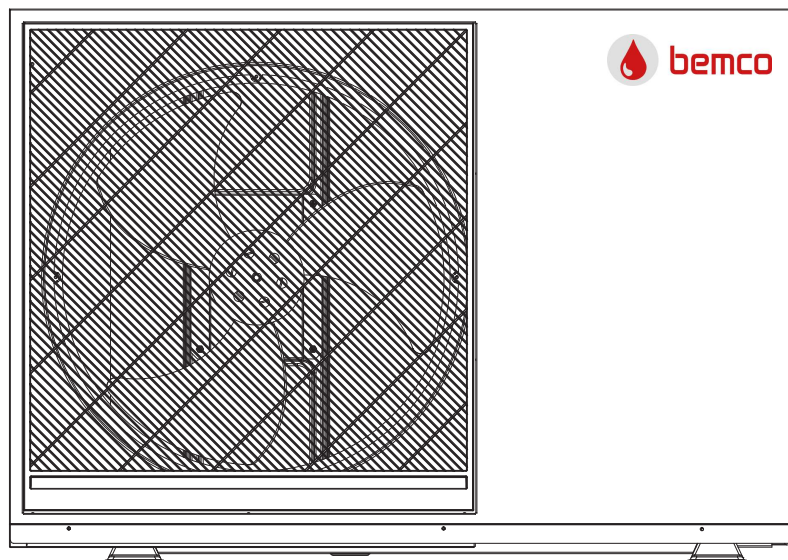


# MANUEL D'INSTALLATION & D'UTILISATION

## POMPE À CHALEUR MONOBLOC AIR/EAU



Modèles :

BEPACMP230V07, BEPACMP230V09,  
BEPACMP230V12, BEPACMP230V16,  
BEPACMP400V12, BEPACMP400V16



# *INVERTER*



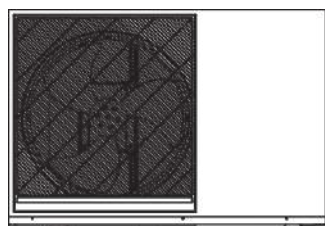
# CONTENU

---

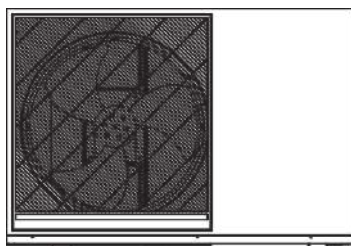
1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ.....	05
2 INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	10
3 ACCESSOIRES.....	11
3.1 Accessoires fournis avec l'appareil.....	11
3.2 Accessoires disponibles auprès du fournisseur.....	11
4 AVANT L'INSTALLATION.....	11
5 INFORMATIONS IMPORTANTES CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE.....	11
6 SITE D'INSTALLATION.....	13
6.1 Choix d'un lieu d'implantation dans les climats froids.....	14
6.2 Choix d'un lieu d'implantation dans les climats chauds.....	14
7 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION.....	15
7.1 Dimensions.....	15
7.2 Exigences en matière d'installation.....	15
7.3 Position du trou de vidange.....	16
7.4 Besoins en espace de service.....	16
7.5 Caractéristiques recommandées pour la circulation de l'eau pendant l'installation....	17
8 APPLICATIONS TYPIQUES.....	18
8.1 Application 1.....	18
8.2 Application 2.....	20
8.3 Application 3.....	23
8.4 Volume requis pour le réservoir d'équilibre.....	27
9 VUE D'ENSEMBLE DE L'APPAREIL.....	27
9.1 Démontage de l'appareil.....	27
9.2 Principaux éléments.....	28
9.3 Boîtier de commande électronique.....	29
9.4 Tuyauterie d'eau.....	37
9.5 Eau de remplissage.....	38
9.6 Isolation des conduites d'eau.....	42
9.7 Câblage de terrain.....	42
10 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION.....	53
10.1 Vue d'ensemble des réglages des commutateurs DIP.....	53

10.2 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure .....	53
10.3 Contrôles préopératoires .....	53
10.4 La pompe de circulation.....	54
10.5 Réglages sur le terrain .....	54
11 MISE EN SERVICE ET CONTROLE FINAL.....	63
11.1 Contrôles finaux .....	63
12 ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....	63
13 DÉPANNAGE .....	64
13.1 Lignes directrices générales.....	64
13.2 Symptômes généraux .....	65
13.3 Vue des paramètres.....	66
13.4 Codes d'erreur .....	67
14 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES.....	73
14.1 Généralités .....	73
14.2 Spécifications électriques.....	73
14.3 Général (3 phases) .....	74
14.4 Spécifications électriques (triphase).....	74
15 SERVICE D'INFORMATION .....	75

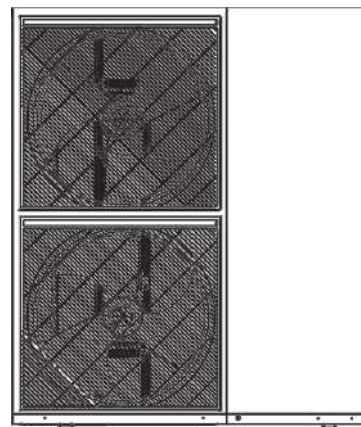
---



4 kW



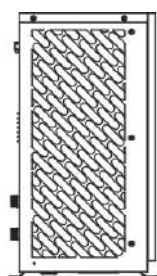
7/9 kW



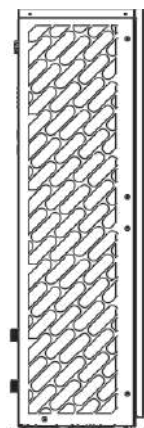
12/16 kW



4 kW

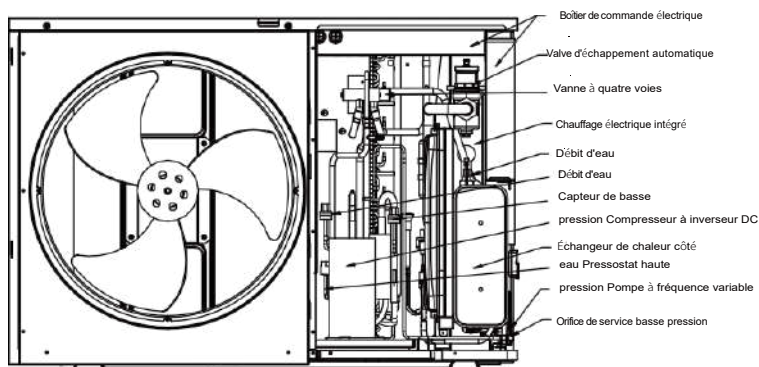


7/9 kW



12/16 kW

Disposition interne : 7~9kW (monophasé) par exemple



**NOTE**

L'image et la fonction décrites dans ce manuel contiennent les composants du chauffage d'appoint. Les images de ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement, veuillez vous référer au produit réel.

Unité	1 phase					Triphasé	
	4	7	9	12	16	12	16
Capacité du chauffage d'appoint	3 kW (monophasé)					9 kW (triphasé)	

# 1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions énumérées ici sont divisées selon les types suivants. Elles sont très importantes et doivent donc être suivies attentivement. Signification des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE.

## i INFORMATION

- Lisez attentivement ces instructions avant l'installation. Conservez ce manuel à portée de main pour pouvoir vous y référer ultérieurement.
  - Une mauvaise installation 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. Il est important de n'utiliser que des accessoires fabriqués par le fournisseur et qui sont spécifiquement conçus pour l'équipement. Il est également important de confier l'installation à un professionnel qualifié.
  - Toutes les activités décrites dans ce manuel doivent être effectuées par un technicien agréé. Veillez à porter des équipements de protection individuelle adéquats, tels que des gants et des lunettes de sécurité, lors de l'installation de l'appareil ou des activités d'entretien.
- Contactez votre revendeur pour toute assistance supplémentaire.



Attention : Risque d'incendie/matières inflammables

## AVERTISSEMENT

L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant de l'équipement. L'entretien et les réparations nécessitant l'assistance d'autres personnes qualifiées doivent être effectués sous la supervision de la personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants inflammables.

## ⚠ DANGER

Indique une situation de danger imminent 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, peut entraîner la mort ou des blessures graves.






## ⚠ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées. Il est également utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

## 💡 NOTE

Indique des situations qui ne peuvent qu'entraîner des dommages matériels ou accidentels.

Explication des symboles affichés sur le monobloc

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet appareil contient un réfrigérant inflammable. En cas de fuite du réfrigérant et d'exposition 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 qu'un personnel de service doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique qu'un personnel de service 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 parties du terminal électrique, coupez l'interrupteur d'alimentation.
- Lorsque les panneaux de service sont retirés, les pièces sous tension peuvent être facilement touchées par accident.
- Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien lorsque le panneau de service est retiré.
- Ne touchez pas les conduites d'eau pendant et immédiatement après l'opération, car elles peuvent être chaudes et vous brûler les mains. Pour éviter les blessures, laissez aux tuyaux le temps de revenir à une température normale ou veillez à porter des gants de protection.
- Ne touchez pas un interrupteur avec des doigts mouillés. Le fait de toucher un interrupteur avec des doigts mouillés peut provoquer un choc électrique. Avant de toucher des pièces électriques, coupez l'alimentation de l'appareil.

## AVERTISSEMENT

- Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique pour empêcher les enfants de jouer avec. Les enfants qui jouent avec des sacs en plastique risquent de s'étouffer et de mourir.
- Éliminez en toute sécurité les matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces en métal ou en bois susceptibles de provoquer des blessures.
- Demandez à votre revendeur ou à un personnel qualifié d'effectuer les travaux d'installation conformément à ce manuel. Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- Veillez à n'utiliser que les accessoires et pièces spécifiés pour les travaux d'installation. Le fait de ne pas utiliser les pièces spécifiées peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques, des incendies ou la chute de l'appareil.
- Installez l'appareil sur une fondation capable de supporter son poids. Une résistance physique insuffisante peut entraîner la chute de l'appareil et des blessures.
- Effectuer les travaux d'installation spécifiés en tenant compte des vents violents, des ouragans ou des tremblements de terre. Une installation incorrecte peut entraîner des accidents dus à la chute de l'équipement.
- Veillez à ce que tous les travaux électriques soient effectués par du personnel qualifié, conformément aux lois et réglementations locales et au présent 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.
- Veillez à installer un disjoncteur de fuite à la terre conformément aux lois et réglementations locales. La non-installation d'un disjoncteur de fuite à la terre peut provoquer des chocs électriques et des incendies.
- Veillez à ce que tous les câbles soient bien fixés. Utilisez les fils spécifiés et veillez à ce que les connexions des bornes ou les fils soient protégés de l'eau et d'autres forces extérieures défavorables. Une connexion ou un affixage incomplet peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, 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 y a risque de surchauffe des bornes, de chocs électriques ou d'incendie.

Une fois l'installation terminée, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.

Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement, car les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, en fonction de l'état du réfrigérant circulant dans les tuyaux de réfrigérant, le compresseur et d'autres pièces du cycle de réfrigération. Des brûlures ou des gelures sont possibles si vous touchez les tuyaux de réfrigérant. Pour éviter toute blessure, laissez aux tuyaux le temps de revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.

- Ne pas toucher les pièces internes (pompe, chauffage d'appoint, etc.) pendant et immédiatement après le fonctionnement. Le contact avec les pièces internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter les blessures, laissez aux pièces internes le temps de revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.


Ne pas percer ou brûler.

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

## ATTENTION

- Veillez à ce que l'appareil soit correctement mis à la terre lors de l'installation. La résistance de la mise à la terre doit être conforme aux lois et réglementations locales.
- Ne connectez pas le fil de terre à des conduites de gaz ou d'eau, à des paratonnerres ou à des fils de terre de téléphone. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques.
  - Conduites de gaz : Un incendie ou une explosion peut se produire en cas de fuite de gaz.
  - Les conduites d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas des sols efficaces.
  - Paratonnerres ou fils de terre téléphoniques : Le seuil électrique peut s'élever anormalement s'il est frappé par un éclair.
- Installez le câble d'alimentation à une distance d'au moins 1 mètre (3 pieds) des téléviseurs ou des radios pour éviter les interférences ou le bruit. (En fonction des ondes radio, une distance de 1 mètre peut ne pas être suffisante pour éliminer le bruit).

Ne pas laver l'appareil. Cela pourrait 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 de qualification similaire afin d'éviter tout danger.

- Ne pas installer l'appareil dans les endroits suivants :
  - En cas de brouillard d'huile minérale, de pulvérisation d'huile ou de vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer, se détacher ou laisser échapper de l'eau.
  - En cas de production de gaz corrosifs (tels que l'acide sulfureux). Lorsque la corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut entraîner des fuites de réfrigérant.
  - Là où il y a des machines qui émettent des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et entraîner un dysfonctionnement de l'équipement.
  - Dans les endroits où des gaz inflammables peuvent s'échapper, où des fibres de carbone ou des poussières inflammables sont en suspension dans l'air ou dans les endroits où l'on manipule des produits inflammables volatils tels que des diluants pour peinture ou de l'essence. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
  - Là où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme à proximité de l'océan.
  - Là où la tension fluctue beaucoup, comme dans les usines.
  - Dans les véhicules ou les bateaux.
  - En présence de vapeurs acides ou alcalines.
- N'utilisez pas de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer autres que ceux recommandés par le fabricant.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient surveillés ou qu'ils reçoivent des instructions sur l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'ils comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne de qualification similaire.
- **ÉLIMINATION** : Ne pas éliminer ce produit avec les déchets municipaux non triés. Il est nécessaire de collecter ces déchets séparément en vue d'un traitement spécial. Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets municipaux, utiliser des installations de collecte séparées. Contactez votre administration locale pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'écouler dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, nuisant ainsi à votre santé et à 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 de circuit. Un dispositif de déconnexion sur tous les pôles ayant une distance de séparation d'au moins 3 mm sur tous les pôles et un dispositif à courant résiduel (RCD) dont la valeur nominale ne dépasse pas 30 mA doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément à la réglementation nationale.
- S'assurer que la zone d'installation (murs, sols, etc.) ne présente pas de dangers cachés tels que l'eau, l'électricité et le gaz avant de procéder au câblage et à l'installation des tuyaux.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'appareil (y compris une mise à la terre fiable, les fuites, le diamètre du fil, la charge électrique, etc.). Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas respectées, l'installation du produit est interdite jusqu'à ce que le produit soit rectifié.
- Lors de l'installation centralisée de plusieurs climatiseurs, il convient de vérifier l'équilibre de la charge de l'alimentation triphasée et d'éviter d'assembler plusieurs unités sur la même phase de l'alimentation triphasée.
- L'installation du produit doit être solidement fixée. Prendre des mesures de renforcement, si nécessaire. Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.
- L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface spécifiée pour le fonctionnement.
- Toute personne amenée à travailler sur un circuit de réfrigération ou à s'y introduire doit être titulaire d'un certificat en cours de validité délivré par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, qui atteste de sa capacité à manipuler des réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
- L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant de l'équipement. L'entretien et les réparations nécessitant l'assistance d'autres personnes qualifiées doivent être effectués sous la supervision de la personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants inflammables.
-  Ce marquage indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets ménagers dans l'ensemble de l'UE. Pour éviter que l'élimination incontrôlée des déchets ne nuise à l'environnement ou à la santé humaine, recyclez le produit de manière responsable afin de promouvoir la réutilisation durable des ressources matérielles. Pour retourner votre appareil usagé, veuillez utiliser les systèmes de retour et de collecte ou contacter le détaillant où le produit a été acheté. Il peut prendre ce **pour un recyclage respectueux de l'environnement**.
- Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A aux postes de travail, lorsqu'il dépasse 70 dB(A). Si le niveau de pression acoustique pondéré A est inférieur à 70 dB, il n'est pas nécessaire d'indiquer une valeur, mais les instructions doivent préciser que le niveau de pression acoustique pondéré A est inférieur à 70 dB.

Les unités de la série R290 contiennent du gaz réfrigérant R290. La densité de ce gaz étant supérieure à celle de l'air, il a tendance, en cas de fuite, à se disperser et à se stratifier, s'accumulant dans des niches, des dépressions du sol ou des régions souterraines.

Il est obligatoire de respecter les zones de danger et de sécurité indiquées dans ce manuel lors de l'installation des unités. Ces zones ont été conçues conformément à la norme EN 60079-10-1, en estimant une perte de réfrigérant appropriée afin de garantir la sécurité des unités dans la zone d'installation.

Une **zone dangereuse** est définie comme une zone autour de la machine dans laquelle, en cas de fuite de gaz réfrigérant, une atmosphère inflammable se forme pendant une courte période, au cours de laquelle il est nécessaire d'appliquer toutes les précautions décrites dans le manuel. En l'absence de normes ou de réglementations spécifiques, lors de l'utilisation de l'unité dans un environnement industriel ou de travail, il est conseillé d'effectuer la classification des lieux présentant des risques d'explosion en tenant compte de la directive ATEX 1999/92 (directive 89/391). Il ne doit y avoir AUCUNE source d'ignition dans les zones de danger, y compris :

- gaz et sprays inflammables, poudres auto-inflammables ;
- le matériel électrique qui n'est pas adapté à une utilisation dans des zones potentiellement explosives (zone 2 selon la directive 89/391) ;
- flammes nues, surfaces chauffées (température maximale des surfaces de 360°C et traitement par la chaleur ; il est interdit de fumer, même pour les cigarettes électroniques ;
- étincelles, charges électrostatiques, effets directs et indirects de la foudre, courants de Foucault et protection cathodique ; sources d'inflammation dues à des processus à distance (rayonnements ionisants et non ionisants) ;
- des sources électriques permanentes (interrupteurs, lampes, etc.) ou d'autres déclencheurs possibles ;

En outre, la zone de danger ne doit PAS :

- comprendre des zones ou des éléments potentiellement dangereux tels que les puits, les trous d'homme, les ouvertures du système d'égouts et d'autres ouvertures vers des lieux et locaux souterrains (par exemple, les garages), les canalisations de rivière, les lignes électriques, les dépôts inflammables, les installations électriques, etc ;
- Les portes, les fenêtres ou les vitres sont des éléments qui empêchent le retour éventuel du gaz à l'intérieur du bâtiment ;
- s'étendre vers les propriétés résidentielles voisines, les aires de stationnement, les sites d'accès public, les routes ou les voies ferrées.

Une **zone de sécurité** s'étendant au-delà de la zone de danger doit également être identifiée. À l'intérieur de la zone de sécurité, en cas de fuite de réfrigérant, la concentration de gaz dans l'air est généralement inférieure aux niveaux critiques pour la formation d'atmosphères inflammables ou dangereuses. Le respect des dispositions suivantes reste obligatoire :

- prévenir l'accumulation et la stagnation dans les espaces souterrains, les drains, les trous d'homme, les caves, etc ;
- ne pas placer les événements du bâtiment à l'intérieur ou à proximité de la zone de sécurité ; ne pas utiliser de flammes nues ni d'autres sources de chaleur directe.

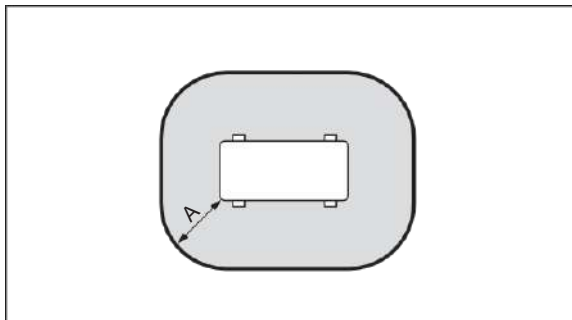
Dans tous les cas, il convient de respecter les réglementations nationales et locales relatives à l'installation des machines (le cas échéant) afin d'éviter la formation de risques d'incendie et d'empêcher les gaz de s'infiltrer sous terre dans les ouvertures donnant sur le sol ou les étages inférieurs. Les zones de danger et de sécurité ne peuvent faire l'objet d'aucune modification structurelle susceptible d'en altérer l'étendue ou de modifier le comportement du mélange air-liquide de refroidissement.

Il est également strictement interdit d'altérer, de modifier, d'enlever ou de compromettre, même partiellement, le fonctionnement des dispositifs, des protections et des prescriptions prévus pour la sécurité des biens et des personnes.

Dans ce manuel, différents types d'installations extérieures sont envisagés, comme indiqué dans les paragraphes suivants.

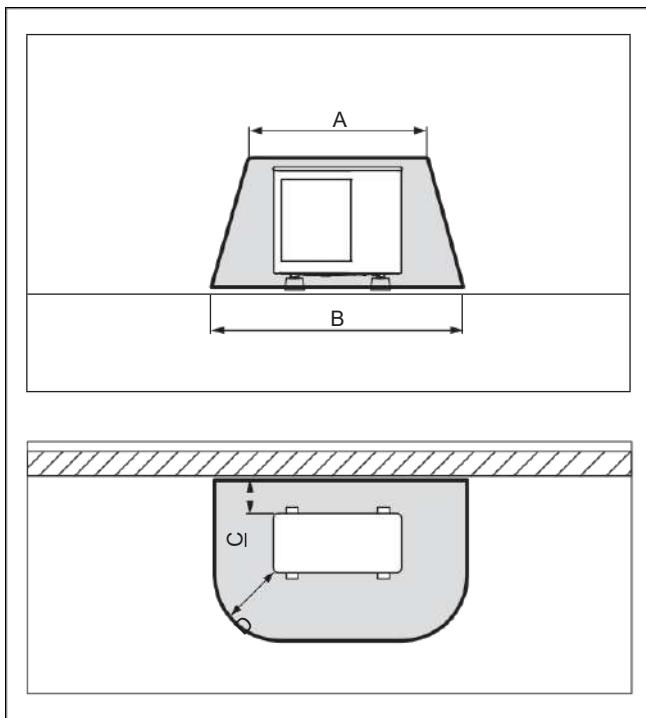


### 1. Zone de protection pour l'installation au sol dans les locaux



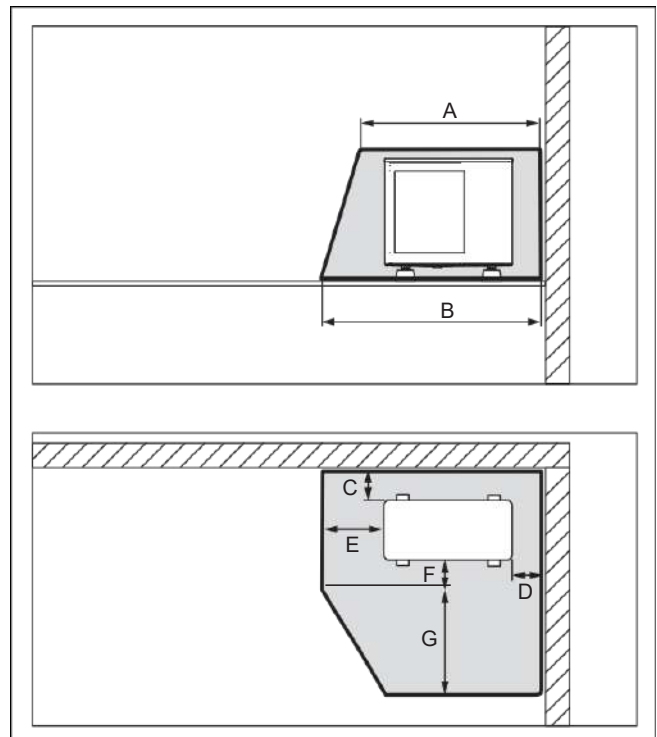
A 1000 mm

### 2. Zone de protection pour l'installation au sol devant un mur de bâtiment



A	2100 mm	C	200 mm/250 mm
B	3100 mm	D	1000 mm

### 3. Zone de protection pour l'installation au sol dans l'angle d'un bâtiment



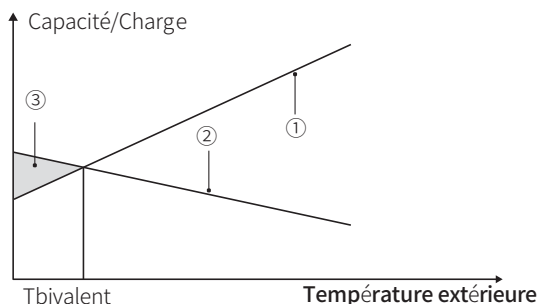
A	2100 mm	E	1000 mm
B	2600 mm	F	500 mm
C	200 mm/250 mm	G	1800 mm
D	500 mm		

#### NOTE

- À propos des réfrigérants hydrocarbonés
  - Cette pompe à chaleur contient un réfrigérant à base d'hydrocarbures. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et la quantité, veuillez vous référer à l'étiquette correspondante sur l'unité elle-même. Les réglementations nationales en matière de gaz doivent être respectées.
  - L'installation, l'entretien et la réparation de cet appareil doivent être effectués par un technicien agréé.
  - La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien certifié.
  - Si le système est équipé d'un système de détection des fuites, il doit être vérifié au moins tous les 12 mois. Lorsque l'étanchéité de l'unité est vérifiée, il est fortement recommandé de tenir un registre de toutes les vérifications.

## 2 INTRODUCTION GÉNÉRALE

- Les fonctionnalités de cet appareil peuvent être étendues en ajoutant des composants et des accessoires.
- L'utilisation prévue suppose que l'installation fixe et les composants autorisés et spécifiques au système ont été correctement réalisés.
- L'utilisation de l'appareil à des fins commerciales ou industrielles autres que le chauffage / refroidissement des locaux ou le chauffage de l'eau chaude sanitaire (DHW) est jugée inappropriée.
- L'utilisation ou le fonctionnement incorrects de l'appareil, tels que l'ouverture non autorisée par l'utilisateur du système, sont strictement interdits. Un tel comportement entraînera une exonération de responsabilité.
- L'abus consiste également à modifier les composants du système de chauffage pour les détourner de la fonction prévue.

