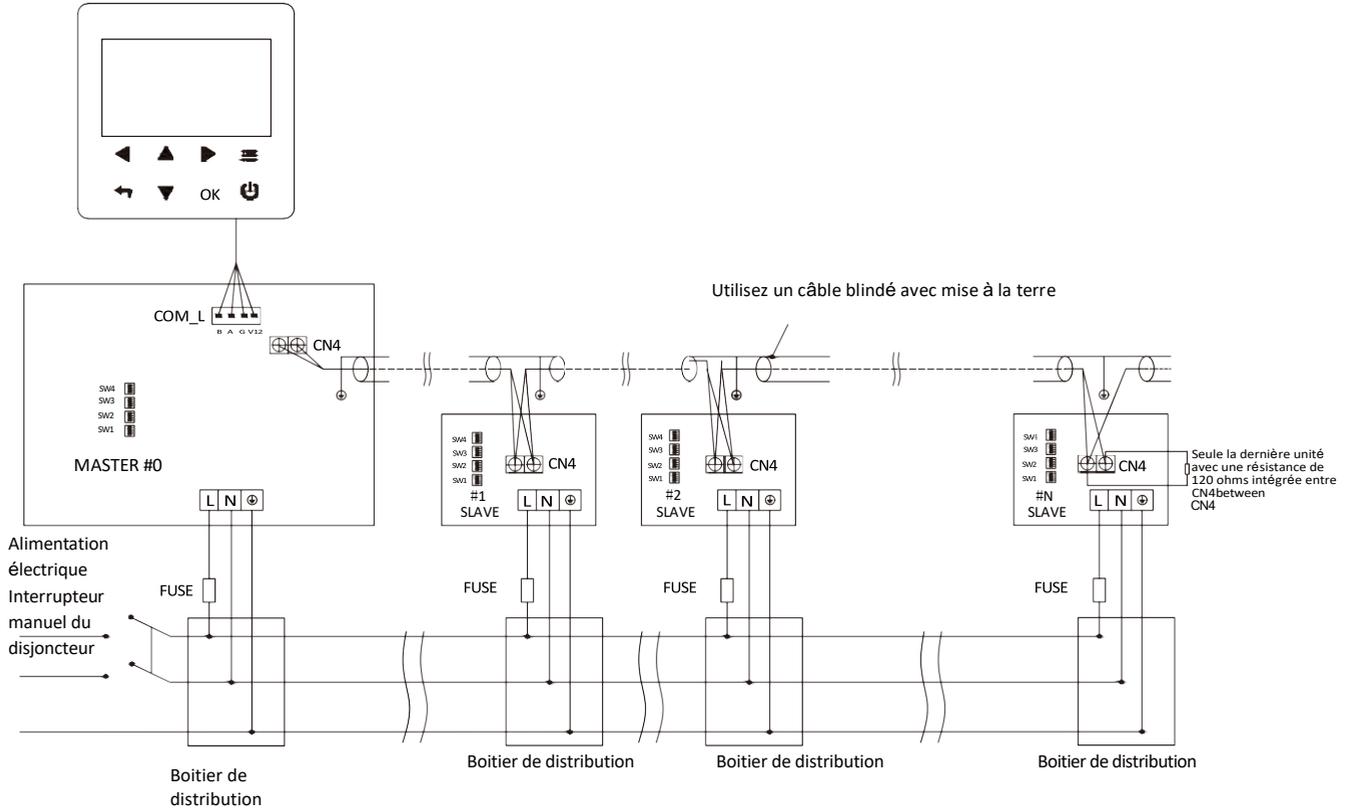


Schéma de câblage du système en cascade pour les modèles monophasés de 4 à 16 kW.

Dip Switch			
SW4	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
	2/3/4	MASTER#0	OFF/OFF/OFF
		SLAVE #1	OFF/OFF/ON
		SLAVE #2	OFF/ON/OFF
		SLAVE #3	OFF/ON/ON
		SLAVE #4	ON/OFF/OFF
		SLAVE #5	ON/OFF/ON
SLAVE #6	ON/ON/OFF		
SLAVE #7	ON/ON/ON		

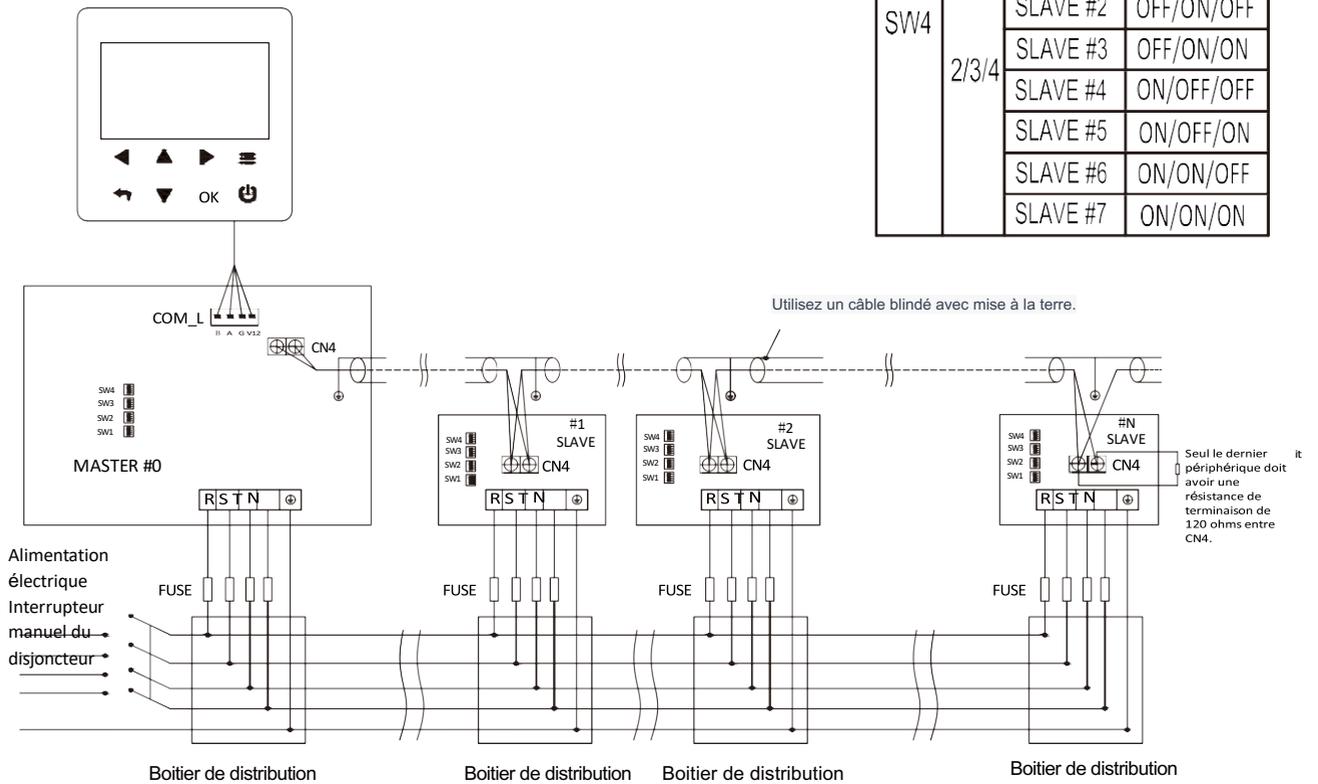
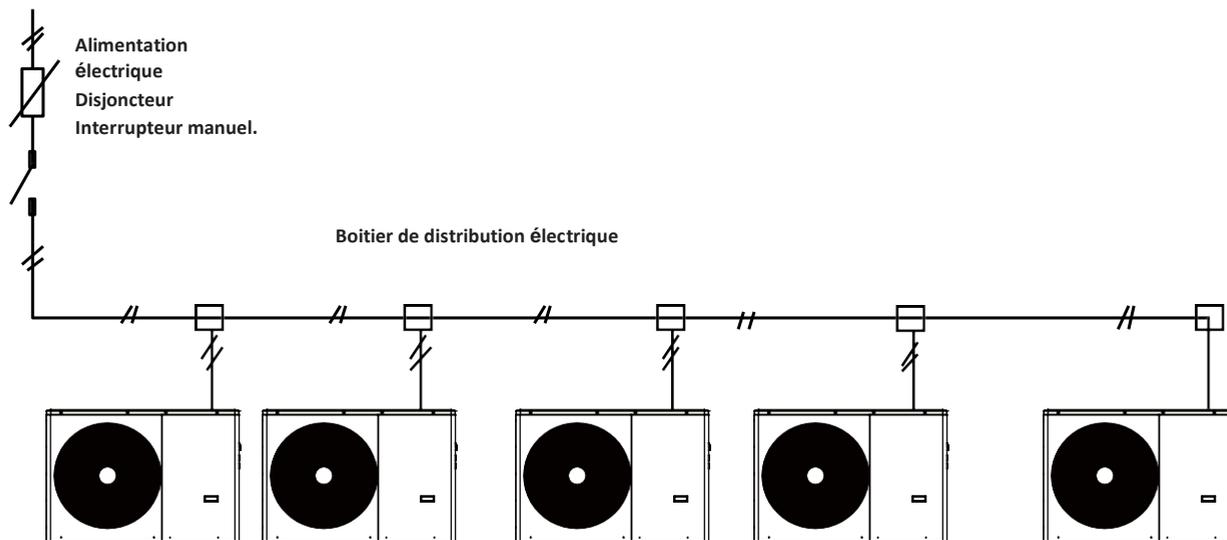


Schéma de câblage du système en cascade pour les modèles triphasés de 10 à 16 kW.

### 8.3.3 Alimentation électrique



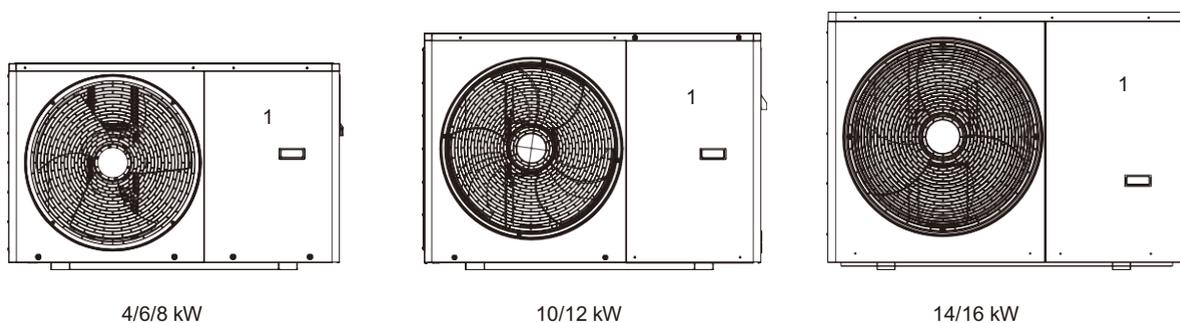
#### 8.4 Exigence de volume du réservoir d'équilibrage

NO.	model	Balance tank (L)
1	4~10 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40

## 9. VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

### 9.1 Démontage de l'unité

Porte 1 pour accéder au compresseur, aux composants électriques et au compartiment hydrauliques.



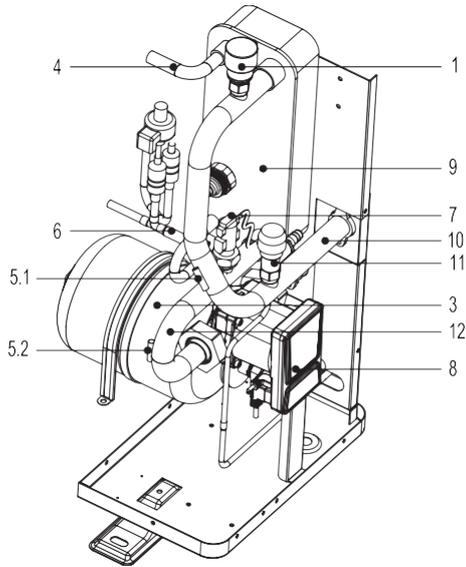
### AVERTISSEMENT

Éteignez toute l'alimentation électrique, c'est-à-dire l'alimentation de l'unité, le chauffage de secours et l'alimentation du ballon d'eau chaude domestique (le cas échéant), avant de retirer la porte 1.

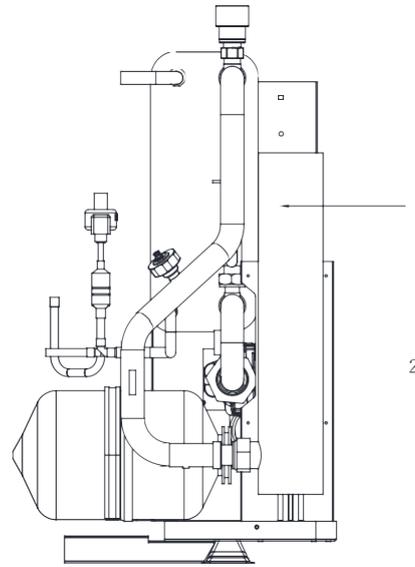
Les pièces à l'intérieur de l'unité peuvent être chaudes.

## 9.2 Composants principaux

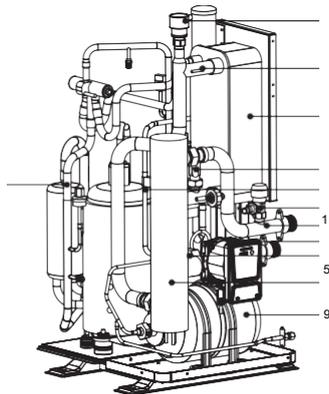
### 9.2.1 Module hydraulique



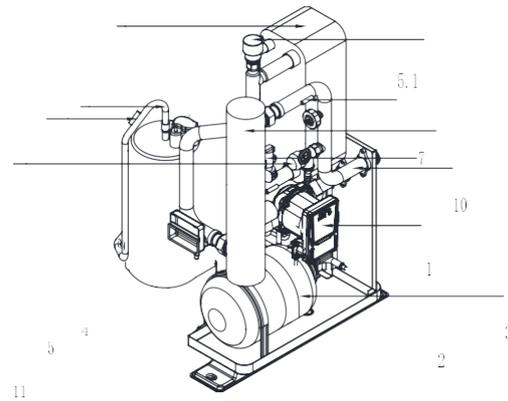
4~6 kW sans chauffage de secours



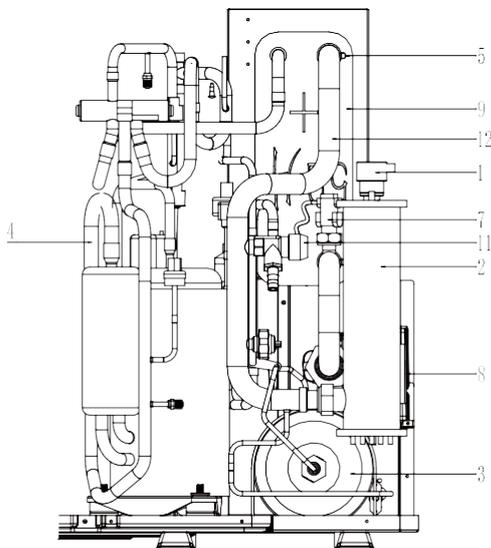
4~6 kW avec chauffage de secours (en option)



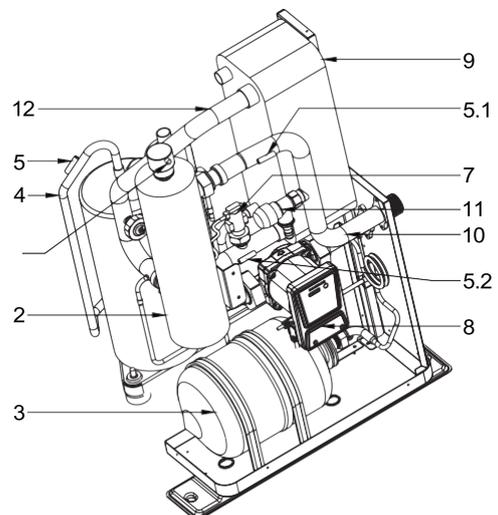
10~12 kW avec chauffage de secours (standard)



14~16 kW avec chauffage de secours (standard)



10~12 kW (3-Phase) avec chauffage de secours (standard)

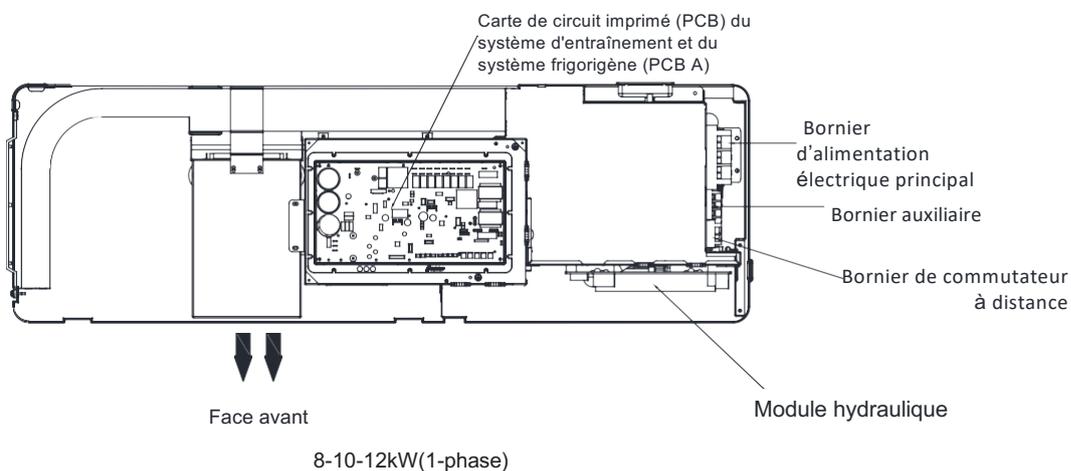
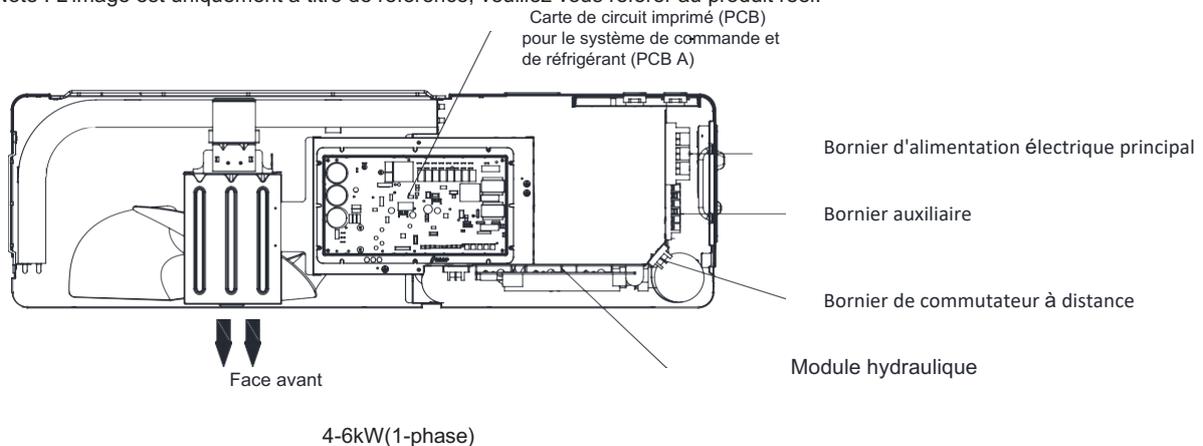


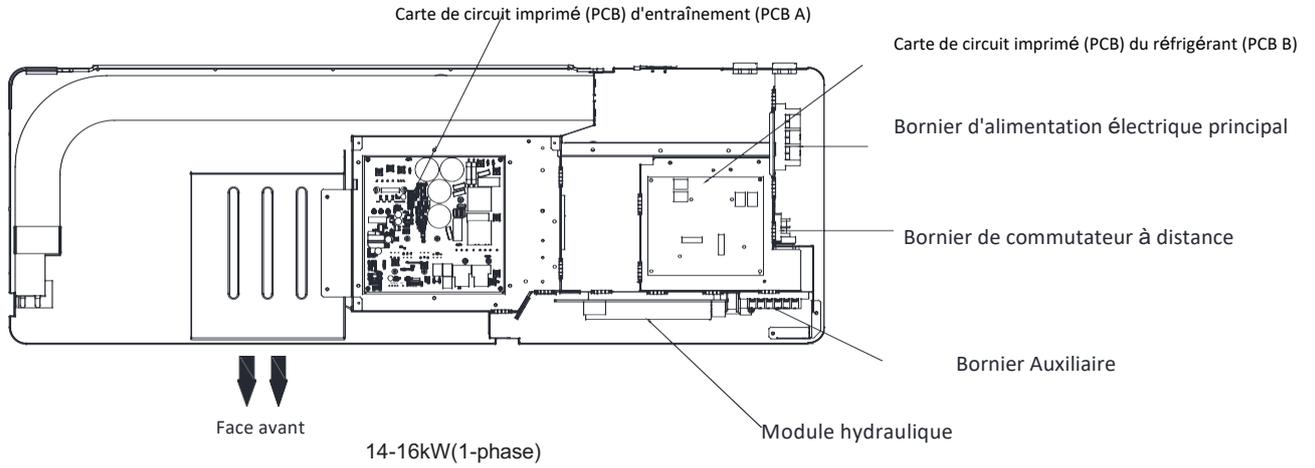
14~16 kW (3-Phase) avec chauffage de secours (standard)

Code	Unité d'assemblage	Explications
1	Valve de purge d'air automatique	L'air restant dans le circuit d'eau sera automatiquement évacué du circuit d'eau.
2	Chauffage de secours (en option)	Fournit une capacité de chauffage supplémentaire lorsque la capacité de chauffage de la pompe à chaleur est insuffisante en raison de températures extérieures très basses. Protège également les tuyaux d'eau extérieurs contre le gel.
3	Vase d'expansion	Équilibre la pression du système d'eau
4	Tuyau de gaz réfrigérant	/
5	Capteur de température	Trois capteurs de température déterminent la température de l'eau et du réfrigérant à divers points du circuit d'eau.
6	Tuyau de liquide réfrigérant	/
7	Interrupteur de débit	Détecte le débit d'eau pour protéger le compresseur et la pompe à eau en cas de débit d'eau insuffisant.
8	Pompe	Fait circuler l'eau dans le circuit d'eau.
9	Échangeur de chaleur à plaques	Transfère la chaleur du réfrigérant vers l'eau.
10	Tuyau de sortie d'eau	/
11	Soupape de décharge de pression	Prévient une pression d'eau excessive en s'ouvrant à 3 bars et en évacuant de l'eau du circuit d'eau.
12	Tuyau d'entrée d'eau	/