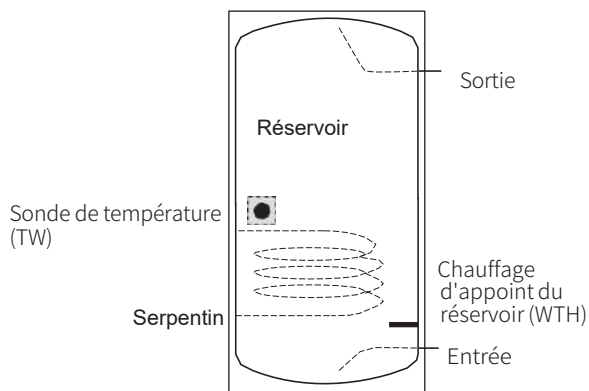


- ① Capacité de la pompe à chaleur.
- ② Capacité de chauffage requise (en fonction du site).
- ③ Capacité de chauffage supplémentaire fournie par le chauffage d'appoint.

### Réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site)

Un réservoir d'eau chaude domestique (avec ou sans chauffage d'appoint) peut être raccordé à l'unité.

Les exigences relatives au réservoir varient en fonction de l'unité et du matériau de l'échangeur de chaleur.



Le chauffage d'appoint doit être installé en dessous de la sonde de température (TW).

L'échangeur de chaleur (serpentin) 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.

Modèle		4 kW	7~9 kW	12~16 kW
Volume du 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

### Thermostat d'ambiance (fourni par le client)

Le thermostat d'ambiance peut être connecté à l'unité (le thermostat d'ambiance doit être éloigné de la source de chauffage lors du choix du lieu d'installation).

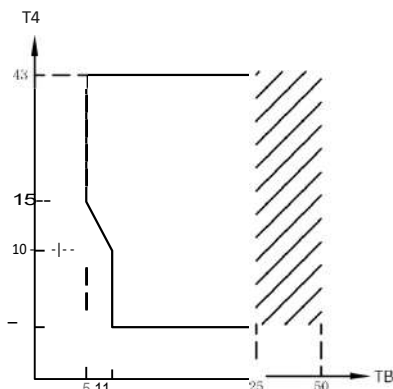
Kit de chauffe-eau solaire pour le réservoir d'eau chaude domestique (fourni sur place)

Plage de fonctionnement

Eau de sortie (mode chauffage)	25 ~ 75 °C	
Eau de sortie (mode refroidissement)	7 ~ 25 °C	
Eau chaude sanitaire	20 ~ 70 °C	
Température ambiante	-25 ~ 43 °C	
Pression de l'eau	0,1~0,3MPa	
Débit d'eau	4 kW	10~20 L/min
	7 kW	10~35 L/min
	9 kW	10~35 L/min
	12 kW	10~50 L/min
	16 kW	10~50 L/min

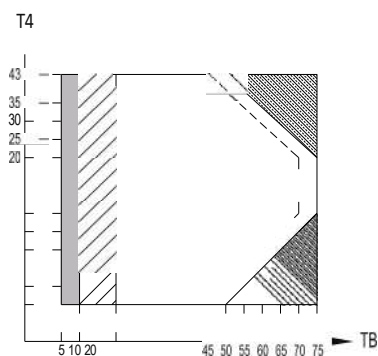
L'appareil est doté d'une protection antigèle qui utilise la pompe à chaleur ou le chauffage d'appoint pour empêcher le système d'eau de geler dans toutes les conditions. (V o i r 9.4 "Conduites d'eau").

En mode refroidissement, la plage de température de départ de l'eau (TB) à différentes températures extérieures (T4) est indiqué ci-dessous :



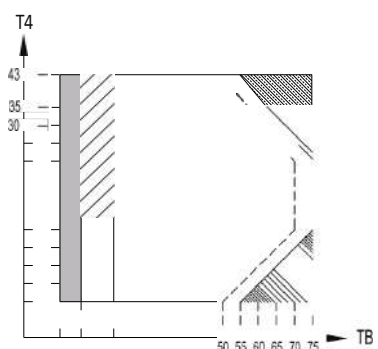
Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur avec les limitations et protections possibles.

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



If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on;  
 If IPH/AHS 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 IPH/AHS turns on.  
 --- Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

En mode ECS, la température de départ de l'eau (TB) à différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous :



If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on;  
 If IPH/AHS 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 IPH/AHS turns on.  
 --- Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

## 3 Accessoires

### 3.1 Accessoires fournis avec l'appareil

Raccords d'installation		
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation et d'utilisation		1
Manuel du contrôleur filaire		1
Fiche produit		1
Filtre en Y		1
Contrôleur filaire		1
Rallonge de 20 m		1
Sortie d'eau assemblage de tuyaux de raccordement		2
Label énergétique		1
Résistant aux chocs		4
Sonde ECS (8 m)		1

### 3.2 Accessoires disponibles auprès du fournisseur

(TE1) Thermistance pour la température de départ de la zone 2 (TZ2)		1
Thermistance pour la température solaire (Tsolar)		1
Thermistance pour le réservoir d'équilibre		1

## 4 AVANT L'INSTALLATION

### • Avant l'installation

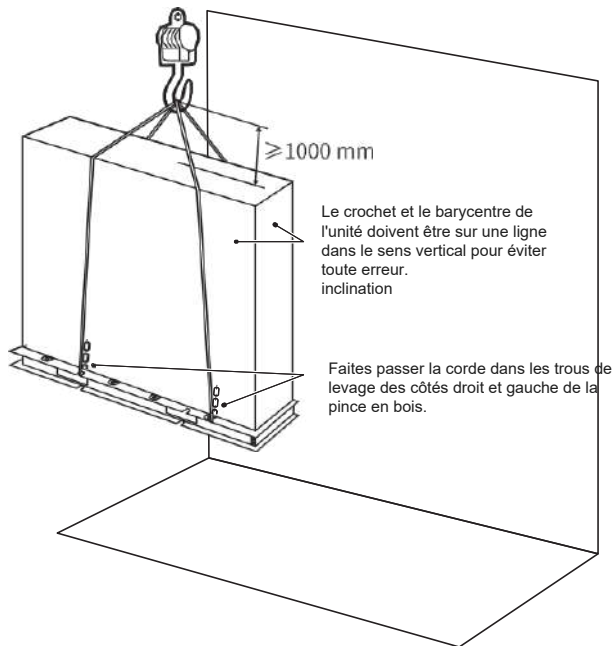
Veillez à confirmer le nom du modèle et le numéro de série de l'appareil.

### • Manipulation

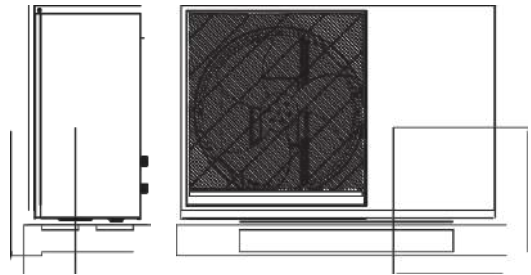
En raison de ses dimensions relativement importantes et de son poids élevé, l'appareil ne doit être manipulé qu'à l'aide d'outils de levage munis d'élingues. Ces élingues peuvent être insérées dans des manchons prévus à cet effet sur le cadre de base.

## CAUTION

- Pour éviter toute blessure, ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'appareil.
- Ne pas utiliser les poignées dans les grilles du ventilateur pour éviter de les endommager.
- L'appareil est lourd ! Évitez que l'appareil ne tombe en raison d'une mauvaise inclinaison lors de sa manipulation.

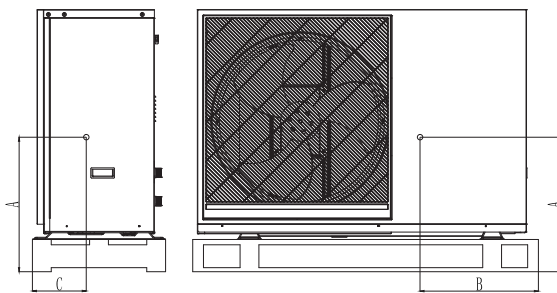


Modèle	A	B	C
1phase4kW	450	400	190
1phase7/9kW	500	440	200
1phase12/16kW	700	400	230
3phase12/16kW	700	400	230

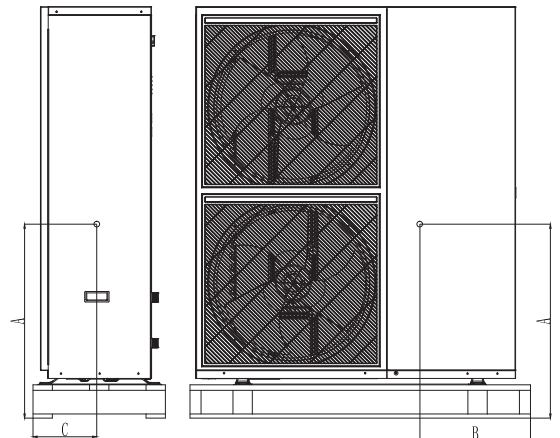


4 kW (unité:mm)

La position du barycentre pour différentes unités est indiquée dans l'image ci-dessous.



7/9 kW (unité:mm)



12/16 kW (unité:mm)

## 5 INFORMATIONS IMPORTANTES CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Ce produit contient du gaz fluoré qu'il est interdit de rejeter dans l'air. Type de réfrigérant : R290 ; Volume du PRP : 3.

GWP=Potentiel de réchauffement de la planète

Modèle	Volume de réfrigérant chargé en usine dans l'unité	
	Réfrigérant/kg	Tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub>
4 kW (1 phase)	0.61	0.002
7 kW (1 phase)	0.83	0.002
9 kW (1 phase)	1.00	0.003
12 kW (1 phase)	1.20	0.004
16 kW (1 phase)	1.65	0.005
12 kW (3 phases)	1.20	0.004
16 kW (3 phases)	1.65	0.005

## ATTENTION

- Fréquence des contrôles d'étanchéité du fluide frigorigène
  - Pour les unités contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 5 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, mais inférieures à 50 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les 12 mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les 24 mois.
  - Pour les unités contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 50 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, mais inférieures à 500 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les six mois ou, en cas d'installation d'un système de détection des fuites, au moins tous les douze mois.
  - Pour les unités contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 500 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les trois mois, ou lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les six mois.
  - Cette pompe à chaleur est un équipement hermétiquement scellé qui contient du gaz R290.
  - Seule une personne certifiée est autorisée à procéder à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien.

## 6 SITE D'INSTALLATION

### AVERTISSEMENT

- L'appareil contient du réfrigérant inflammable et doit être installé dans un endroit bien ventilé. Si l'appareil est installé dans des espaces intérieurs, un dispositif supplémentaire de détection du réfrigérant et un équipement de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Veillez à adopter des mesures adéquates pour éviter que l'appareil ne serve d'abri aux petits animaux.
- Les petits animaux entrant en contact avec les pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Veuillez demander au client de garder la zone autour de l'appareil propre.

Choisissez un site d'installation où les conditions suivantes sont remplies et qui répond à l'approbation de votre client.

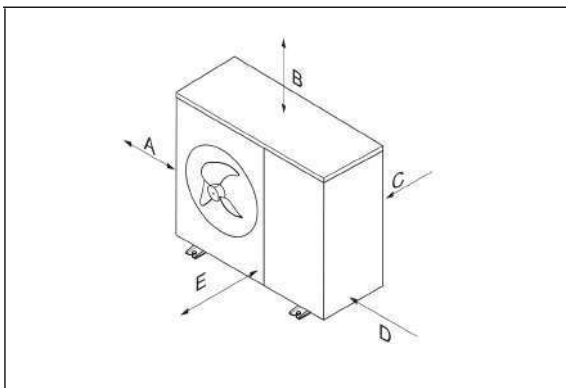
- Endroits bien ventilés.
- Endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
- Endroits sûrs pouvant supporter le poids et les vibrations de l'appareil et où l'appareil peut être installé à un niveau uniforme.
- Endroits où il n'y a pas de risque de fuite de gaz inflammable ou de produit.
- L'appareil n'est pas destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Endroits où l'espace de service peut être bien assuré.
- Endroits où les longueurs de tuyauterie et de câblage des unités se situent dans les limites autorisées.
- Endroits où l'eau qui s'écoule de l'appareil ne peut pas causer de dommages (par exemple, en cas de tuyau d'évacuation bouché).
- Endroits où la pluie peut être évitée autant que possible.
- N'installez pas l'appareil dans des endroits souvent utilisés comme espace de travail. En cas de travaux de construction (p. ex. meulage, etc.) générant beaucoup de poussière, l'appareil doit être recouvert.
- Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'appareil (plaque supérieure).
- Ne pas grimper, s'asseoir ou se tenir debout sur l'appareil.
- Veillez à ce que des précautions suffisantes soient prises en cas de fuite de réfrigérant, conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.
- N'installez pas l'appareil près de la mer ou dans un endroit où il y a du gaz corrosif.

Lors de l'installation de l'appareil dans un endroit exposé à un vent fort, il convient de prêter une attention particulière aux points suivants.

Des vents forts de 5 m/sec ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'appareil provoquent un court-circuit (aspiration de l'air de sortie), ce qui peut avoir les conséquences suivantes :

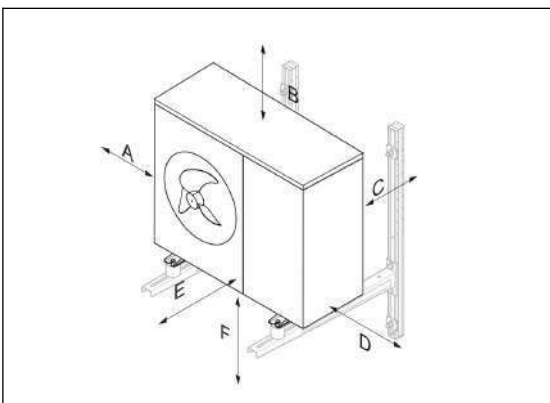
- Détérioration de la capacité opérationnelle.
- Accélération fréquente du gel lors du fonctionnement du chauffage.
- Perturbation du fonctionnement en raison de l'augmentation de la haute pression.
- Lorsqu'un vent fort souffle continuellement sur l'avant de l'appareil, le ventilateur peut se mettre à tourner très vite jusqu'à ce qu'il se brise. Dans des conditions normales, se référer aux figures ci-dessous pour l'installation de l'appareil :

**Validité :** Installation au sol OU Installation sur toit plat



Dégagement minimum	Mode chauffage	Mode chauffage et refroidissement
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

**Validité :** Montage mural



Dégagement minimum	Mode chauffage	Mode chauffage et refroidissement
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour effectuer l'installation.

Placez le côté de sortie à angle droit par rapport à la direction du vent.

- Préparez un canal d'évacuation de l'eau autour de la fondation, afin d'évacuer les eaux usées autour de l'unité.
- Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'appareil, installez ce dernier sur une fondation en blocs de béton, etc. (la hauteur de la fondation doit être d'environ 100 mm).
- Si l'appareil est monté sur un châssis, une plaque étanche (environ 100 mm) est installée au bas de l'appareil pour empêcher l'eau de pénétrer du côté inférieur.
- Lors de l'installation de l'appareil dans un endroit fréquemment exposé à la neige, veillez à élever les fondations le plus haut possible.

- Si vous installez l'unité sur un cadre de bâtiment, veuillez installer un bac étanche (fourni sur place) (environ 100 mm, sur la face inférieure de l'unité) afin d'éviter que l'eau de drainage ne s'égoutte. (Voir l'image de droite).



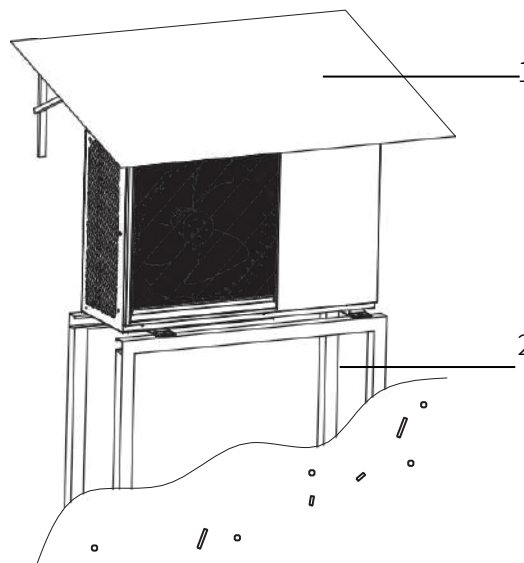
## 6.1 Choix d'un emplacement dans les climats froids

Voir "Manipulation" dans la section "4 Avant l'installation"

### NOTE

Lorsque l'appareil est utilisé dans des climats froids, veuillez à suivre les instructions décrites ci-dessous.

- Pour éviter l'exposition au vent, installez l'appareil avec la face aspirante tournée vers le mur.
- N'installez jamais l'appareil dans un endroit où le côté aspiration peut être exposé directement au vent.
- Pour éviter l'exposition au vent, installez une plaque de baffle du côté de l'évacuation de l'air de l'appareil.
- Dans les régions où les chutes de neige sont importantes, il est très important de choisir 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 Construire un grand auvent.

② Construire un socle.

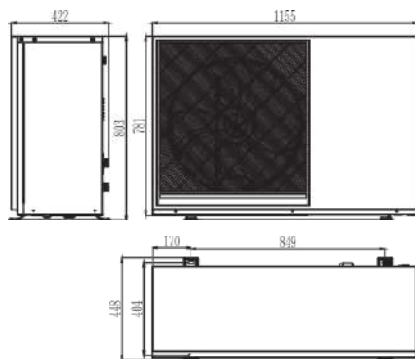
Installez l'appareil suffisamment haut pour éviter qu'il ne soit enseveli sous la neige.

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

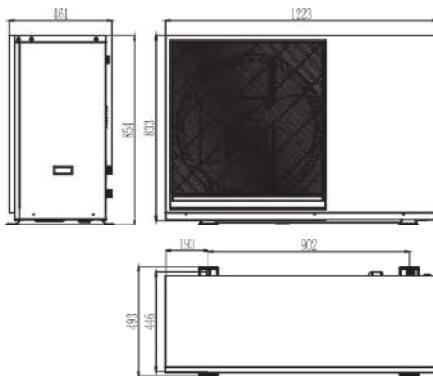
La température extérieure étant mesurée par la thermistance de l'air de l'unité extérieure, veillez à installer l'unité extérieure à l'ombre ou à construire un auvent pour éviter la lumière directe du soleil, afin qu'elle ne soit pas influencée par la chaleur du soleil, faute de quoi l'unité risque d'être protégée.

## 7 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

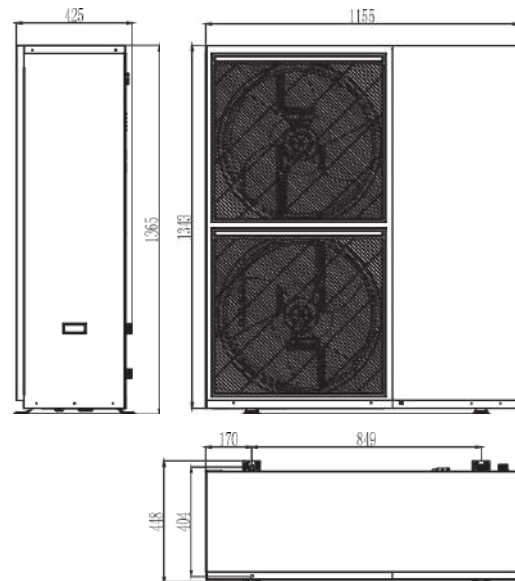
### 7.1 Dimensions



4 kW



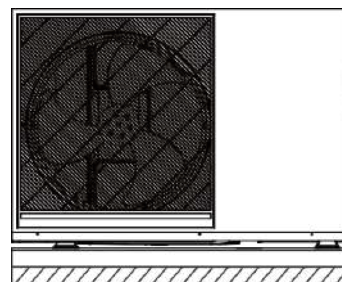
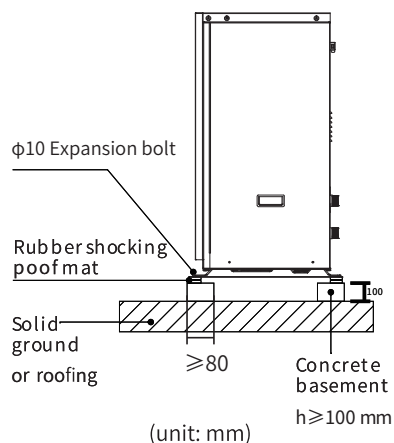
7/9 kW



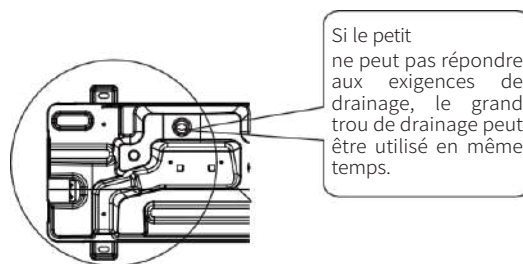
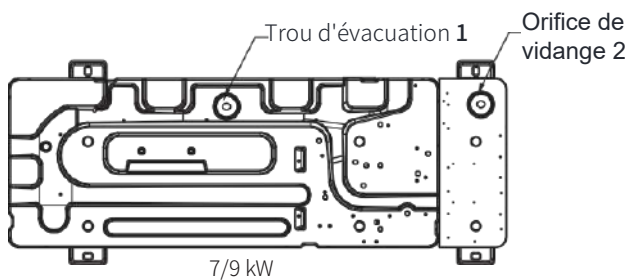
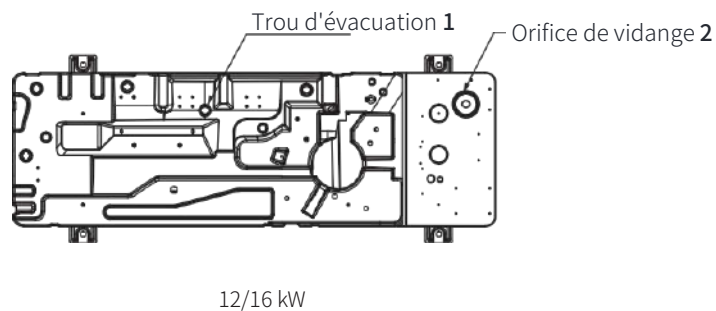
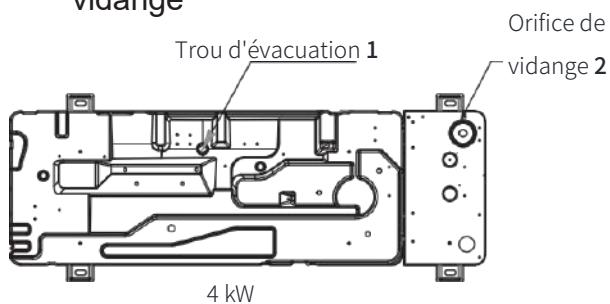
12/16 kW

### 7.2 Exigences en matière d'installation

- Vérifier la solidité et le niveau du sol d'installation afin que l'appareil ne provoque pas de vibrations ou de bruits pendant son fonctionnement.
- Conformément au plan de fondation de la figure, fixez solidement l'unité à l'aide de boulons de fondation. (Préparez quatre jeux de boulons, d'écrous et de rondelles 610 Expansion, facilement disponibles sur le marché).
- Visser les boulons de fondation jusqu'à ce que leur longueur soit à 20 mm de la surface de la fondation.



### 7.3 Position du trou de vidange



#### NOTE

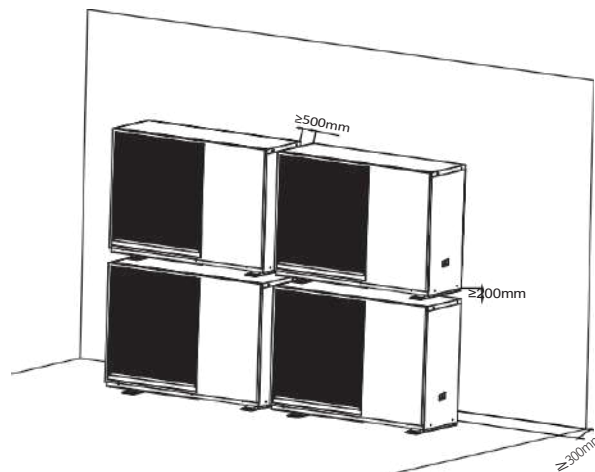
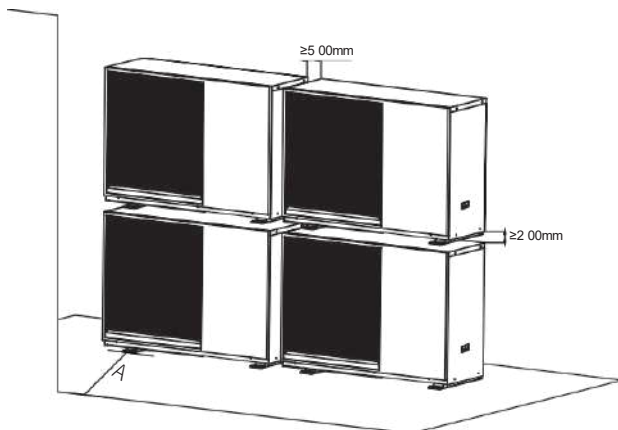
Il est nécessaire d'installer une ceinture chauffante électrique si l'eau ne peut pas s'écouler par temps froid alors que le grand trou d'évacuation s'est ouvert.

### 7.4 Exigences en matière d'espace de service

#### 7.4.1 En cas d'installation superposée

1) En cas d'obstacles devant le côté de la sortie.

2) En cas d'obstacles devant l'entrée d'air.