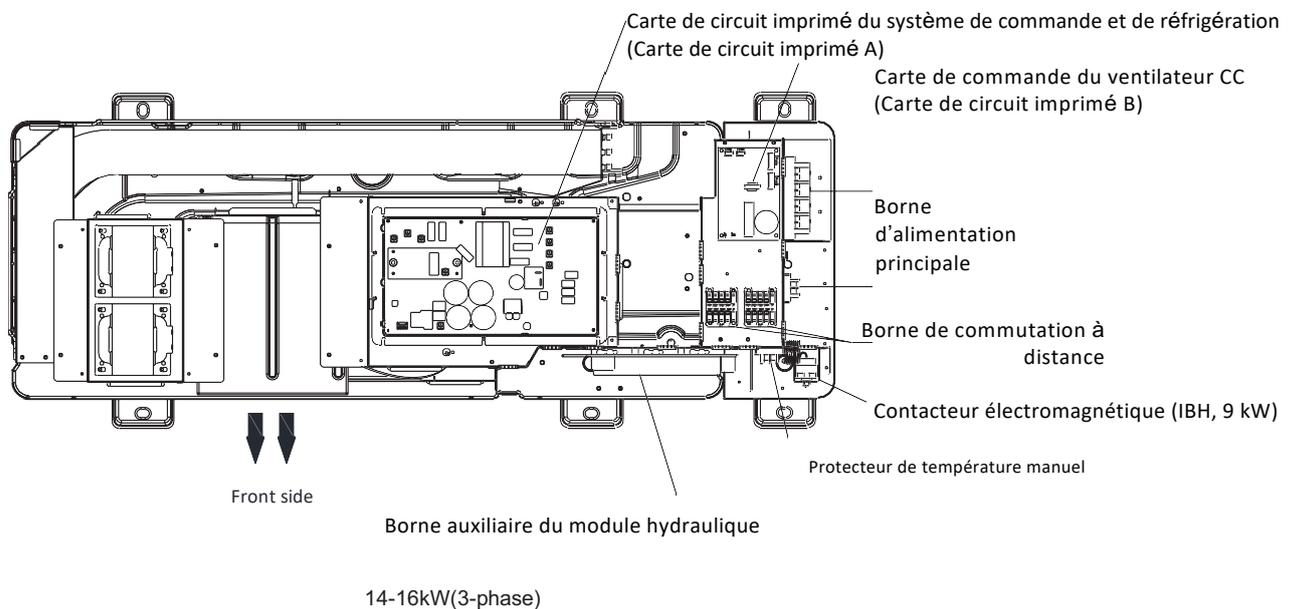
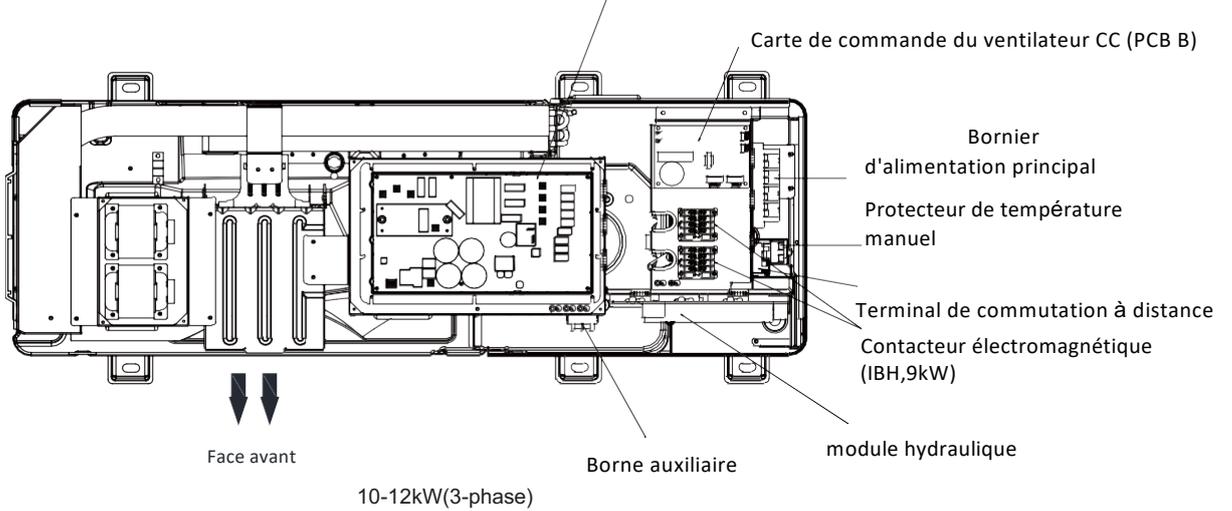
### 9.3 Boîtier de commande électronique

Note : L'image est uniquement à titre de référence, veuillez vous référer au produit réel.





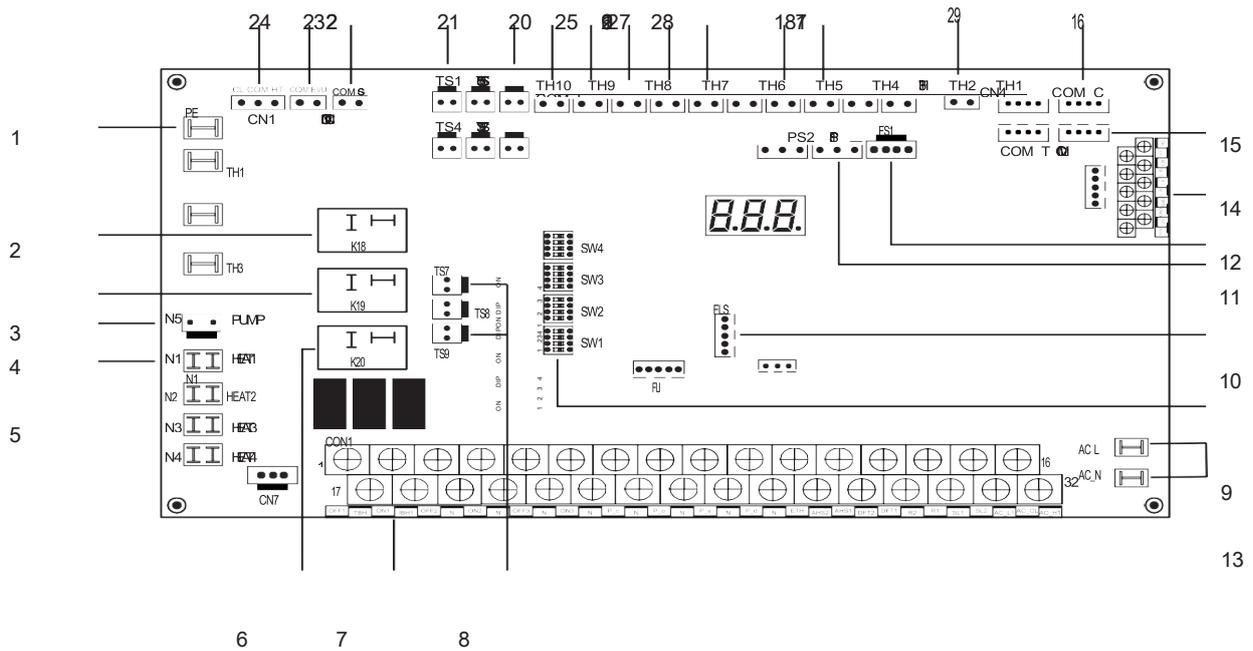
Carte de circuit imprimé (PCB) du système d'entraînement et du système de réfrigérant (PCB A)



### Spécifications de PCB

Modèle/Numéro	4kW/6kW	8kW/10kW	12kW	14kW/16kW	10/12/14kW/16kW (3-Phase)
Module du système de réfrigération	1	1	1	1	1
Module d'inversion				1	
Carte de commande du ventilateur CC				1	
Carte de circuit imprimé du module hydraulique	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	2	3

#### 9.3.1 Carte de contrôle principale du module hydraulique

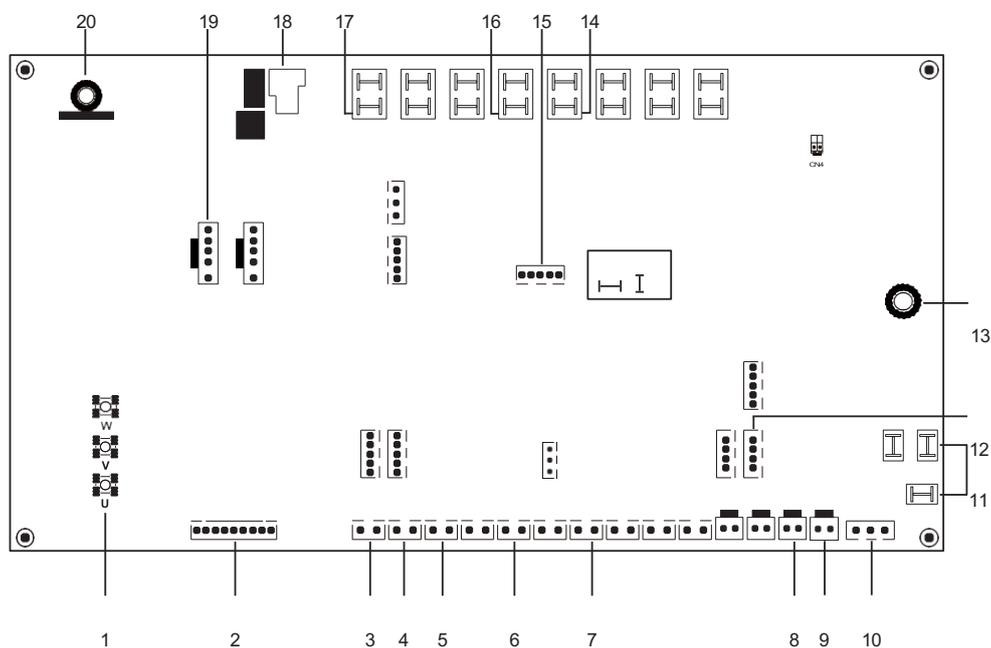


Articles	Etiquette	Fonction
1	PE	Port de mise à la terre
2	K18	Relais de sauvegarde interne pour chauffage (IBH, 3kW)
3	K19	Relais pour chauffe-eau de réservoir domestique (3kW)
4	Pump	Alimentation de la pompe intérieure
5	HEAT 1	Chauffe-eau anti-gel pour échangeur thermique à plaques
6	K20	Relais (Réservé, 3 kW)
7	CON1	Bornes (Réservées)
8	TS7	Interrupteur de protection haute température pour IBH
9	SW1/2/3/4	Commutateur DIP
10	FLS	Mise à jour du programme
11	PS1	Capteur de pression d'eau
12	FS1	Retour de vitesse de la pompe interne
13	AC	Alimentation électrique
14	U19	Ports de communication
15	COM_L	Contrôleur filaire

16	COM_I	Port de communication
Articles	Étiquette	Fonction
17	TH3	Température de l'eau d'entrée
18	TH4	Température de l'eau de sortie
19	TH8	Température du réservoir d'eau domestique
20	TS5	Interrupteur à distance
21	TS1	Interrupteur de débit d'eau
22	SG	Réseau intelligent
23	EVU	Électricité commerciale
24	CN1	Thermostat basse tension
25	Tso	Température solaire
26	TZ2	Zone 2 température
27	TE2	Réservé
28	TE1	Capteur de température du tampon pour CASCADE
29	CN4	Interface de communication

### 9.3.2 Monophasé pour unités de 4 à 16 kW

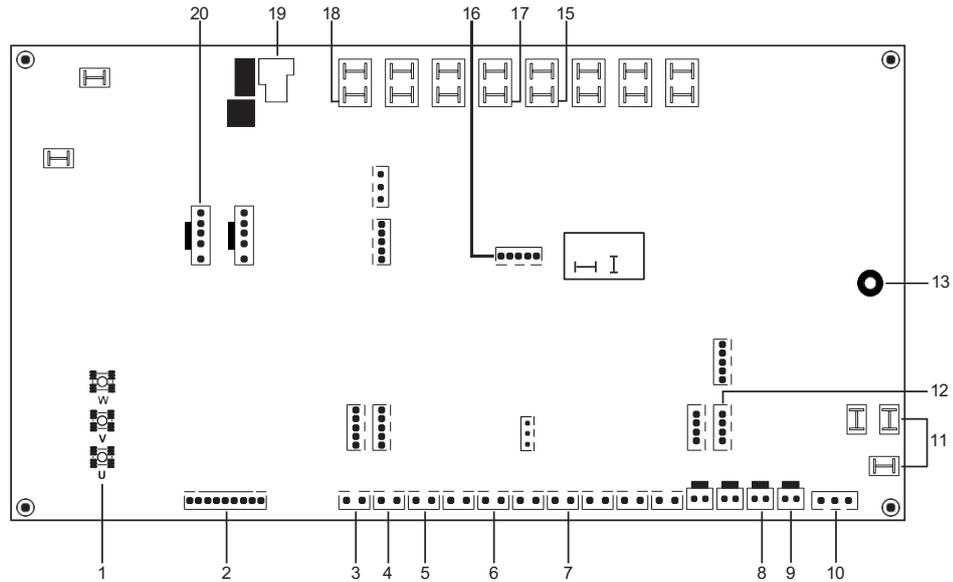
1) PCB A, 4-6kW , Carte de circuit imprimé du système de commande et de réfrigération



Articles	Étiquette	Fonction	Articles	Étiquette	Fonction
1	U/V/W	Sortie du compresseur	11	AC	Alimentation électrique
2	JTAG	Mise à jour du program	12	COM4	Communication avec la carte de circuit imprimé du module hydraulique
3	TH1	Capteur de température de la bobine	13	PE1	Point de mise à la terre
4	TH2	Capteur de température ambiante extérieure	14	OUT4	Composants de filtre
5	TH3	Capteur de température du liquide réfrigérant	15	FLS	Mise à jour du logiciel de la carte de circuit imprimé

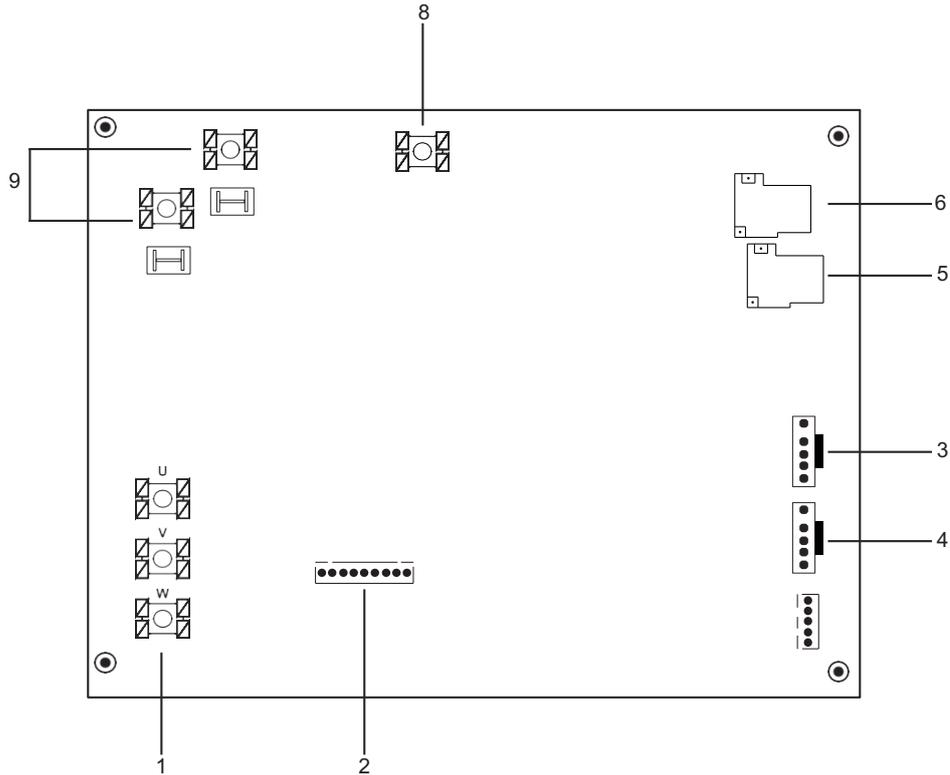
6	TH5	Capteur de température de décharge	16	OUT5	Chauffage du châssis
7	TH7	Capteur de température d'aspiration	17	OUT8	Chauffage du carter
8	TS3	HP2 : Interrupteur de pression moyenne	18	K9	Relais pour la correction du facteur de puissance
9	TS4	HP1 : Interrupteur de haute pression	19	FAN1	Ventilateur à courant continu
10	TS5	Capteur de basse pression	20	L1	inductance de mode commun

2) PCB A, 8-10-12kW, Carte de circuit imprimé du système d'entraînement et du système réfrigérant.  
 Notification: Les modèles 8 kW et 10-12 kW ont des PCB A différents mais les mêmes ports de connexion



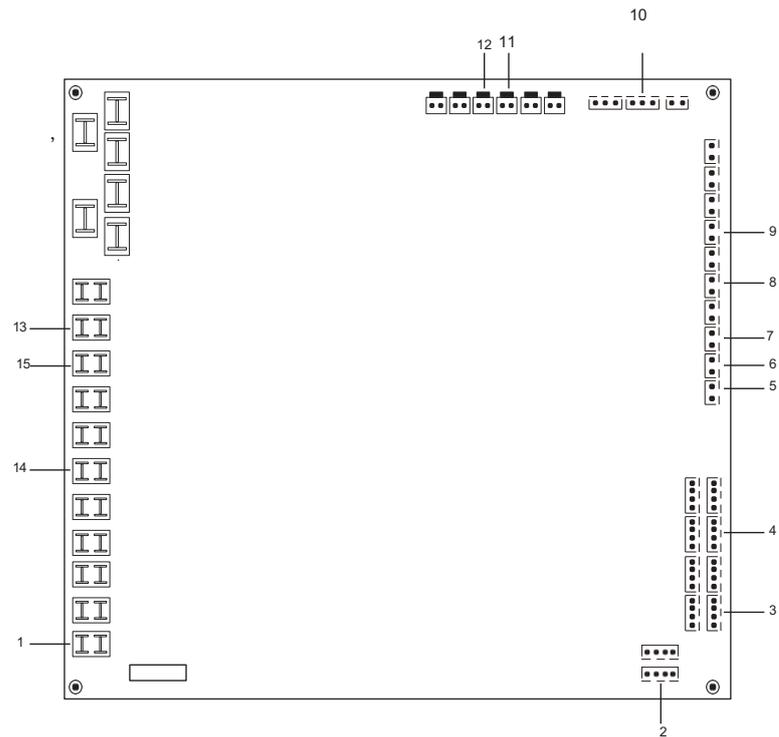
Articles	Étiquette	Fonction
1	U/V/W	Sortie du compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme d'entraînement
3	TH1	Capteur de température de la bobine
4	TH2	Capteur de température ambiante extérieure
5	TH3	Capteur de température du liquide réfrigérant
6	TH5	Capteur de température de décharge
7	TH7	Capteur de température d'aspiration
8	TS3	HP2 : Interrupteur de pression moyenne
9	TS4	HP1 : Interrupteur de haute pression
10	TS5	LPS : Capteur de basse pression
11	AC	Alimentation électrique
12	COM4	Communication avec carte circuit imprimé du module hydraulique
13	PE1	Port de mise à la terre
14	/	Composants de filtre
15	OUT4	Valve 4 voies
16	FLS	Mise à jour du programme de la carte de circuit imprimé
17	OUT 5	Chauffage du châssis
18	OUT 8	Chauffage du carter
19	K9	Relais pour correction du facteur de puissance
20	FAN1	Ventilateur à courant continu
21	/	Composants d'entraînement

3) PCB A, 14-16 kW, Carte de circuit imprimé d'entraînement



Articles	Étiquette	Fonction
1	U/V/W	Sortie du compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme d'entraînement
3	FAN1	Ventilateur à courant continu
4	FAN2	Réservé
5	K2	Relais pour correction du facteur de puissance
6	K1	Relais pour correction du facteur de puissance
7	/	Composants de filtre
8	PE	Port de mise à la terre
9	AC	Alimentation électrique
10	/	Composants d'entraînement

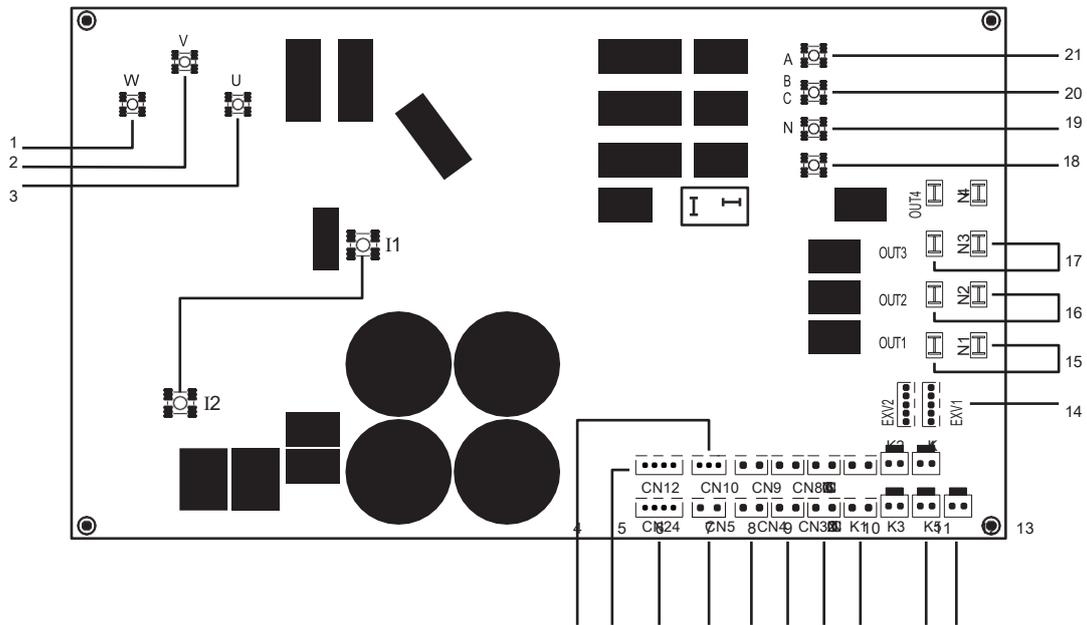
#### 4) PCB B, 14-16 kW, Carte de circuit imprimé du système frigorifique



Articles	Étiquette	Fonction
1	AC (L/N)	AC Alimentation électrique
2	EXV1	Vanne électrique d'expansion
3	COM_L/I	Communication avec la carte de circuit imprimé du module hydraulique
4	COM_D	Communication avec la carte de circuit imprimé du module onduleur
5	TH1 T3	Capteur de température de la bobine
6	TH2 T4	Capteur de température ambiante extérieure
7	TH3 T5	Capteur de température du liquide
8	TH5 TP	Capteur de température de décharge
9	TH7 TH	Capteur de température d'aspiration
10	TS8 LPS	Capteur de basse pression
11	TS4 HP2	Interrupteur de pression moyenne
12	TS3 HP1	Interrupteur de haute pression
13	Output 4	Valve 4 voies
14	Output 8	Chauffage du carter
15	Output 5	Chauffage du châssis

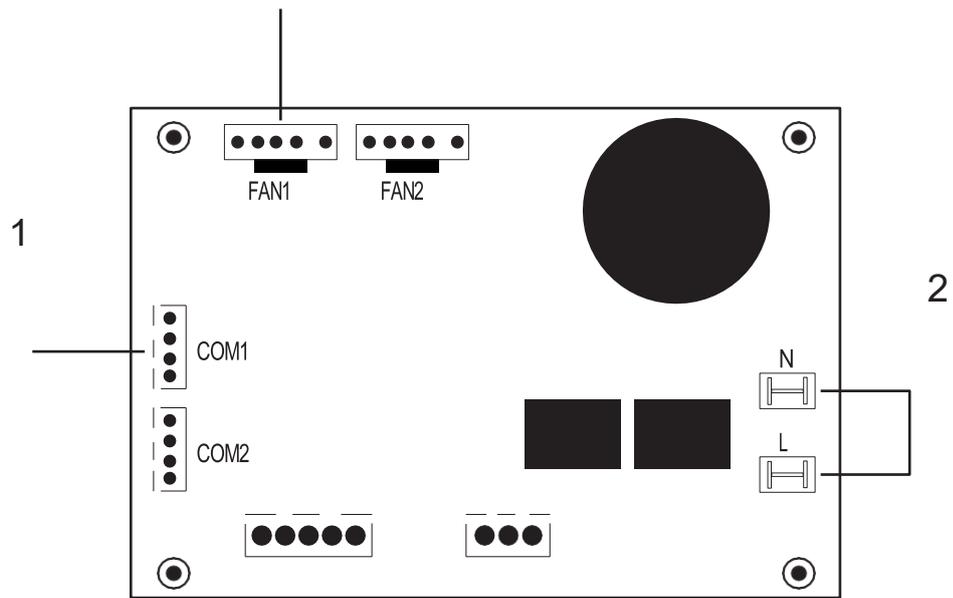
### 9.3.3.3 Phase pour les unités de 10 à 16 kW

1) PCB A, 3-phase pour 10-16 kW, Carte de circuit imprimé du système d'entraînement et du système frigorifique



Articles	Étiquette	Fonction	Article	Étiquette	Fonction
1	u	Port de connexion du compresseur	12	K3	Interrupteur de pression moyenne
2	v		13	K5	Interrupteur de haute pression
3	w		14	EXV1	Vanne d'expansion électronique
4	CN10	Capteur de basse pression	15	OUT1,N1	Vanne à quatre voies
5	CN12	Communication entre la carte de circuit imprimé A et la carte de circuit imprimé B	16	OUT2,N2	Chauffage du châssis
6	CN24	Communication entre la carte de circuit imprimé A et la carte de contrôle principale du module hydraulique	17	OUT3,N3	Chauffage du carter
7	CN5	Température d'aspiration	18	N	Alimentation électrique
8	CN4	Température de décharge	19	C	
9	CN3	Température du liquide de la VAN électronique	20	B	
10	CN2	Température ambiante	21	A	
11	CN1	Température de la bobine			

2) CB B, 3-phase pour 10-16 kW, Carte de commande du ventilateur à courant continu



Articles	Étiquette	Fonction
1	COM1	Communication entre la carte de circuit imprimé de commande A et la carte de commande du ventilateur
2	L, N	Alimentation électrique
3	FAN1	DC FAN

## 9.4 Tuyauterie d'eau

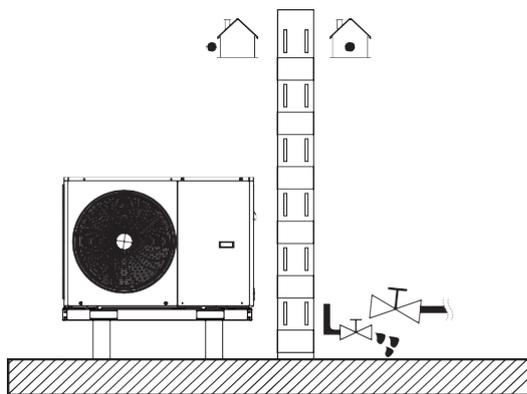
Toutes les longueurs de tuyauterie et les distances ont été prises en compte

### Exigences

La longueur maximale autorisée du câble thermistor est de 20 mètres. Il s'agit de la distance maximale autorisée entre le réservoir d'eau chaude domestique et l'unité (uniquement pour les installations avec un réservoir d'eau chaude domestique). Le câble thermistor fourni avec le réservoir d'eau chaude domestique a une longueur de 10 mètres. Pour optimiser l'efficacité, nous recommandons d'installer la vanne à 3 voies et le réservoir d'eau chaude domestique aussi près que possible de l'unité.