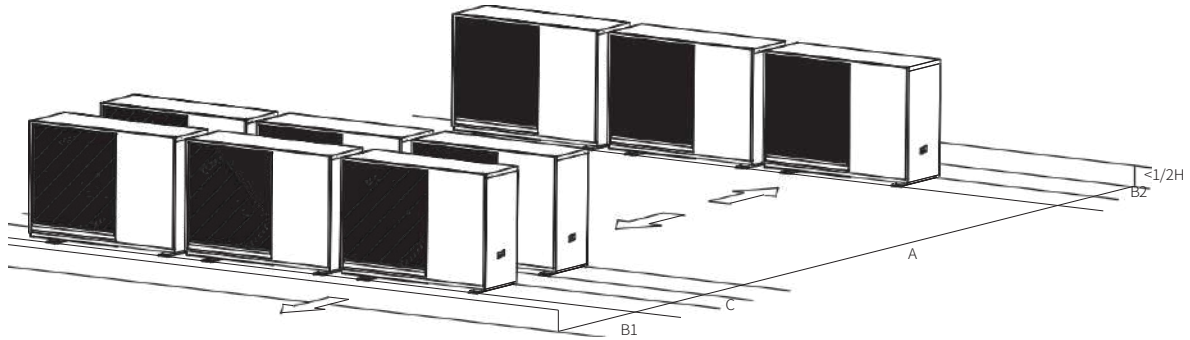


Unité	A(mm)
4 kW	≥1000
7~16 kW	≥1500



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

En cas d'installation de plusieurs unités en connexion latérale par rangée.



Unité	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4 kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
7~16 kW	≥3000	≥1500		

### 7.5 Référence : Caractéristiques recommandées pour la circulation de l'eau pendant l'installation

LES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES MAXIMALES AUTORISÉES POUR L'EAU DU CIRCUIT	
PH	7.5 - 9
Conductivité électrique	100 - 500 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Dureté totale	4,5 - 8,5 dH
Température	<75°C
Teneur en oxygène	<0,1 ppm
Quantité maximale de glycol	10%
Phosphates (PO4)	<2 ppm
Manganèse(Mn)	<0,05 ppm
Iron (Fe)	<0,3 ppm
Alcalinité (HCO3)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-</sup> )	<50 ppm
Ions sulfates (SO4)	<50 ppm
Ions sulfures (S)	Personne
Ions ammonium (NH4)	Personne
silice (SiO2)	<30 ppm

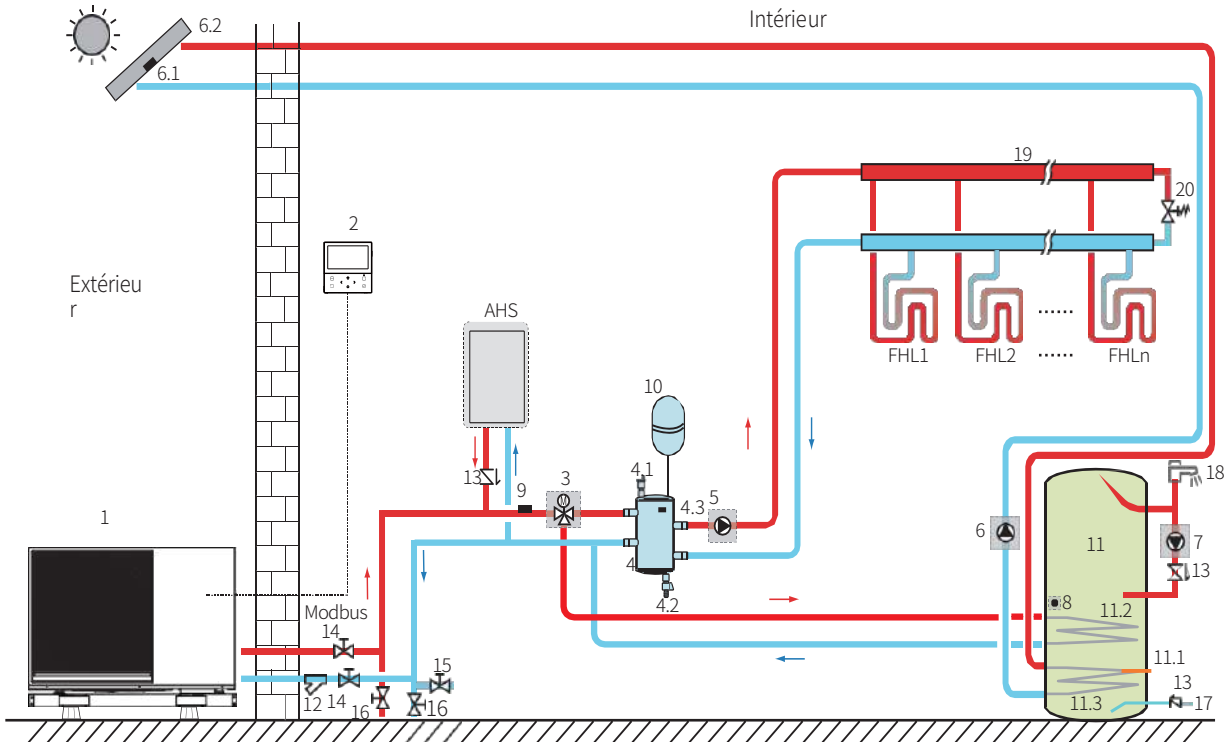
#### NOTE

Nous devons également planifier toutes les activités d'entretien et les vérifications périodiques nécessaires à la sécurité de l'unité. Nous devons recommander les activités obligatoires au cours des 1, 4, 6 et 12 mois.

## 8 APPLICATIONS TYPIQUES

Les exemples d'application ci-dessous sont donnés à titre d'illustration uniquement.

### 8.1 Application 1



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	11	Réservoir d'eau chaude sanitaire
2	Interface utilisateur	11.1	WTH : Réservoir d'eau chaude sanitaire Chauffage d'appoint (alimentation sur site)
3	SV1:vanne à 3 voies (Fie ldsupply)	11.2	Serpentin 1, échangeur de chaleur pour
4	Réservoir d'équilibre (alimentation du champ)	11.3	Serpentin 2, échangeur de chaleur pour kit d'eau solaire
4.1	Vanne de purge d'air automatique	12	Filtre (accessoire)
4.2	Soupape de vidange	13	Clapet anti-retour (Alimentation sur site)
4.3	TE1 : Température supérieure du réservoir d'équilibre	14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)
5	P_o:Pompe de circulation extérieure(alimentation sur site)	15	Valve de remplissage (Alimentation sursite)
6	P_s:Pompe solaire(alimentation sur site)	16	Soupape de vidange (Fourniture sur site)
6.1	Tsolar : Kit chauffe-eau solaire - capteur (enoption	17	Tuyau d'arrivée d'eau du robinet(alimentation sur site)
6.2	Kit chauffe-eau solaire(fourniture sur site)	18	Robinet d'eau chaude(alimentation sur site)
7	P_d : Pompe à eau chaude sanitaire(alimentation sur site)	19	Collecteur/distributeur(approvisionnement sur le terrain)
8	TW:Température du réservoir d'eau domestique	20	Vanne devation (Alimentation sur site)
9	TC:Capteur de température totale du débit d'eau (en option)	FHL	Boucle de chauffage par le sol (Alimentation du champ)
10	Vase d'expansion (Fourniture sur site)	1...n	
		AHS	Source de chaleur auxiliaire (alimentation sur site)

- **Chauffage des locaux**

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 allumée pour le chauffage des locaux, SV1 reste éteint.

- **Chauffage de l'eau domestique**

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

- **Contrôle AHS (source de chaleur auxiliaire)**

La fonction AHS est réglée sur le contrôleur câblé (voir le manuel du contrôleur câblé).

1) Lorsque le PAPA est réglé pour n'être valable qu'en mode chauffage, il peut être activé de la manière suivante :

- a. Activez le système AHS via la fonction BACKUPHEATER de l'interface utilisateur.
- b. Le système AHS s'active automatiquement si la température initiale de l'eau est trop basse ou si la température cible de l'eau est trop élevée lorsque la température ambiante est basse.

P\_o continue de fonctionner tant que le PAPA est activé, SV1 reste désactivé.

2) Lorsque le système AHS est réglé pour être valide en mode chauffage et en mode ECS. En mode chauffage, le contrôle du PAPA est identique à la partie 1). En mode ECS, le PAPA est automatiquement activé lorsque la température initiale de l'eau domestique TW est trop basse ou que la température cible de l'eau domestique est trop élevée lorsque la température ambiante est basse. P\_o s'arrête de fonctionner, SV1 reste allumé.

- **Contrôle WTH (Chauffe-eau d'appoint du réservoir d'eau chaude sanitaire)**

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

1) En mode ECS, l'ECS s'active automatiquement lorsque la température initiale de l'eau domestique TW est trop basse ou que la température cible de l'eau domestique est trop élevée lorsque la température ambiante est basse.

- **Contrôle de l'énergie solaire (kit chauffe-eau solaire)**

Le module hydraulique reconnaît le signal d'énergie solaire en jugeant Tsolar ou en recevant le signal SL1SL2 de l'utilisateur. La méthode de reconnaissance peut être réglée via l'ENTRÉE SOLAIRE sur l'interface utilisateur. Veuillez vous référer au point 9.7.6/1). Pour le signal d'entrée de l'énergie solaire pour le câblage.

1) Lorsque Tsolar est défini comme valide, l'énergie solaire est activée lorsque Tsolar est suffisamment élevé, P\_s commence à fonctionner ; l'énergie solaire est désactivée lorsque Tsolar est faible, P\_s s'arrête de fonctionner.

2) Lorsque le contrôle SL1SL2 est valide, l'énergie solaire est activée après réception du signal du kit de chauffe-eau solaire de l'interface utilisateur, P\_s commence à fonctionner ; sans signal du kit de chauffe-eau solaire, l'énergie solaire est désactivée, P\_s s'arrête de fonctionner. L'énergie solaire s'éteint, le P\_s s'arrête de fonctionner.

### ATTENTION

La température maximale de l'eau de sortie peut atteindre 75°C, attention aux brûlures.

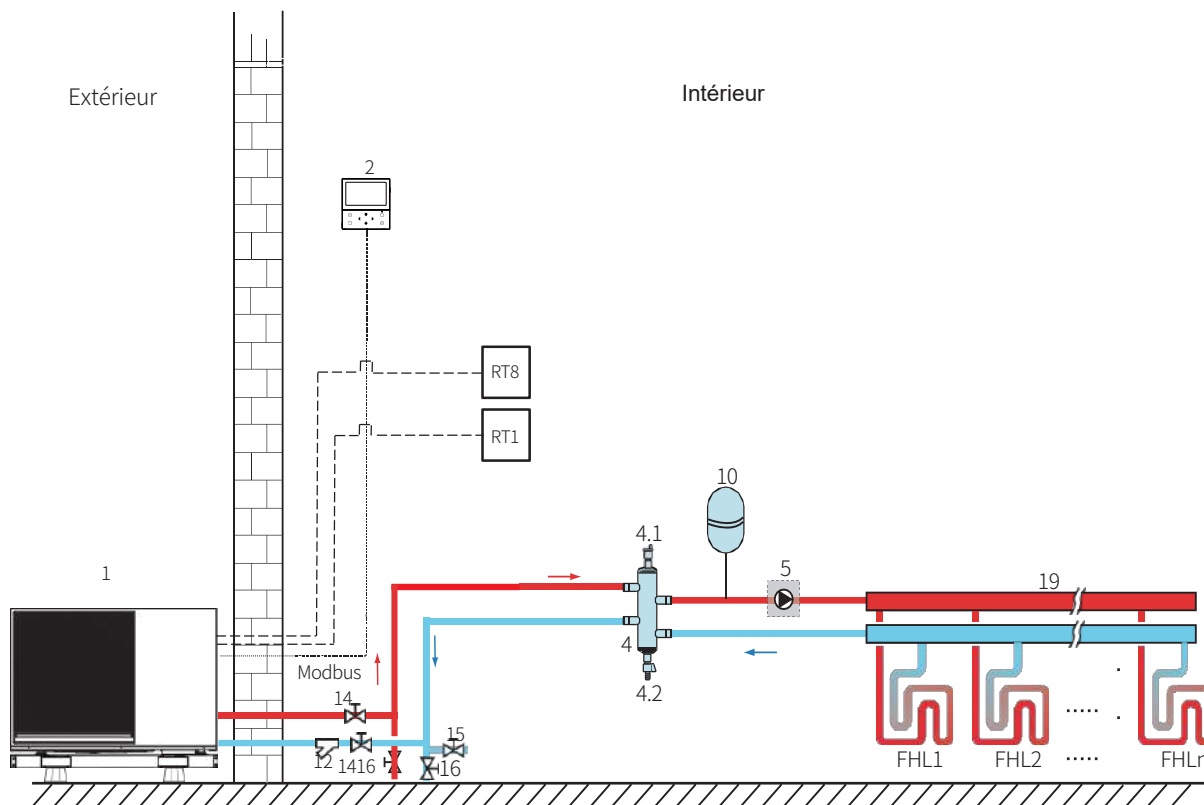
### NOTE

Veillez à monter correctement la vanne à trois voies (SV1). Pour plus de détails, veuillez vous référer à 9.7.6 Raccordement d'autres composants. Lorsque la température ambiante est extrêmement basse, l'eau chaude sanitaire est exclusivement chauffée par le WTH, ce qui garantit que la pompe à chaleur peut être utilisée pour le chauffage des locaux à pleine capacité.

## 8.2 Application 2

THERMOSTAT D'ESPACE Le contrôle du chauffage ou du refroidissement de l'espace doit être réglé sur l'interface utilisateur. Elle peut être réglée de trois manières : MODE SET/UNE ZONE/DEUX ZONES. Le monobloc peut être connecté à un thermostat d'ambiance haute tension et à un thermostat d'ambiance basse tension. Veuillez vous référer à 9.7.6/5) "Pour le thermostat d'ambiance" pour le câblage. (voir 10.5.7 "THERMOSTAT D'INTERIEUR" 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 site)
2	Interface utilisateur	15	Valve de remplissage (Alimentation sur site)
4	Réservoir d'équilibre (alimentation du champ)	16	Soupape de vidange (Fourniture sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	19	Collecteur/distributeur (approvisionnement sur le terrain)
4.2	Soupape de vidange	RT 1	Thermostat d'ambiance basse tension (alimentation sur site)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (alimentation sur site)	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension (alimentation sur site)
10	Vase d'expansion (Fourniture sur site)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (Alimentation du champ)
12	Filtre (accessoire)		

- Chauffage des locaux

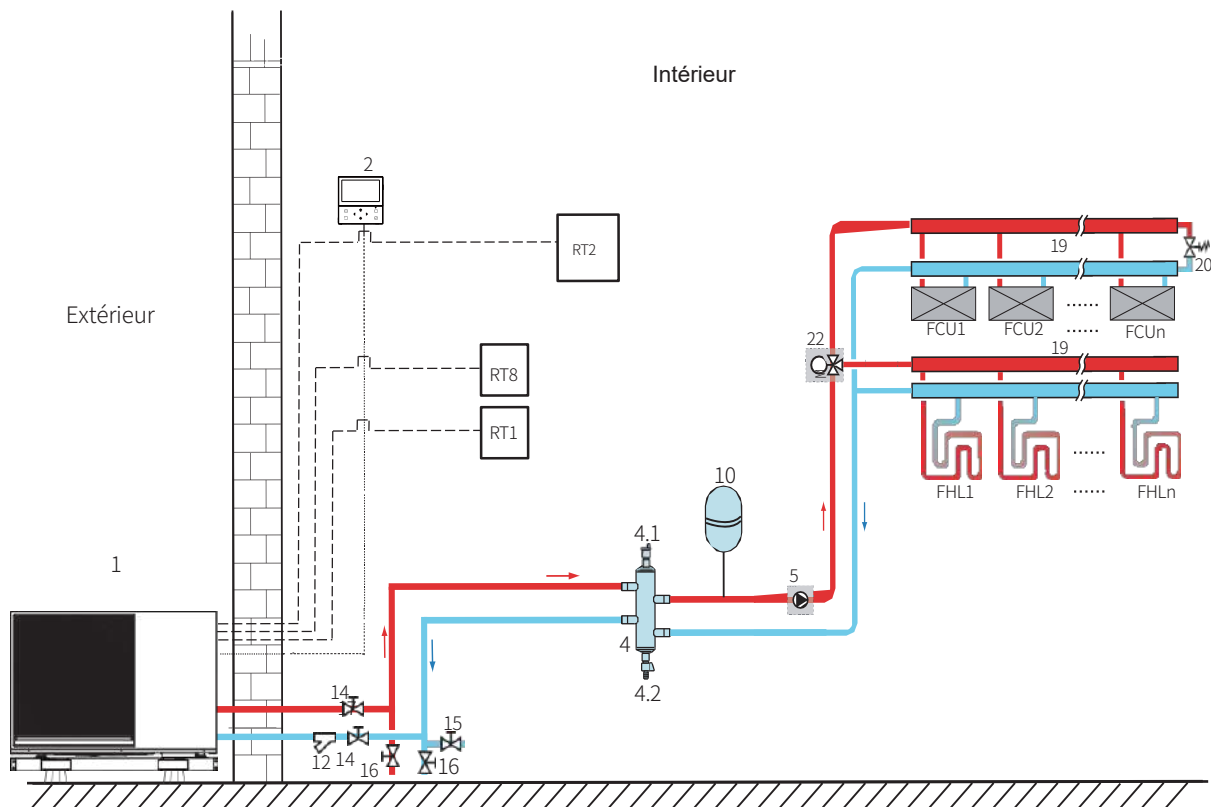
Contrôle d'une zone : la mise en marche et l'arrêt de l'unité sont contrôlés par le thermostat de la pièce, le mode de refroidissement ou de chauffage et la température de l'eau de sortie sont réglés sur l'interface utilisateur. Le système est en marche lorsque l'un des "HL" de tous les thermostats se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

**Remarque:** lorsque vous utilisez l'interface utilisateur fournie avec l'appareil pour configurer le mode de refroidissement afin de refroidir le circuit du plancher, la température requise ne peut pas être réglée en dessous de 18 °C pour éviter l'apparition de condensation sur le plancher.

- Fonctionnement des pompes de circulation

Lorsque le système est en marche, ce qui signifie que n'importe quel "HL" de tous les thermostats se ferme, P\_o commence à fonctionner ; lorsque le système est à l'arrêt, ce qui signifie que tous les "HL" se ferment, P\_o s'arrête de fonctionner.

## 8.2.2 Contrôle du mode de fonctionnement



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	16	Soupape de vidange (Fourniture sur site)
2	Interface utilisateur	19	Collecteur/distributeur
4	Réservoir d'équilibre (alimentation du champ)	20	Vanne de dérivation (Alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	22	SV2 : Vanne à 3 voies (Alimentation du champ)
4.2	Soupape de vidange	RT 1/2	Thermostat d'ambiance basse tension
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (alimentation sur site)	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension
10	Vase d'expansion (Fourniture sur site)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (Fieldsupply)
12	Filtre (accessoire)	FCU 1...n	Ventilo-convecteur (Alimentation sur site)
14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)		
15	Valve de remplissage (Alimentation sur site)		

- Chauffage/refroidissement de l'espace

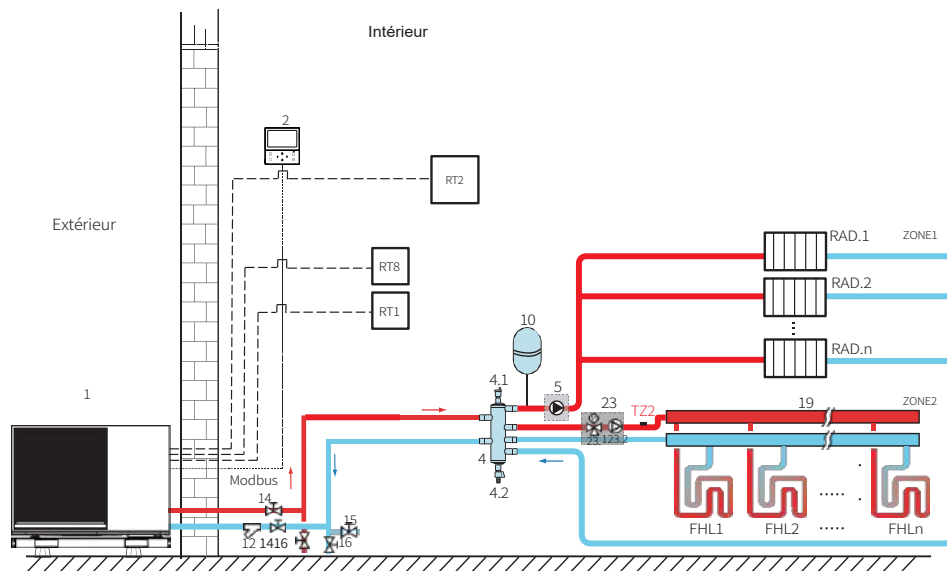
Le mode de refroidissement ou de chauffage est réglé par le thermostat d'ambiance, la température de l'eau est réglée sur l'interface utilisateur.

- 1) Lorsque l'un des "CL" de tous les thermostats se ferme, le système se met en mode refroidissement Avec FCU.
- 2) Lorsque n'importe quel "HL" de tous les thermostats se ferme et que tous les "CL" s'ouvrent, le système se met en mode chauffage Avec FLH.

- Fonctionnement des pompes de circulation

- 1) 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.
- 2) Lorsque le système est en mode chauffage, ce qui signifie qu'un ou plusieurs "HL" se ferment et que tous les "CL" s'ouvrent, SV2 reste sur OFF, P\_o commence à fonctionner.

## 8.2.3 Contrôle de la double zone



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	19	Collecteur/distributeur (approvisionnement sur le terrain)
2	Interface utilisateur	21	Carte de transfert du thermostat (Alimentation sur site)
4	Réservoir d'équilibre (alimentation du champ)	23	Station de mélange (Fourniture sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	23.1	SV3 : Vanne de mélange (alimentation sur site)
4.2	Soupape de vidange	23.2	P_c : pompe de circulation de la zone 2 (alimentation sur site)
5	P_o : pompe de circulation de la zone 1 (Alimentation sur site) RT 1/2		Thermostat d'ambiance basse tension (champ l'approvisionnement)
10	Vase d'expansion (Fourniture sur site)	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension (alimentation sur site)
12	Filtre (accessoire)	TZ2	Sonde de température de départ de l'eau de la zone 2 (Approvisionnement du terrain)
14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (Alimentation du champ)
15	Valve de remplissage (Alimentation sur site)	RAD. 1...n	Radiateur (alimentation sur site)
16	Soupape de vidange (Fourniture sur site)		

### • Chauffage des locaux

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, seules les bornes "H L" doivent être connectées. Pour tous les thermostats de la zone 2, seules les bornes "C. L" doivent être connectées.

1) L'activation et la désactivation de la zone 1 sont contrôlées par les thermostats d'ambiance de la zone 1.

Lorsque l'un des "HL" de tous les thermostats de la zone 1 se ferme, la zone 1 s'allume. La température de consigne et le mode de fonctionnement sont définis sur l'interface utilisateur.

2) En mode chauffage, l'activation et la désactivation de la zone 2 sont contrôlées par les thermostats d'ambiance de la zone 2. Lorsque l'un des "CL" de tous les thermostats de la zone 2 se ferme, la zone 2 s'allume. Lorsque tous les "CL" s'ouvrent, la zone 2 s'éteint. 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 en état d'arrêt.

Remarque: la zone 2 peut être refroidie par le sol lorsque la zone 2 est contrôlée par un contrôleur filaire au lieu d'un thermostat de pièce. Lorsque vous utilisez l'interface utilisateur fournie avec l'appareil pour configurer le mode de refroidissement pour refroidir le circuit de plancher, la température requise ne peut pas être réglée en dessous de 18 ° C pour éviter la condensation sur le plancher.

### • Le fonctionnement de la pompe de circulation

Lorsque la zone 1 est activée, le P\_o commence à fonctionner ; lorsque la zone 1 est désactivée, le P\_o s'arrête ;

Lorsque la zone 2 est activée, SV3 commute entre ON et OFF en fonction de la TZ 2 réglée, P C reste activé ; Lorsque la zone 2 est désactivée, SV3 est désactivé, P\_c s'arrête de fonctionner.

Les boucles de chauffage par le sol nécessitent une température d'eau plus basse en mode chauffage que les radiateurs ou les ventilo-convecteurs.

les boucles de chauffage au sol. Les radiateurs sont directement connectés au circuit d'eau de l'unité et les boucles de chauffage par le sol se trouvent après la station de mélange. La station de mélange est contrôlée soit par l'unité, soit par le terrain.

### ATTENTION

1) Veuillez à connecter correctement les bornes SV2/SV3 de la carte de circuit imprimé du contrôleur. Veuillez vous référer à 9.7.6/2) pour la connexion à 3 voies. vanne SV1, SV2, SV3.

2) Les fils du thermostat doivent être raccordés aux bornes correctes et le THERMOSTAT D'ESPACE doit être configuré correctement dans le contrôleur câblé. Le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode A/B/C décrite au point 9.7.6 "Raccordement d'autres composants /5) Pour le thermostat d'ambiance".