### NOTE

Si l'installation est équipée d'un réservoir d'eau chaude domestique (fourni sur place), veuillez vous référer au manuel d'installation et d'utilisation du réservoir d'eau chaude domestique. Si le système ne contient pas de glycol (antigel) et qu'il y a une défaillance de l'alimentation électrique ou de la pompe, veuillez vidanger le système (comme indiqué dans la figure ci-dessous).



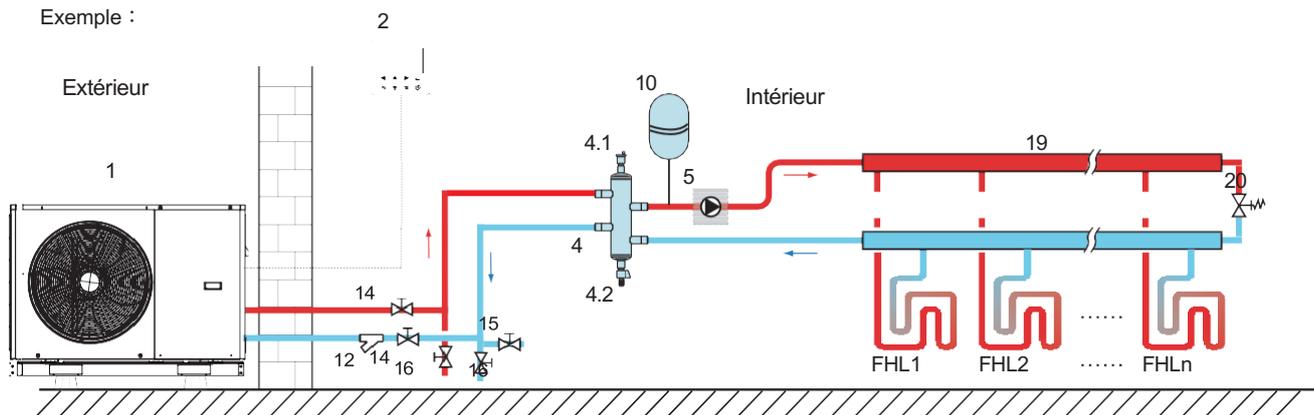
### NOTE

Si l'eau n'est pas évacuée du système par temps de gel lorsque l'unité n'est pas utilisée, l'eau gelée peut endommager les composants du circuit d'eau.

### 9.4.1 Vérifiez le circuit d'eau

L'unité est équipée d'une entrée d'eau et d'une sortie d'eau pour la connexion à un circuit d'eau. Ce circuit doit être installé par un technicien agréé et doit être conforme aux lois et réglementations locales. L'unité ne doit être utilisée que dans un système d'eau fermé. Son utilisation dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive des tuyaux d'eau.

Exemple :



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	12	Filtre (Accessoire)
2	Interface utilisateur (accessoire)	14	Valve d'arrêt (Fourni sur place)
4	Réservoir d'équilibrage (Fourni sur place)	15	Valve de remplissage (Fourniture locale)
4.1	Valve de purge automatique d'air	16	Valve de vidange (Fourni sur place)
4.2	Drainage valve	19	Collecteur/distributeur (Fourni sur place)
5	P <sub>o</sub> : Pompe de circulation extérieure (Fourni sur place)	20	Valve de dérivation (Fourni sur place)
10	Vase d'expansion (Fourni sur place)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Fourni sur place)

Avant de poursuivre l'installation de l'unité, vérifiez les éléments suivants :

- La pression d'eau maximale  $\leq 3$  bars.
- La température d'eau maximale  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  conformément aux réglages du dispositif de sécurité.
- Utilisez toujours des matériaux compatibles avec l'eau utilisée dans le système et avec les matériaux utilisés dans l'unité.
- Assurez-vous que les composants installés dans la tuyauterie sur site peuvent supporter la pression et la température de l'eau.
- Des vannes de vidange doivent être prévues à tous les points bas du système pour permettre une vidange complète du circuit lors de la maintenance.
- Des purgeurs d'air doivent être prévus à tous les points hauts du système. Les purgeurs d'air doivent être situés à des points facilement accessibles pour l'entretien. Une vanne de purge automatique d'air est prévue à l'intérieur de l'unité. Assurez-vous que cette vanne de purge d'air n'est pas serrée de manière à permettre la libération automatique de l'air dans le circuit d'eau.

#### 9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion

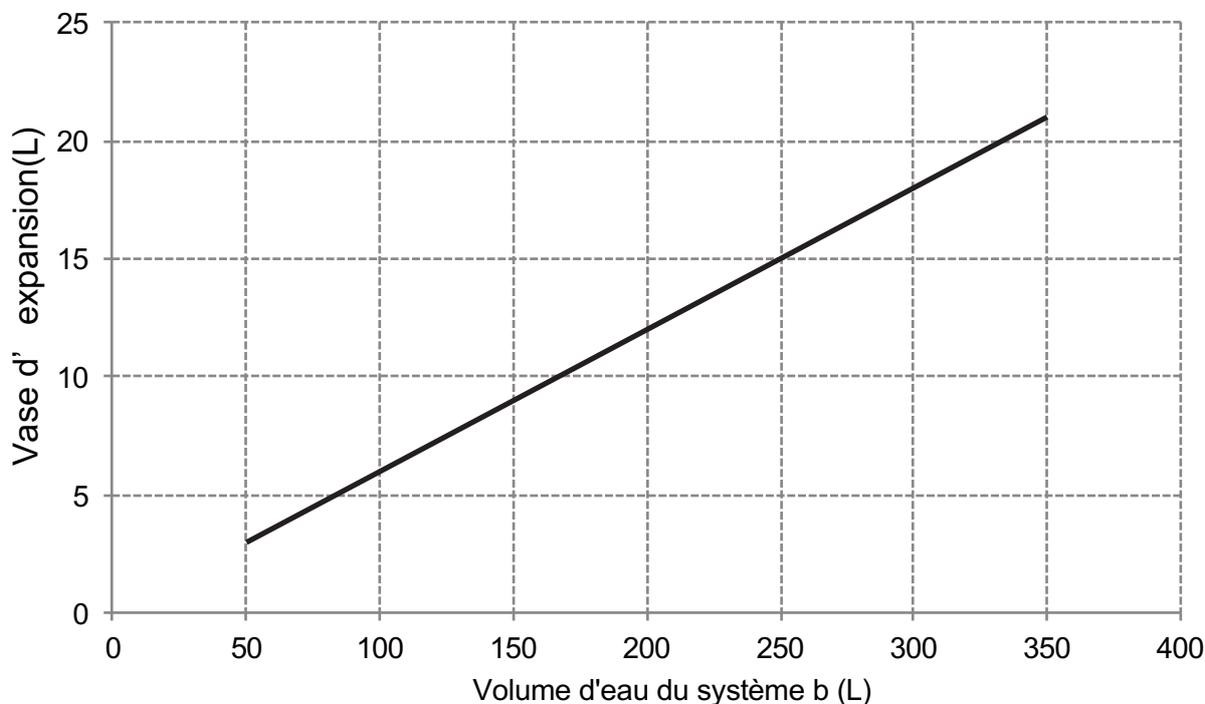
Les unités sont équipées d'un vase d'expansion de 5 L qui a une pré-pression par défaut de 0,15 bar. Pour assurer le bon fonctionnement de l'unité, il peut être nécessaire d'ajuster la pré-pression du vase d'expansion.

- 1) Vérifiez que le volume total d'eau dans l'installation, à l'exclusion du volume d'eau interne de l'unité, est d'au moins 40 L. Consultez la section 14. "Spécifications techniques" pour trouver le volume d'eau interne total de l'unité.

#### NOTE

Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimum sera suffisant. Cependant, dans les processus critiques ou dans les pièces avec une charge thermique élevée, il peut être nécessaire d'ajouter de l'eau supplémentaire. Lorsque la circulation dans chaque boucle de chauffage de l'espace est contrôlée par des vannes à commande à distance, il est important de maintenir ce volume d'eau minimum, même si toutes les vannes sont fermées.

- 1) Le volume du vase d'expansion doit correspondre au volume total du système d'eau.
- 2) Pour dimensionner le vase d'expansion pour le circuit de chauffage et de refroidissement, le volume du vase d'expansion peut suivre la figure ci-dessous :



### 9.3.4 Connection du circuit d'eau

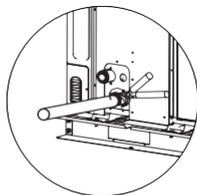
Les connexions d'eau doivent être réalisées correctement conformément aux étiquettes sur l'unité extérieure, en ce qui concerne l'entrée d'eau et la sortie d'eau.

#### ATTENTION

Faites attention à ne pas déformer la tuyauterie de l'unité en utilisant une force excessive lors de la connexion de la tuyauterie. La déformation de la tuyauterie peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité.

Si de l'air, de l'humidité ou de la poussière pénètre dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir. Par conséquent, prenez toujours en compte les points suivants lors de la connexion du circuit d'eau :

- Utilisez uniquement des tuyaux propres.
- Tenez l'extrémité du tuyau vers le bas pour éliminer les bavures.
- Couvrez l'extrémité du tuyau lors de son insertion à travers un mur pour éviter que la poussière et la saleté n'entrent.
- Utilisez un bon scellant fileté pour sceller les raccords. L'étanchéité doit être capable de résister aux pressions et aux températures du système.
- Lorsque vous utilisez une tuyauterie métallique non en cuivre, assurez-vous d'isoler deux types de matériaux l'un de l'autre pour éviter la corrosion galvanique.
- Le cuivre étant un matériau souple, utilisez des outils appropriés pour connecter le circuit d'eau. Des outils inappropriés endommageront les tuyaux.



#### NOTE

L'unité ne doit être utilisée que dans un système d'eau fermé. L'application dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive des tuyaux d'eau :

Ne jamais utiliser des pièces revêtues de Zn (zinc) dans le circuit d'eau, car une corrosion excessive de ces pièces peut se produire en raison de l'utilisation de tuyaux en cuivre dans le circuit d'eau interne de l'unité. Lors de l'utilisation d'une vanne 3 voies dans le circuit d'eau, il est préférable de choisir une vanne à bille de type 3 voies pour garantir une séparation complète entre l'eau chaude domestique et l'eau de chauffage au sol.

Lors de l'utilisation d'une vanne 3 voies ou d'une vanne 2 voies dans le circuit d'eau, le temps de changement recommandé de la vanne ne doit pas dépasser 60 secondes."

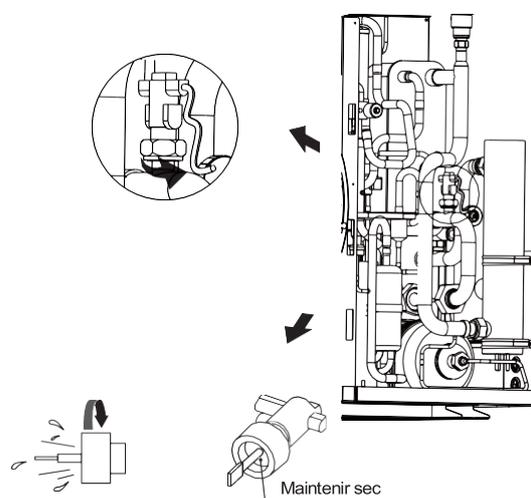
### 9.4.4 Protection anti-gel du circuit d'eau

Toutes les pièces hydrauliques internes sont isolées pour réduire les pertes de chaleur. De l'isolation doit également être ajoutée à la tuyauterie sur site.

En cas de panne de courant, les caractéristiques ci-dessus ne protégeraient pas l'unité contre le gel.

Le logiciel contient des fonctions spéciales utilisant la pompe à chaleur et le chauffage de secours (s'il est disponible) pour protéger l'ensemble du système contre le gel. Lorsque la température de l'eau dans le système descend à une certaine température, l'unité chauffera l'eau, soit en utilisant la pompe à chaleur, le robinet de chauffage électrique, soit le chauffage de secours. La fonction de protection contre le gel s'éteindra uniquement lorsque la température augmentera à une certaine valeur.

L'eau peut pénétrer dans le commutateur de débit et ne peut pas être évacuée et peut geler lorsque la température est suffisamment basse. Le commutateur de débit doit être retiré et séché, puis peut être réinstallé dans l'unité.



#### NOTE

Tournez dans le sens antihoraire pour retirer le commutateur de débit. Séchez complètement le commutateur de débit.

## ATTENTION

Lorsque l'unité ne fonctionne pas pendant une longue période, assurez-vous que l'unité est toujours sous tension. Si vous souhaitez couper l'alimentation, l'eau dans les tuyaux du système doit être vidangée complètement pour éviter que l'unité et le système de tuyauterie ne soient endommagés par le gel. De plus, l'alimentation de l'unité doit être coupée après que l'eau du système a été complètement vidangée.

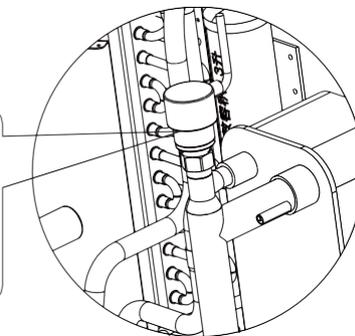
## AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol et le propylène glycol sont TOXIQUES.

### 9.5 Remplissage d'eau

Connectez l'approvisionnement en eau à la vanne de remplissage et ouvrez la vanne. Assurez-vous que la vanne de purge d'air manuelle est ouverte (au moins 2 tours). Remplissez avec une pression d'eau d'environ 2,0 bars. Éliminez autant que possible l'air dans le circuit en utilisant les vannes de purge d'air. La présence d'air dans le circuit d'eau pourrait entraîner un dysfonctionnement du chauffe-eau électrique de secours.

Ne serrez pas le couvercle en plastique noir de la vanne de purge d'air sur le dessus de l'unité lorsque le système est en marche. Ouvrez la vanne de purge d'air, tournez dans le sens antihoraire d'au moins 2 tours complets pour libérer l'air du système



## NOTE

Pendant le remplissage, il peut ne pas être possible d'éliminer tout l'air dans le système. L'air restant sera éliminé par les vannes de purge d'air automatiques au cours des premières heures de fonctionnement du système. Il peut être nécessaire de compléter l'eau par la suite.

- La pression de l'eau variera en fonction de la température de l'eau (pression plus élevée à une température de l'eau plus élevée). Cependant, à tout moment, la pression de l'eau doit rester supérieure à 0,3 bar pour éviter que de l'air ne pénètre dans le circuit.
- L'unité pourrait évacuer trop d'eau par la vanne de sécurité. La qualité de l'eau doit être conforme aux directives CE 98/83.
- Les conditions détaillées de qualité de l'eau peuvent être trouvées dans les directives CE 98/83.

## 9.6 Isolation de la tuyauterie d'eau

L'ensemble du circuit d'eau, y compris toute la tuyauterie, doit être isolé pour éviter la condensation pendant le fonctionnement de refroidissement, réduire la capacité de chauffage et de refroidissement, ainsi que pour prévenir le gel de la tuyauterie d'eau extérieure en hiver. Le matériau d'isolation doit avoir au moins une classe de résistance au feu B1 et être conforme à toutes les législations applicables. L'épaisseur des matériaux d'isolation doit être d'au moins 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK pour éviter le gel de la tuyauterie d'eau extérieure. Si la température ambiante extérieure est supérieure à 30°C et l'humidité est supérieure à 80% HR, alors l'épaisseur des matériaux d'isolation doit être d'au moins 20 mm pour éviter la condensation à la surface de l'isolant.

## 9.7 Câblage sur site

### ATTENTION

Un interrupteur principal ou tout autre moyen de déconnexion, ayant une séparation de contact dans tous les pôles, doit être incorporé dans le câblage fixe conformément aux lois et réglementations locales applicables. Éteignez l'alimentation électrique avant de réaliser toute connexion. Utilisez uniquement des fils en cuivre. Ne serrez jamais les câbles groupés et assurez-vous qu'ils ne sont pas en contact avec la tuyauterie et les bords tranchants. Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est exercée sur les connexions de bornes. Tout le câblage sur site et les composants doivent être installés par un électricien agréé et doivent être conformes aux lois et réglementations locales applicables. Le câblage sur site doit être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec l'unité et aux instructions ci-dessous. Assurez-vous d'utiliser une alimentation électrique dédiée. N'utilisez jamais une alimentation partagée avec un autre appareil. Assurez-vous d'établir une mise à la terre. Ne mettez pas l'unité à la terre sur une conduite d'utilité, un protecteur contre les surtensions ou une mise à la terre téléphonique. Une mise à la terre incomplète peut provoquer un choc électrique. Assurez-vous d'installer un interrupteur de circuit de défaut de mise à la terre (30 mA). Le défaut de le faire peut provoquer un choc électrique. Assurez-vous d'installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.

### 9.7.1 Précautions lors des travaux de câblage électrique

- Faites en sorte que les câbles ne soient pas en contact avec les tuyaux (surtout du côté haute pression).
- Fixez le câblage électrique avec des colliers de câble comme indiqué dans la figure afin qu'il ne soit pas en contact avec la tuyauterie, en particulier du côté haute pression.
- Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est exercée sur les connecteurs de bornes. Lors de l'installation de l'interrupteur de circuit de défaut de mise à la terre, assurez-vous qu'il est compatible avec l'onduleur (résistant aux interférences électriques haute fréquence) pour éviter une ouverture inutile de l'interrupteur de circuit de défaut de mise à la terre.

### NOTE

L'interrupteur de circuit de défaut de mise à la terre doit être un disjoncteur de type haute vitesse de 30 mA (<0,1 s).

Cette unité est équipée d'un onduleur. L'installation d'un condensateur à avance de phase non seulement réduira l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais pourrait également entraîner un échauffement anormal du condensateur en raison des ondes haute fréquence. N'installez jamais de condensateur à avance de phase, car cela pourrait entraîner un accident.

### 9.7.2 Vue d'ensemble du câblage

L'illustration ci-dessous donne un aperçu du câblage sur site requis entre plusieurs parties de l'installation.

**NOTE**

Veillez utiliser le câble H07RN-F pour le fil d'alimentation. Tous les câbles sont connectés à haute tension, à l'exception du câble du thermistor et du câble pour l'interface utilisateur.

- L'équipement doit être mis à la terre.
- Toute charge externe à haute tension, si elle est métallique ou possède un port de mise à la terre, doit être mise à la terre.
- Le courant de charge externe doit être inférieur à 0,2 A. Si le courant de charge individuel est supérieur à 0,2 A, la charge doit être contrôlée par l'intermédiaire d'un contacteur AC.
- Les bornes de câblage "AHS1", "AHS2", "A1", "A2" ne fournissent que le signal de commutation.

Veillez vous référer à l'image de 9.7.6 pour connaître la position des ports dans l'unité.

Figure 3-4.2.1: Trou de câblage pour les modèles de 4/6/8 kW

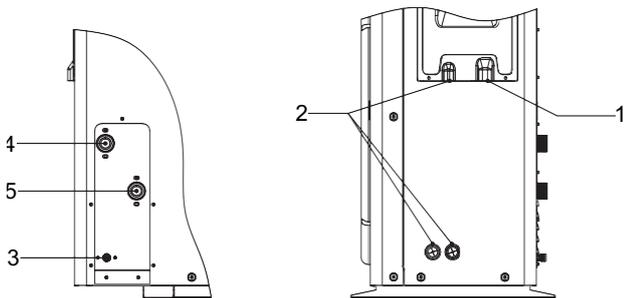


Figure 3-4.2.2: Trou de câblage pour les modèles de 10/12 kW

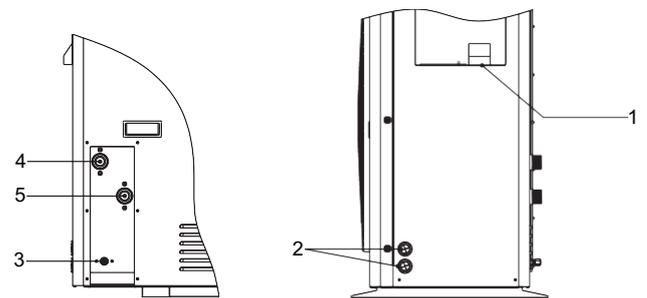
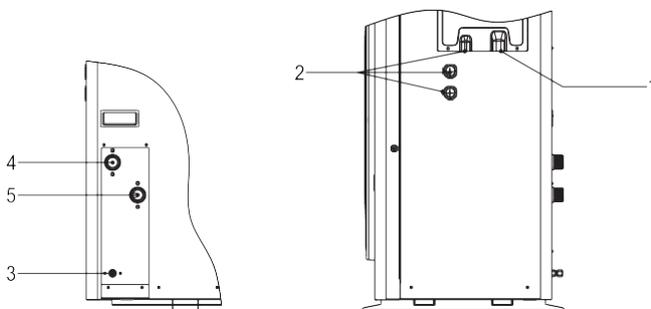


Figure 3-4.2.3: Trou de câblage pour les modèles de 14/16 kW



Code	Unité d'assemblage
1	Trou pour câble haute tension
2	Trou pour câble basse tension
3	Trou pour tuyau de drainage
4	Sortie d'eau
5	Entrée d'eau

#### Directives de câblage sur le terrain

La plupart des câblages sur le terrain de l'unité doivent être effectués sur le bornier à l'intérieur du boîtier de commutation. Pour accéder au bornier, retirez le panneau de service du boîtier de commutation (porte 1).