## ATTENTION

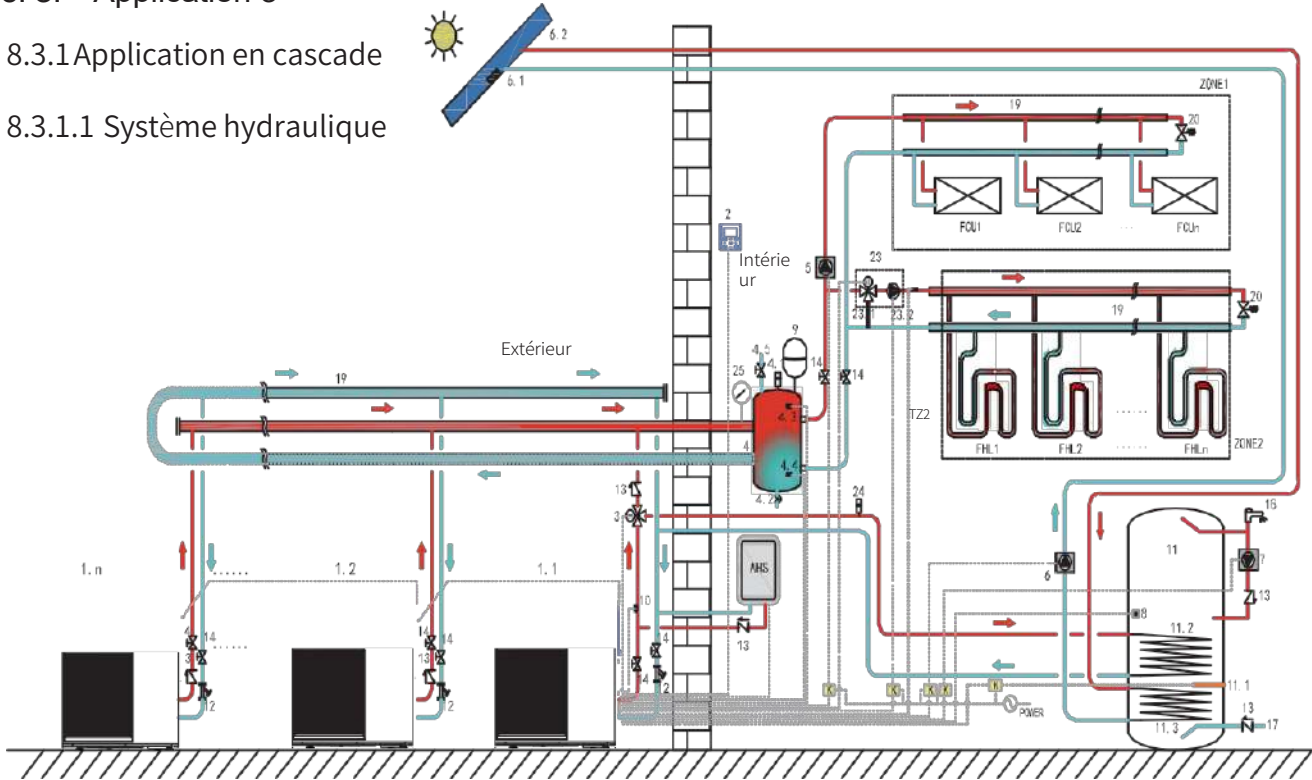
1) la zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. lorsque le mode refroidissement est réglé sur l'interface utilisateur et que la zone 1 est éteinte, "CL" DANS LA ZONE 2 se ferme, mais le système maintient toujours "OFF". lors de l'installation, le câblage des thermostats de la zone 1 et de la zone 2 doit être effectué de manière à ce que le système ne puisse pas fonctionner en mode chauffage.

2) Le robinet de vidange (2) doit être installé dans 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

Légende			
1.1	Unité principale	11.3	Serpentin 2 : échangeur de chaleur pour kit de chauffe-eau solaire
1.2...n	Unité esclave	12	Filtre (accessoire)
2	Interface 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'équilibre (approvisionnement sur le terrain)	17	Tuyau d'arrivée d'eau du robinet (alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge automatique	18	Robinet d'eau chaude (alimentation sur place)
4.2	Soupape de vidange	19	Collecteur/distributeur (approvisionnement sur le terrain)
4.3	TE1 : Sonde de température supérieure du réservoir de la balance pour l'application CASCADE	20	Vanne de dérivation (alimentation sur site)
4.4	TE2 : Sonde de température inférieure du réservoir d'équilibre (réservé)	23	Station de mélange (fourniture sur site)
4.5	Valve de remplissage	23.1	SV3 : Vanne de mélange (Fieldsupply)
5	P_O : Pompe de circulation extérieure (Fourniture 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 automatique à lobes (alimentation sur le terrain)
6.1	Tsolar : Sonde de température solaire (en option)	25	Watermanometer(Field supply)
6.2	collecteur solaire (fourniture sur site)	TZ2	Sonde de température de départ de l'eau de la zone B (en option)
7	P_D : Pompe à eau chaude sanitaire (alimentation sur site)	RAD1...n	Radiateur (alimentation sur site)
8	TW: Sonde de température de réservoir d'eau domestique (accessoire)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (alimentation du champ)
9	Vase d'expansion (fourniture sur site)	K	Contacteur (alimentation de terrain)
10	TC : Capteur de température totale du débit d'eau (en option)	ZONE 1	Le mode de refroidissement ou de chauffage de l'espace
11	Réservoir d'eau domestique (approvisionnement sur place)	ZONE 2	Le mode de chauffage des locaux
11.1	WTH : Chauffe-eau domestique	AHS	Source de chaleur auxiliaire (alimentation sur site)
11.2	Serpentin 1 : échangeur de chaleur pour la pompe à chaleur		

- L'exemple est juste pour illustrer l'application, veuillez confirmer la méthode d'installation exacte selon le manuel d'installation.
- Un groupe de 8 unités au maximum peut être contrôlé.
- Le système de contrôle de groupe peut contrôler et visualiser le fonctionnement de l'ensemble du système uniquement en connectant le maître au contrôleur de fil.
- Si la fonction ECS est requise, le réservoir d'eau ne peut être connecté au circuit d'eau de l'unité principale qu'au moyen d'une vanne à trois voies, et contrôlé par l'unité principale.
- Si un système AHS est nécessaire, il ne peut être connecté qu'à la voie d'eau principale et contrôlé par l'unité principale.
- La sonde de température TE1 doit être installée dans le système parallèle (sinon l'unité ne peut pas être démarrée).
- Si le réservoir d'équilibre est trop grand, il faut ajouter TE2 afin d'améliorer la précision du contrôle.
- TE2 est placé dans la partie inférieure du balancier.
- Les tuyaux d'entrée et de sortie d'eau de chaque unité du système parallèle doivent être reliés par des raccords souples et des vannes à sens unique doivent être installées sur le tuyau de sortie d'eau.

#### • chauffage de l'espace/refroidissement

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

En mode refroidissement avec FCU, SV3(23.1) et P\_C(23.2) restent **OFF**, P\_O(5) reste **ON** ;

En mode chauffage, lorsque ZONE 1 et ZONE 2 fonctionnent, P\_C(23.2) et P\_O(5) restent **allumés**, SV3(23.1) commute entre **ON** et **OFF** en fonction du réglage TZ2.

En mode chauffage, lorsque seule la ZONE 1 fonctionne, P\_O(5) reste **allumée**, SV3(23.1) et P\_C(23.2) restent **éteintes**. En mode

en mode chauffage, lorsque seule la ZONE 2 fonctionne, P\_O(5) reste **désactivé**, P\_C(23.2) reste **activé** et SV3(23.1) commute entre **ON** et **OFF**, en fonction de la TZ2 réglée.

Remarque: lorsque vous utilisez l'interface utilisateur fournie avec l'appareil pour configurer le mode de refroidissement afin de refroidir le circuit du plancher, la température requise ne peut pas être réglée en dessous de 18 °C pour éviter l'apparition de condensation sur le plancher.

#### • Chauffage de l'eau domestique

Seule l'unité principale (1.1) peut fonctionner en mode ECS. La température souhaitée de l'eau chaude est réglée sur le

interface utilisateur(2). En mode ECS, SV1(3) reste **allumé**. Lorsque l'unité maître fonctionne en mode ECS, les unités esclaves peuvent fonctionner en mode de refroidissement/chauffage de l'espace.

##### • Contrôle AHS

Le système AHS est uniquement contrôlé par l'unité principale. Lorsque l'unité principale fonctionne en mode ECS, l'AHS ne peut être utilisé que pour produire de l'eau chaude sanitaire ; lorsque l'unité principale fonctionne en mode chauffage, l'AHS ne peut être utilisé qu'en mode chauffage.

##### • Contrôle WTH

Le WTH n'est contrôlé que par l'unité principale.

##### • contrôle de l'énergie solaire

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



### 8.3.2 Câblage

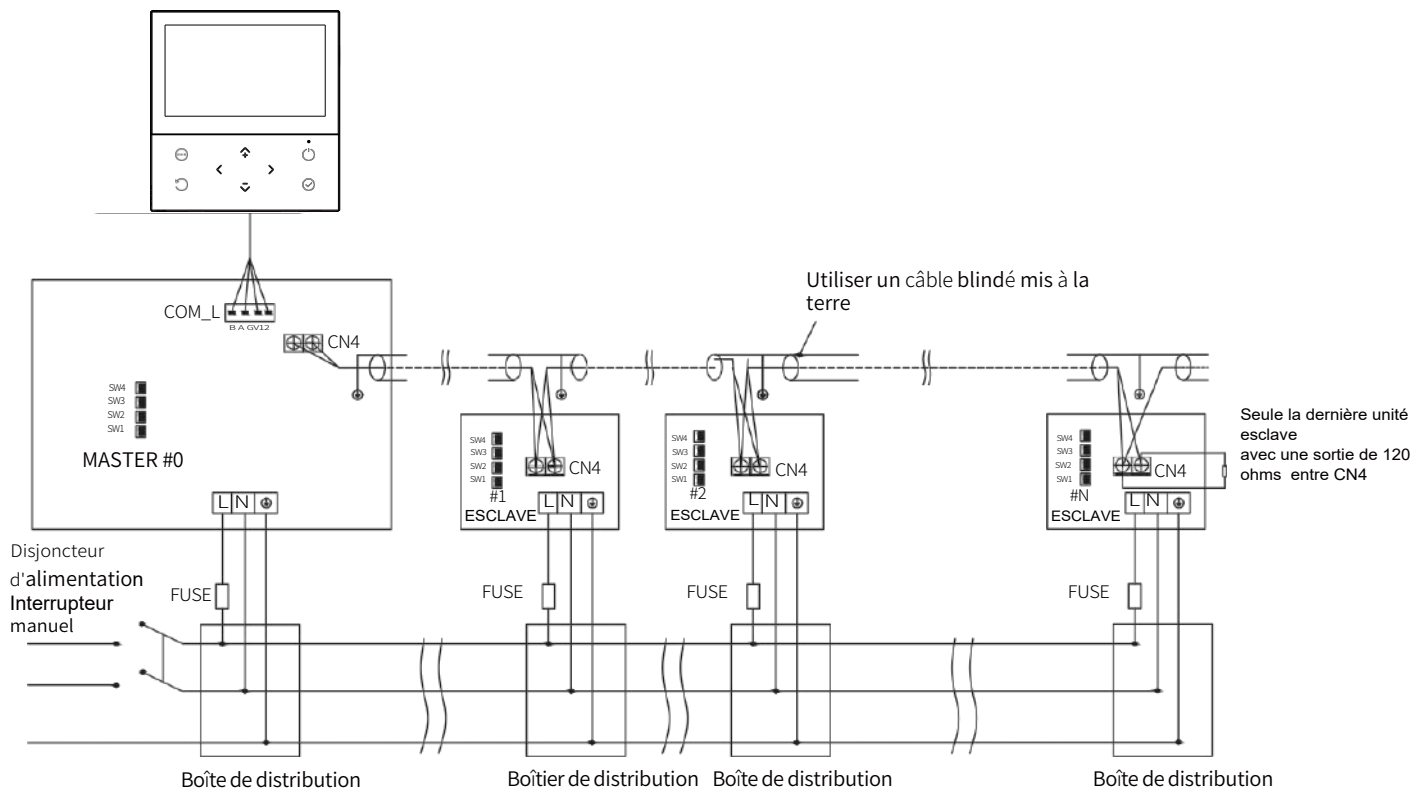


Schéma de câblage du système en cascade pour les modèles monophasés 4~16 KW

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		

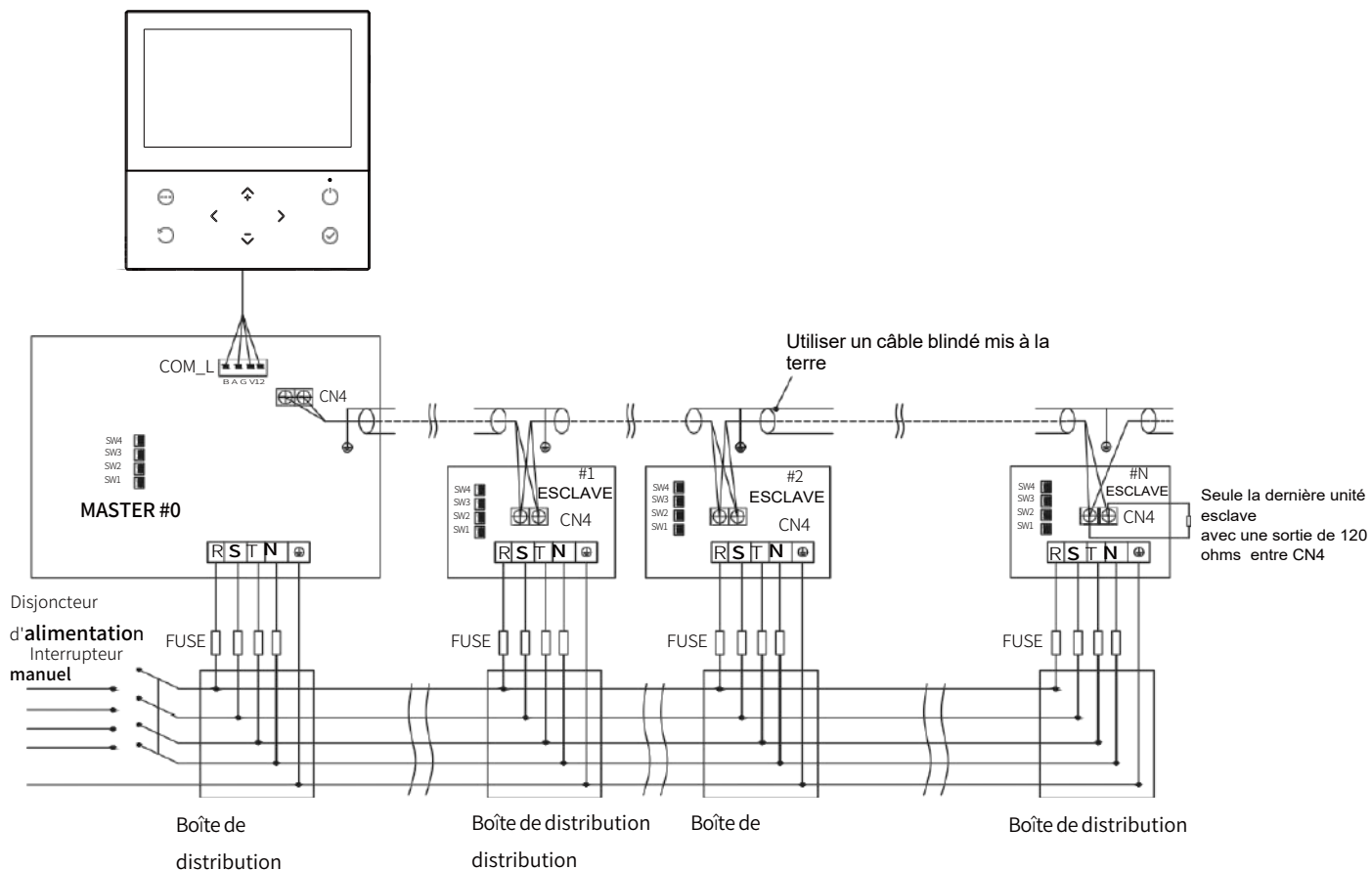
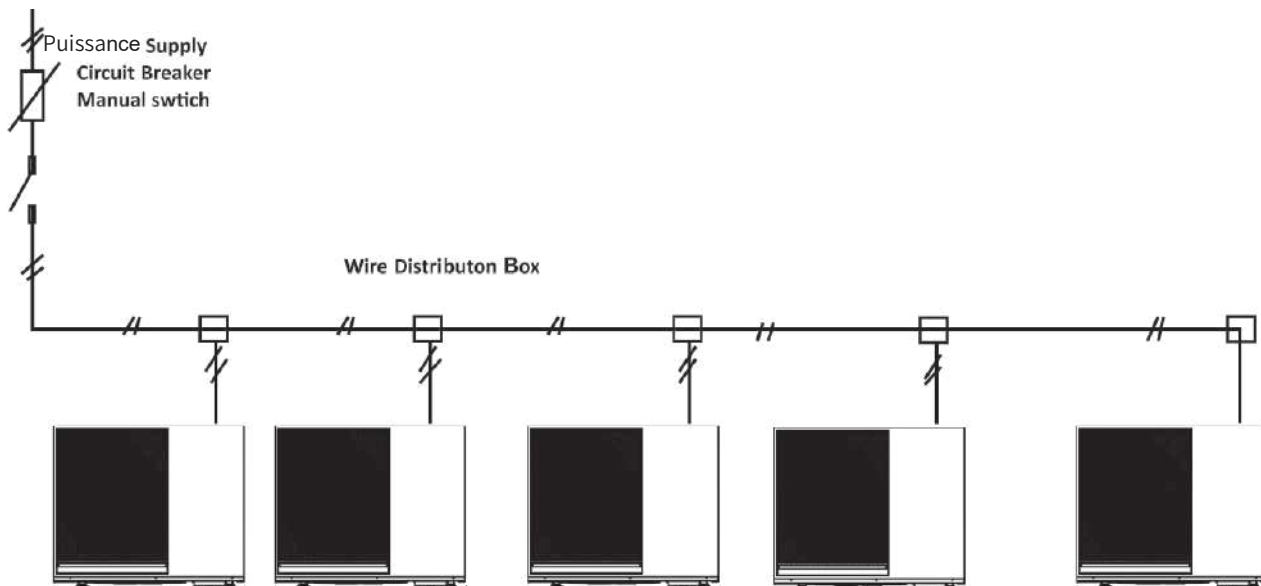


Schéma de câblage du système Cascade pour les modèles triphasés 12~16 kW

### 8.3.3 Alimentation électrique



## 8.4 Volume requis pour le réservoir d'équilibre

NO.	model	Balance tank (L)
1	4kW	≥ 20
2	7kW	≥ 35
3	9kW	≥ 45
4	12kW	≥ 60
5	16kW	≥ 80

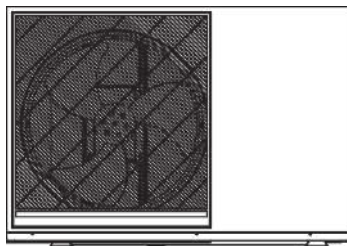
## 9 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

### 9.1 Démontage de l'appareil

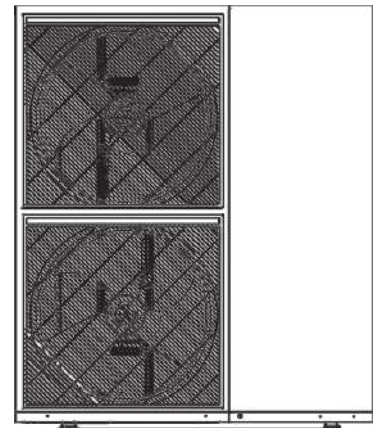
Porte 1 Pour accéder au compresseur, aux pièces électriques et aux composants hydrauliques.



4 kW



7/9 kW



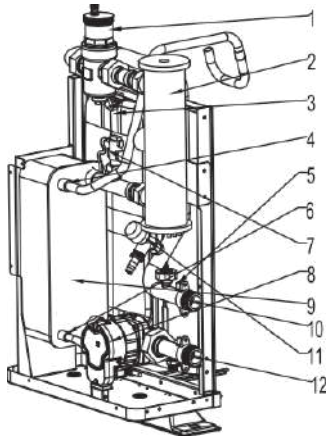
12/16 kW

### AVERTISSEMENT

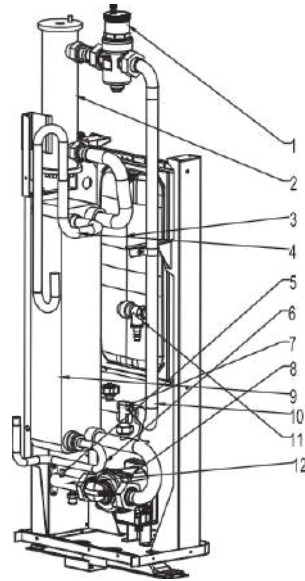
- Couper toute l'alimentation électrique - c'est-à-dire l'alimentation de l'appareil et l'alimentation du chauffage d'appoint et du réservoir d'eau chaude domestique (le cas échéant) - avant d'enlever la porte.
- Les pièces à l'intérieur de l'appareil peuvent être chaudes.

## 9.2 Principaux éléments

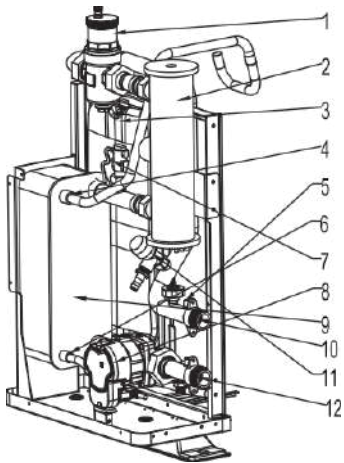
### 9.2.1 Module hydraulique



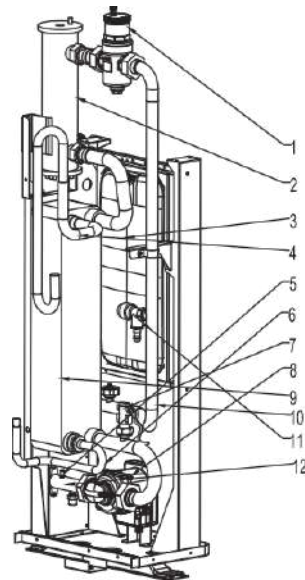
4 kW avec chauffage d'appoint  
(standard)



12~16 kW avec chauffage d'appoint (standard)



7~9 kW avec chauffage d'appoint  
(standard)



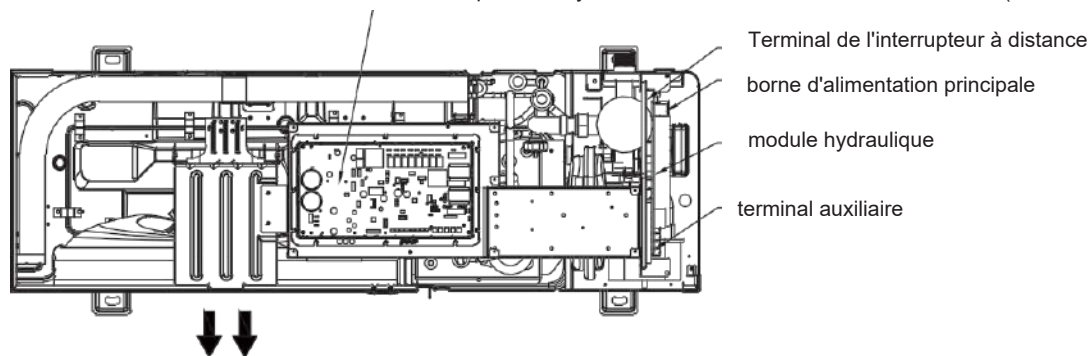
12~16 kW (triphase) avec chauffage d'appoint (standard)

Code	Unité d'assemblage	Explication
1	Vanne de purge d'air automatique	L'air restant dans le circuit d'eau sera automatiquement éliminé du circuit d'eau.
2	Chauffage de secours	Fournit une capacité de chauffage supplémentaire lorsque la capacité de chauffage de la pompe à chaleur est insuffisante en raison d'une température extérieure très basse. Protège également les conduites d'eau extérieures contre le gel.
3	Vase d'expansion	Équilibre la pression du système d'eau.
4	Conduite de gaz réfrigérant	/
5	Capteur de température	Trois capteurs de température déterminent la température de l'eau et du réfrigérant en différents points du circuit d'eau.
6	Conduite de liquide frigorigène	/
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	Transférer la chaleur du réfrigérant à l'eau.
10	Tuyau de sortie d'eau	/
11	Soupape de sécurité	Prévenir une pression d'eau excessive en ouvrant à 3 bar et l'évacuation de l'eau du circuit d'eau.
12	Tuyau d'arrivée d'eau	/

### 9.3 Boîtier de commande électronique

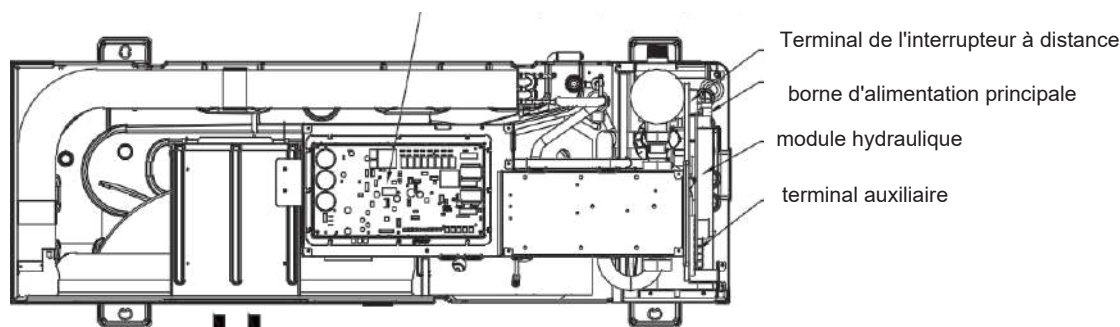
Note : L'image n'est qu'une référence, veuillez vous référer au produit réel.

carte de circuit imprimé du système d'entraînement et de refroidissement (carte de circuit imprimé A)



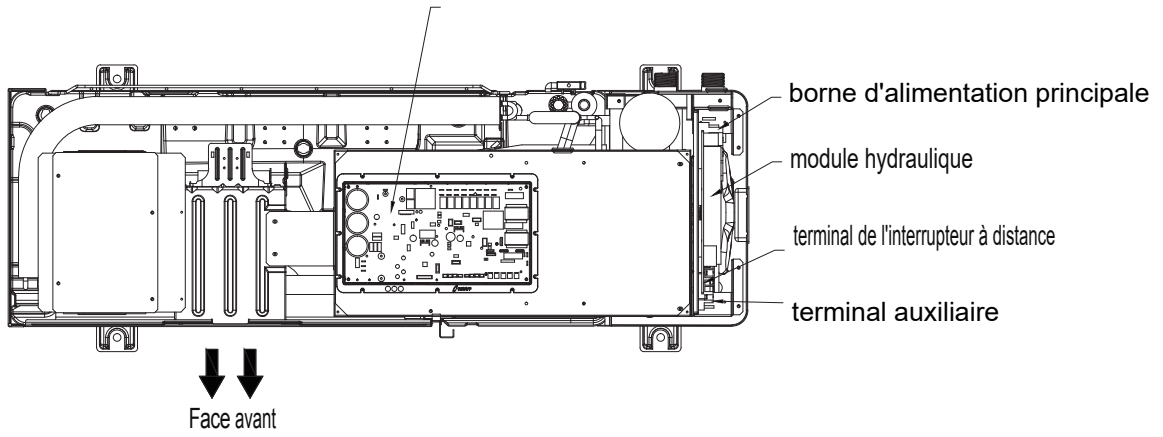
Face avant  
4 kW (monophasé)

carte de circuit imprimé du système d'entraînement et de refroidissement (carte de circuit imprimé A)



Face avant  
7-9 kW (monophasé)

Carte de circuit imprimé de l'entraînement et du système de réfrigération (carte de circuit imprimé A)



borne d'alimentation principale

module hydraulique

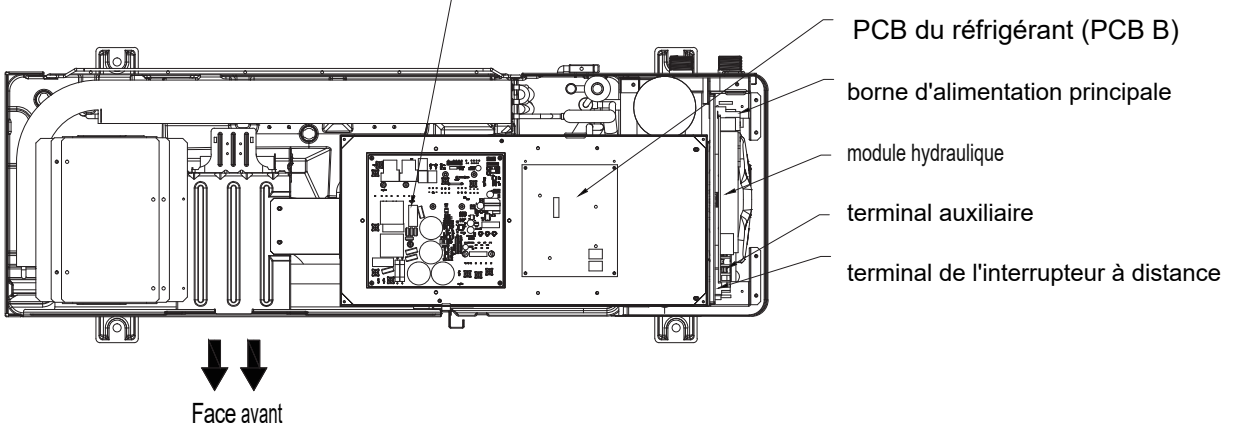
terminal de l'interrupteur à distance

terminal auxiliaire

Face avant

12 kW(1-phase)

Carte de circuit imprimé de l'entraînement (carte A)



PCB du réfrigérant (PCB B)

borne d'alimentation principale

module hydraulique

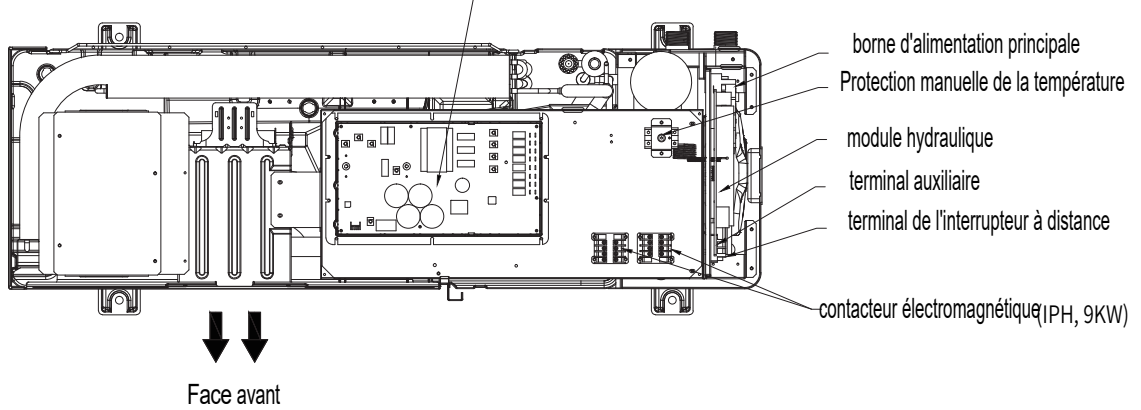
terminal auxiliaire

terminal de l'interrupteur à distance

Face avant

16 KW (1-phase)

Carte de circuit imprimé de l'entraînement et du système de réfrigération (carte de circuit imprimé A)



borne d'alimentation principale

Protection manuelle de la température

module hydraulique

terminal auxiliaire

terminal de l'interrupteur à distance

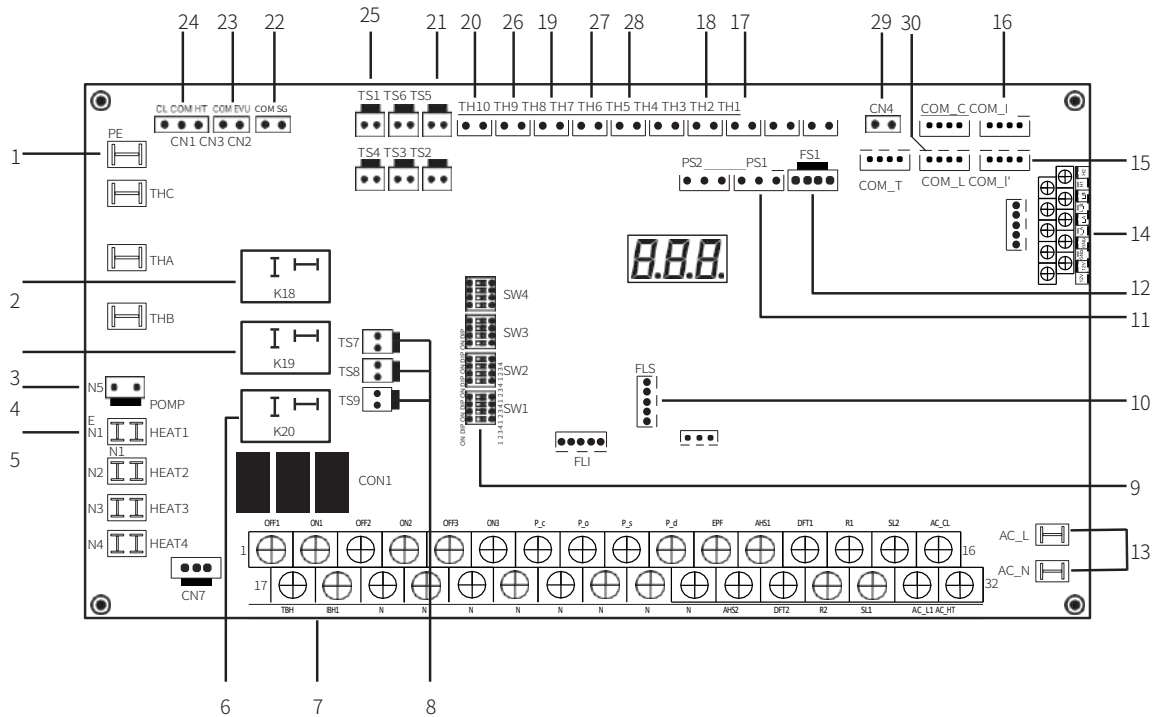
contacteur électromagnétique (1PH, 9KW)

Face avant

12-16 kW(3-phase)

Modèle/Numéro	4 kW	7/9 kW	12 kW	16 kW	12/16 kW (triphasé)
Module du système de réfrigération	1	1	1	1	1
Module onduleur				1	
Carte d'entraînement du ventilateur DC					
Module hydraulique PCB	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	3	2

9.3.1 Carte de commande principale du module hydraulique

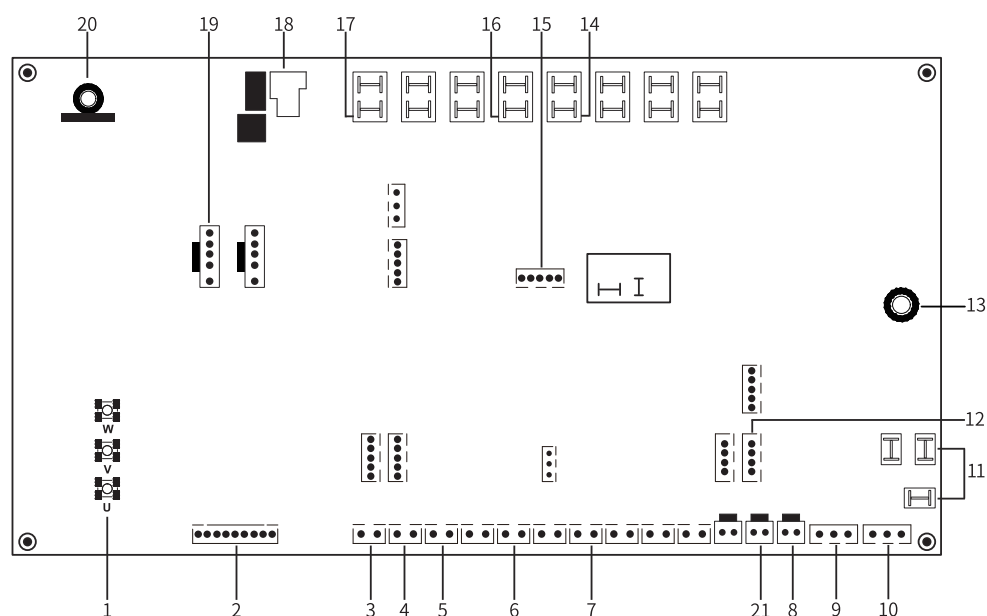


Articles	Étiquette du port	fonction
1	PE	Port de mise à la terre
2	K18	Relais pour le chauffage d'appoint interne ( IPH,3 kW )
3	K19	Relais pour chauffe-eau domestique ( 3 kW)
4	Pompe	Alimentation de la pompe interne
5	CHALEUR 1	Chauffage antigel par échange de chaleur à plaques
6	K20	Relais (Réservé,3 kW)
7	CON1	Bornes (réservées)
8	TS7/TS9	Interrupteur de protection contre les hautes températures pour IPH
	TS8	Interrupteur de protection contre les hautes températures pour WTH
9	SW1/2/3/4	Dipswitch
10	FLS	Mise à jour du programme
11	PS 1	Capteur de pression d'eau
12	FS1	Retour d'information interne sur la vitesse de la pompe
13	AC	Alimentation électrique
14	U19	Ports de communication
15	COM_I'	<b>Capteur de fuite de réfrigérant</b>
16	COM_I	Port de communication

Articles	Étiquette du port	fonction
17	TH3	Sonde de température de l'eau d'entrée
18	TH4	Sonde de température de l'eau de sortie
19	TH8	Sonde de température du réservoir d'eau domestique
20	TS5	Interrupteur marche/arrêt à distance
21	TS1	Interrupteur de débit d'eau
22	SG	Réseau intelligent
23	EVU	Puissance commerciale
24	CN1	Thermostat basse tension
25	Tso	Température solaire
26	TZ2	Température de la zone 2
27	TE2	Réservé
28	TE1	Capteur de température du tampon pour CASCADE
29	CN4	Port de communication
30	COM_L	Contrôleur filaire

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

#### 1) PCB A, 4 kW, entraînement et système de réfrigération PCB

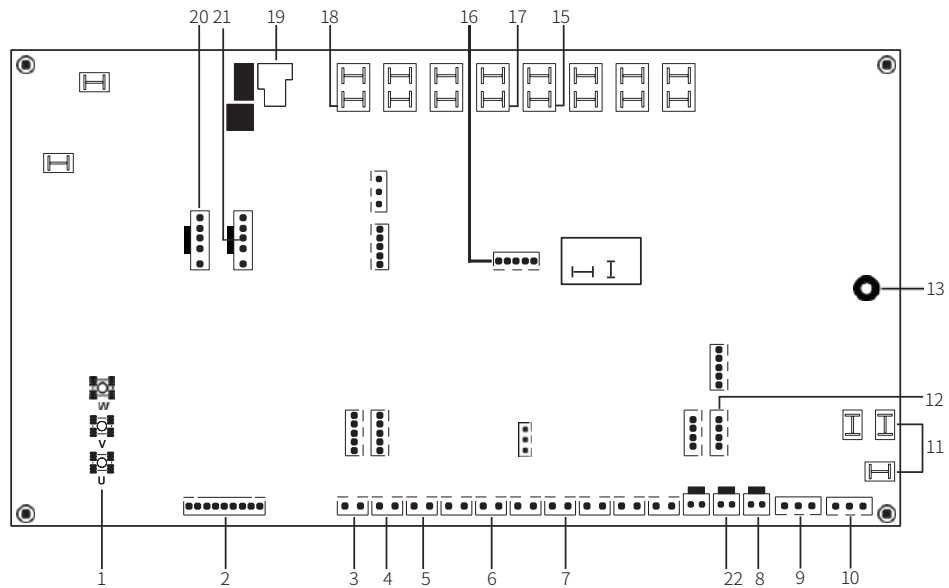


Items	Port label	function	Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output	12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
2	JTAG	Drive program update	13	PE1	Port for ground
3	TH1	Coil temperature sensor	14	OUT4	4-way valve
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor	15	FLS	PCB Program update
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor	16	OUT5	Chassis heater
6	TH5	Discharge temperature sensor	17	OUT8	Crankcase heater
7	TH7	Suction temperature sensor	18	K9	Relay for PFC
8	TS3	Reserved	19	FAN1	DC Fan
9	TS4	HPS: High pressure sensor	20	L1	Common mode inductance
10	TS5	LPS: Low pressure sensor	21	TS2	High pressure switch
11	AC	Power supply			



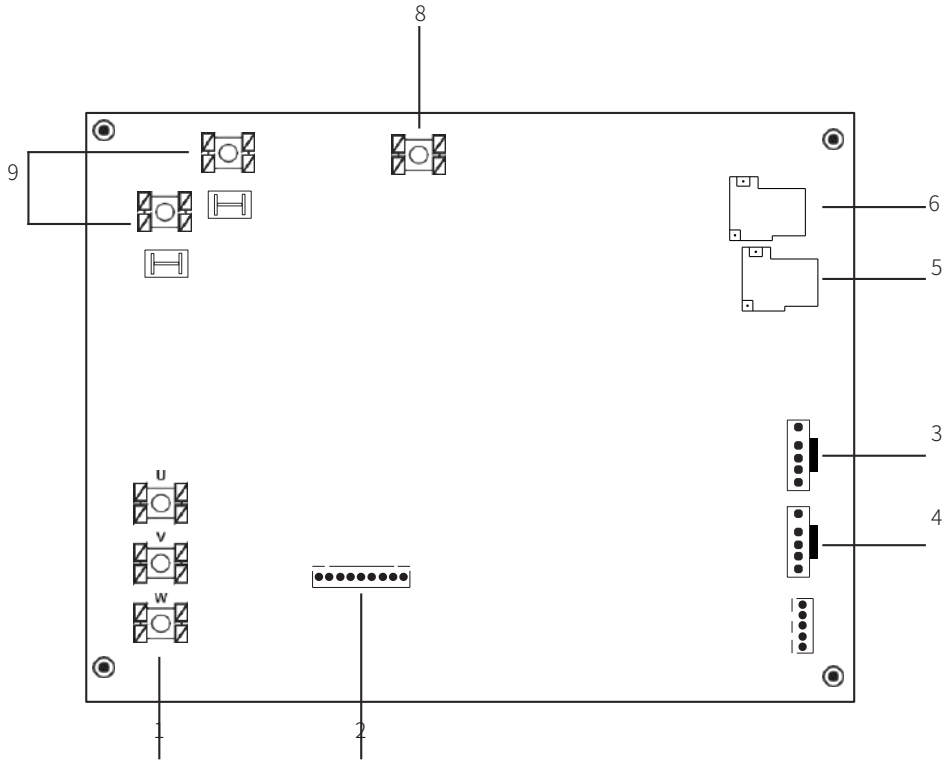
2) PCB A, 7/9/12 kW, entraînement et système de réfrigération PCB

Notification : Les modèles 7 kw et 9 -12 kw ont un PCB A différent mais les ports de connexion sont les mêmes.



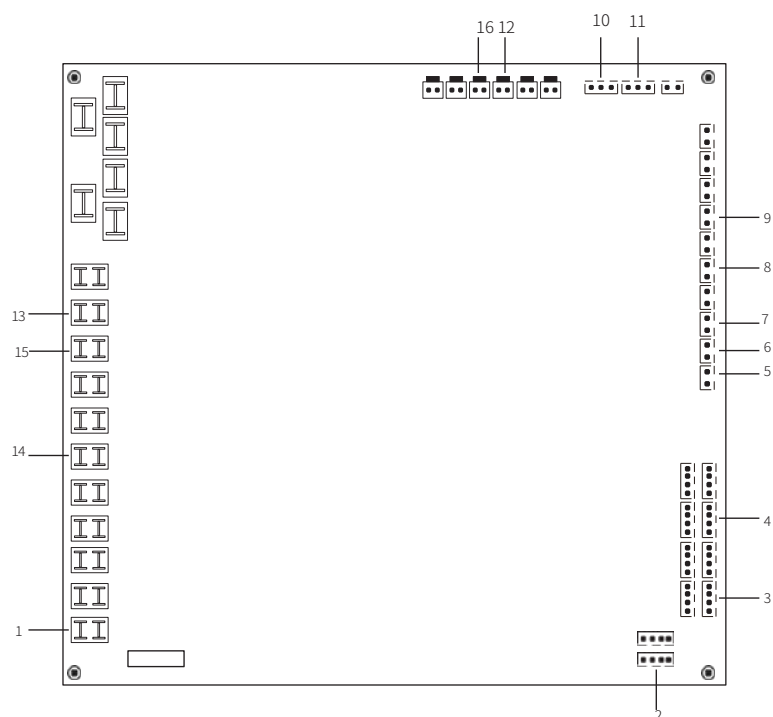
Articles	Étiquette du port	fonction
1	U/V/W	Sortie du compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme Drive
3	TH1	Capteur de température du serpentin
4	TH2	Capteur de température ambiante extérieure
5	TH3	Capteur de température ambiante extérieure
6	TH5	Sonde de température de refoulement
7	TH7	Capteur de température d'aspiration
8	TS3	Réservé
9	TS4	HPS : Capteur haute pression
10	TS5	LPS : capteur de basse pression
11	AC	Alimentation électrique
12	COM4	Communication avec le module hydraulique PCB
13	PE1	Port de mise à la terre
14	/	Composants du filtre
15	OUT4	Vanne à 4 voies
16	FLS	Mise à jour du programme PCB
17	OUT 5	Chauffage du châssis
18	OUT 8	Chauffage du carter
19	K9	Relais pour PFC
20	FAN1	Ventilateur DC1
21	FAN2	Ventilateur DC2
22	TS2	<b>Pressostat haute pression</b>

3) PCB A, 16 kW, PCB d'entraînement



Articles	Étiquette du port	fonction
1	U/V/W	Sortie du compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme Drive
3	FAN1	Ventilateur DC 1
4	FAN2	Ventilateur DC 2
5	K2	Relais pour PFC
6	K1	Relais pour PFC
7	/	Composants du filtre
8	PE	Port de mise à la terre
9	AC	Alimentation électrique
10	/	Composants de l'entraînement

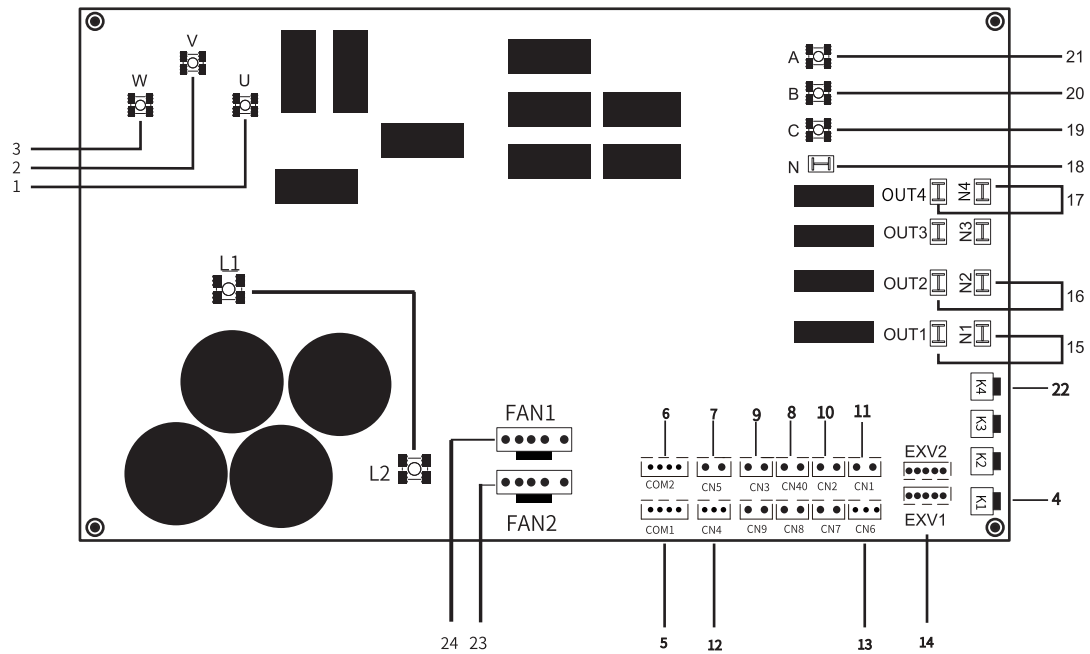
#### 4) PCB B, 16 kW, Système de réfrigération PCB



Articles	Étiquette du port	Fonction
1	AC (L/N)	Pouvoirs
2	EXV1	Soupape d'expansion électrique
3	COM_L/I	Communication avec le module hydraulique PCB
4	COM_D	Communication avec le 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 : Sonde de température de refoulement
9	TH7	TH : Capteur de température d'aspiration
10	TS7	HPS : capteur haute pression
11	TS8	<b>LPS : capteur de basse pression</b>
12	TS4	Réservé
13	Sortie 4	Vanne à quatre voies
14	Sortie 8	Chauffage du carter
15	Sortie 5	Chauffage du châssis
16	TS3	<b>Pressostat haute pression</b>

### 9.3.3 Triphasé pour les unités de 12 à 16 kW

PCB A, triphasé pour 12-16 kW, entraînement et système de réfrigération PCB



Items	Étiquette du port	Fonction	Items	Étiquette du port	Fonction
1	U	Orifice de raccordement du compresseur	12	CN4	Capteur de basse pression
2	v		13	CN6	Capteur haute pression
3	W		14	EXV1	Soupape d'expansion électronique
4	Ki	Réservé	15	OUT1,N1	Vanne à quatre voies
5	COM1	Communication entre le PCB A et le PCB principal carte de contrôle du module hydraulique	16	OUT2,N2	chauffage du châssis
6	COM2	Réservé	17	OUT5,N5	réchauffeur de carter de compresseur
7	CN5	Température d'aspiration	18	N	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
8	CN40	EEV Température du liquide	19	C	
9	CN3	Température de refoulement	20	B	
10	CN2	Température ambiante	21	A	
11	CN1	Température du serpentin	22	K4	Pressostat haute pression
			23	FAN 2	DC FAN2
			24	FAN 1	DC FAN 1

## 9.4 Tuyauterie d'eau

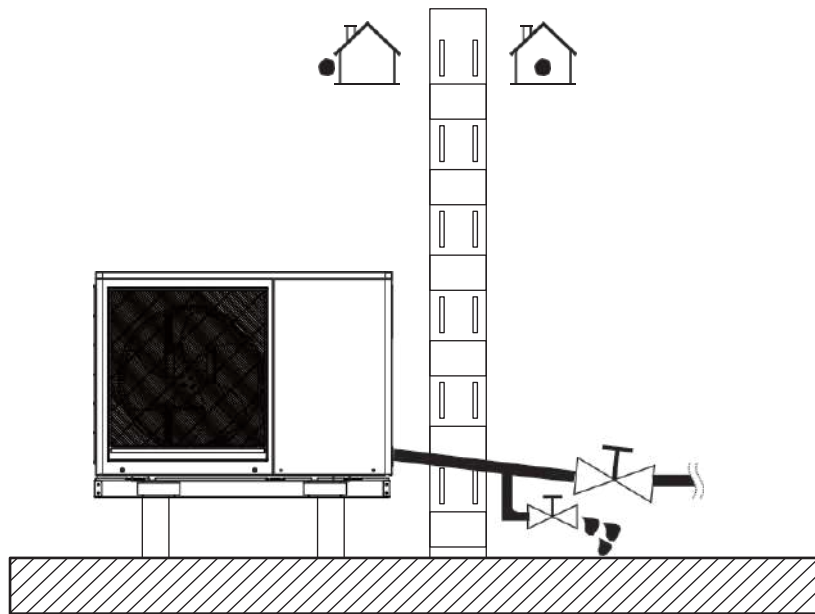
Toutes les longueurs et distances de tuyauterie ont été prises en considération.

### Exigences

La longueur maximale du câble de la thermistance est de 20 mètres. Ceci s'applique spécifiquement aux installations comprenant un réservoir d'eau chaude domestique, où la distance du câble entre le réservoir et l'appareil ne doit pas dépasser 20 mètres. Le câble de thermistance fourni avec le ballon d'eau chaude domestique est de 8 mètres. Pour garantir une efficacité optimale, nous recommandons d'installer la vanne à trois voies et le réservoir d'eau chaude domestique aussi près que possible de l'appareil.

### NOTE

Si votre installation comprend un réservoir d'eau chaude domestique (alimentation sur site), veuillez vous référer au manuel d'installation et d'utilisation du réservoir. En cas de panne de l'alimentation électrique ou de la pompe et s'il n'y a pas de glycol (antigel) dans le système, il est nécessaire de vidanger le système (comme illustré dans la figure ci-dessous).