### AVERTISSEMENT

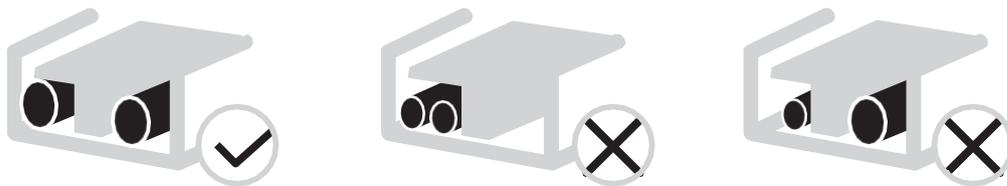
Éteignez toute l'alimentation électrique, y compris l'alimentation de l'unité, le chauffage de secours et l'alimentation du chauffe-eau domestique (le cas échéant), avant de retirer le panneau de service du boîtier de commutation.

- Fixez tous les câbles à l'aide de serre-câbles.
- Un circuit électrique dédié est nécessaire pour le chauffage de secours.
- Les installations équipées d'un chauffe-eau domestique (alimentation sur site) nécessitent un circuit électrique dédié pour le chauffe-eau d'appoint. Veuillez-vous référer au manuel d'installation et de l'utilisateur du chauffe-eau domestique. Fixez le câblage dans l'ordre indiqué ci-dessous.
- Disposez le câblage électrique de manière à ce que le couvercle avant ne se soulève pas pendant les travaux de câblage et fixez-le solidement.
- Suivez le schéma électrique pour les travaux de câblage électrique (les schémas électriques sont situés à l'arrière de la porte 2).
- Installez les fils et fixez le couvercle fermement de manière à ce qu'il s'ajuste correctement.

### 9.7.3 Précautions concernant le câblage de l'alimentation électrique

Utilisez une borne de raccordement à sertir de forme ronde pour la connexion au bornier d'alimentation électrique. Si cela ne peut pas être utilisé en raison de raisons inévitables, assurez-vous de suivre les instructions suivantes :

- Ne connectez pas des fils de calibres différents au même bornier d'alimentation électrique. (Les connexions lâches peuvent provoquer une surchauffe.)
- Lors de la connexion de fils du même calibre, reliez-les selon le schéma ci-dessous.



Utilisez le tournevis approprié pour serrer les vis du bornier. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de vis et empêcher un serrage approprié.

Un serrage excessif des vis du bornier peut endommager les vis.

Fixez un disjoncteur de circuit de défaut de mise à la terre et un fusible à la ligne d'alimentation électrique.

Lors du câblage, assurez-vous d'utiliser les fils prescrits, effectuez des connexions complètes et fixez les fils de manière à ce qu'une force extérieure ne puisse pas affecter les bornes.

### 9.7.4 Exigences en matière de dispositifs de sécurité

Sélectionnez les diamètres de fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité en vous basant sur le tableau 9-1 et le tableau 9-2, où le courant nominal du tableau 9-1 correspond au courant MCA du tableau 9-2. Dans le cas où le MCA dépasse 63 A, les diamètres des fils doivent être sélectionnés conformément à la réglementation nationale en matière de câblage.

La plage de variation de tension maximale autorisée entre les phases est de 2 %.

Sélectionnez un disjoncteur ayant une séparation de contact dans tous les pôles d'au moins 3 mm, assurant une déconnexion totale, où le MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs de protection contre les courants résiduels.

1-phase 4-16kW standard et 3-phase 10-16kW standard

Système	Unité Extérieur				Courant électrique			Compresseur		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
10kW 3-PH	380-415	50	342	456	6	11	16	-	5.15	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

1-phase 4-16kW standard compresseur avec chauffage de secours 3kW

Système	Unité Extérieur				Courant électrique			Compresseur		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	25	31	38	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	27	31	38	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	32	36	38	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25.50	0.17	1.50

3-phase 10-16kW standard avec chauffage de secours 9kW

Système	Unité Extérieur				Courant électrique			Compresseur		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
10kW	380-415	50	342	456	20	25	30	-	5.15	0.17	1.50
12kW	380-415	50	342	456	24	28	30	-	9.15	0.17	1.50
14kW	380-415	50	342	456	25	28	30	-	10.15	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	26	28	30	-	11.15	0.17	1.50

**NOTE**

**MCA** : Courant Max. du Circuit (A) - Maximum Circuit Amps

**TOCA** : Courant Total de Surtension (A) - Total Over-current Amps

**MFA** : Courant Max. du Fusible (A) - Max. Fuse Amps

**MSC** : Courant de Démarrage Max. (A) - Max. Starting Amps

**RLA** : En conditions nominales de refroidissement ou de chauffage, les Ampères d'entrée du compresseur où la fréquence MAX. peut fonctionner avec l'intensité nominale - Rated Load Amps

**KW** : Puissance nominale du moteur - Rated Motor Output

**FLA** : Ampères à Pleine Charge - Full Load Amps



	Code	Impression	Se connecter à
CON1	①	1 OFF1	SV1(3-vanne à voie)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2(3-vanne à voie)
		4 ON2	
		20 N	
	③	5 OFF3	SV3(3-vanne à voie)
		6 ON3	
		21 N	
	④	7 P_c	Pompe(zone2 pompe)
		22 N	
	⑤	8 P_o	Pompe de circulation extérieure / Pompe de zone 1
		23 N	
	⑥	9 P_s	Pompe à énergie solaire
		24 N	
	⑦	10 P_d	DHW pompe de tuyauterie
		25 N	
	⑧	11 ETH	Reservé
		26 N	
	⑨	12 AHS1	Source de chaleur additionnelle
		27 AHS2	
	⑩	13 DFT1	Reservé
		28 DFT2	
	⑪	14 R1	Reservé
		29 R2	
	⑫	15 SL2	Signal d'entrée d'énergie solaire
		30 SL1	
	⑬	16 AC_CL	Entrée du thermostat d'ambiance (haute tension))
		31 AC_L1	
		32 AC_HT	

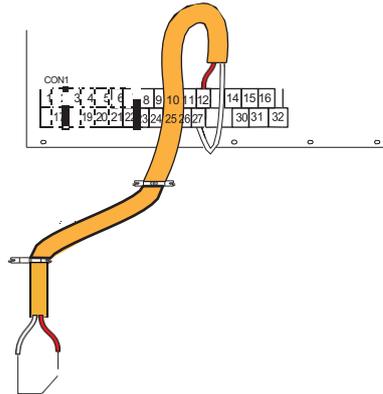
	Code	Impression	Se connecter à
CN1	①	CL	Entrée du thermostat d'ambiance (basse tension)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	SG
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN4	Communication terminal		Chaque module selon une séquence pour une CASCADE

	Code	Impression	Se connecter à
U19	①	1 12V	Contrôleur câblé
		2 GND	
		3 L_A	
		4 L_B	
②	6 12V	Vers l'unité extérieur	
	7 GND		
	8 L_A		
③	5 H1	RS485 PORT POUR MODBUS	
	10 H2		

Le port fournit le signal de contrôle à la charge. Deux types de ports de signal de contrôle :

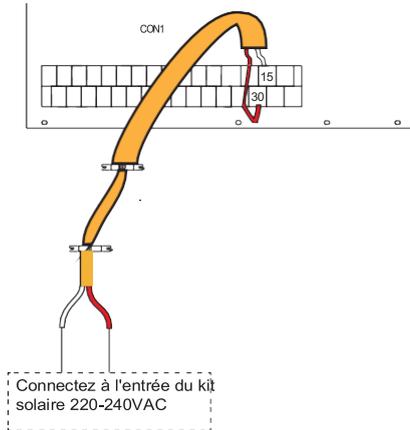
Type 1 : Connecteur à sec sans tension.

Type 2 : Port fournissant le signal avec une tension de 220V. Si le courant de la charge est <0,2A, la charge peut être connectée directement au port. Si le courant de la charge est >=0,2A, le contacteur AC est nécessaire pour la charge.



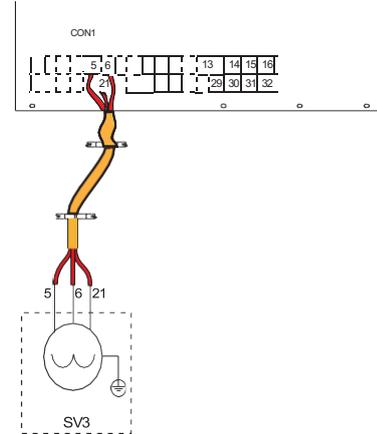
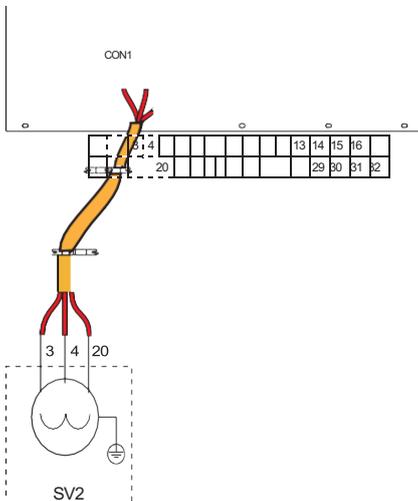
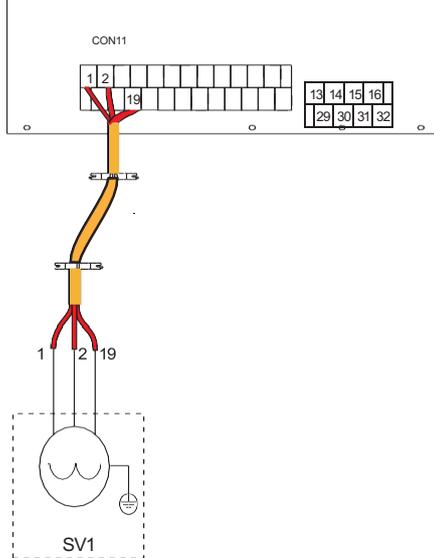
Type 1 Pour le contrôle de la source de chaleur additionnelle

1) Pour le signal d'entrée d'énergie solaire :



Tension	220-240VAC
Courant de fonctionnement maximum (A)	0.2
Taille du câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75

2) Pour la vanne à 3 voies SV1, SV2 et SV3.:



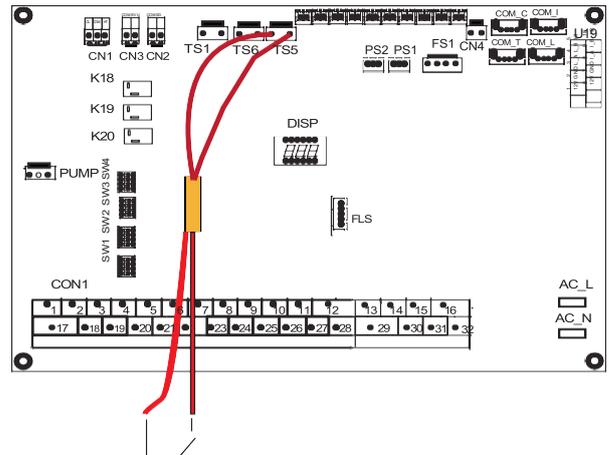
Tension	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Taille du câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

a) Procédure

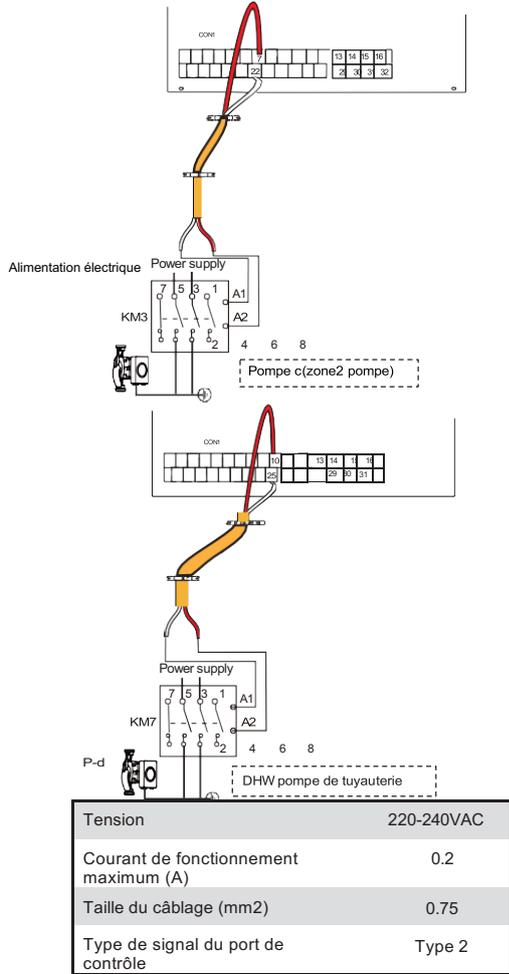
Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.

Fixez solidement le câble en place.

3) Pour l'arrêt à distance:



3) Pour la pompe de circulation et la pompe de tuyauterie d'ECS



a) Procédure

Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.

Fixez solidement le câble en place.

Pour le thermostat d'ambiance :

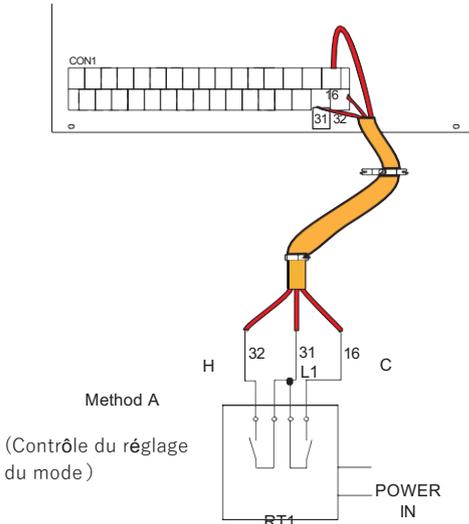
Type de thermostat d'ambiance 1 (Haute tension) : "POWER IN" fournit la tension de fonctionnement au thermostat d'ambiance, mais ne fournit pas directement la tension au connecteur du thermostat d'ambiance. Le port "31 L1" fournit la tension de 220V au connecteur du thermostat d'ambiance. Le port "31 L1" est connecté depuis le port d'alimentation principal de l'unité L de l'alimentation électrique monophasée.

Pour le thermostat d'ambiance de type 2 (Basse tension) : "POWER IN" fournit la tension de fonctionnement au thermostat d'ambiance.

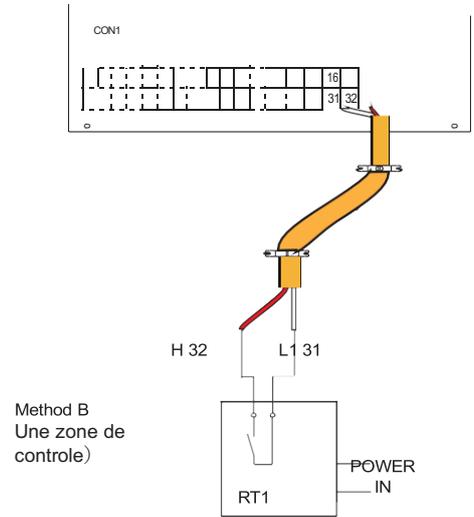
**NOTE**

Il existe deux méthodes de connexion optionnelles en fonction du type de thermostat d'ambiance.

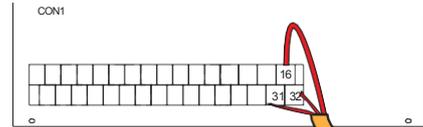
Thermostat d'ambiance de type 1 (Haute tension)



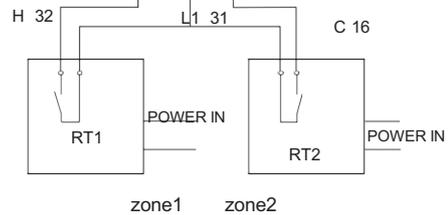
(Contrôle du réglage du mode)



Method B (Une zone de contrôle)



Method C (2 zones de contrôle)



Tension	220-240VAC
Courant de fonctionnement maximum (A)	0.2
Taille du câblage (mm2)	0.75

Il existe trois méthodes de connexion pour le câble du thermostat, en fonction de l'application. Voici une description de deux des méthodes, A et B :

**Méthode A (Contrôle de réglage du mode) :**

Le thermostat d'ambiance peut contrôler le chauffage et la climatisation individuellement, comme le contrôleur pour une unité à quatre tuyaux. Lorsque le module hydraulique est connecté à un régulateur de température externe, l'interface utilisateur définit le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur MODE SET :

- A.1 :** Lorsque l'unité détecte une tension de 230VCA entre C et L1, l'unité fonctionne en mode refroidissement.
- A.2 :** Lorsque l'unité détecte une tension de 230VCA entre H et L1, l'unité fonctionne en mode chauffage.
- A.3 :** Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCA des deux côtés (C-L1, H-L1), l'unité cesse de fonctionner pour le chauffage ou la climatisation.
- A.4 :** Lorsque l'unité détecte une tension de 230VCA des deux côtés (C-L1, H-L1), l'unité fonctionne en mode refroidissement.

**Méthode B (Contrôle d'une zone) :**

Le thermostat d'ambiance fournit un signal de commutation à l'unité. L'interface utilisateur définit le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur ONE ZONE :

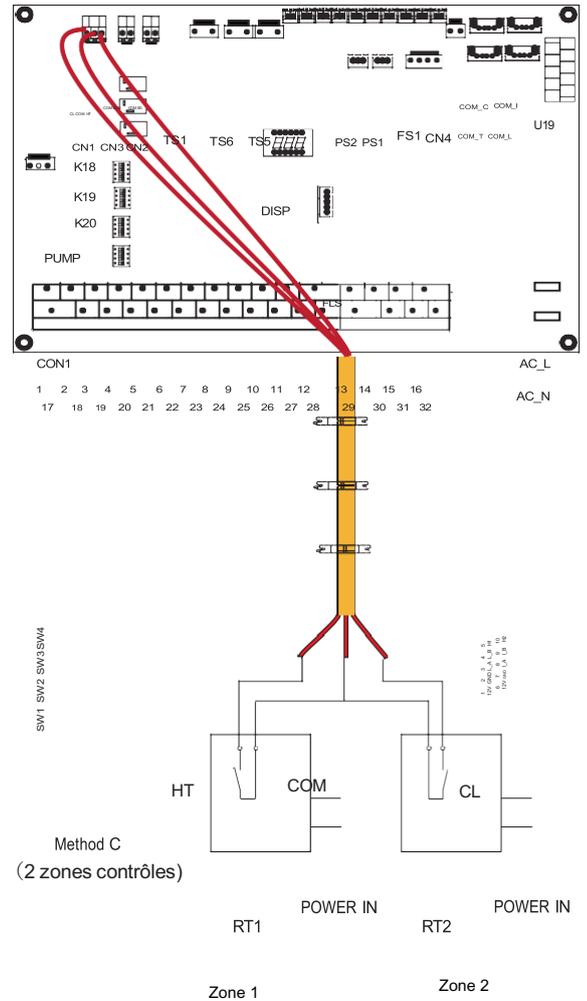
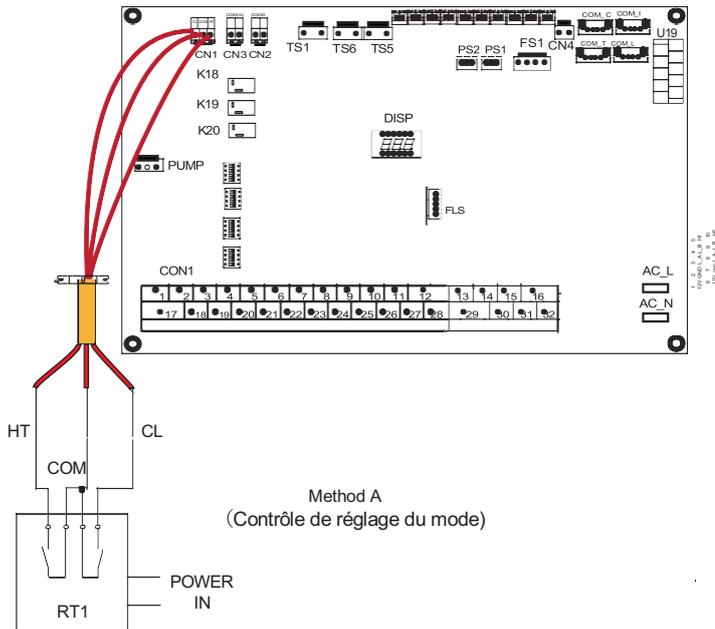
- B.1 :** Lorsque l'unité détecte une tension de 230VCA entre H et L1, l'unité s'allume.
- B.2 :** Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCA entre H et L1, l'unité s'éteint.

Méthode C (Contrôle de deux zones) :

Le module hydraulique est connecté à deux thermostats d'ambiance, tandis que l'interface utilisateur définit le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur ZONES :

- C.1 : Lorsque l'unité détecte une tension de 230VCA entre H et L1, la zone 1 s'allume. Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCA entre H et L1, la zone 1 s'éteint.
- C.2 : Lorsque l'unité détecte une tension de 230VCA entre C et L1, la zone 2 s'allume en fonction de la courbe de température ambiante. Lorsque l'unité détecte une tension de 0V entre C et L1, la zone 2 s'éteint.
- C.3 : Lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme 0VCA, l'unité s'éteint.
- C.4 : Lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme 230VCA, à la fois la zone 1 et la zone 2 s'allument.

Cette méthode permet le contrôle indépendant de deux zones à l'aide de deux thermostats d'ambiance et de signaux spécifiques en fonction des besoins de chaque zone et de la température ambiante.



Il existe trois méthodes de connexion pour le câble du thermostat en fonction de l'application. Voici une description des méthodes A, B et C :

Méthode A (Contrôle de réglage du mode) :

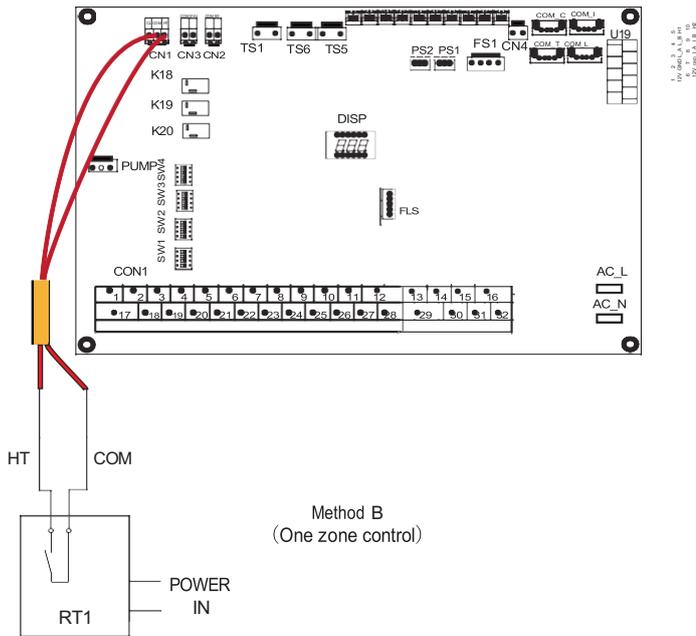
- Le thermostat d'ambiance peut contrôler le chauffage et la climatisation individuellement, comme le contrôleur pour une unité à quatre tuyaux.
- Lorsque le module hydraulique est connecté à un régulateur de température externe, l'interface utilisateur définit le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur MODE SET :
- A.1 : Lorsque l'unité détecte une tension de 12VCC entre CL et COM, l'unité fonctionne en mode refroidissement.
- A.2 : Lorsque l'unité détecte une tension de 12VCC entre HT et COM, l'unité fonctionne en mode chauffage.
- A.3 : Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCC des deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité cesse de fonctionner pour le chauffage ou la climatisation.
- A.4 : Lorsque l'unité détecte une tension de 12VCC des deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité fonctionne en mode refroidissement.