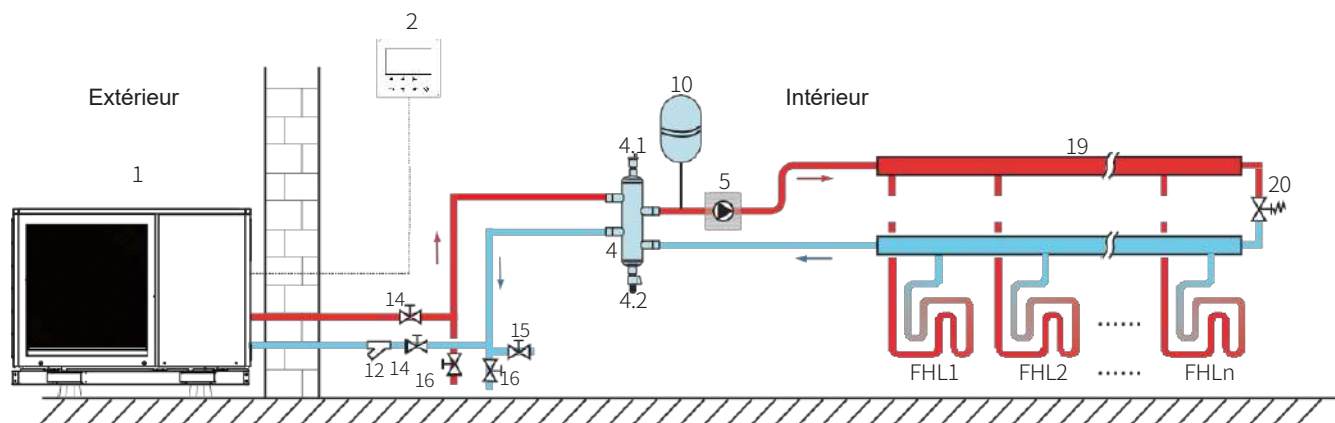
### NOTE

Si l'eau n'est pas évacuée du système par temps de gel lorsque l'appareil n'est pas utilisé, l'eau gelée peut endommager les pièces du cercle d'eau.

### 9.4.1 Vérifier le circuit d'eau

L'appareil est équipé d'une entrée et d'une sortie d'eau pour le raccordement à un circuit d'eau. Il est important que ce circuit soit installé par un technicien agréé et qu'il soit conforme aux lois et réglementations locales. Il convient de noter que l'appareil est conçu pour être utilisé dans un système d'eau fermé uniquement. Toute tentative d'utilisation de l'appareil dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive des conduites d'eau.

Exemple :



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	12	Filtre (accessoire)
2	Interface utilisateur (accessoire)	14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)
4	Réservoir d'équilibre (alimentation du champ)	15	Valve de remplissage (Alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	16	Soupape de vidange (Fourniture sur site)
4.2	Soupape de vidange	19	Collecteur/distributeur (approvisionnement sur le terrain)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (alimentation sur site)	20	Vanne de dérivation (Alimentation sur site)
10	Vase d'expansion (fourniture sur site)	FHL 1...n	Chauffage par le sol (alimentation sur site)

Avant de poursuivre l'installation de l'appareil, vérifiez les points suivants :

- La pression maximale de l'eau ne doit pas dépasser 3 bars.
- La température maximale de l'eau ne doit pas dépasser 75°C selon le réglage du dispositif de sécurité.
- Veuillez toujours à ce que les matériaux utilisés dans le système soient compatibles avec l'eau utilisée et les matériaux utilisés dans l'appareil.
- En outre, il est essentiel de s'assurer que tous les composants installés dans la tuyauterie de terrain peuvent résister à la pression et à la température de l'eau.
- Pour permettre un entretien adéquat, il est important d'installer des robinets de vidange à tous les points bas du système, afin de permettre une vidange complète du circuit.
- De même, des purgeurs d'air doivent être prévus à tous les points hauts du système, en veillant à ce qu'ils soient facilement accessibles pour l'entretien. Une soupape de purge d'air automatique est prévue à l'intérieur de l'unité ; veillez à ne pas serrer cette soupape pour permettre l'évacuation automatique de l'air ou du réfrigérant 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 6 litres dont la pré-pression par défaut est de 1 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 d'eau total de l'installation, à l'exclusion du volume d'eau interne de l'unité, est de 17L/kW. Le volume d'eau minimum requis pour un fonctionnement fiable est de 5L/kW.

### NOTE

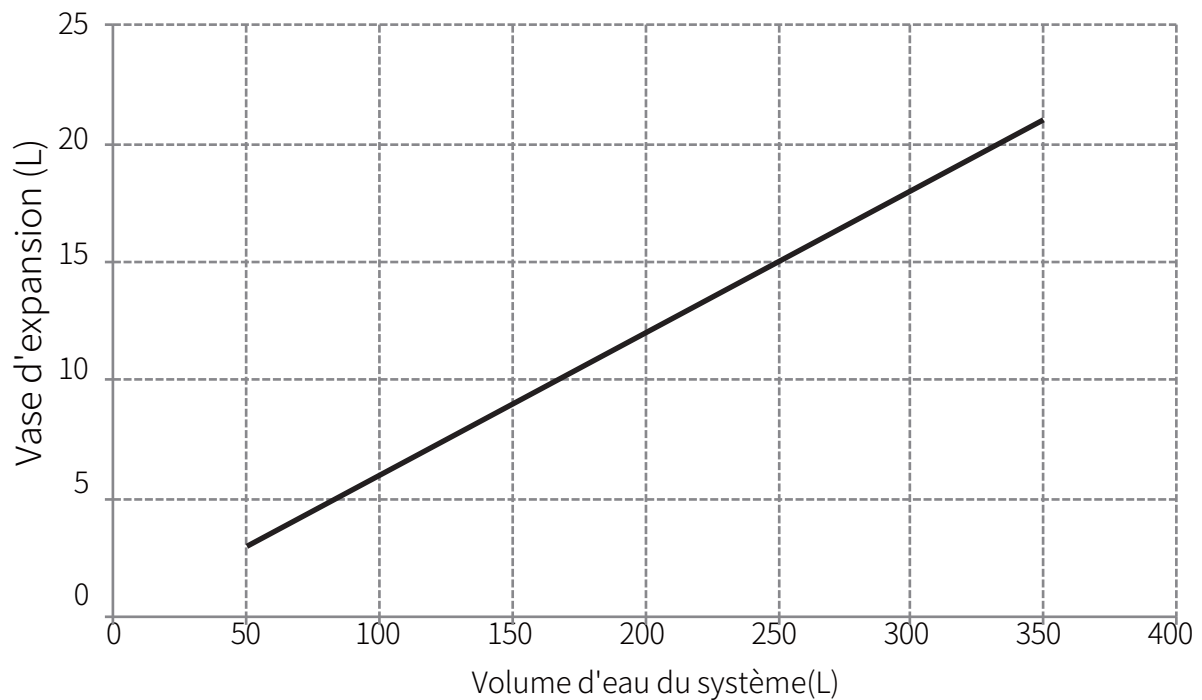
- Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimum est satisfaisant.
- Cependant, dans les processus critiques ou dans les pièces à forte charge thermique, une quantité d'eau supplémentaire peut s'avérer nécessaire.

Lorsque la circulation dans chaque boucle de chauffage est contrôlée par une vanne de commande à distance, il est important que ce volume d'eau minimum soit maintenu même si toutes les vannes sont fermées.

2) Le volume du vase d'expansion doit correspondre au volume total du système d'eau.

3) Dimensionner l'expansion pour le circuit de chauffage et de refroidissement.

Le volume du vase d'expansion peut suivre la figure ci-dessous :



### 9.4.3 Raccordement du circuit d'eau

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

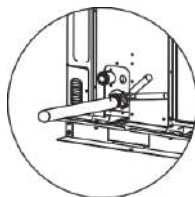
#### ATTENTION

**Veillez à ne pas déformer la tuyauterie de l'appareil en utilisant une force excessive lors du raccordement de la tuyauterie. La déformation de la tuyauterie peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil.**

Si de l'air, de l'humidité ou de la poussière pénètre dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir. C'est pourquoi il faut toujours tenir compte des éléments suivants lors du raccordement du circuit d'eau :

- N'utilisez que des tuyaux propres.
- Tenez l'extrémité du tuyau vers le bas lors de l'élimination des bavures.
- Couvrez l'extrémité du tuyau lorsque vous l'insérez dans un mur afin d'empêcher la poussière et la saleté d'y pénétrer.
- Utilisez un bon produit d'étanchéité pour filetage afin de sceller les raccords. Le produit d'étanchéité doit pouvoir résister aux pressions et aux températures du système.
- En cas d'utilisation de tuyauteries métalliques non cuivrées, veillez à isoler les deux matériaux l'un de l'autre afin d'éviter la corrosion galvanique.

- Le cuivre étant un matériau tendre, il convient d'utiliser des outils appropriés pour raccorder le circuit d'eau. Outils inappropriés endommagerait les tuyaux.



#### NOTE

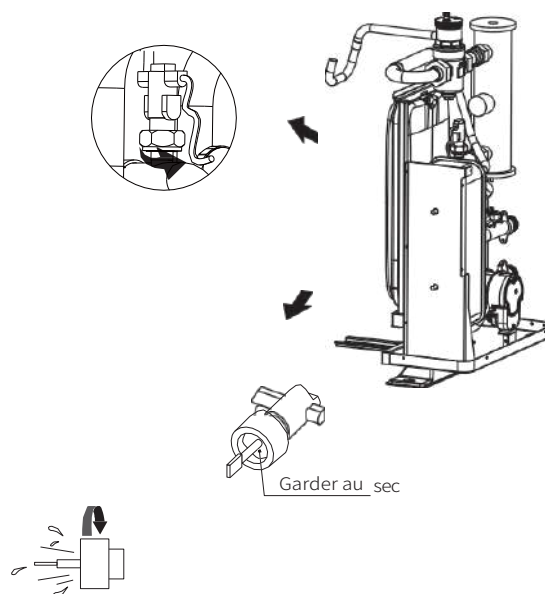
L'appareil ne doit être utilisé que dans un système d'eau fermé. L'utilisation dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive des conduites d'eau :

- Ne jamais utiliser de pièces revêtues de Zn dans le circuit d'eau. Une corrosion excessive de ces pièces peut se produire lorsque des tuyaux en cuivre sont utilisés dans le circuit d'eau interne de l'appareil.
- En cas d'utilisation d'une vanne à 3 voies dans le circuit d'eau. Choisissez de préférence une vanne à trois voies de type sphérique pour garantir une séparation totale entre le circuit d'eau chaude domestique et le circuit d'eau de chauffage des locaux.
- Lors de l'utilisation d'une vanne à 3 voies ou d'une vanne à 2 voies dans le circuit d'eau. Le temps de commutation maximal recommandé pour la vanne doit être inférieur à 60 secondes.

### 9.4.4 Protection antigel du circuit d'eau

Pour réduire les pertes de chaleur, toutes les pièces hydrauliques internes sont isolées. Il est également essentiel d'isoler la tuyauterie d'alimentation.

Le logiciel comprend des fonctions spéciales qui utilisent la pompe à chaleur et le chauffage d'appoint (le cas échéant) pour protéger l'ensemble du système contre le gel. Si la température de départ de l'eau dans le système descend en dessous d'un certain point, l'unité chauffera l'eau à l'aide de la pompe à chaleur ou du chauffage d'appoint. La fonction de protection contre le gel ne s'arrête que lorsque la température augmente jusqu'à une certaine valeur.



#### NOTE

Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retirer le commutateur de débit. Sécher complètement le commutateur de débit.



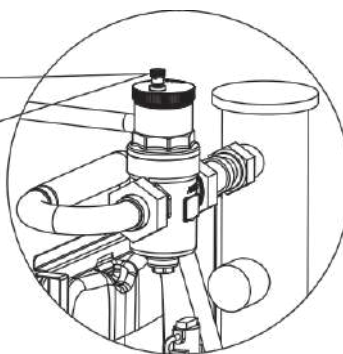
## ATTENTION

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, veillez à ce qu'il reste sous tension à tout moment. Si vous devez couper l'alimentation, veillez à ce que l'eau contenue dans le système soit vidangée afin d'éviter tout dommage causé par le gel à l'appareil et au système de canalisation.

### 9.5 Remplissage d'eau

- Raccordez l'alimentation en eau au robinet de remplissage et ouvrez le robinet.
- Assurez-vous que la soupape de purge d'air automatique est ouverte (au moins 2 tours).
- Remplir avec une pression d'eau d'environ 2,0 bars. Éliminez autant que possible l'air dans le circuit à l'aide des vannes de purge d'air. La présence d'air dans le circuit d'eau peut entraîner un dysfonctionnement du chauffage électrique d'appoint.

Cette vanne est ouverte en usine. Lors de l'installation sur le chantier, cette vanne évacue automatiquement l'air présent dans le système d'eau pendant le fonctionnement de la pompe.



## NOTE

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

- La pression de l'eau varie en fonction de la température de l'eau (plus la pression est élevée, plus la température de l'eau est élevée). Toutefois, la pression de l'eau doit toujours rester supérieure à 0,3 bar pour éviter que de l'air ne pénètre dans le circuit.
- L'appareil pourrait évacuer trop d'eau par la soupape de sécurité. La qualité de
- l'eau doit être conforme aux directives européennes EN 98/83.
- Les conditions détaillées de qualité de l'eau figurent dans les directives européennes EN 98/83.

## 9.6 Isolation des conduites d'eau

Il est essentiel d'isoler l'ensemble du circuit d'eau, y compris toute la tuyauterie et les conduites d'eau, afin d'éviter la condensation pendant les opérations de refroidissement. L'isolation réduira également la capacité de chauffage et de refroidissement et empêchera le gel de la tuyauterie d'eau extérieure pendant l'hiver. Le matériau isolant doit avoir un indice de résistance au feu B1 et être conforme à toutes les législations applicables. L'épaisseur du matériau isolant doit être d'au moins 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK afin d'éviter le gel de la tuyauterie d'eau extérieure.

Lorsque la température ambiante extérieure est supérieure à 30°C et que l'humidité est supérieure à 80 %, il est recommandé d'augmenter l'épaisseur du matériau isolant à au moins 20 mm afin d'éviter la condensation sur la surface du joint. Cela permettra de garantir des performances optimales et d'éviter tout dommage lié à la condensation.

## 9.7 Câblage de terrain

### AVERTISSEMENT

Un interrupteur principal ou un autre moyen de déconnexion, avec une séparation des contacts dans tous les pôles, doit être incorporé dans le câblage fixe conformément aux lois et réglementations locales en vigueur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute connexion. N'utilisez que des fils de cuivre. Ne jamais serrer les câbles en faisceau et veiller à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie et les arêtes vives. Veillez à ce qu'aucune pression externe ne soit exercée sur les connexions des bornes. Tous les câblages et composants doivent être installés par un électricien agréé et doivent être conformes aux lois et réglementations locales en vigueur.

Le câblage du champ doit être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec l'appareil et aux instructions données ci-dessous.

Veillez à utiliser une alimentation électrique dédiée. N'utilisez jamais une alimentation partagée par un autre appareil.

Veillez à établir une mise à la terre. Ne mettez pas l'appareil à la terre sur une canalisation, un parasurtenseur ou la terre d'un téléphone. Une mise à la terre incomplète peut provoquer un choc électrique.

Veillez à installer un disjoncteur de fuite à la terre (30 mA). Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique. Veillez à installer les fusibles ou les disjoncteurs nécessaires.

### 9.7.1 Précautions à prendre pour les travaux de câblage électrique

- Fixer les câbles de manière à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux (en particulier du côté haute pression).
- Fixez le câblage électrique avec des colliers de serrage comme indiqué sur la figure afin qu'il n'entre pas en contact avec la tuyauterie, en particulier du côté haute pression.
- Veillez à ce qu'aucune pression externe ne soit exercée sur les connecteurs des bornes.
- Lors de l'installation du disjoncteur de fuite à la terre, assurez-vous qu'il est compatible avec l'onduleur (résistant au bruit électrique à haute fréquence) afin d'éviter l'ouverture inutile du disjoncteur de fuite à la terre.

### NOTE

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

- Cet appareil est équipé d'un onduleur. L'installation d'un condensateur à avance de phase non seulement réduit l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais peut également provoquer un échauffement anormal du condensateur en raison des ondes à haute fréquence. N'installez jamais un condensateur à avance de phase, car cela pourrait entraîner un accident.

### 9.7.2 Aperçu du câblage

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

## NOTE

Veuillez utiliser H07RN-F pour le câble d'alimentation, tous les câbles sont connectés à la haute tension à l'exception du câble de la thermistance et du câble de l'interface utilisateur.

- L'équipement doit être mis à la terre.
- " Toute charge externe à haute tension, qu'elle soit métallique ou qu'il s'agisse d'un port mis à la terre, doit être mise à la terre.
- Il est important de noter que tous les courants de charge doivent être inférieurs à 0,2 A. Si le courant d'une seule charge est supérieur à 0,2 A, la charge doit être contrôlée par un contacteur CA.
- AHS1 " AHS2", "A1" "A2", les ports des bornes de câblage ne fournissent que le signal de commutation. Veuillez 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 4 kW

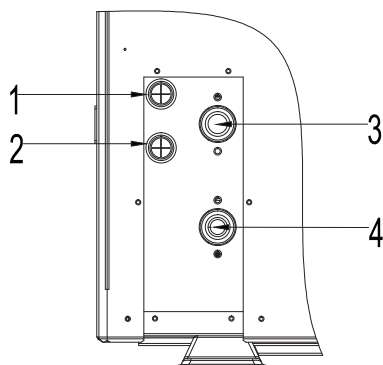


Figure 3-4.2.2 : Trou de câblage pour les modèles 7/9 kW

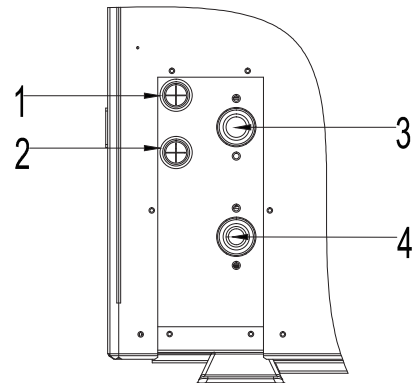
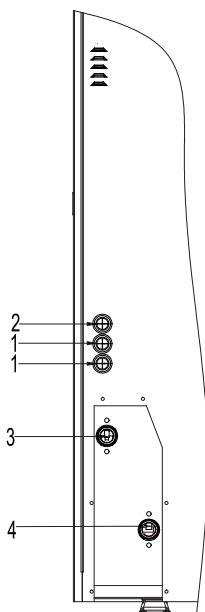


Figure 3-4.2.3 : Trou de câblage pour les modèles 12/16 kW



Articles	Unité d'assemblage
1	Câble d'alimentation
2	Câble basse tension
3	Sortie d'eau
4	Entrée d'eau

Lignes directrices pour le câblage sur le terrain

- La plupart des travaux de câblage de l'appareil doivent être effectués sur le bornier situé à l'intérieur de la boîte de commutation. Pour accéder au bornier, retirez le panneau de service (porte) de la boîte de commutation.

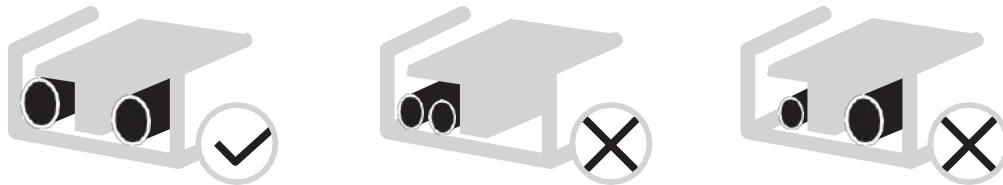
### ⚠ AVERTISSEMENT

Couper toute l'alimentation électrique, y compris celle de l'unité, du chauffage d'appoint et du réservoir d'eau chaude sanitaire (le cas échéant), avant de retirer le panneau de service de l'armoire électrique.

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

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

- Utiliser une borne ronde à sertir pour le raccordement à la plaque à bornes de l'alimentation électrique. Si elle ne peut pas être utilisée pour des raisons inévitables, veuillez à respecter les instructions suivantes.
- Ne pas connecter des fils de calibres différents à la même borne d'alimentation. (Des connexions lâches peuvent entraîner une surchauffe).
- Lorsque vous connectez des fils de même calibre, connectez-les conformément à la figure ci-dessous.



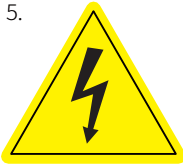
- Utilisez le tournevis approprié pour serrer les vis du terminal. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de la vis et empêcher un serrage approprié.
- Un serrage excessif des vis de la borne peut endommager les vis.
- Fixer un disjoncteur de fuite à la terre et un fusible sur la ligne d'alimentation électrique.
- Lors du câblage, il convient de s'assurer que les fils prescrits sont utilisés, d'effectuer des connexions complètes et de fixer les fils de manière à ce que les forces extérieures ne puissent pas affecter les bornes.

#### 9.7.4 Exigences en matière de dispositifs de sécurité

1. Sélectionner les diamètres de fil (valve minimale) individuellement pour chaque unité sur la base du tableau 9-1 et du tableau 9-2, où le courant nominal dans le tableau 9-1 correspond au MCA dans le tableau 9-2.
2. La variation maximale admissible de la tension entre les phases est de 2 %.
3. Choisir un disjoncteur dont la séparation des contacts dans tous les pôles n'est pas inférieure à 3 mm et qui assure une déconnexion totale, où MFA est utilisé pour sélectionner le fusible, MCA pour la taille du câblage, TOCA pour le disjoncteur.
4. Détails du type et du calibre des fusibles

Modèle	Type de fusible	Evaluation	Modèle	Type de	Evaluation
4kW	T30AH250V	30a 250V	12 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
7kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
9kW	T30AH250V	30a 250V			
12kW	T30AH250V	30a 250V	16 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
16kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
	T25AH250V	25a 250V			
	T6.3AL250V	6,3a 250V			

5.



Le matériau du câble d'alimentation doit être au moins 60245 IEC 57.

### Données électriques

(La puissance d'entrée nominale/le courant nominal sont donnés à titre indicatif, sous réserve de la plaque signalétique de la machine)

Modèle	Pompe à chaleur Unité		Électricité externe chauffe-eau		Total Courant max.	Fils
	Entrée	Actuel	Entrée	Actuel		
4kW	1900W	8.1A	≤3000W	≤13.6A	21.3 A	3 x 6mm <sup>2</sup>
7kW	3200W	14.1A	≤3000W	≤13.6A	25.8 A	3 x 6mm <sup>2</sup>
9kW	4100W	17.8A	≤3000W	≤13.6A	29.8 A	3 x 10mm <sup>2</sup>
12kW	5500W	23.9A	≤3000W	≤13.6A	37.8 A	3 x 10mm <sup>2</sup>
16kW	6800W	29.5A	≤3000W	≤13.6A	42.3 A	3 x 10mm <sup>2</sup>
12kW 3-PH	5500W	8.0A	≤9000W	≤13.6A	21.5 A	5x 6mm <sup>2</sup>
16kW 3-PH	6800W	10.0A	≤9000W	≤13.6A	22.5 A	5 x 6mm <sup>2</sup>

Tableau 9-1

Standard monophasé 4-16 kW et standard triphasé 12-16 kW

Système	Unité extérieure				Courant d'alimentation			Compresseur		OFM	
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	ARL (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	19	25	-	11.5	0.10	0.5
7kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	35	38	40	-	25.5	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.2	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.2	0.17	1.50

Monophasé 4-16kW standard avec chauffage d'appoint 3 kW

Système	Unité extérieure				Courant d'alimentation			Compresseur		OFM	
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	ARL (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	25	31	38	-	11.5	0.10	0.50
7kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	32	36	38	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25.5	0.17	1.50

Triphasé 12-16kW standard avec chauffage d'appoint 9 kW

Système	Unité extérieure				Courant d'alimentation			Compresseur		OFM	
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	ARL (A)	KW	FLA (A)
12kW	380-415	50	342	456	24	28	30	-	9.2	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	26	28	30	-	11.2	0.17	1.50

### NOTE

MCA : Ampères de circuit min. Circuit Ampères (A)

TOCA : Total Over-current Amps (A)

MFA : Max. Fusible Ampères (A)

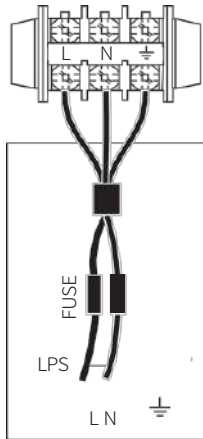
MSC : Ampères de démarrage max. Ampères de démarrage (A)

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

KW : Puissance nominale

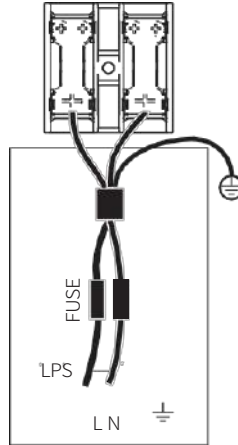
du moteur FLA : Ampères à pleine charge (A)

### 9.7.5 Retirer le couvercle du boîtier de commutation



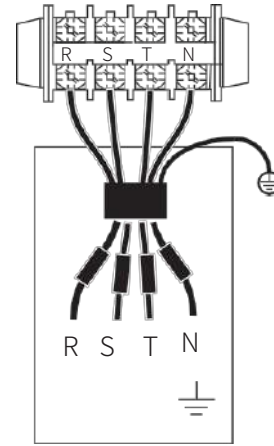
ALIMENTATION DE L'UNITÉ

1 phase



ALIMENTATION DE L'UNITÉ

1 phase



ALIMENTATION DE L'UNITÉ

Triphasé

#### NOTE

Le disjoncteur de fuite à la terre doit être du type à haute vitesse de 30mA (<0,1s). Veuillez utiliser un câble blindé à 3 fils. Le chauffage d'appoint est optionnel (pour les unités monophasées, le chauffage d'appoint par défaut est de 3kw et pour les unités triphasées, le chauffage d'appoint est de 9kw).