Méthode B (Contrôle d'une zone) :

- Le thermostat d'ambiance fournit un signal de commutation à l'unité. L'interface utilisateur définit le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur ONE ZONE :
- B.1 : Lorsque l'unité détecte une tension de 12VCC entre HT et COM, l'unité s'allume.
- B.2 : Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCC entre HT et COM, l'unité s'éteint.

Méthode C (Contrôle de deux zones) :

- Le module hydraulique est connecté à deux thermostats d'ambiance, tandis que l'interface utilisateur définit le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur ZONES :
  - C.1 : Lorsque l'unité détecte une tension de 12VCC entre HT et COM, la zone 1 s'allume. Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCC entre HT et COM, la zone 1 s'éteint.
- Ces méthodes de connexion permettent de contrôler le chauffage, la climatisation et le fonctionnement de l'unité en fonction des signaux du thermostat d'ambiance et des besoins de l'application.



C.2 : Lorsque l'unité détecte une tension de 12VCC entre CL et COM, la zone 2 s'allume en fonction de la courbe de température ambiante. Lorsque l'unité détecte une tension de 0VCC entre CL et COM, la zone 2 s'éteint.

C.3 : Lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme 0VCC, l'unité s'éteint.

C.4 : Lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme 12VCC, à la fois la zone 1 et la zone 2 s'allument.

**NOTE**

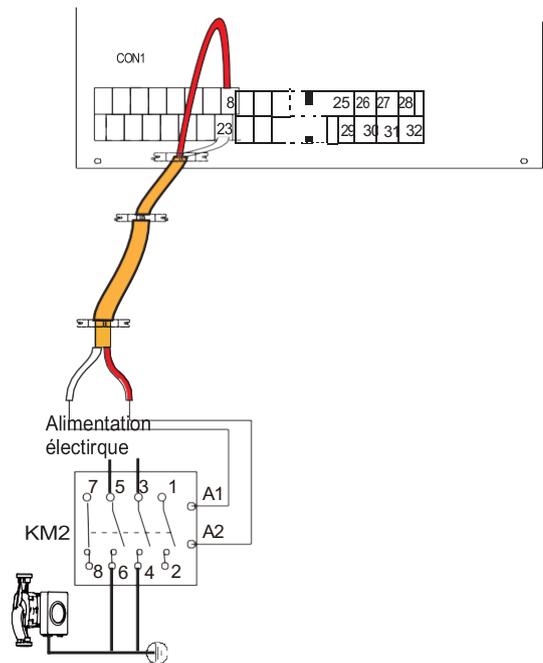
Le câblage du thermostat doit correspondre aux réglages de l'interface utilisateur.

L'alimentation de la machine et du thermostat de la pièce doit être connectée à la même ligne neutre.

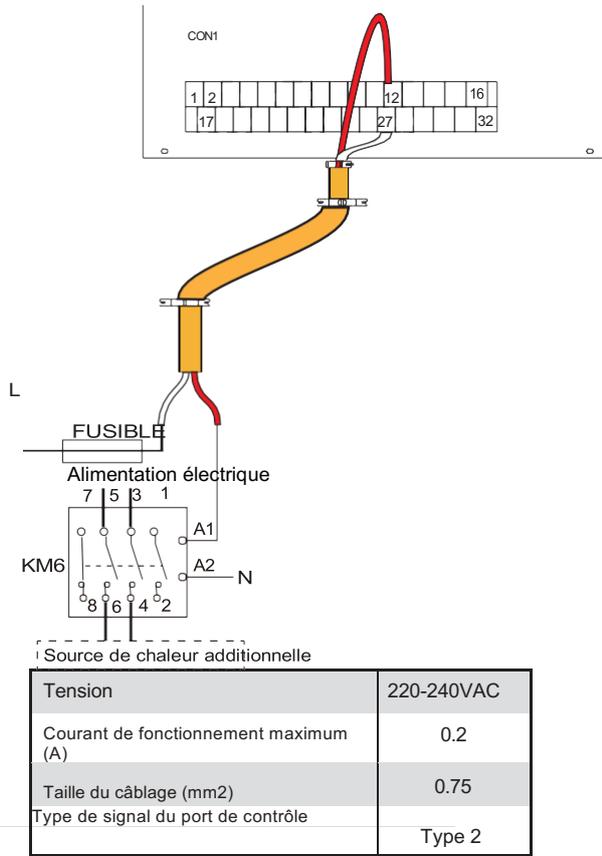
La Zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage lorsque le mode de refroidissement est sélectionné sur l'interface utilisateur et que la Zone 1 est éteinte. Si "CL" dans la Zone 2 se ferme lors de l'installation et que le système reste en mode "OFF". Pendant l'installation, le câblage des thermostats pour la Zone 1 et la Zone 2 doit être correct.

Tension	220-240VAC
Courant de fonctionnement maximum (A)	0.2
Taille du câblage (mm2)	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 1

7) Pour la pompe de circulation extérieure P\_o:



6) Pour le contrôle d'une source de chaleur additionnelle :



Tension	220-240VAC
Courant de fonctionnement maximum (A)	0.2
Taille du câblage (mm2)	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

a) Procédure

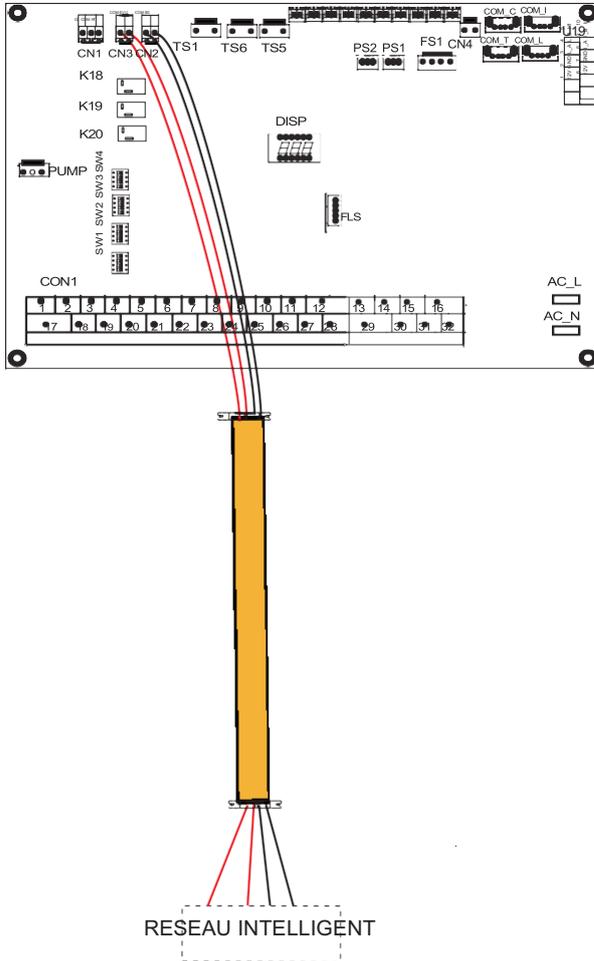
Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.  
 Fixez le câble avec des colliers de serrage aux fixations de colliers de serrage pour assurer le soulagement des contraintes.

**AVERTISSEMENT**

Cette partie s'applique uniquement à l'unité sans un dispositif de chauffage de secours à intervalles. Si l'unité est équipée d'un dispositif de chauffage de secours à intervalles, le module hydraulique ne doit pas être connecté à une source de chaleur additionnelle.

## 8) Pour le réseau intelligent

L'unité dispose d'une fonction de réseau intelligent. Il y a deux ports sur la carte de circuit imprimé (PCB) pour connecter le signal SG (smart grid) et le signal EVU comme suit :



1. Lorsque le signal EVU est activé, l'unité fonctionne comme suit :

Le mode d'eau chaude sanitaire (DHW) est activé, la température de réglage passe automatiquement à 70°C, et le chauffe-eau électrique (WTH) fonctionne comme suit :

Si  $TW < 69^{\circ}\text{C}$ , le chauffe-eau électrique (WTH) est activé.

Si  $TW \geq 70^{\circ}\text{C}$ , le chauffe-eau électrique (WTH) est désactivé.

L'unité fonctionne en mode de chauffage/refroidissement conformément à la logique normale.

2. Lorsque le signal EVU est désactivé et que le signal SG est activé, l'unité fonctionne normalement.

3. Lorsque le signal EVU est désactivé et que le signal SG est désactivé, le mode d'eau chaude sanitaire (DHW) est désactivé, le chauffe-eau électrique (WTH) est invalide, la fonction de désinfection est invalide. La durée de fonctionnement maximale pour le chauffage/refroidissement est définie sur "SG RUNNING TIME", puis l'unité s'éteint..

## 10. DEMARRAGE ET CONFIGURATION

L'installateur doit configurer l'unité pour correspondre à l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et au niveau de compétence de l'utilisateur.

### ATTENTION

Il est essentiel que l'installateur lise toutes les informations de ce chapitre de manière séquentielle et configure le système conformément aux instructions qui s'appliquent.

### 10.1 Aperçu des réglages des interrupteurs DIP

#### 10.1.1 Réglage de la fonction

Les interrupteurs DIP SW1, SW2, SW3 et SW4 se trouvent sur la carte principale du module hydraulique de commande (voir "9.3.1 Carte principale du module hydraulique")

Référez-vous au schéma de câblage électriquement contrôlé.

### AVERTISSEMENT

Éteignez l'alimentation électrique avant d'apporter des modifications aux réglages des interrupteurs DIP.

### 10.2 Démarrage initial par temps ambiant extérieur bas

Lors du démarrage initial et lorsque la température de l'eau est basse, il est essentiel que l'eau soit chauffée progressivement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des fissures dans les planchers en béton en raison du changement de température rapide. Veuillez contacter l'entrepreneur responsable de la construction en béton armé pour plus de détails.

### 10.3 Vérifications pré opérationnelles

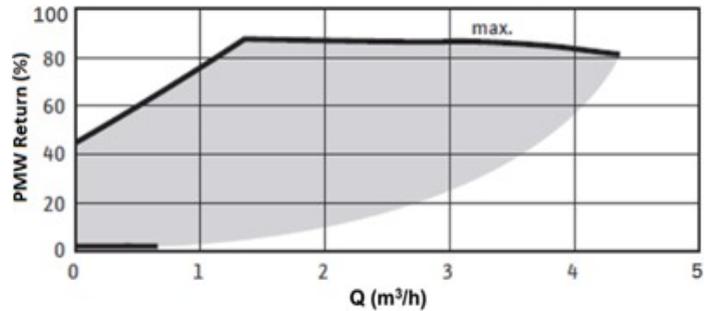
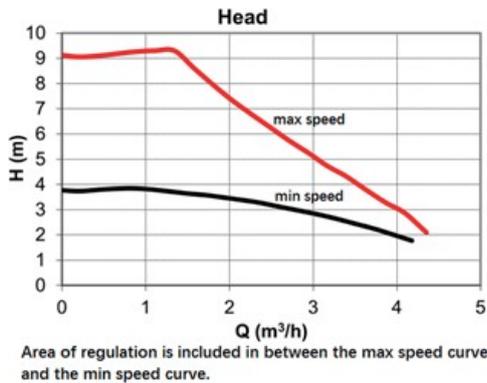
Vérifications avant le démarrage initial.

### DANGER

- N'oubliez pas d'allumer le disjoncteur du chauffe-eau d'appoint (cela s'applique uniquement aux unités équipées d'un réservoir d'eau chaude domestique en option).
- Mise à la terre : Assurez-vous que les fils de mise à la terre ont été correctement connectés et que les bornes de mise à la terre sont bien serrées.
- Câblage interne : Vérifiez visuellement le boîtier de commutation pour des connexions lâches ou des composants électriques endommagés.
- Montage : Vérifiez que l'unité est correctement fixée pour éviter des bruits anormaux et des vibrations lors de la mise en marche de l'unité.
- Équipement endommagé : Vérifiez l'intérieur de l'unité à la recherche de composants endommagés ou de tuyaux comprimés.
- Fuite de réfrigérant : Vérifiez l'intérieur de l'unité à la recherche de fuites de réfrigérant. En cas de fuite de réfrigérant, contactez votre revendeur local.
- Tension d'alimentation électrique : Vérifiez la tension d'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation local. La tension doit correspondre à celle indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité.
- Vanne de purge d'air : Assurez-vous que la vanne de purge d'air est ouverte (d'au moins 2 tours).
- Vannes d'arrêt : Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont complètement ouvertes.

## 10.4 La pompe de circulation

Les relations entre la hauteur de refoulement (head) et le débit d'eau, ainsi que le retour PWM (Pulse Width Modulation) et le débit d'eau, sont représentées dans le graphique ci-dessous.



### ATTENTION

Si les vannes sont positionnées incorrectement, la pompe de circulation risque d'être endommagée.

### DANGER

S'il est nécessaire de vérifier l'état de fonctionnement de la pompe lorsque l'unité est sous tension, veuillez ne pas toucher les composants internes du boîtier de commande électronique pour éviter tout risque de choc électrique.

Diagnostiquer les pannes lors de la première installation :

- Si rien n'apparaît sur l'interface utilisateur, il est nécessaire de vérifier les anomalies suivantes avant de diagnostiquer d'éventuels codes d'erreur :
  - Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'alimentation électrique et l'unité, et entre l'unité et l'interface utilisateur).
  - Le fusible sur la carte de circuit imprimé (PCB) peut être cassé.
- Si l'interface utilisateur affiche "P01" comme code d'erreur, il est possible qu'il y ait de l'air dans le système ou que le niveau d'eau dans le système soit inférieur au minimum requis.
- Si le code d'erreur E01 s'affiche sur l'interface utilisateur, vérifiez le câblage entre l'interface utilisateur et l'unité. Vous trouverez d'autres codes d'erreur et leurs causes dans la section 13.4 "Codes d'erreur".

## 10.5 Réglages sur site

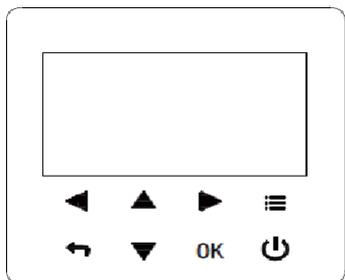
L'unité doit être configurée pour correspondre à l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et à la demande de l'utilisateur. Plusieurs réglages sur site sont disponibles. Ces réglages sont accessibles et programmables via la fonction "PARAMÈTRE DE FONCTION" dans l'interface utilisateur.

Procédure

Pour modifier un ou plusieurs réglages sur site, suivez la procédure suivante.

### NOTE

Les valeurs de température affichées sur le contrôleur câblé (interface utilisateur) sont en degrés Celsius (°C).



Touches	Fonction
	• Accédez à la structure du menu (sur la page d'accueil)
	• Déplacez le curseur sur l'écran • Naviguez dans la structure du menu • Ajuster les paramètres
	• Activez/désactivez le fonctionnement du chauffage/refroidissement de l'espace ou le mode d'eau chaude sanitaire (DHW). • Activez/désactivez des fonctions dans la structure du menu.
	• Revenir au niveau supérieur
OK	• Passez à l'étape suivante lors de la programmation d'une plage horaire dans la structure du menu ; et confirmez une sélection pour entrer dans le sous-menu de la structure du menu.

## À PROPOS DE L'ENSEMBLE DES PARAMÈTRES DE FONCTION

« PARAMÈTRES DE FONCTION » est conçu pour permettre à l'installateur de définir les paramètres.

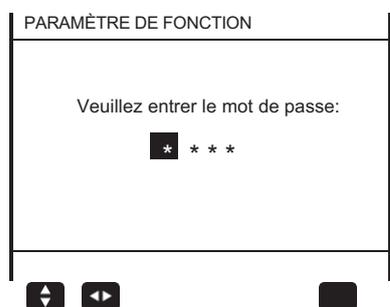
- Configurer la composition de

l'équipement

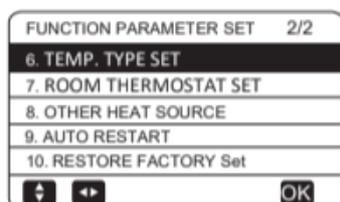
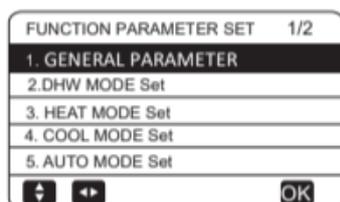
- Réglages des paramètres

Comment accéder à la configuration des paramètres de fonction

Allez à > PARAMÈTRES DE FONCTION. Appuyez sur OK.



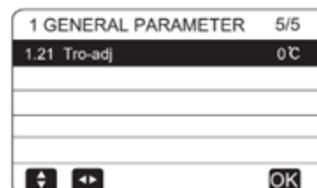
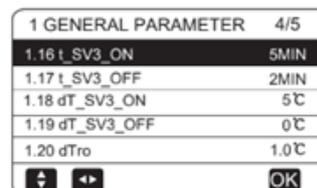
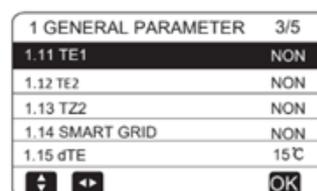
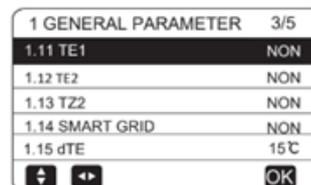
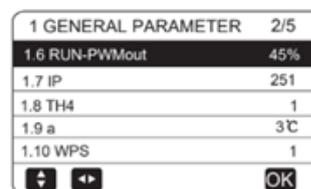
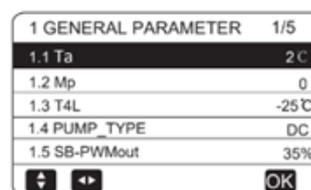
Appuyez sur pour naviguer et appuyez sur pour ajuster la valeur numérique. Appuyez sur OK. Le mot de passe est 1212. Les pages suivantes seront affichées après avoir entré le mot de passe :



Appuyez pour faire défiler et "OK" pour entrer dans le sous-menu.

### 10.5.1 PARAMÈTRE GENERAL

Aller à > PARAMÈTRE DE FONCTION > 1. GÉNÉRAL. Appuyez sur OK. Les pages suivantes seront affichées :



### 10.5.2 Réglage du mode ECS (DHW)

DHW signifie Eau Chaude Sanitaire  
 Aller à > Paramètre de fonction > 2.DHW MODE.  
 Appuyez sur OK, les pages suivantes seront affichées

2	DHW MODE	1/3
2.1	Tb	5°C
2.2	Tx	65°C
2.3	Td	30MIN
2.4	Teh	4°C
2.5	P_d_DHW	NON
		OK

2	DHW MODE	2/3
2.6	P_d_DIS	YES
2.7	P_d_TIME KEEP	YES
2.8	t_P_d_ON	15MIN
2.9	t_P_d_OFF	120MIN
2.10	P_d_AUTO	YES
		OK

2	DHW MODE	3/3
2.11	TANK HEATER	YES
		OK

### 10.5.3 Réglage du mode de chauffage

Aller à > Paramètre de fonction > 3.MODE DE CHAUFFAGE  
 Appuyez sur OK, les pages suivantes seront affichées :

3	HEAT MODE	1/4
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	0
3.2	Hi_A	5°C
3.3	Lo_A	0°C
3.4	A	5°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	0
		OK

3	HEAT MODE	2/4
3.6	T4h	24°C
3.7	H-PUMP	3
3.8	HD	1
3.9	T4g	-10°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	RAD
		OK

3	HEAT MODE	3/4
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	FLH
3.12	t_T4_FRESH_H	30MIN
3.13	T4_ha1	-5°C
3.14	T4_ha2	7°C
3.15	SPTch_set1	35°C
		OK

3	HEAT MODE	4/4
3.16	SPTch_set2	28°C
		OK

### 10.5.4 REGLAGES DU MODE DE REFROIDISSEMENT

Aller à > Paramètre de fonction > 4.MODE DE REFROIDISSEMENT.  
 Appuyez sur OK, les pages suivantes seront affichées.

4	COOL MODE	1/2
	C-Pump	3
4.2	ZONE A COOL -TYPE	FCU
4.3	ZONE B COOL -TYPE	FCU
4.4	t_T4_FRESH_C	30MIN
4.5	T4_ca1	25°C
		OK

4	COOL MODE	2/2
4.6	T4_ca2	35°C
4.7	SPTcc_set1	16°C
4.8	SPTcc_set2	10°C
		OK

### 10.5.5 REGLAGES DU MODE AUTOMATIQUE

Aller à > Paramètre de fonction > 5.MODE AUTOMATIQUE.  
 Appuyez sur OK, les pages suivantes seront affichées :

5	AUTO MODE	1/1
5.1	AUTO HEAT MAX T4	17°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	25°C
		OK

### 10.5.6 REGLAGES DU TYPE DE TEMPERATURE

À propos du réglage du type de température

Le réglage du type de température est utilisé pour sélectionner si la température de l'écoulement d'eau ou la température ambiante est utilisée pour contrôler la mise en marche/arrêt de la pompe à chaleur. Lorsque la TEMPÉRATURE AMBIANTE est activée, la température d'écoulement d'eau cible sera calculée à partir de courbes liées au climat.

Allez à > Paramètre de fonction >6. TYPE DE TEMPERATURE  
Appuyez sur OK, Les pages suivantes seront affichées :

6 TEMP. TYPE SET	1/1
6.1 ZONE TYPE	ONE
6.2 SINGLE ZONE OPERATION SET	0
6.3 DUAL ZONE OPERATION SET	0

### 10.5.7 THERMOSTAT D'AMBIANCE

A propos du thermostat d'ambiance

Le THERMOSTAT D'AMBIANCE est utilisé pour définir si le thermostat d'ambiance est disponible.

Comment régler le THERMOSTAT D'AMBIANCE

Allez à > Paramètre de fonction >7. THERMOSTAT d'AMBIANCE. Appuyez sur OK. Les pages suivantes seront affichées :

7 ROOM THERMOSTAT TYPE SET	1/1
7.1 ROOM THERMOSTAT	NONE
7.2 SINGLE ZONE RT OPERATION	0
7.3 DUAL ZONE RT OPERATION	0

#### NOTE

ROOM THERMOSTAT = NON, pas de thermostat d'ambiance.

ROOM THERMOSTAT = MODE SET, le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode A.

ROOM THERMOSTAT = UNE ZONE, le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode B.

ROOM THERMOSTAT = DEUX ZONES, le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode C (voir 9.7.6 'Connexion pour d'autres composants/ - Pour le thermostat d'ambiance').

### 10.5.8 AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE

L'AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE est utilisée pour régler les paramètres du chauffage d'appoint, des sources de chauffage supplémentaires et du kit d'énergie solaire. Comment accéder au RÉGLAGE DU TYPE DE TEMPÉRATURE

Allez à > Paramètre de fonction >8. AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE. Appuyez sur OK, les pages suivantes seront affichées :

8 OTHER HEAT SOURCE	1/1
8.1 dTso	10 °C
8.2 tso	30 MIN
8.3 Solar_Type	0
8.4 AHS_Type	0

### 10.5.9 REDEMARRAGE AUTOMATIQUE

sources de chauffage et kit d'énergie solaire

Comment entrer dans le redémarrage automatique

Allez à > Paramètre de fonction >9. REDEMARRAGE AUTOMATIQUE.