Lors du raccordement à la borne d'alimentation, utilisez la borne de câblage circulaire avec l'enveloppe d'isolation (voir figure 9.1).

Utilisez un cordon d'alimentation conforme aux spécifications et branchez-le fermement. Pour éviter que le cordon ne soit arraché par une force extérieure, veillez à ce qu'il soit bien fixé.

S'il n'est pas possible d'utiliser la borne de câblage circulaire avec l'enveloppe d'isolation, il faut s'assurer que

- Ne pas connecter deux cordons d'alimentation de diamètres différents à la même borne d'alimentation (risque de surchauffe des fils en raison d'un câblage lâche) (voir figure 9.2).

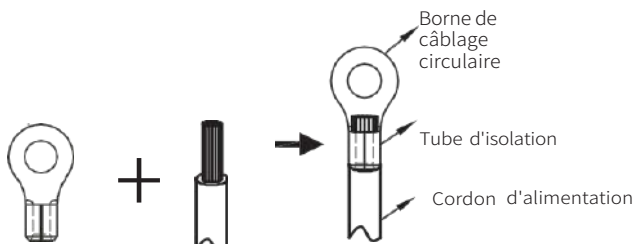


Figure 9.1

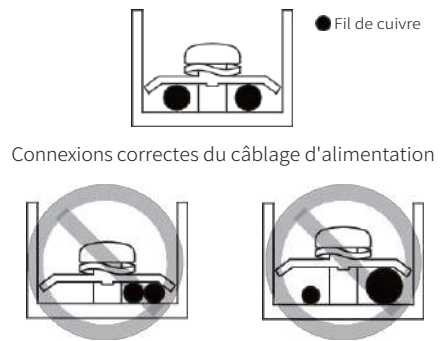
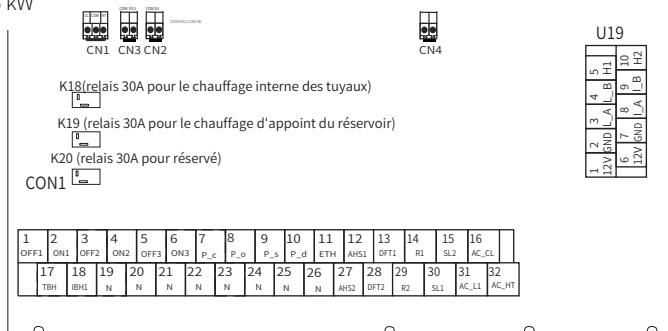


Figure 9.2

### 9.7.6 Connexion pour d'autres composants

unité 4-16 kW



Code	Imprimer		Se connecter à
①	1	OFF1	SV1( vanne à 3 voies)
	2	ON1	
	19	N	
②	3	OFF2	SV2( vanne à 3 voies)
	4	ON2	
	20	N	
③	5	OFF3	SV3( vanne à 3 voies)
	6	ON3	
	21	N	
④	7	P_c	Pompec(pompe zone2)
	22	N	
⑤	8	P_o	Pompe de circulation extérieure /zone1 pump
	23	N	
⑥	9	P_s	Pompe pour chauffe-eau solaire
	24	N	
⑦	10	P_d	Pompe à eau chaude sanitaire
	25	N	
8	11	EPF	Réservé
	26	N	
9	12	AHS1	Source de chaleur supplémentaire
	27	AHS2	
⑩	13	DFT1	Reserved
	28	DFT2	
⑪	14	R1	Reserved
	29	R2	
12	15	SL2	panneau PV
	30	SL1	
13	16	AC_CL	d'ambiance (haute tension)
	31	AC_L1	
		AC_HT	

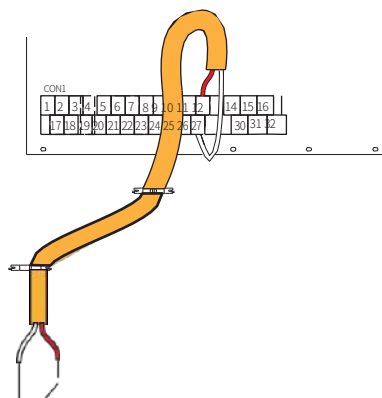
	Code	Imprimer	Se connecter à
CN 1	①	CL	Entrée thermostat d'ambiance (Basse tension)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Terminal de communication		Chaque module par séquence pour CASCADE

	Code	Imprimer	Se connecter à
①	1	12V	Contrôleur filaire
	2	GND	
	3	L_A	
	4	L_B	
②	6	12V	Vers l'unité extérieure
	7	GND	
	8	I_A	
③	9	I_B	Port RS485 pour modbus H1-B,H2-A
	5	H1	
	10	H2	

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

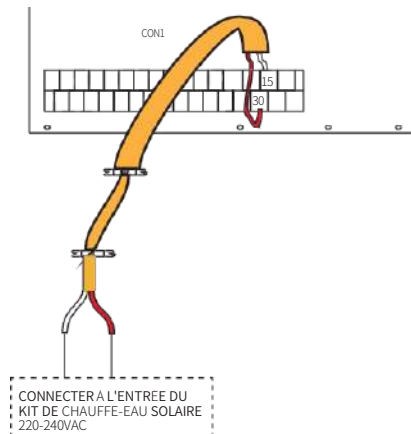
Type 1 : Contact sec sans tension.

Type 2 : Port fournissant le signal avec une tension de 220V. Si le courant de la charge est  $< 0,2$  A, la charge peut se connecter directement au port. Si le courant de la charge est  $\geq 0,2$  A, un contacteur CA doit être connecté à la charge.

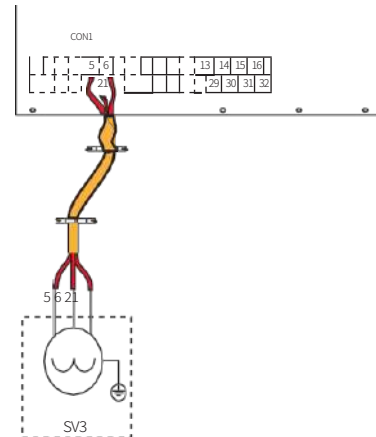


Type 1 Pour un contrôle supplémentaire de la source de chaleur

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

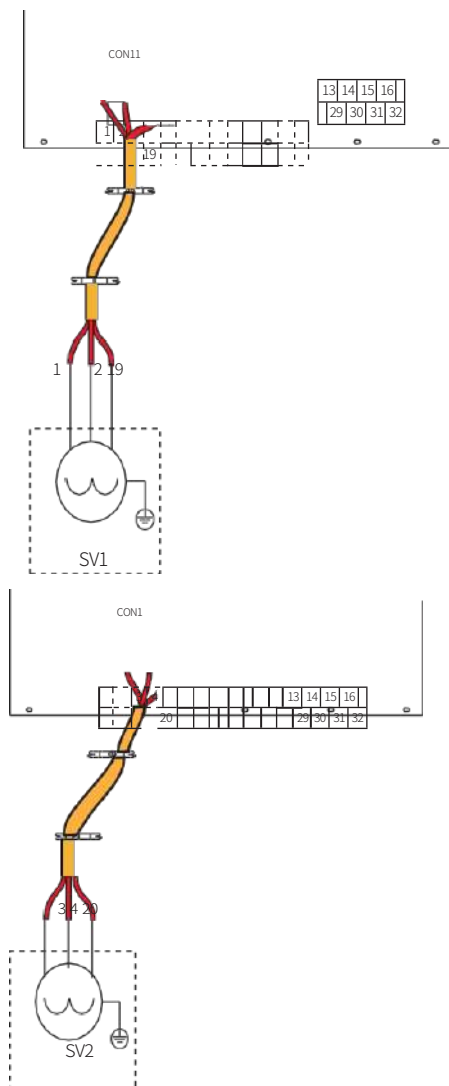


Tension	220-240VAC
Courant maximal de fonctionnement (A)	0.2
Taille du câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75



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

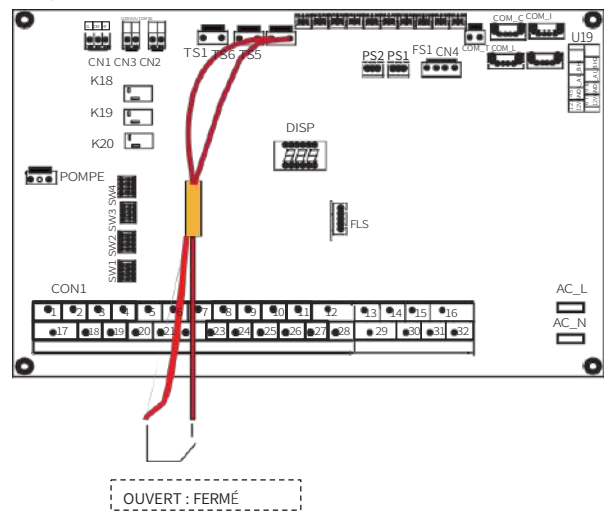
2) Pour les vannes à 3 voies SV1, SV2 et SV3 :



a) Procédure

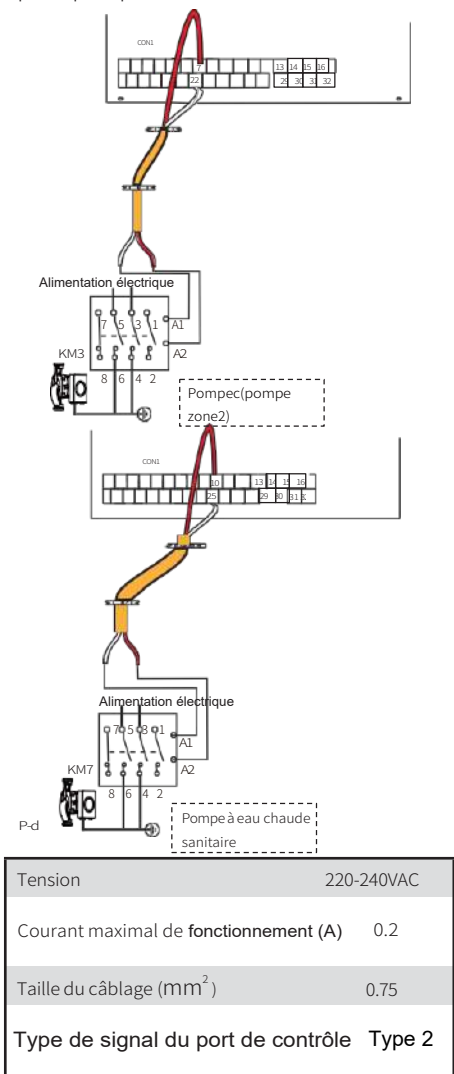
- Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixer le câble de manière fiable.

3) Pour l'arrêt à distance :





4) Pour Pumpc et pompe à eau chaude sanitaire :



a) Procédure

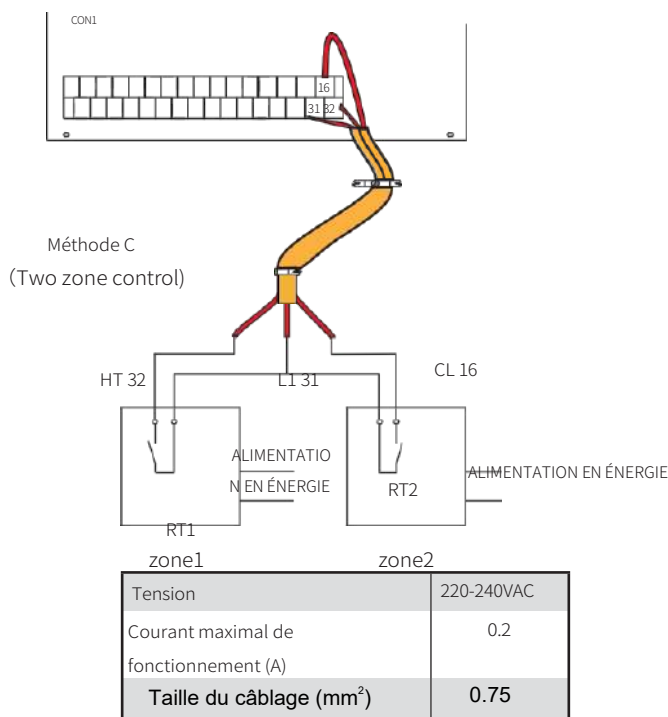
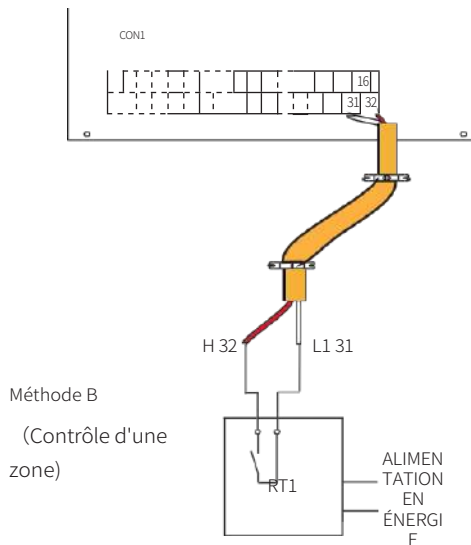
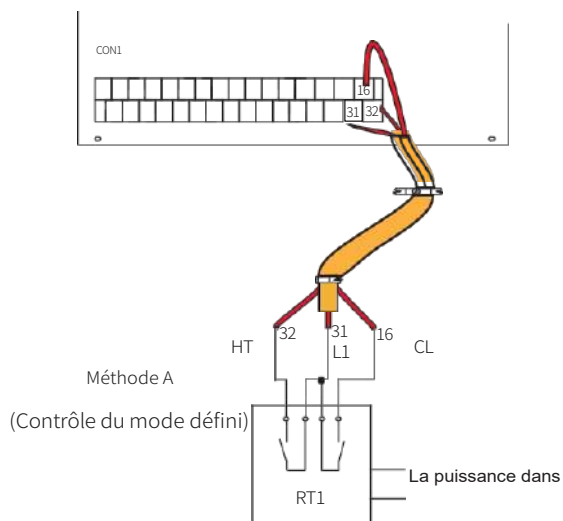
- Connecter le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixer le câble de manière fiable.

5) Pour le thermostat d'ambiance :

Thermostat d'ambiance de type 1 (haute tension) : "POWER IN" fournit la tension de fonctionnement au RT, ne pas fournir la tension au connecteur du RT directement. Le port "31 L1" fournit la tension de 220V au connecteur du RT. Le port "31 L1" est connecté au port L de l'alimentation principale de l'unité en alimentation monophasée. Thermostat d'ambiance de type 2 (basse tension) : "POWER IN" fournit la tension de fonctionnement au RT.

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

Thermostat d'ambiance de type 1 (haute tension) :



Il existe trois méthodes pour connecter le câble du thermostat (comme décrit dans l'image ci-dessus) et cela dépend de l'application.

- Méthode A (Mode set control)  
RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le contrôleur du FCU à 4 tuyaux. Lorsque le module hydraulique est connecté au régulateur de température externe, l'interface utilisateur règle le THERMOSTAT DE LA PIÈCE sur MODE SET.

A.1 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 230VAC entre CL et L1, l'appareil fonctionne en mode de fonctionnement normal.  
mode de refroidissement.

A.2 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 230VAC entre HT et L1, l'appareil fonctionne en mode chauffage.

A.3 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0VAC des deux côtés (CL-L1, HT-L1), l'unité s'arrête de fonctionner pour le chauffage ou le refroidissement de l'espace.

A.4 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 230VAC pour les deux côtés (CL-L1, HT-L1), l'appareil fonctionne en mode refroidissement.

- Méthode B (Contrôle d'une zone)  
RT fournit le signal de commutation à l'unité. L'interface utilisateur règle le THERMOSTAT DE LA PIÈCE sur UNE ZONE

B.1 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 230VAC entre H et L1, l'appareil se met en marche.

B.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 0 V CA entre H et L1, l'appareil s'éteint.

## Méthode C (Contrôle de deux zones)

Le module hydronique est connecté à deux thermostats d'ambiance, tandis que l'interface utilisateur règle le THERMOSTAT D'ESPACE sur DEUX ZONES.

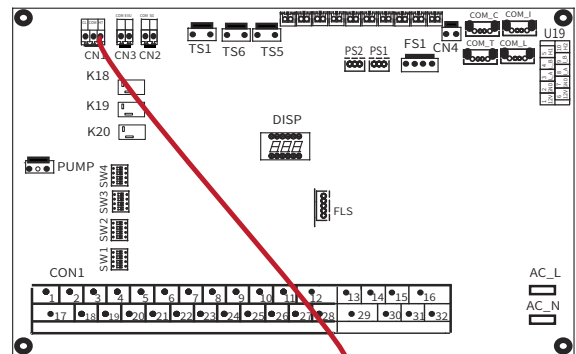
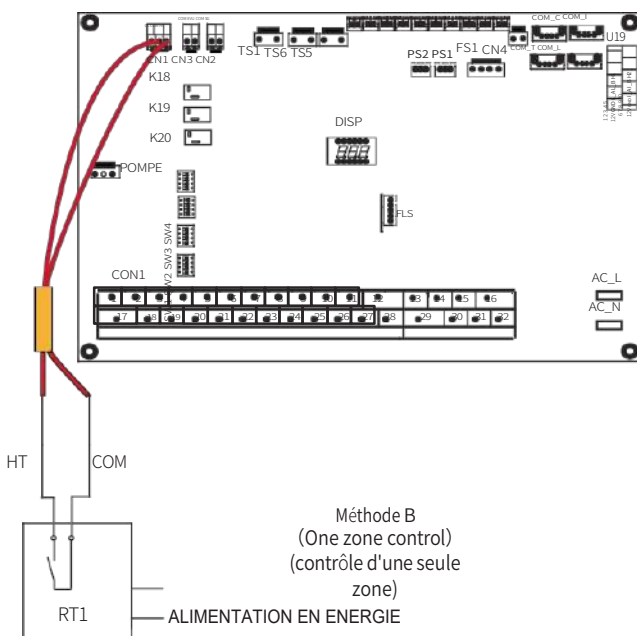
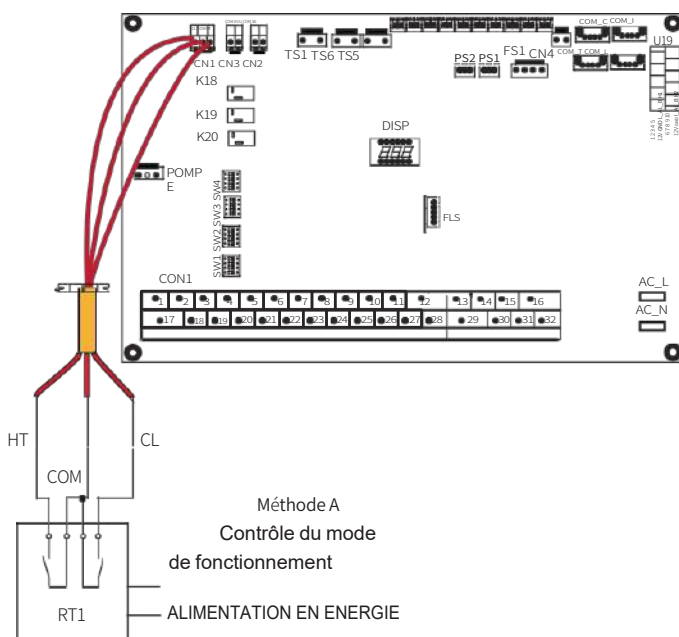
C.1 Lorsque la tension détectée par l'unité est de 230VAC entre H et L1, la zone 1 s'allume. Lorsque la tension détectée par l'unité est de 0VAC entre H et L1, la zone 1 s'éteint.

C.2 Lorsque la tension détectée par l'unité est de 230VAC entre C et L1, la zone 2 s'active. Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 0V entre C et L1, la zone 2 s'éteint.

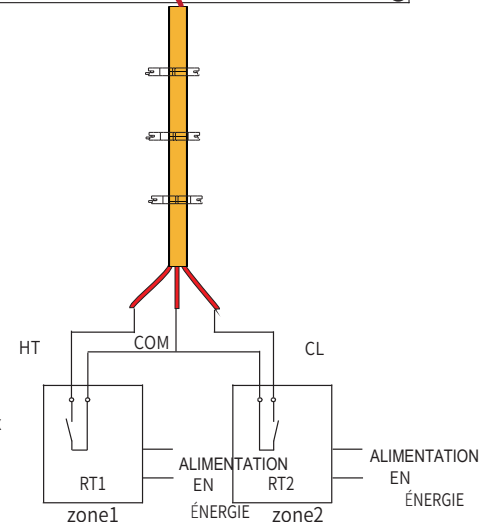
C.3 Lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme étant 0VAC, l'appareil s'éteint.

C.4 lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme étant 230VAC, la zone 1 et la zone 2 s'allument.

Thermostat d'ambiance de type 2 (basse tension) :



Méthode C  
(Commande à deux zones)



Il existe trois méthodes pour connecter le câble du thermostat (comme décrit dans l'image ci-dessus) et cela dépend de l'application.

- **Méthode A (Mode set control) (contrôle de l'ensemble des modes)**

RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme l'unité de contrôle du FCU à 4 tuyaux. Lorsque le module hydraulique est connecté au régulateur de température externe, l'interface utilisateur règle le THERMOSTAT DE LA PIÈCE sur MODE SET :

A.1 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12VDC entre CL et COM, l'unité fonctionne en mode refroidissement.

A.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 12VDC entre HT et COM, l'appareil fonctionne en mode chauffage.

A.3 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0VDC pour les deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité s'arrête de fonctionner pour le chauffage ou le refroidissement de l'espace.

A.4 Lorsque la tension détectée par l'unité est de 12VDC pour les deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité fonctionne en mode refroidissement.

- **Méthode B (Contrôle d'une zone)**

RT fournit le signal de commutation à l'unité. L'interface utilisateur règle le THERMOSTAT DE LA PIÈCE sur UNE ZONE :

B.1 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 12VDC entre HT et COM, l'appareil se met en marche.

B.2 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 0VDC entre HT et COM, l'appareil s'éteint.

- **Méthode C (Commande à deux zones)**

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

C.1 Lorsque la tension détectée par l'unité est de 12VDC entre HT et COM, la zone 1 est activée. Lorsque la tension détectée par l'unité est de 0 VDC entre HT et COM, la zone 1 s'éteint.

C.2 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12VDC entre CL et COM, la zone 2 s'active. Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0V entre CL et COM, la zone 2 s'éteint.

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

C.4 lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme étant à 12VDC, la zone 1 et la zone 2 s'allument.

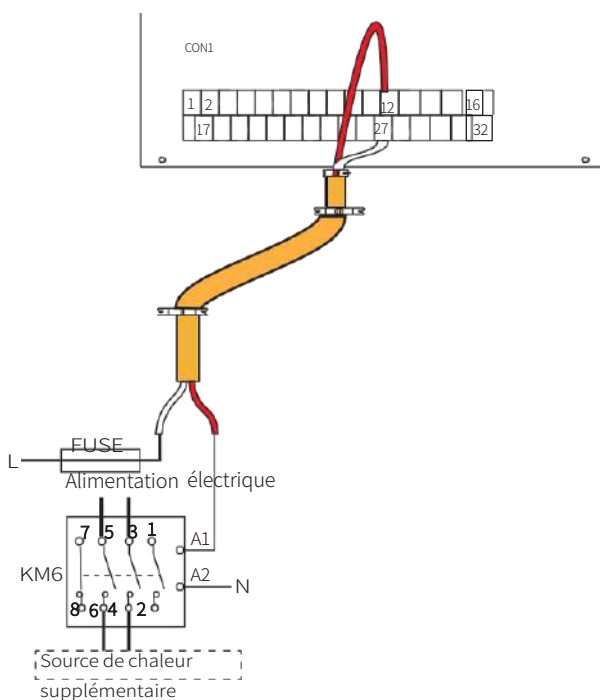
### NOTE

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

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

La zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode refroidissement est réglé sur l'interface utilisateur et que la zone 1 est désactivée, le "CL" de la zone 2 se ferme, mais le système reste désactivé. Lors de l'installation, le câblage des thermostats de la zone 1 et de la zone 2 doit être effectué de la manière suivante sont corrects.

6) Pour un contrôle supplémentaire de la source de chaleur :



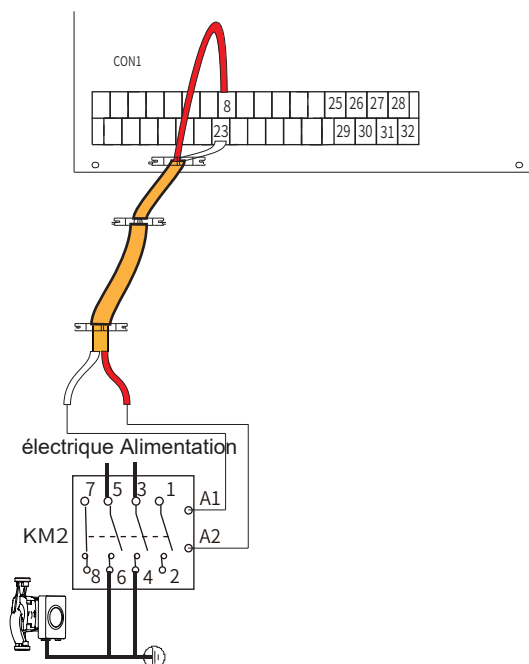
Tension	220-240VAC
Courant maximal de fonctionnement (A)	0.2
Taille du câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

### AVERTISSEMENT

Cette partie ne s'applique qu'à l'unité sans chauffage d'appoint. Si l'appareil est équipé d'un chauffage d'appoint, le module hydronique ne doit pas être raccordé à une source de chaleur supplémentaire.