Appuyez sur OK, les pages suivantes seront affichées :

9 AUTO RESTART	1/1
9.1 PR	1

### 10.5.10 RÉTABLIR LES PARAMÈTRES D'USINE

La RÉINITIALISATION AUX PARAMÈTRES D'USINE est utilisée pour restaurer tous les paramètres définis dans l'interface utilisateur aux paramètres d'usine

Comment entrer dans le menu pour rétablir les paramètres d'usine

Allez à > Paramètre de fonction >10.RETABLIR LES PARAMÈTRES D'USINE

Appuyez sur OK. Les pages suivantes seront affichées :

10 RESTORE FACTORY SET
Tous les réglages seront réinitialisés aux paramètres d'usine. Souhaitez-vous restaurer les paramètres d'usine ?

Appuyez Pour faire défiler le curseur jusqu'à OUI et appuyez sur OK

Les paramètres liés à ce chapitre sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Numéro de commande	Code	État	Par défaut	Minimum	Maximum	Réglages de l'intervalle	Unité
1.1	Ta	Différence de température entre la température cible de l'eau chaude de départ (LWT) et la température réelle de l'eau chaude de départ (LWT) pour le démarrage de la pompe à chaleur	2	1	5	1	°C
1.2	Mp	Sélectionnez le mode de priorité	0	0	2	1	/
1.3	T4L	Température ambiante minimale de fonctionnement du compresseur pour le chauffage et l'eau chaude	-25	-40	-21	1	°C
1.4	PUMP_TYPE	Type de pompe interne en courant continu (CC)	DC	DC	AC	1	/
1.5	SB-PWMout	Sortie de la pompe CC en mode veille.	35	10	100	1	%
1.6	RUN-PWMout	Sortie minimale de la pompe CC en fonctionnement	40	30	100	1	%
1.7	IP	Code d'adresse	0	0	15	1	/
1.8	TH4	Activer ou désactiver le chauffage du châssis, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
1.9	a	Retour de la différence dans le contrôle de température de l'eau de départ.	3	1	10	1	°C
1.10	WPS	Activer ou désactiver la détection de pression de l'eau, 1=Activer, 0=Désactiver.	1	0	1	1	/
1.11	TE1	Activer ou désactiver TE1, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	YES	/	/
1.12	TE2	Activer ou désactiver TE2, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	YES	/	/
1.13	TZ2	Activer ou désactiver TZ2, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	YES	/	/
1.14	SMART GRID	Activer ou désactiver SG, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	YES	/	/
1.15	dTE	Différence de température entre TE1 et la température cible	15	0	50	1	°C
1.16	t_SV3_ON	Temps d'activation de SV3	5	0	120	1	MIN
1.17	t_SV3_OFF	Temps de désactivation de SV3	2	0	120	1	MIN
1.18	dT_SV3_ON	Différence de température pour l'activation de SV3	5	0	10	1	°C
1.19	dT_SV3_OFF	Différence de température pour la désactivation de SV3	0	-10	0	1	°C
1.20	dTro	dTro signifie l'erreur de contrôle de la température ambiante Tro pour activer/désactiver la pompe à chaleur lorsque la température ambiante Tro est activée	1	0.5	3	0.5	°C
1.21	Tro-adj	Correction de précision du capteur de température ambiante Tro	0	-10	10	1	°C
2.1	Tb	Différence de température entre la température d'eau chaude cible et la température réelle de l'eau du réservoir pour le démarrage de la pompe à chaleur	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Température de désinfection cible	65	55	75	1	°C
2.3	Td	Temps de fonctionnement de la désinfection	30	20	120	1	MIN
2.4	Teh	Température ambiante de démarrage du chauffe-eau du réservoir	4	-10	40	1	°C
2.5	P_d_DHW	Activer ou désactiver le contrôle de la pompe du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	YES	/	/
2.6	P_d_DIS	Activer ou désactiver la pompe du réservoir en mode désinfection, NON=Désactiver, OUI=Activer	YES	NON	YES	/	/
2.7	P_d_TIME KEEP	Activer ou désactiver la synchronisation de fonctionnement de la pompe du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	YES	NON	YES	/	/
2.8	t_P_d_on	Temps de marche de la pompe du réservoir	15	5	120	1	MIN
2.9	t_P_d_off	Temps d'arrêt de la pompe du réservoir	120	5	180	1	MIN
2.10	P_d_AUTO	Activer ou désactiver la marche normale de la pompe du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	YES	NON	YES	/	/
2.11	TANK HEATER	Activer ou désactiver le chauffe-eau du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	YES	NON	YES	/	/
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	Activer ou désactiver l'ajustement automatique en chauffage, 0=Désactiver, 1=Activer	0	0	1	1	/
3.2	Hi_A	Valeur de compensation de haute température	5	0	20	1	°C
3.3	Lo_A	Valeur de compensation de basse température	0	-20	0	1	°C
3.4	A	Valeur maximale de compensation de température	5	0	10	1	°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	Activer ou désactiver l'arrêt en cas de haute température, 0=Désactiver, 1=Activer	0	0	1	1	/
3.6	T4h	Température maximale d'arrêt T4	24	10	30	1	°C
3.7	H-PUMP	Vitesse de veille de la pompe CC pour le chauffage	3	0	3	1	/
3.8	HD	Activer ou désactiver IPH ou AHS, 0=Activer IPH, 1=Activer AHS	1	0	1	1	/
3.9	T4g	Température ambiante d'activation d'IPH ou AHS	-20	-20	20	1	°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	Type de dispositif terminal de chauffage de la zone A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	Type de dispositif terminal de chauffage de la zone B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.12	t_T4_FRESH_H	Temps de rafraîchissement de la courbe climatique pour le chauffage	30	30	360	10	MIN
3.13	T4_ha1	Température ambiante de la courbe climatique automatique 1 pour le chauffage	-5	-25	35	1	°C
3.14	T4_ha2	Température ambiante de la courbe climatique automatique 2 pour le chauffage	7	-25	35	1	°C
3.15	SPTch_set1	Température cible de la courbe climatique automatique 1 pour le chauffage	35	25	60	1	°C
3.16	SPTch_set2	Température cible de la courbe climatique automatique 2 pour le chauffage	28	25	60	1	°C

Numéro de commande	Code	État	Par défaut	Minimum	Maximum	Réglages de l'intervalle	Unité
4.1	C-Pump	Vitesse de veille de la pompe CC pour le refroidissement	3	0	3	1	/
4.2	ZONE A COOL TYPE	Type de dispositif terminal de refroidissement de la zone A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	ZONE B COOL TYPE	Type de dispositif terminal de refroidissement de la zone B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Temps de rafraîchissement de la courbe climatique pour le refroidissement	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Température ambiante de la courbe climatique automatique 1 pour le refroidissement	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Température ambiante de la courbe climatique automatique 2 pour le refroidissement	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Température cible de la courbe climatique automatique 1 pour le refroidissement	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Température cible de la courbe climatique automatique 2 pour le refroidissement	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Température ambiante maximale du mode de chauffage automatique	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Température ambiante minimale du mode de refroidissement automatique	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Deux zones, UN=zone unique, DEUX=zone double	ONE	ONE	TWO	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	Type de température cible pour la zone unique	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	Type de température cible pour la zone double (2 et 6 réservés)	0	0	7	1	/
7.1	ROOM THERMOSTAT	Type de thermostat d'ambiance, 0=NON=pas de thermostat d'ambiance, 1=MODE SET, 2=UNE ZONE, 3=DEUX ZONES	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT OPERATION	Type de température cible sur le THERMOSTAT D'AMBIANCE = MODE SET ou UNE ZONE	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT OPERATION	Type de température cible sur le THERMOSTAT D'AMBIANCE = DEUX ZONES	0	0	3	1	/
8.1	dTso	Différence de température pour le démarrage de la pompe solaire	10	2	20	1	°C
8.2	tso	Temps de fonctionnement de la pompe solaire	30	0	90	1	MIN
8.3	Solar_Type	Type de solaire, 0=NON, 1=Capteur de température solaire, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
8.4	AHS_Type	Désactiver AHS, 1=AHS uniquement pour le chauffage, 2=AHS à la fois pour le chauffage et l'ECS	0	0	2	1	/
9.1	PR	Activer ou désactiver la fonction de redémarrage automatique, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
10.1		OUI pour restaurer les paramètres d'usine, NON pour quitter la restauration des paramètres d'usine.					

### La description de la fonction se trouve dans le tableau ci-dessous.

Numéro précédent	Paramètres	Valeurs	Fonction
1.2	Mp	0	Priorité de l'eau chaude
		1	Priorité du chauffage/refroidissement de l'espace
		2	Préemption
1.3	T4L		Si la température ambiante est inférieure à T4L, ne pas activer la pompe à chaleur, mais vous pouvez activer le chauffage de secours ou AHS
1.4	PUMP_TYPE		AC signifie que la pompe à eau interne est en courant alternatif ;
1.5	SB-PWMout		DC signifie que la pompe à eau interne est en modulation de largeur d'impulsion (PWM) ;
1.6	RUN-PWMout		signifie la vitesse de fonctionnement de la pompe à modulation de largeur d'impulsion (PWM) lorsque la pompe à chaleur est en mode veille, c'est-à-dire lorsque le compresseur est arrêté en raison de l'atteinte d'une température cible
1.7	IP		La pompe à modulation de largeur d'impulsion (PWM) ne doit pas fonctionner en dessous de cette vitesse lorsqu'elle est en réglage de vitesse
1.11	TE1		Code d'adresse de la pompe à chaleur dans le groupe de contrôleurs
1.12	TE2		pour activer le capteur de température monté sur le dessus du réservoir tampon en mode cascade, mais la fonction est réservée.
1.13	TZ2		pour activer le capteur de température monté sur le bas du réservoir tampon en mode cascade, à des fins réservées
1.15	dTE		pour activer la fonction du capteur de température d'entrée de la Zone 2 afin d'obtenir une température d'eau cible basse de la zone 2

Numéro précédents	Paramètres	Valeurs	Fonction
2.4	Teh		Si la température ambiante est plus élevée que Teh, la pompe à chaleur ne peut pas activer automatiquement le chauffe-eau de la cuve à moins d'être activée manuellement
2.10	P_d_AUTO	NON	La pompe du réservoir d'eau fonctionne en continu et ne s'arrête pas sauf si elle est éteinte manuellement
		YES and P_d_TIME KEEP is NON	La pompe du réservoir d'eau fonctionne pendant une durée déterminée (définie par t_p_d_on) puis s'arrête.
		YES and P_d_TIME KEEP is YES	La pompe du réservoir d'eau fonctionne en cycles : elle est allumée pendant un certain temps (défini par t_p_d_on) puis éteinte pendant un certain temps (défini par t_p_d_off).
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST		Pour activer ou désactiver l'ajustement de la température de l'eau cible en fonction de la température ambiante en mode chauffage.
3.2	Hi_A		Lorsque $T4 > Hi\_A$ , la température cible est déterminée en fonction de $SPTH-K$ , où $K = (T4 - Hi\_A) / 2$ , et K ne dépasse pas A (T4 : température ambiante).
3.3	Lo_A		Lorsque $T4 < Lo\_A$ , la température cible est déterminée en fonction de $SPTH+K$ , où $K = (Lo\_A - T4) / 2$ , et K ne dépasse pas A (SPTH est la température de l'eau définie)
3.4	A		Lorsque $Lo\_A \leq T4 \leq Hi\_A$ , la température cible est déterminée en fonction de SPTH.
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF		Activer ou désactiver la fonction : ne pas activer la pompe à chaleur si la température ambiante est supérieure à T4h en mode chauffage.
3.6	T4h		
3.7	H-PUMP	0-State 1; 1-State 2; 2-State 3; 3-State 4	Lorsque l'unité se met hors tension en mode refroidissement ou chauffage, l'état de fonctionnement de la pompe CC peut être réglé par le contrôleur filaire :  État 1 : Le cycle consiste à être allumé pendant 1 minute au minimum (30 %) d'abord, puis à s'éteindre pendant 3 minutes.  État 2 : Le cycle consiste à être allumé pendant 1 minute au minimum (30 %) d'abord, puis à s'éteindre pendant 10 minutes.  État 3 : Le cycle consiste à être allumé pendant 2 minutes au minimum (30 %) d'abord, puis à s'éteindre pendant 15 minutes.  État 4 (état par défaut) : Continuer à fonctionner au minimum (30 %).
3.12	t_T4_FRESH_H		Le contrôleur actualise la température ambiante selon l'intervalle de temps (défini par t_T4_FRESH_H) lors de l'utilisation de la fonction de courbe de température météorologique en mode chauffage.
4.1	C-Pump		Pour consulter la section 3.9 H-PUMP.
4.4	t_T4_FRESH_C		Le contrôleur actualise la température ambiante selon l'intervalle de temps (défini par t_T4_FRESH_H) lors de l'utilisation de la fonction de courbe de température météorologique en mode refroidissement.
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	0=set water temp.(manually adjustment) 1=set water temp.(weather curve temp.) 2=for reserved 3=set room temp.(real weather curve temp.)	Utilisez-le pour définir le type de température cible lorsque la zone 6.1 TYPE ZONE=UNE (une seule zone).

Numéros précédents	Paramètres	Valeurs	Fonction
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	1)=0: Zone 1 and Zone 2 are both water temp.(manually adjustment) 2)=1:Zone 1 is water temp.(manually adjustment); Zone 2 is water temp.(weather curve temp.) 3)=2: for reserved 4)=3: Zone 1 is water temp.(manually adjustment);Zone 2 is room temp.(real weather curve temp.) 5)=4: Zone 1 is water temp.(real weather curve temp.); Zone 2 is water temp.(manually adjustment) 6)=5: Zone 1 and Zone 2 are both weather curve temp. 7)=6: for reserved 8)=7: Zone 1 is weather curve temp.;Zone 2 is room temp.(real weather curve temp.).	Utilisez-le pour définir le type de température cible lorsque la zone 6.1 TYPE ZONE=DEUX (deux zones).

## 11. ESSAIS ET VÉRIFICATIONS FINALES

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

### 11.1 Vérification finale

Avant de mettre en marche l'unité, veuillez lire les recommandations suivantes :

- Lorsque l'installation complète et tous les réglages nécessaires ont été effectués, fermez tous les panneaux avant de l'unité et remettez le couvercle de l'unité en place.
- Le panneau de service du boîtier de commutation ne peut être ouvert que par un électricien agréé à des fins de maintenance.

#### NOTE

Pendant la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance d'entrée requise peut être plus élevée que celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène provient du compresseur qui nécessite une période de rodage de 50 heures avant d'atteindre un fonctionnement stable et une consommation d'énergie stable.

## 12. MAINTENANCE ET SERVICE

Afin de garantir la disponibilité optimale de l'unité, un certain nombre de vérifications et d'inspections de l'unité et du câblage sur site doivent être effectués à intervalles réguliers. Cette maintenance doit être effectuée par un technicien local.

### DANGER

#### CHOC ELECTRIQUE

- Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation, assurez-vous de couper l'alimentation électrique sur le tableau d'alimentation.
- Ne touchez pas de pièces sous tension pendant 10 minutes après la coupure de l'alimentation.
- Le chauffage du compresseur peut fonctionner même en mode veille. Veuillez noter que certaines parties de la boîte à composants électriques sont chaudes. Il est interdit de toucher des pièces conductrices.
- Il est interdit de rincer l'unité, car cela peut provoquer un choc électrique ou un incendie.
- Il est interdit de laisser l'unité sans surveillance lorsque le panneau de service est retiré.

Les vérifications suivantes doivent être effectuées au moins une fois par an par une personne qualifiée :

- Pression de l'eau :  
Vérifiez la pression de l'eau. Si elle est inférieure à 1 bar, ajoutez de l'eau au système.
- Filtre à eau :  
Nettoyez le filtre à eau.
- Soupape de sécurité de la pression de l'eau :  
Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité de la pression de l'eau en tournant le bouton noir sur la soupape dans le sens antihoraire :
  - Si vous n'entendez pas de bruit de cliquetis, contactez votre revendeur local.
  - Si l'eau continue de s'écouler de l'unité, fermez d'abord les vannes d'arrêt d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre revendeur local.
- Tuyau de la soupape de sécurité de la pression : Vérifiez que le tuyau de la soupape de sécurité de la pression est positionné de manière appropriée pour évacuer l'eau.
- Couverture d'isolation du réservoir du chauffe-eau de secours : Vérifiez que la couverture d'isolation du chauffe-eau de secours est solidement fixée autour du réservoir du chauffe-eau de secours.
- Soupape de sécurité de la pression du réservoir d'eau chaude domestique (fourniture sur le terrain) : S'applique uniquement aux installations avec un réservoir d'eau chaude domestique. Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité de la pression sur le réservoir d'eau chaude domestique.

- **Booster de chauffe-eau domestique :**  
S'applique uniquement aux installations avec un chauffe-eau domestique. Il est recommandé de retirer les dépôts de calcaire du booster de chauffe-eau pour prolonger sa durée de vie, surtout dans les régions où l'eau est dure. Pour ce faire, vidangez le chauffe-eau domestique, retirez le booster de chauffe-eau du chauffe-eau domestique et plongez-le dans un seau (ou similaire) avec un produit anti-calcaire pendant 24 heures.

- **Boîtier de commutation de l'unité :**
  - Effectuez une inspection visuelle approfondie du boîtier de commutation et recherchez des défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.
  - Vérifiez le bon fonctionnement des contacteurs à l'aide d'un ohmmètre. Tous les contacts de ces contacteurs doivent être en position ouverte.
- Utilisation du glycol (référez-vous à la section 9.4.4 "Protection antigel du circuit d'eau") :

Documentez la concentration de glycol et la valeur de pH dans le système au moins une fois par an.

- Un pH inférieur à 8.0 indique qu'une partie importante de l'inhibiteur a été épuisée et qu'il faut ajouter davantage d'inhibiteur.
- Lorsque le pH est inférieur à 7.0, une oxydation du glycol s'est produite, et le système doit être vidangé et soigneusement rincé avant que des dommages graves ne surviennent.

Assurez-vous que l'élimination de la solution de glycol est effectuée conformément aux lois et réglementations locales applicables."

## 13. DÉPANNAGE

Cette section fournit des informations utiles pour diagnostiquer et corriger certains problèmes qui peuvent survenir dans l'unité. Ces diagnostics et les actions correctives connexes ne peuvent être effectués que par un technicien local.

### 13.1 Directives générales

Avant de commencer la procédure de dépannage, effectuez une inspection visuelle approfondie de l'unité et recherchez des défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.

#### AVERTISSEMENT

Lorsque vous effectuez une inspection du boîtier de commutation de l'unité, assurez-vous toujours que l'interrupteur principal de l'unité est éteint.

Lorsqu'un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'unité et déterminez pourquoi le dispositif de sécurité a été activé avant de le réinitialiser. En aucune circonstance, les dispositifs de sécurité ne doivent être court-circuités ou modifiés pour autre chose que le paramètre d'usine. Si la cause du problème ne peut pas être trouvée, appelez votre revendeur local.

Si la soupape de sécurité de la pression ne fonctionne pas correctement et doit être remplacée, reconnectez toujours le tuyau flexible attaché à la soupape de sécurité de la pression pour éviter que de l'eau ne s'écoule de l'unité !

#### NOTE

Pour les problèmes liés au kit solaire optionnel pour le chauffage de l'eau domestique, consultez le guide de dépannage dans le manuel d'installation et d'utilisation de ce kit.

## 13.2 Symptômes généraux

Symptôme 1 : L'unité est allumée, mais elle ne chauffe pas ou ne refroidit pas comme prévu.

CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
Le débit d'eau est trop faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont dans la bonne position.</li> <li>• Vérifiez si le filtre à eau est obstrué.</li> <li>• Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le système d'eau.</li> <li>• Vérifiez la pression de l'eau. La pression de l'eau doit être supérieure à 1 bar (l'eau est froide).</li> <li>• Assurez-vous que le vase d'expansion n'est pas endommagé.</li> <li>• Vérifiez que la résistance dans le circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe.</li> </ul>
Le volume d'eau dans l'installation est trop faible	Assurez-vous que le volume d'eau dans l'installation est supérieur à la valeur minimale requise (reportez-vous à " <b>9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion</b> ")

Symptôme 2 : La pompe fait du bruit (cavitation)

CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
Il y a de l'air dans le système	Purger l'air.
La pression de l'eau à l'entrée de la pompe est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la pression de l'eau. La pression de l'eau doit être &gt; 1 bar (l'eau est froide).</li> <li>• Vérifiez que le vase d'expansion n'est pas endommagé.</li> <li>• Vérifiez que le réglage de la pré-pression du vase d'expansion est correcte (reportez-vous à "<b>9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion</b>").</li> </ul>

Symptôme 3 : La soupape de sécurité de la pression de l'eau s'ouvre.

CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
Le vase d'expansion est endommagé	Remplacez le vase d'expansion
La pression de remplissage de l'eau dans l'installation est supérieure à 0,3 MPa.	Assurez-vous que la pression de remplissage de l'eau dans l'installation est d'environ 0,10 à 0,20 MPa (reportez-vous à " <b>9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion</b> ").

Symptôme 4 : La soupape de sécurité de la pression de l'eau fuit.

CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
Des saletés obstruent la sortie de la soupape de sécurité de la pression de l'eau.	<p>Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité de la pression de l'eau en tournant le bouton rouge de la soupape dans le sens contraire des aiguilles d'une montre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si vous n'entendez pas de bruit de claquement, contactez votre revendeur local.</li> <li>• Si de l'eau continue de s'écouler de l'unité, fermez d'abord les vannes d'arrêt d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre revendeur local.</li> </ul>

### 13.3 VERIFICATION DES PARAMÈTRES

Ce menu est destiné à l'installateur ou à l'ingénieur de maintenance pour examiner les paramètres de fonctionnement. Sur la page d'accueil, allez à ">" "PARAMETER VIEW".

Appuyez sur "OK". Il y a douze pages pour les paramètres de fonctionnement comme suit. Utilisez "▶", "◀", "▼", "▲" pour faire défiler. Appuyez sur "▶" et "◀" pour vérifier les paramètres de fonctionnement des unités esclaves dans un système en cascade. Le code d'adresse est situé dans le coin supérieur droit.

PARAMETER VIEW	1/12
1 COMP. FREQUENCY	55Hz
2 EEV-1 OPEN	480STEP
3 AMBIENT TEMP. T4	30°C
4 OUT WATER TEMP. TB	30°C
5 DISCHARGE TEMP. TP	60°C

PARAMETER VIEW	2/12
6 SUCTION TEMP. TH	60°C
7 COIL TEMP. T3	50°C
8 LIQUID TEMP. T5	48°C
9 PWM PUMP	OFF
10 4-WAY VALVE	OFF

PARAMETER VIEW	3/12
11 AC FAN	OFF
12 SV1 STATUS	OFF
13 SV2 STATUS	OFF
14 IPH HEATER	OFF
15 TANK HEATER	OFF

PARAMETER VIEW	4/12
16 AC CURRENT	0.0A
17 INPUT VOLTAGE	225V
18 OIL RETURN	OFF
19 HP2	OFF
20 CHASSIS HEATER	OFF

PARAMETER VIEW	5/12
21 BUS VOLTAGE	0VDC
22 COMP.CURRENT	0.0A
23 PFC TEMP.	0°C
24 IPM TEMP.	0°C
25 DC FAN SPEED 1	770RPM

PARAMETER VIEW	6/12
26 DC FAN SPEED 2	0RPM
27 ECO. IN TEMP.	0°C
28 ECO. OUT TEMP.	0°C
29 TANK TEMP.	50°C
30 IN WATER TEMP.TA	30°C

PARAMETER VIEW	7/12
31 EEV-2 OPEN	0STEP
32 I-PUMP OUTPUT	100%
33 LOW SAT. TEMP.	2°C
34 CRANKCASE HEATER	OFF
35 PLATE HEATER	OFF

PARAMETER VIEW	8/12
36 IN WATER PRE.	0.0bar
37 OUT WATER PRE.	2.0bar
38 WATER FLOW	0.0(m <sup>3</sup> /h)
39 WATER FLOW PWM	100%
40 UNIT MODEL	4KW

PARAMETER VIEW	9/12
41 SV3	OFF
42 FINAL TEMP. TC	0°C
43 SOLAR TEMP. Tso	90°C
44 BUFFER TEMP. TE1	20°C
45 BUFFER TEMP. TE2	20°C

PARAMETER VIEW	10/12
46 MIX IN TEMP. TZ2	20°C
47 C-A CURVE TEMP.	8°C
48 H-A CURVE TEMP.	32°C
49 C-B CURVE TEMP.	10°C
50 H-B CURVE TEMP.	35°C

PARAMETER VIEW	11/12
51 AHS	OFF
52 P_d	OFF
53 P_o	OFF
54 B_ZONE P_c	OFF
55 P_s	OFF

PARAMETER VIEW	12/12
56 SG	OFF
57 ROOM TEMP. Tro	31°C
58 SUC. PRESSURE	0kPa
59 GAS LEAKAGE RATE	0%

#### NOTE

Les paramètres de débit sont calculés en fonction des paramètres de fonctionnement de la pompe, la déviation étant différente à différents débits, avec un maximum de déviation de 15 %. Les paramètres de débit sont calculés en fonction des paramètres électriques de fonctionnement de la pompe.

Pour une application en cascade, après avoir sélectionné "PARAMETER VIEW" sur la page d'accueil, l'écran affichera la page de sélection du module à afficher :

Utilisez les quatre touches fléchées pour sélectionner le module, puis appuyez sur "OK" pour accéder au menu "PARAMETER VIEW". "MA." signifie module maître, "SL." signifie module esclave. La flèche noire à gauche du module signifie que les modules sont en ligne : une flèche noire signifie que les modules sont en ligne mais actuellement non en cours d'exécution, deux flèches noires signifient que les modules sont en ligne et actuellement en cours d'exécution. C'est le module en ligne qui peut afficher les paramètres.

PARAMETER VIEW			
Please select the module:			
	<b>MA.#0</b>	SL.#1	
	SL.#4		SL.#7
		<b>OK</b>	

## 13.4 Codes Erreurs

Lorsqu'un dispositif de sécurité est activé, un code d'erreur (qui n'inclut pas les défaillances externes) s'affichera sur l'interface utilisateur. Une liste de toutes les erreurs et des actions correctives peut être trouvée dans le tableau ci-dessous. Réinitialisez la sécurité en éteignant et en rallumant l'appareil. Si cette procédure de réinitialisation de la sécurité n'est pas réussie, veuillez contacter votre revendeur local.

Code erreur	Nom de l'erreur	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
P01	Protection du débit d'eau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque d'eau dans le système d'eau.</li> <li>2. Le commutateur de débit d'eau est défectueux.</li> <li>3. Le système d'eau est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si la vanne de remplissage d'eau est fermée.</li> <li>2. Vérifiez si le commutateur de débit d'eau est endommagé.</li> <li>3. Vérifiez si le filtre en forme de Y est obstrué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrez la vanne.</li> <li>2. Remplacez le commutateur de débit d'eau.</li> <li>3. Nettoyez ou remplacez le filtre.</li> </ol>
P02	Protection contre la haute pression	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le débit d'eau est trop faible.</li> <li>2. Le commutateur de haute pression est défectueux.</li> <li>3. Le système de réfrigérant est bloqué.</li> <li>4. La vanne d'expansion électronique (EXV) est bloquée.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a une pénurie d'eau ou un débit de pompe insuffisant.</li> <li>2. Vérifiez si le commutateur de haute pression est endommagé.</li> <li>3. Vérifiez si le système de réfrigérant est bloqué.</li> <li>4. Vérifiez s'il y a un son de réinitialisation de l'EXV lorsque l'unité est en veille, allumée ou éteinte.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rechargez de l'eau ou ajoutez une pompe à eau supplémentaire.</li> <li>2. Remplacez le commutateur de haute pression.</li> <li>3. Remplacez le filtre du système de réfrigérant.</li> <li>4. Remplacez l'EXV.</li> </ol>
P03	Protection contre la basse pression	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le système de réfrigérant est bloqué.</li> <li>3. L'unité ne fonctionne pas dans des conditions de fonctionnement réglementaires.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a une fuite dans le système de réfrigérant.</li> <li>2. Vérifiez si le filtre du système de réfrigérant est obstrué.</li> <li>3. Vérifiez si la température ambiante extérieure et la température de l'eau d'entrée sont normales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le point de fuite.</li> <li>2. Changez le filtre du système de réfrigérant.</li> <li>3. Si la température ambiante et la température de l'eau sont trop élevées ou trop basses, l'unité s'arrêtera.</li> </ol>
P04	Protection contre la surchauffe de la température du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le débit d'air du ventilateur extérieur est insuffisant.</li> <li>2. Le condenseur est trop sale.</li> <li>3. Le capteur de température (T3) est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a un obstacle qui empêche la circulation de l'air.</li> <li>2. Vérifiez si le condenseur est trop sale.</li> <li>3. Vérifiez si le capteur de température du tube du condenseur (T3) est normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyez les événements.</li> <li>2. Nettoyez le condenseur.</li> <li>3. Remplacez le capteur de température.</li> </ol>
P05	Protection contre la température de décharge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le capteur de température de décharge est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a une fuite dans le système de réfrigérant.</li> <li>2. Vérifiez si le capteur de température de décharge est normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le point de fuite.</li> <li>2. Remplacez le capteur de température.</li> </ol>
P06	Protection contre le gel de l'eau de départ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le débit d'eau est trop faible.</li> <li>2. L'échangeur de chaleur est bloqué.</li> <li>3. Le filtre en forme de Y dans le système d'eau est obstrué.</li> <li>4. La charge est trop faible.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a de l'air dans le système de circuit d'eau.</li> <li>2. Vérifiez si l'échangeur de chaleur est bloqué.</li> <li>3. Vérifiez si le filtre en forme de Y est obstrué.</li> <li>4. Vérifiez si le système de circuit d'eau est raisonnable.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S'il y a un problème avec la vanne de vidange, remplacez-la par une nouvelle ;</li> <li>2. Nettoyez l'échangeur de chaleur à plaques en le soufflant avec de l'eau ou de l'air sous haute pression dans la direction opposée ;</li> <li>3. Nettoyez le filtre ;</li> <li>4. Le système de circulation de l'eau doit avoir un dérivation.</li> </ol>
P07	Protection antigel du tuyau du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le système de circuit d'eau est bloqué.</li> <li>3. Le système de réfrigérant est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recherchez des fuites dans le système ;</li> <li>2. Vérifiez si le filtre en forme de Y est obstrué.</li> <li>3. Vérifiez si le filtre du système de réfrigérant est obstrué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le point de fuite.</li> <li>2. Nettoyez le filtre.</li> <li>3. Remplacez le filtre.</li> </ol>

Code erreur	Nom de l'erreur	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
P08	Protection de pression moyenne	Arrêt du commutateur de pression moyenne	Vérifiez si le commutateur de pression moyenne est en circuit ouvert lorsque l'unité est éteinte.	Remplacez le commutateur de pression moyenne.
P10	Protection du capteur de basse pression	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant ;</li> <li>2. Le système de réfrigération est bloqué ;</li> <li>3. Dépassement de la plage de fonctionnement du système.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a des fuites dans le système ;</li> <li>2. Vérifiez si le filtre est obstrué ;</li> <li>3. Vérifiez si la température ambiante ou la température de l'eau dépasse la limite.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez la fuite et rechargez le réfrigérant ;</li> <li>2. Remplacez le filtre ;</li> <li>3. Ne dépassez pas la limite de fonctionnement du système, il ne peut pas fonctionner.</li> </ol>
P11	Défaillance du ventilateur 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le ventilateur est défectueux ou bloqué ;</li> <li>2. La carte de contrôle principale est défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le ventilateur est bloqué, ou remplacez-le par un nouveau ventilateur ;</li> <li>2. Remplacez la carte de contrôle principale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le ventilateur est bloqué, ou remplacez-le par un nouveau ventilateur ;</li> <li>2. Remplacez la carte de contrôle principale.</li> </ol>
P13	Défaut de la vanne à 4 voies	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les capteurs de température d'entrée/sortie d'eau sont inversés.</li> <li>2. La vanne à 4 voies est défectueuse.</li> <li>3. Le circuit imprimé (PCB) est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si les capteurs de température d'entrée et de sortie sont inversés.</li> <li>2. Vérifiez si le fonctionnement de la vanne à 4 voies est normal.</li> <li>3. Vérifiez si la température de l'échantillon de la carte mère est précise.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corrigez l'erreur d'emplacement.</li> <li>2. Essayez de basculer plusieurs fois pour voir si cela fonctionne, sinon remplacez-le.</li> <li>3. Si cela ne fonctionne pas correctement, remplacez-le.</li> </ol>
P21	La pompe à courant continu (DC) est anormale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La pompe à eau est défectueuse ou bloquée ;</li> <li>2. Le système manque d'eau et est bloqué ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de commande principale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si la pompe à eau est bloquée, ou remplacez-la par une nouvelle pompe à eau ;</li> <li>2. Vérifiez si le système manque d'eau, s'il est bloqué, et si la vanne est fermée ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si la pompe à eau est bloquée, ou remplacez-la par une nouvelle pompe à eau ;</li> <li>2. Rechargez de l'eau ou nettoyez ou remplacez le filtre et ouvrez la vanne ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale.</li> </ol>
P25	La défaillance du capteur de pression de sortie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Le capteur est défectueux ;</li> <li>3. La carte de commande principale est défectueuse ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion présentent des anomalies ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E01	Erreur de communication du contrôleur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le câble de communication est déconnecté ;</li> <li>2. Le contrôleur par câble est défectueux ;</li> <li>3. La carte de contrôle principale est défectueuse ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le câble de communication est défectueux ou si la fiche est mal en contact ;</li> <li>2. Confirmez si le contrôleur par câble est normal sur une machine normale ;</li> <li>3. Utilisez un contrôleur par câble normal pour confirmer s'il est normal sur la machine défectueuse ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacez le câble de communication ou réparez-le ;</li> <li>2. Remplacez le contrôleur par câble ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale ;</li> </ol>

Code erreur	Nom de l'erreur	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E02	Défaillance du capteur de température des gaz d'échappement TP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. La carte de commande principale est défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion présentent des anomalies ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le câble de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E03	La défaillance du capteur de température de la bobine T3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de commande principale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E04	T4 : Capteur de température ambiante défectueux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le câble de connexion du capteur est ouvert ou en court-circuit.</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur en bon état pour confirmer s'il est normal.</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion présentent des anomalies.</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est en bon état.</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et assurez-vous qu'elle fonctionne normalement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le câble de connexion et la prise ou remplacez le capteur.</li> <li>2. Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E05	Le capteur de température du tuyau de liquide T5 est défectueux.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Le capteur est défectueux ;</li> <li>3. La carte de commande principale est défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le câblage de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E06	La défaillance du capteur de température de l'air de retour TH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Le capteur est défectueux ;</li> <li>3. La carte de commande principale est défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et vérifiez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E07	La défaillance du capteur de température de l'eau du réservoir TW	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit.</li> <li>2. Défaillance du capteur.</li> <li>3. Défaillance de la carte de commande principale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux.</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal.</li> <li>3. Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le câble de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère.</li> </ol>

Code erreur	Nom de l'erreur	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E08	La défaillance du capteur de température de l'eau d'entrée T6	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si le câble de connexion du capteur est ouvert ou en court-circuit.</li> <li>Remplacez le capteur défectueux par un capteur en bon état pour confirmer s'il est normal.</li> <li>Remplacez la carte mère en cas de défaillance.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux.</li> <li>Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal.</li> <li>Remplacez la carte mère et assurez-vous qu'elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réparez le câble de connexion et la prise ou remplacez le capteur.</li> <li>Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E09	Défaillance du capteur de température de l'eau de sortie T7	<ol style="list-style-type: none"> <li>La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>Défaillance du capteur ;</li> <li>Défaillance de la carte de commande principale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réparez le câble de connexion et la prise ou remplacez le capteur ;</li> <li>Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E10	Défaillance de la communication entre la carte de commande principale et la carte de commande du moteur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Le câble de communication est déconnecté ;</li> <li>La carte de commande principale est défectueuse ;</li> <li>Le module de commande du moteur est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si le câble de communication est dénudé ou si la fiche est mal connectée ;</li> <li>Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale ;</li> <li>Remplacez la carte de commande du moteur et confirmez si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Remplacez ou réparez le câble de communication ;</li> <li>Remplacez la carte de commande principale ;</li> <li>Remplacez le module d'entraînement ;</li> </ol>
E14	Défaillance du capteur de basse pression (LPS)	<ol style="list-style-type: none"> <li>La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit;</li> <li>Défaillance du capteur;</li> <li>La carte de commande principale est défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>Remplacez la carte de commande principale et confirmez si elle est normale ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réparez le câble de connexion et la fiche ou remplacez le capteur ;</li> <li>Remplacez la carte mère.</li> </ol>
E15	La tension du bus continu (DC) est trop basse.	Erreur de câblage ou défaillance du module IPM. Vérifiez si le câblage est incorrect, reconnectez le câble ou remplacez le module IPM.		
E16	La tension du bus continu (DC) est trop élevée.			
E17	Protection du courant alternatif (courant d'entrée)			
E18	Le module IPM est anormal			
E19	PFC anormal			

Code erreur	Nom d'erreur	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E20	Le compresseur n'a pas réussi à démarrer			
E21	Perte de phase du compresseur			
E22	Réinitialisation du module IPM			
E23	Surchauffe du compresseur			
E24	La température du module PFC est trop élevée			
E25	Défaillance du circuit de détection du courant			
E26	Déphasé			
E27	Le capteur de température du module PFC est anormal			
E28	Échec de la communication			
E29	La température du module IPM est trop élevée			
E30	Défaillance du capteur de température du module IPM			
E31	Réservé			
E32	Reservé			
E33	Reservé			
E34	La tension d'entrée CA est anormale			

Erreur de câblage ou défaillance du module IPM. Vérifiez si le câblage est incorrect, reconnectez le câble ou remplacez le module IPM

Code erreur	Nom d'erreur	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E35	Erreur de l'EEPROM du pilote			
E36	Réinitialisation suite à une extinction			
E37	Réservé			
E38	Réservé			
E49	Erreur de capteur de température finale de l'eau			
E50	Erreur du capteur de température solaire (Tso)			
E51	Le capteur de température intégré Tro du régulateur de fil est défectueux			
E52	Erreur du capteur de température de la zone 2 (TZ2)			
E53	Erreur du capteur de température supérieur (TE1) du réservoir tampon			
E54	Erreur du capteur de température inférieur (TE2) du réservoir tampon			
E56	Erreur du capteur de pression de l'eau de sortie (PS1)			
E57	<b>CAPTEUR DE GAZ</b> hors ligne			
E58	<b>DÉFAUT DU CAPTEUR DE GAZ</b>			
E59	<b>MODULE HORS LIGNE</b>			

Erreur de câblage ou défaut du capteur :  
Vérifiez si le câblage est incorrect, reconnectez le câble ;  
Remplacez le capteur.

Pour une application en CASCADE, il y a des erreurs de communication entre le module maître et les modules esclaves. Veuillez vérifier si le câblage est correct.

## 14. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### 14.1 General

Modèle	1 phase						
	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Capacité nominale	Référez-vous aux données techniques						
Poids							
Poids net	76kg	78kg	80kg	93kg	97kg	117kg	117kg
Poids brut	91kg	93kg	93.5kg	108kg	117kg	136kg	136kg
Connections							
Entrée/sortie d'eau							
Évacuation d'eau	Raccord de tuyau						
Vase d'expansion							
volume	5L						
Pression de service maximale (PSM)	3 bar						
Pompe							
Type	Refroidi par eau						
Nombres de vitesse	Vitesse variable						
Soupape de décharge de pression du circuit d'eau	3 bar						
Plage de fonctionnement - côté eau							
Chauffage	+12~+65°C						
Refroidissement	+5~+25°C						
Plage de fonctionnement - côté air							
Chauffage	-25 to 35°C						
Refroidissement	-5 to 43°C						
Eau chaude sanitaire par pompe à chaleur	-25 to 43°C						

### 14.2 Spécifications électriques

Modèle		1-phase 4/6/8/10/12/14/16kW
Unité Standard	Alimentation électrique	220-240V~ 50Hz
	Courant nominal en fonctionnement	Consultez "9.7.4 Exigences en matière de dispositifs de sécurité"
Chauffage de secours	Alimentation électrique	Consultez "9.7.4 Exigences en matière de dispositifs de sécurité"
	Courant nominal en fonctionnement	

### 14.3 General (3-Phase)

Modèle	3 phase			
	10kW	12kW	14kW	16kW
Capacité nominale	Référez-vous aux données techniques			
Poids				
Poids net	100kg	109kg	131kg	131kg
Pois brut	117kg	126kg	150kg	150kg
Connections				
Entrée/Sortie d'eau				
Evacuation d'eau	Raccord pour tuyau			
Vase d'expansion				
volume	5L			
Pression de travail maximale	3 bar			
Pompe				
Type	Refroidi par eau			
Nombres de vitesse	Vitesse variable			
Soupape de sécurité du circuit d'eau	3 bar			
Plage de fonctionnement-côté eau				
Chauffage	+12~+65°C			
Refroidissement	+5~+25°C			
Plage de fonctionnement -côté air				
Chauffage	-25 to 35°C			
Refroidissement	-5 to 43°C			
Eau chaude domestique par pompe à chaleur	-25 to 43°C			

### 14.4 Spécifications électriques (3-Phase)

Modèle	3-phase 10/12/14/16kW	
Unité standard	Alimentation électrique	380-415V~ 50Hz
	Courant nominal de fonctionnement	Voir "9.7.4" Exigence en matière de dispositif de sécurité
Chauffage de secours	Alimentation électrique	Voir "9.7.4" Exigence en matière de dispositif de sécurité
	Courant nominal en fonctionnement	

## 15. INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN

### 1) Vérifications de la zone

Avant de commencer les travaux sur les systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des vérifications de sécurité sont nécessaires pour minimiser le risque d'ignition. Pour les réparations du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

### 2) Procédure de travail

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

### 3) Zone de travail générale

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

### 4) Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de garantir que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté à l'utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire sans étincelles, suffisamment étanche ou intrinsèquement sûr.

### 5) Présence d'extincteur

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement de réfrigération ou sur des pièces associées, un équipement d'extinction approprié doit être disponible à portée de main. Avoir un extincteur à poudre sèche ou au CO<sub>2</sub> à proximité de la zone de chargement.

### 6) Absence de sources d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux liés à un système de réfrigération qui implique l'exposition de tuyauteries contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser de sources d'inflammation de manière à créer un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être maintenues à une distance suffisante du site d'installation, de réparation, de dépose et d'élimination, pendant lesquels un réfrigérant inflammable peut être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques inflammables ou de risques d'inflammation. Des panneaux "NON FUMEUR" doivent être affichés.

### 7) Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est en plein air ou qu'elle est suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Une certaine ventilation doit être maintenue pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

### 8) Vérifications de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont changés, ils doivent être adaptés à l'usage et à la spécification correcte. À tout moment, les directives de maintenance et de service du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les vérifications suivantes doivent être appliquées aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

- La taille de la charge est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées.
- La machinerie de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
- Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, les circuits secondaires doivent être vérifiés pour la présence de réfrigérant ; la signalisation de l'équipement reste visible et lisible.
- Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés.
- Les tuyauteries ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où ils sont peu susceptibles d'être exposés à des substances pouvant corroder les composants contenant du réfrigérant, sauf si les composants sont en matériaux naturellement résistants à la corrosion ou sont correctement protégés contre la corrosion.

### 9) Vérifications des dispositifs électriques

La réparation et la maintenance des composants électriques doivent comprendre des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. Si un défaut compromettant la sécurité existe, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant qu'il n'a pas été traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de continuer l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les vérifications de sécurité initiales doivent comprendre :

- Que les condensateurs sont déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter toute possibilité d'étincelles.
- Qu'aucun composant électrique en cours d'alimentation n'est exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système.
- Qu'il y ait continuité de la mise à la terre.

#### 10) Réparations sur les composants étanches

a) Lors des réparations sur les composants étanches, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement avant tout retrait de couvercles étanches, etc. S'il est absolument nécessaire de disposer d'une alimentation électrique sur l'équipement pendant l'entretien, alors une forme de détection de fuite en fonctionnement permanent doit être située au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

b) Une attention particulière doit être accordée aux points suivants pour s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le boîtier n'est pas altéré de manière à affecter le niveau de protection. Cela inclut les dommages aux câbles, un nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, des dommages aux joints d'étanchéité, un montage incorrect des presse-étoupe, etc.

Assurez-vous que l'appareil est solidement fixé.

Assurez-vous que les joints d'étanchéité ou les matériaux d'étanchéité n'ont pas été dégradés de manière à ce qu'ils ne remplissent plus leur fonction de prévention de l'entrée d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

### NOTE

L'utilisation de mastic en silicone peut entraver l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites. Les composants intrinsèquement sûrs n'ont pas besoin d'être isolés avant de travailler sur eux.

#### 11) Réparation des composants intrinsèquement sûrs

Ne pas appliquer de charges inductives ou capacitatives permanentes au circuit sans s'assurer que cela ne dépassera pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement en cours d'utilisation. Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls types sur lesquels il est possible de travailler en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de test doit avoir la cote correcte. Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces pourraient entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

#### 12) Câblage

Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, aux arêtes vives ou à tout autre effet environnemental défavorable. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

#### 13) Détection des réfrigérants inflammables

En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Un chalumeau halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.

#### 14) Méthodes de détection de fuites

Les méthodes de détection de fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Les détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais leur sensibilité peut ne pas être adéquate, ou peut nécessiter un recalibrage. (L'équipement de détection doit être calibré dans une zone exempte de réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient au réfrigérant. L'équipement de détection de fuites doit être réglé à un pourcentage de la LFL (Limite d'Inflammabilité Inférieure) du réfrigérant et doit être calibré pour le réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (maximum 25 %) est confirmé. Les liquides de détection de fuites conviennent 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 les tuyaux en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être éteintes ou retirées. Si une fuite de réfrigérant est trouvée nécessitant un brasage, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (à l'aide de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. De l'azote sans oxygène (OFN) doit alors être purgé à travers le système avant et pendant le processus de brassage.

#### 15) Retrait et évacuation

Lorsque l'on ouvre le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations ou pour toute autre raison, il convient d'utiliser des procédures conventionnelles, mais il est important de suivre les meilleures pratiques car l'inflammabilité est à prendre en compte. La procédure suivante doit être suivie :

- Retirez le réfrigérant;
- Purgez le circuit avec un gaz inerte;
- Évacuez;
- Purgez à nouveau avec un gaz inerte;
- Ouvrez le circuit en le coupant ou en le brasant.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bonnes bouteilles de récupération. Le système doit être purgé avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour rendre l'unité sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.

L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.

Le rinçage doit être effectué en brisant le vide dans le système avec de l'OFN, en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en ventilant à l'atmosphère, et enfin en évacuant sous vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la dernière charge d'OFN est utilisée, le système doit être évacué jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument essentielle si des opérations de brasage sur les tuyaux doivent avoir lieu.

Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est pas fermée à proximité de sources d'inflammation et qu'il y a une ventilation disponible.

#### 16) Procédures de chargement

En plus des procédures de chargement classiques, les exigences suivantes doivent être suivies :

Assurez-vous qu'il n'y a pas de contamination de différents réfrigérants lors de l'utilisation d'équipements de chargement. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.

Les bouteilles doivent être maintenues en position verticale.

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 (si ce n'est pas déjà fait).

Veillez à ne pas surcharger le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec de l'azote (OFN). Le système doit être testé pour les fuites une fois le chargement terminé, mais avant la mise en service. Un test de fuite de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

#### 17) Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit parfaitement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant d'entreprendre la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé.

Dans le cas où une analyse est nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré, il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant le début de la tâche.

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

b) Isolez électriquement le système.

c) Avant d'entreprendre la procédure, assurez-vous que :

Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant.

Tout l'équipement de protection individuelle est disponible et est utilisé correctement.

Le processus de récupération est supervisé en permanence par une personne compétente.

L'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.

d) Purgez le système de réfrigérant, si possible.

e) Si une mise sous vide n'est pas possible, réalisez un collecteur de manière à pouvoir retirer le réfrigérant de différentes parties du système.

f) Assurez-vous que la bouteille est positionnée sur la balance avant le début de la récupération.

g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.

h) Ne remplissez pas excessivement les bouteilles (pas plus de 80% du volume de charge liquide).

i) Ne dépassez pas la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.

j) Une fois que les bouteilles ont été remplies correctement et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.

k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.

#### 18) Étiquetage

L'équipement doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable.

#### 19) Récupération

Lorsque vous retirez du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité.

Lors du transfert de réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous que seules les bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées sont utilisées. Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération de réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de sécurité et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement.

Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant de procéder à la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et adapté à la récupération de réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.

Les tuyaux doivent être équipés de raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter tout risque d'inflammation en cas de fuite de réfrigérant. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant dans la bouteille de récupération appropriée, et la note de transfert de déchets pertinente doit être arrangée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération, en particulier dans les bouteilles.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour vous assurer qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant. Le processus de vidange doit être effectué avant de retourner le compresseur au fournisseur. Seule une chauffe électrique du corps du compresseur doit être utilisée pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cela doit être fait en toute sécurité.

#### 20) Transport, marquage et stockage des unités

Transport d'équipements contenant des réfrigérants inflammables : Conformité aux réglementations de transport. Marquage des équipements à l'aide de panneaux : Conformité aux réglementations locales.

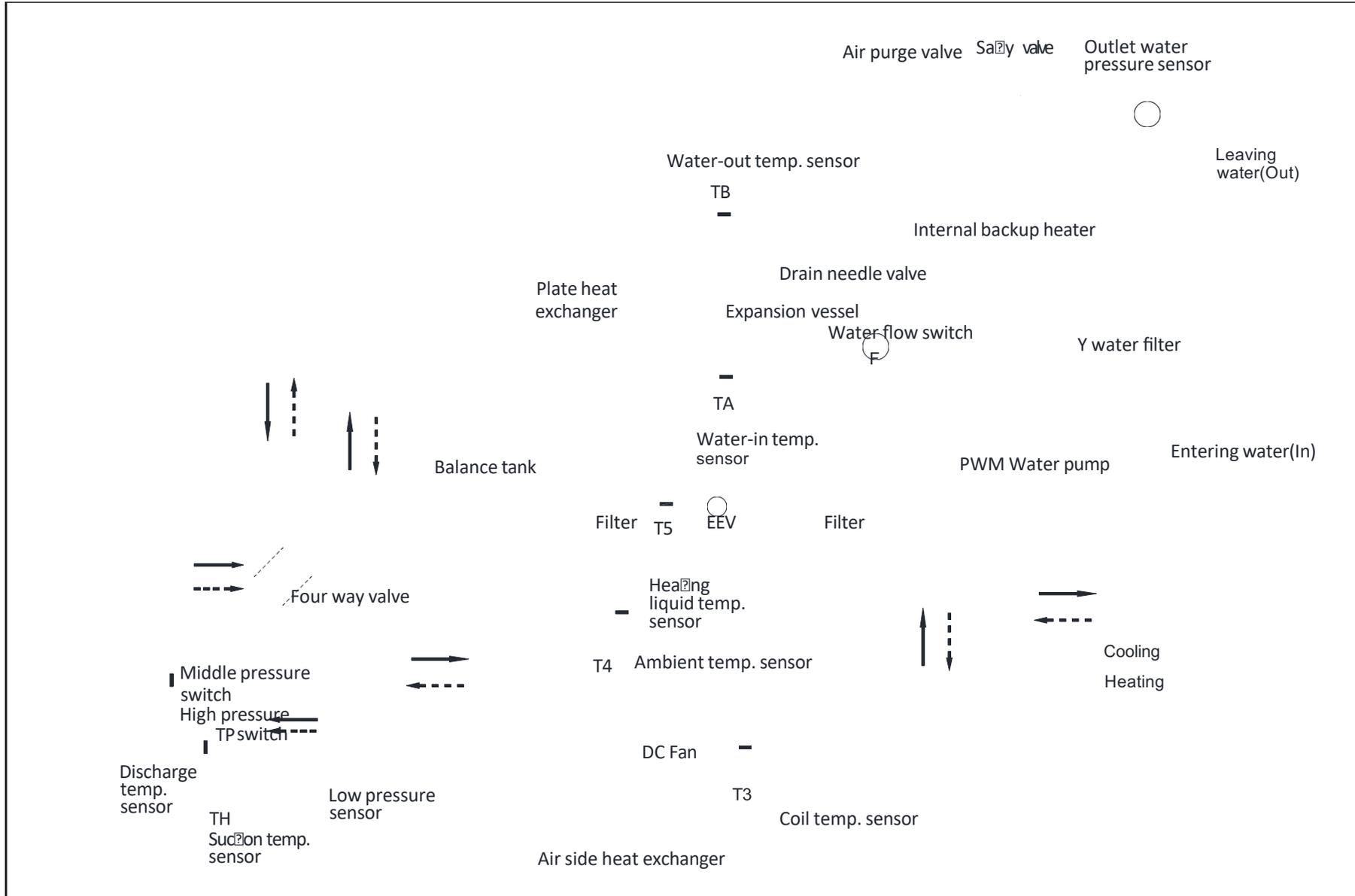
Élimination des équipements contenant des réfrigérants inflammables : Conformité aux réglementations nationales. Stockage d'équipements/appareils.

Le stockage de l'équipement doit être conforme aux instructions du fabricant. Stockage d'équipements emballés (non vendus).

La protection des emballages de stockage doit être conçue de manière à ce que les dommages mécaniques à l'équipement à l'intérieur de l'emballage n'entraînent pas de fuite de la charge de réfrigérant.

Le nombre maximum d'équipements pouvant être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.

ANNEX A: Refrigerant cycle



ANNEXE K:  
Schéma électrique de l'unité (4~6kW)

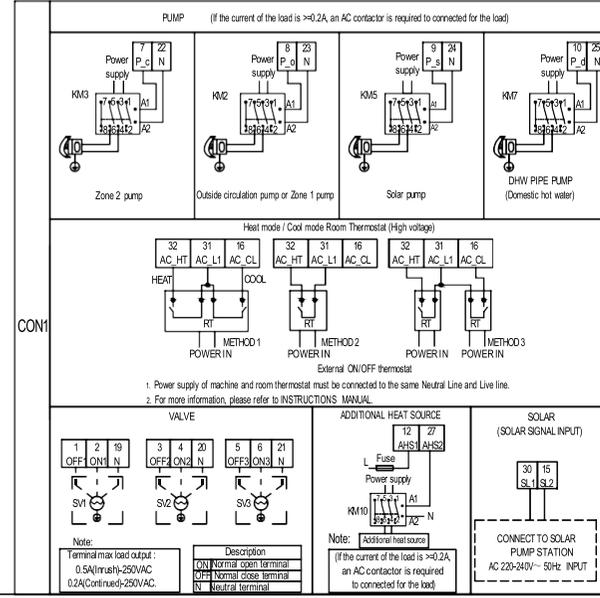
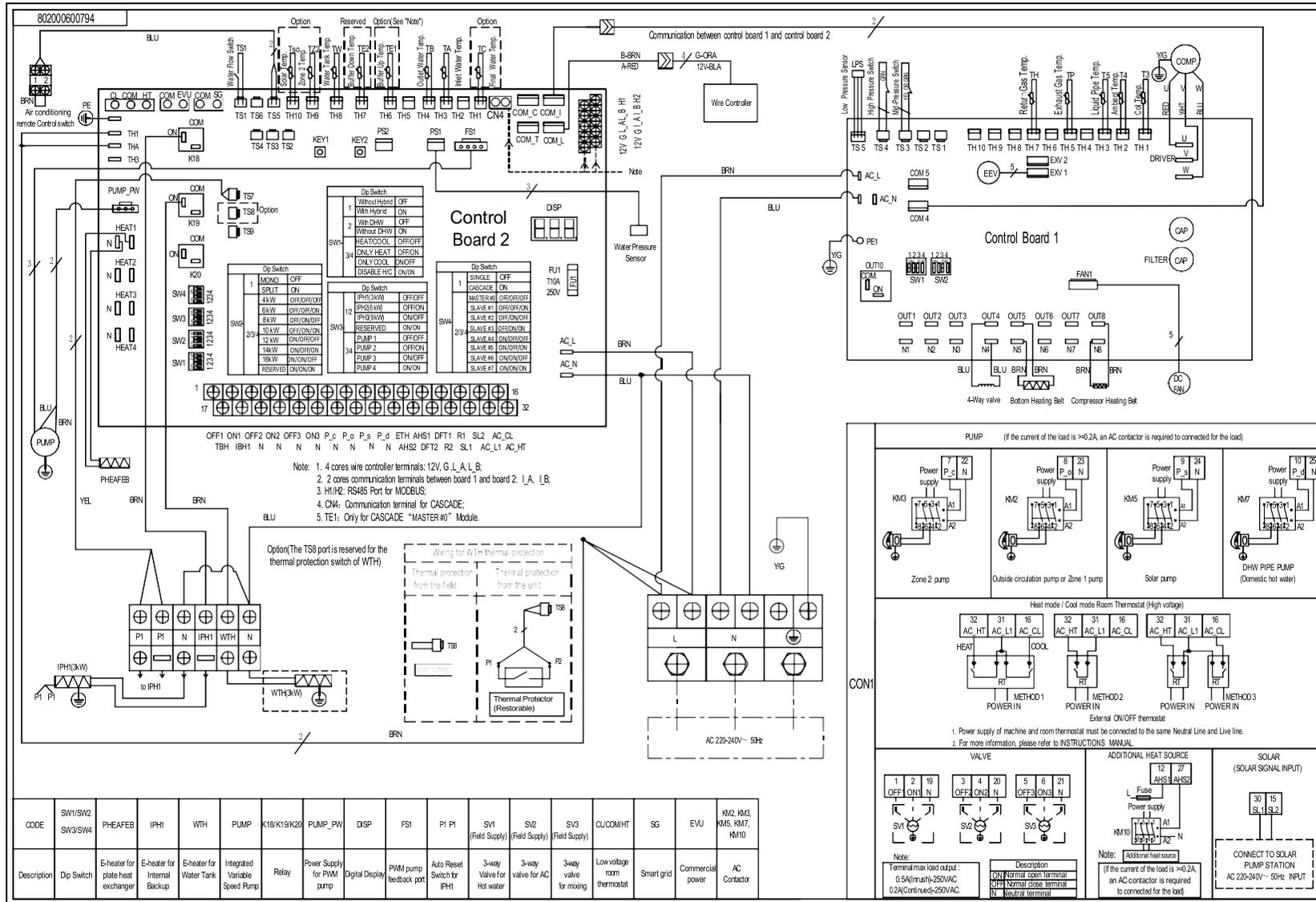
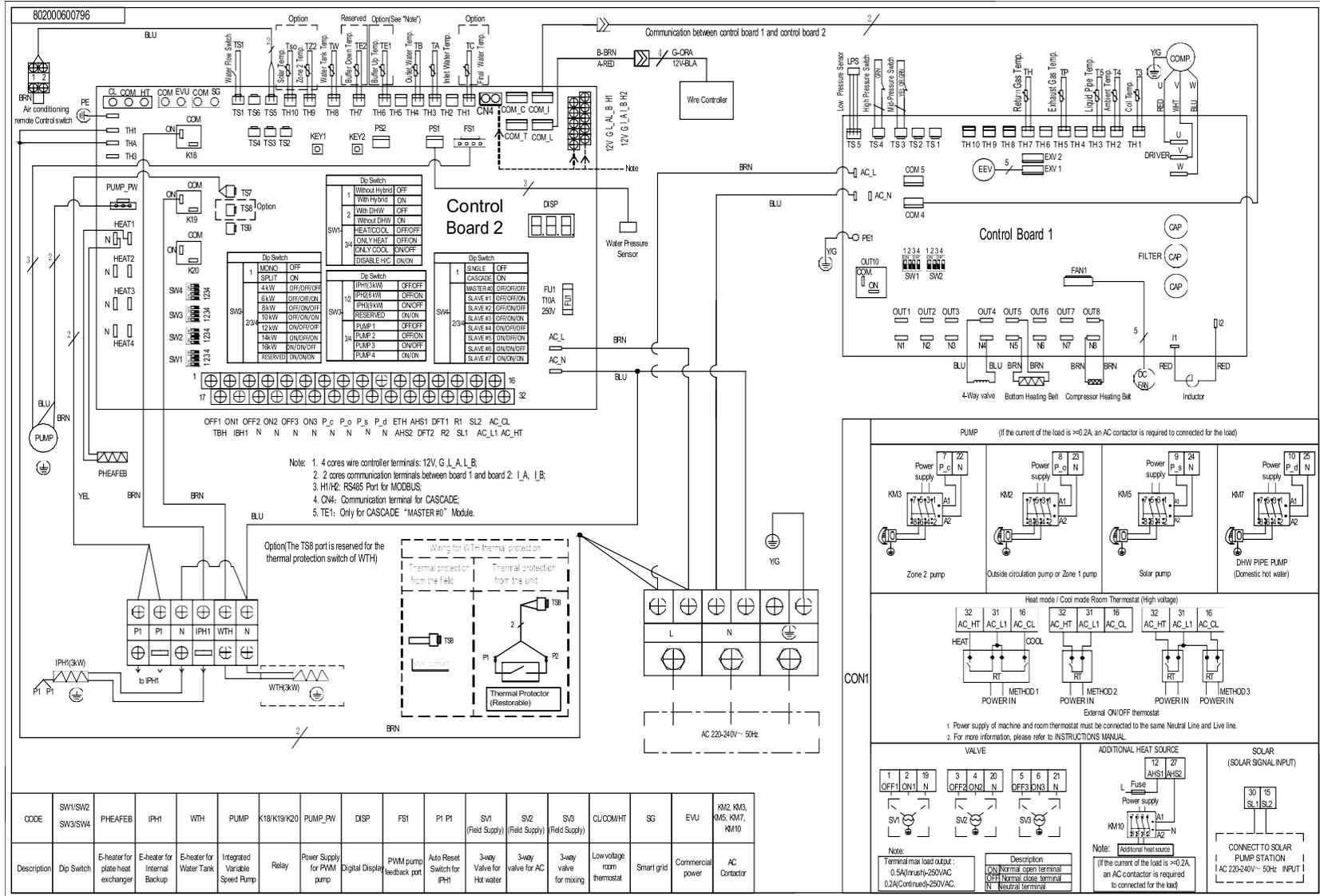


Schéma électrique de l'unité (8~12kW)



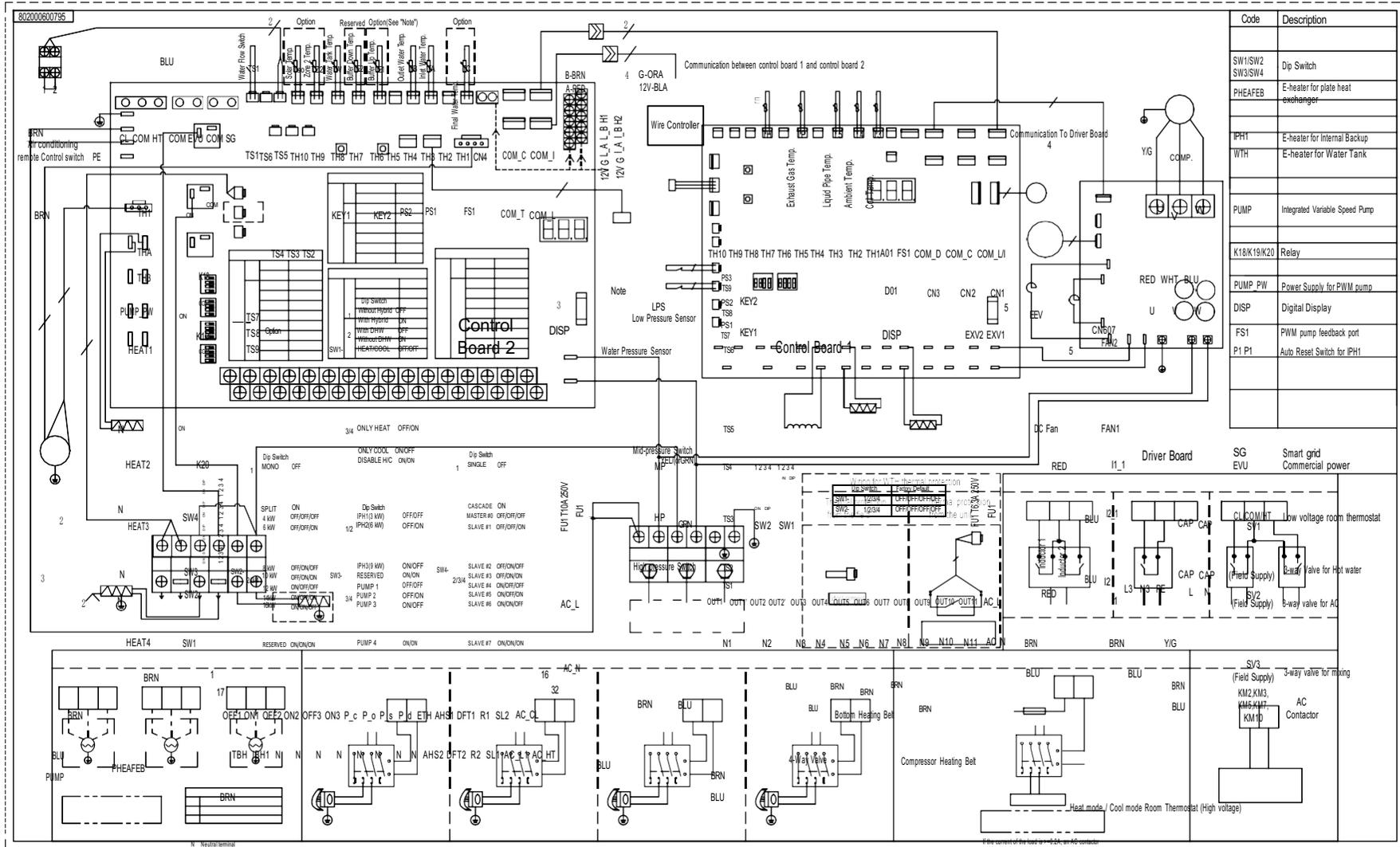
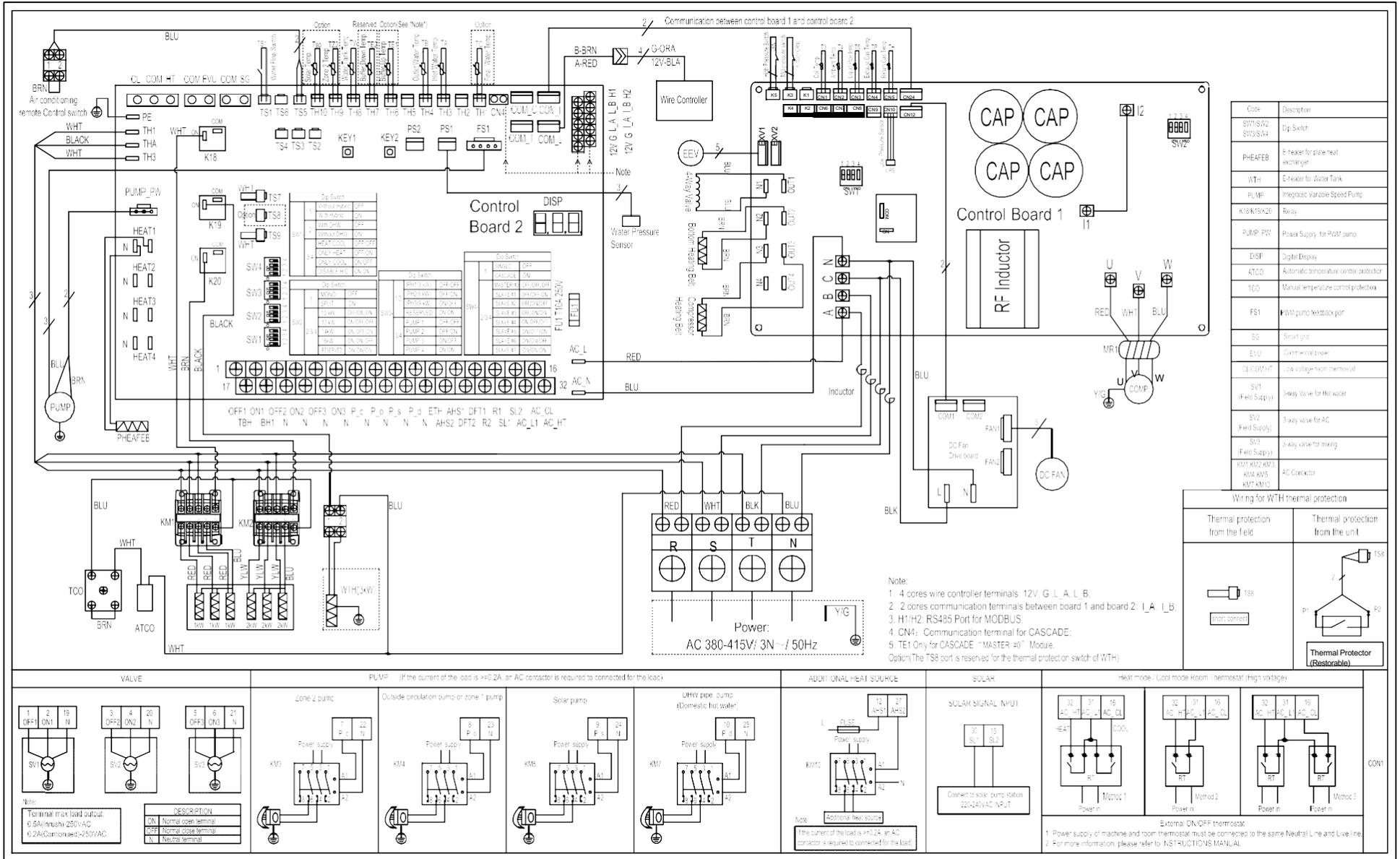


Schéma électrique de l'unité (3 phases 10~16 kW)



Code	Description
SW1/SW2	Tip Switch
PHE4FE8	F-Heater for plate heat exchanger
WTH	E-Heater for Water Tank
PUMP	Integrated Variable Speed Pump
K18/K19/K20	Relay
PUMP_PW	Power Supply for PWM pump
DISP	Digital Display
ATCO	Automatic temperature control protector
TCO	Manual temperature control protection
FS1	PWM pump feedback port
SG	Smart light
EVU	Commercial power
CL/COM/HT	Low voltage hall thermostat
SV1	3-way Valve for the water
SV2	3-way valve for AC
SV3	3-way valve for mixing
K04/K02/K03	AC Contactor
K04/K05	AC Contactor
K07/K010	AC Contactor