Tension	220-240VAC
Courant maximal de fonctionnement (A)	0.2
Taille du câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 1

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



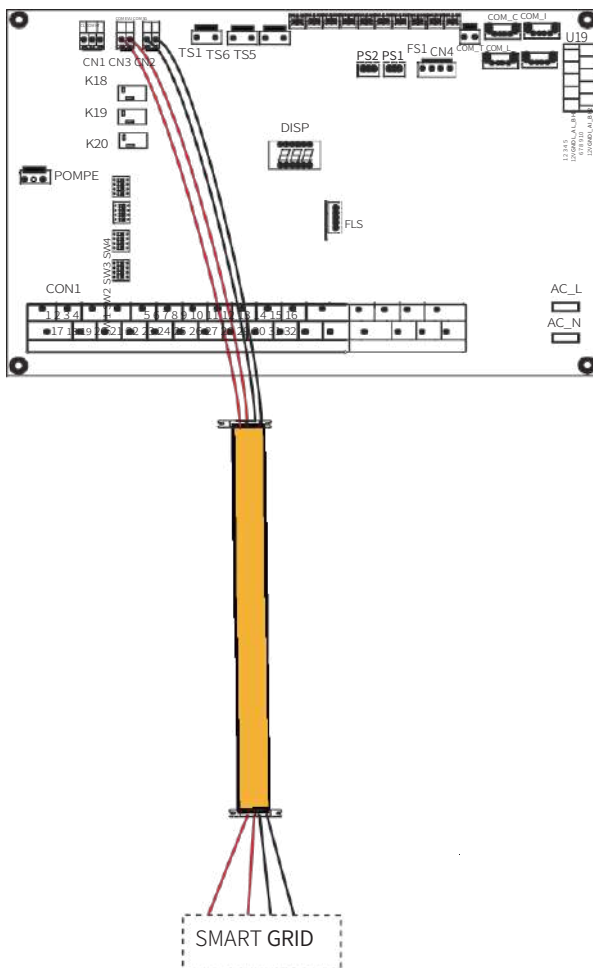
Tension	220-240VAC
Courant maximal de fonctionnement (A)	0.2
Taille du câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75
signal du port de contrôle	Type 2

#### a) Procédure

- Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixez le câble à l'aide de colliers de serrage sur les supports de colliers de serrage afin de réduire les contraintes.

## 8) Pour le réseau intelligent :

L'unité a une fonction de réseau intelligent, il y a deux ports sur la carte de circuit imprimé pour connecter le signal SG Ready et le signal EVU comme suit :



1. Lorsque le signal EVU est activé, l'appareil fonctionne comme suit :  
Le mode ECS est activé, la température de réglage sera automatiquement modifiée à 70 °C et le WTH fonctionnera comme ci-dessous :  $TW < 69^{\circ}\text{C}$ , le WTH est allumé,  $TW \geq 70^{\circ}\text{C}$ , le WTH est éteint. L'unité fonctionne en mode refroidissement/chauffage selon 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, le signal SG est désactivé, le mode ECS est désactivé et le WTH n'est pas valide, la fonction de désinfection n'est pas valide. La durée maximale de fonctionnement pour le refroidissement/chauffage est de "SG RUNNIN TIME", puis l'unité s'éteint.

## 10 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION

L'appareil doit être configuré par l'installateur en fonction de l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et de l'expertise de l'utilisateur.

### ⚠ ATTENTION

Il est important que toutes les informations de ce chapitre soient lues séquentiellement par l'installateur et que le système soit configuré comme il se doit.

### 10.1 Vue d'ensemble des réglages des commutateurs DIP

#### 10.1.1 Réglage de la fonction

Les commutateurs DIP SW1, SW2, SW3 et SW4 sont situés sur la carte du module hydronique de contrôle principal (voir "9.3.1 carte de contrôle principal du module hydronique").

### ⚠ AVERTISSEMENT

Couper l'alimentation électrique avant de modifier les réglages des commutateurs DIP.

Se référer au schéma de câblage de la commande électrique

### 10.2 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure

Lors de la mise en service initiale et lorsque la température de l'eau est basse, il est important que l'eau soit chauffée progressivement. Dans le cas contraire, les sols en béton risquent de se fissurer en raison des changements rapides de température. Pour plus d'informations, veuillez contacter l'entrepreneur responsable de la construction en béton coulé.

### 10.3 Contrôles préopératoires

Contrôles avant la première mise en service.

### ⚠ DANGER

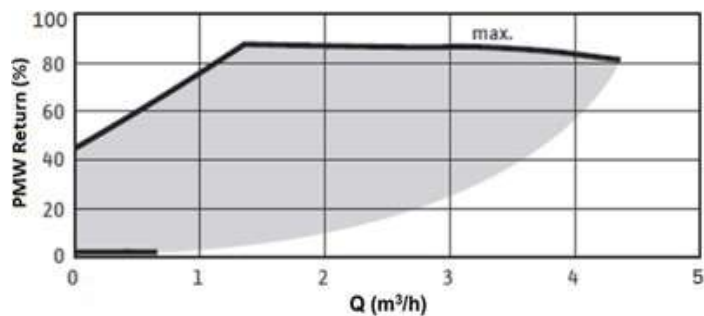
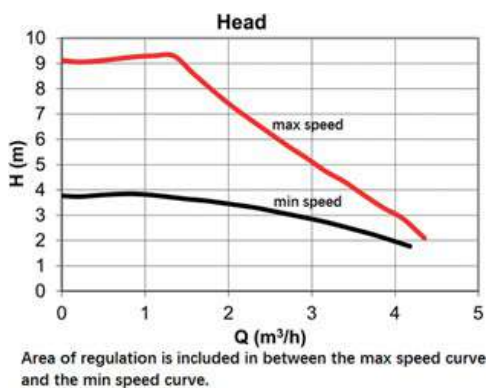
Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute connexion.

Après l'installation de l'appareil, vérifiez les points suivants avant d'enclencher le disjoncteur :

- Câblage de terrain : **Assurez-vous** que le câblage de terrain entre le panneau d'alimentation local et l'appareil et les vannes (le cas échéant), l'appareil et le thermostat d'ambiance (le cas échéant), l'appareil et le réservoir d'eau chaude domestique. L'unité et le kit de chauffage d'appoint ont été raccordés conformément aux instructions décrites dans le chapitre 9.7 "Câblage de terrain", aux schémas de câblage et aux lois et réglementations locales.
- Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection : Vérifiez que les fusibles ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés au point 14 "Spécifications techniques". Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été contourné.
- Disjoncteur du chauffe-eau d'appoint : **N'oubliez pas d'enclencher le disjoncteur du chauffe-eau d'appoint (uniquement pour les appareils équipés d'un réservoir d'eau chaude sanitaire en option).**
- Câblage de mise à la terre : **Assurez-vous** que les fils de terre ont été correctement connectés et que les bornes de terre sont bien serrées.
- Câblage interne : Vérifier visuellement que le boîtier de commutation ne présente pas de connexions desserrées ou de composants électriques endommagés. Montage : Vérifier que l'appareil est correctement monté, afin d'éviter les bruits et les vibrations anormaux lors de la mise en route de l'appareil. Matériel endommagé : Vérifiez que l'intérieur de l'appareil ne présente pas de composants endommagés ou de tuyaux écrasés.
- Fuite de réfrigérant : Vérifiez l'intérieur de l'appareil pour voir s'il n'y a pas de fuite de réfrigérant. En cas de fuite de réfrigérant, appelez votre revendeur local. Tension d'alimentation : Vérifiez la tension d'alimentation sur le panneau d'alimentation local. La tension doit correspondre à celle indiquée sur l'étiquette d'identification de l'appareil.
- Vanne de purge d'air : **Assurez-vous** que la vanne de purge d'air est ouverte (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 chute et le débit d'eau nominal, le retour PMW et le débit d'eau nominal sont illustrées dans le graphique ci-dessous.



### ⚠ ATTENTION

Si les vannes sont mal positionnées, la pompe de circulation sera endommagée.

### ⚠ DANGER

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

### Diagnostic d'échec lors de la première installation

- Si rien ne s'affiche sur l'interface utilisateur, il est nécessaire de vérifier les anomalies suivantes avant de diagnostiquer d'éventuels codes d'erreur.
  - Fil Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'appareil et l'interface utilisateur).  
Le fusible de la carte de circuit imprimé est 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'appareil. D'autres codes d'erreur et causes de défaillance sont indiqués au point 13.4 "Codes d'erreur".

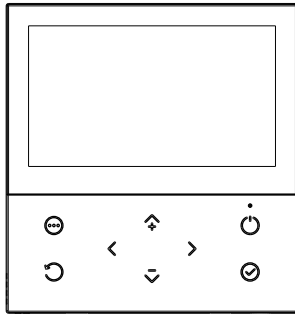
## 10.5 Réglages sur le terrain

L'appareil doit être configuré en fonction de l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et de la demande de l'utilisateur. Un certain nombre de paramètres de terrain sont disponibles. Ces réglages sont accessibles et programmables par le biais de la fonction "FUNCTION PARAMETER SET" dans l'interface utilisateur.

Procédure Pour modifier un ou plusieurs paramètres de champ, procédez comme suit.

### 💡 NOTE

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

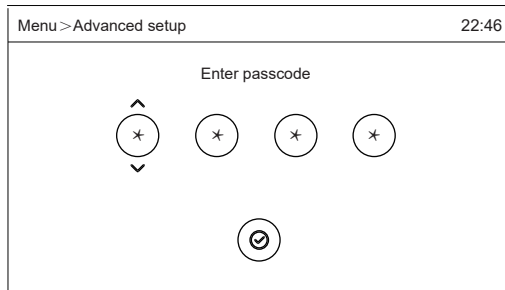


Clés	Fonction
	- Accéder à la structure du menu (sur la page d'accueil) - Naviguer le curseur sur l'écran
	- Naviguer dans la structure du menu - Ajuster les paramètres
	- Activation/désactivation du chauffage/refroidissement des locaux ou du mode ECS - Activer ou désactiver une fonction dans la structure du menu
	- Revenir au niveau supérieur
	- Passer à l'étape suivante lors de la programmation d'un horaire dans la structure du menu ; et confirmer une sélection pour entrer dans le sous-menu de la structure du menu.

### A propos des paramètres du système

- L'option « Paramètres du système » permet à l'installateur de régler les paramètres.
- Définition de la composition de l'équipement
- Réglage des paramètres
- Comment accéder aux paramètres du système

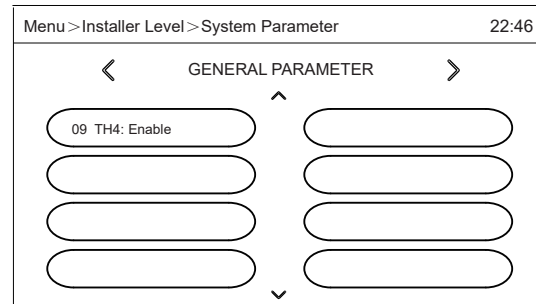
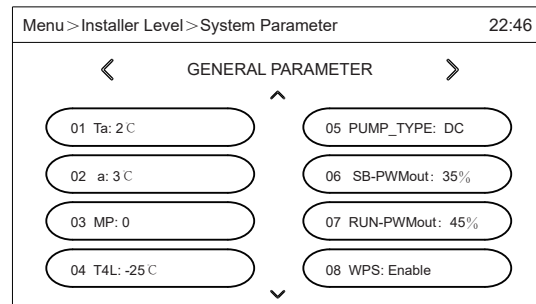
Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système



Appuyez sur ou pour naviguer et appuyez sur pour régler la vanne numérique, puis appuyez sur le bouton de confirmation.  
Le code d'accès est 1212

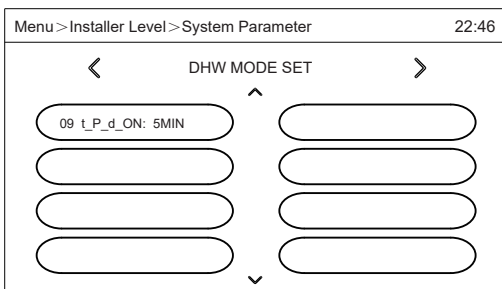
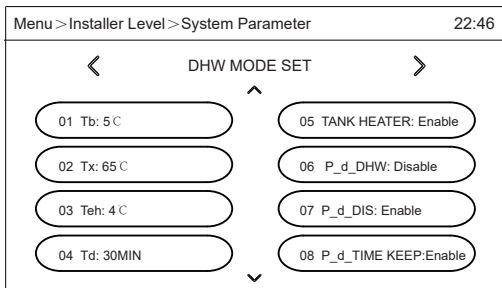
### 10.5.1 PARAMÈTRE GÉNÉRAL

Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > PARAMÈTRE GÉNÉRAL. Les pages suivantes s'affichent :



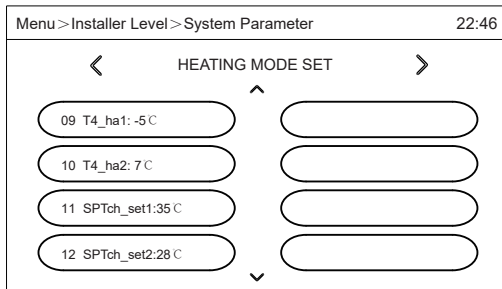
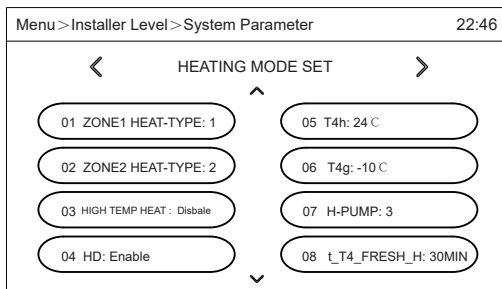
### 10.5.2 RÉGLAGE DU MODE ECS

Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU MODE ECS. Les pages suivantes s'affichent :



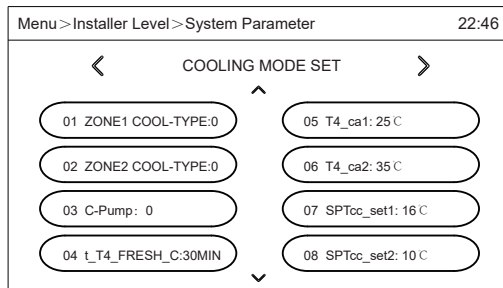
### 10.5.3 RÉGLAGE DU MODE CHAUFFAGE

Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU MODE CHAUFFAGE. Les pages suivantes s'affichent :



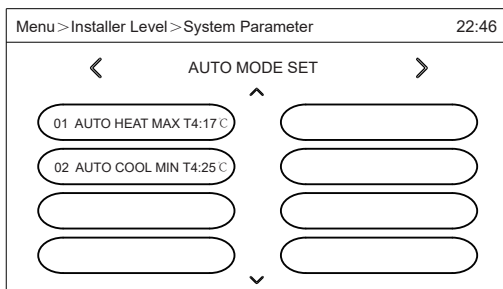
### 10.5.4 RÉGLAGE DU MODE RAFRAICHISSEMENT

Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU MODE RAFRAICHISSEMENT. Les pages suivantes s'affichent :



### 10.5.5 RÉGLAGE DU MODE AUTO

Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU MODE AUTO. Les pages suivantes s'affichent :



### 10.5.6 RÉGLAGE DU TYPE TEMPÉRATURE

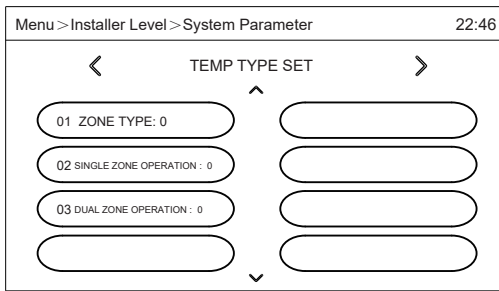
#### À PROPOS DU RÉGLAGE DU TYPE TEMPÉRATURE

Le RÉGLAGE DU TYPE TEMPÉRATURE permet de choisir si c'est la température de l'eau ou la température ambiante qui est utilisée pour contrôler l'activation et la désactivation de la pompe à chaleur.

Lorsque l'option TEMPERATURE DE LA PIÈCE est activée, la température cible du débit d'eau est calculée à partir des courbes liées au climat.



Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU TYPE TEMPÉRATURE.  
Les pages suivantes s'affichent :

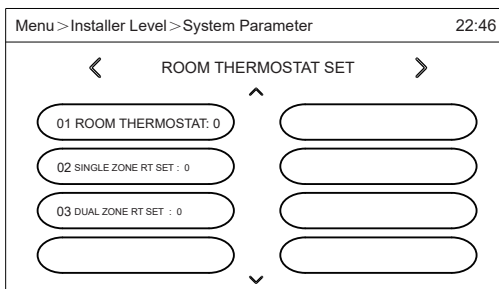


### 10.5.7 RÉGLAGE DU THERMOSTAT D'AMBIANCE À PROPOS DU THERMOSTAT D'AMBIANCE

Le RÉGLAGE DU THERMOSTAT D'AMBIANCE permet de définir si le thermostat d'ambiance est disponible.

Comment régler le THERMOSTAT D'AMBIANCE

Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU THERMOSTAT D'AMBIANCE.  
Les pages suivantes s'affichent :



#### NOTE

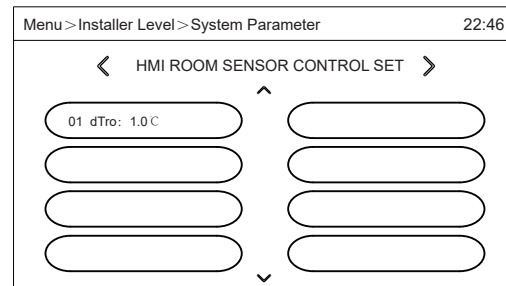
THERMOSTAT D'AMBIANCE = 0(NON), pas de thermostat d'ambiance.  
THERMOSTAT D'AMBIANCE = 1(MODE RÉGLAGE), le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode A.  
THERMOSTAT D'AMBIANCE = 2(UNE ZONE), le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode B.  
THERMOSTAT D'AMBIANCE = 3(DEUX ZONES), le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode C.  
(voir 9.7.6 « Connexion pour d'autres composants/ Pour les thermostats d'ambiance »)

### 10.5.8 RÉGLAGE CONTRÔLE DES CAPTEURS D'AMBIANCE HMI

RÉGLAGE CONTRÔLE DES CAPTEURS D'AMBIANCE HMI permet de régler la différence entre la température ambiante réelle et la température ambiante souhaitée. Si l'appareil atteint cette différence, il s'arrête.

Comment régler le CONTRÔLE DES CAPTEURS D'AMBIANCE HMI

Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE CONTRÔLE DES CAPTEURS D'AMBIANCE HMI.  
Les pages suivantes s'affichent :

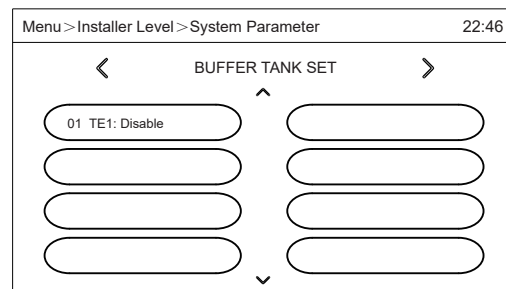


### 10.5.9 RÉGLAGE DU BALLON TAMPON

Le RÉGLAGE DU BALLON TAMPON permet d'activer le capteur de température TE1 installé sur le réservoir tampon dans une application en cascade.

Comment régler le BALLON TAMPON.

Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DU BALLON TAMPON.  
Les pages suivantes s'affichent :

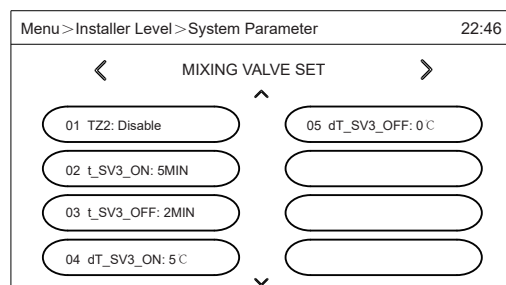


### 10.5.10 RÉGLAGE VANNES MÉLANGEUSES

Le RÉGLAGE VANNES MÉLANGEUSES permet de régler les paramètres qui ajustent l'ouverture de la vanne à trois voies SV3 installée sur la zone 2.

Comment régler les VANNES MÉLANGEUSES.

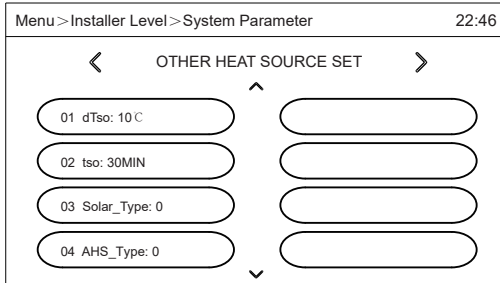
Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE VANNES MÉLANGEUSES.  
Les pages suivantes s'affichent :



## 10.5.11 RÉGLAGE AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE

Le RÉGLAGE AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE permet de régler les paramètres du chauffage d'appoint, des sources de chauffage supplémentaires et du kit d'énergie solaire.

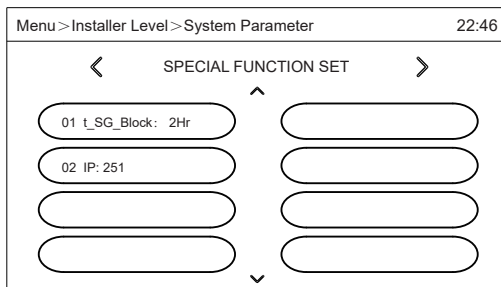
Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE. Les pages suivantes s'affichent :



## 10.5.12 RÉGLAGE DES FONCTIONS SPÉCIALES

Les RÉGLAGE AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE permet de définir certaines fonctions qui sont rarement utilisées par rapport aux fonctions normales.

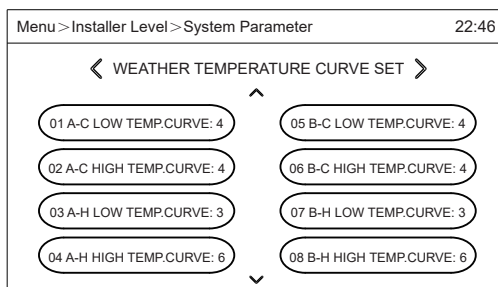
Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DES FONCTIONS SPÉCIALES. Les pages suivantes s'affichent :



## 10.5.13 RÉGLAGE COURBE DE TEMPÉRATURE MÉTÉO

Cette fonction permet de régler la courbe de température de compensation climatique souhaitée.

Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE COURBE DE TEMPÉRATURE MÉTÉO. Les pages suivantes s'affichent :

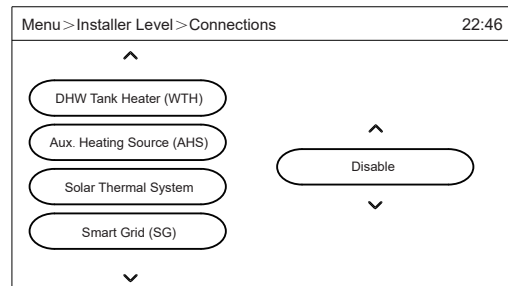
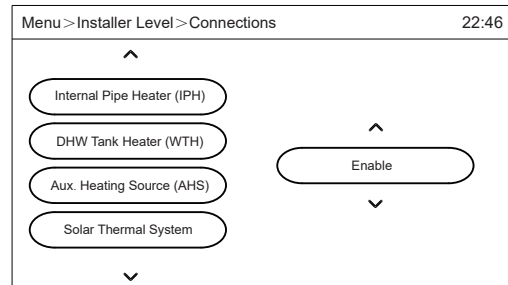
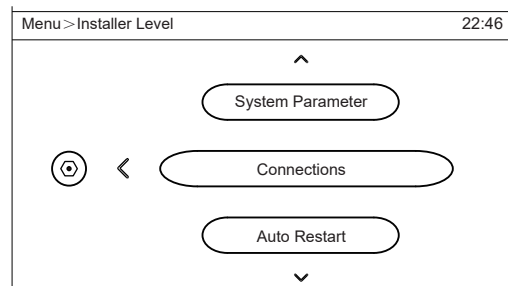


A-C: Zone1 Rafraîchissement  
B-C: Zone2 Rafraîchissement  
A-H: Zone1 Chauffage  
B-H: Zone2 Chauffage

## 10.5.14 CONNEXIONS

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver d'autres sources de chaleur (IPH/ WTH/AHS/Solar thermal) et le Smart Grid.

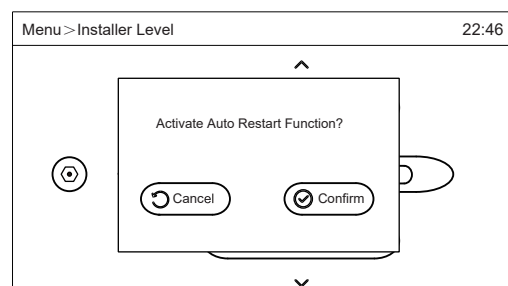
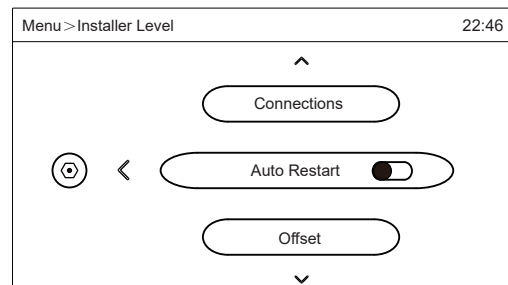
Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > CONNEXIONS. Les pages suivantes s'affichent :



## 10.5.15 REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE

Cette fonction permet de choisir de réappliquer ou non les paramètres de l'interface utilisateur antérieurs à la panne de courant lorsque l'alimentation de l'appareil est rétablie.

Aller sur > Niveau installateur > Paramètres du système > REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE. Les pages suivantes s'affichent :

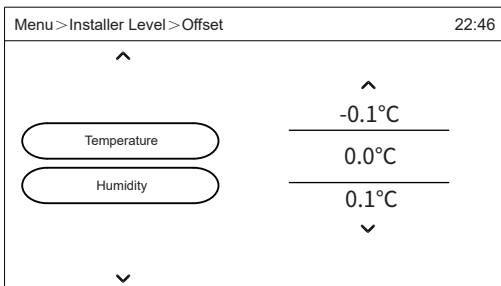
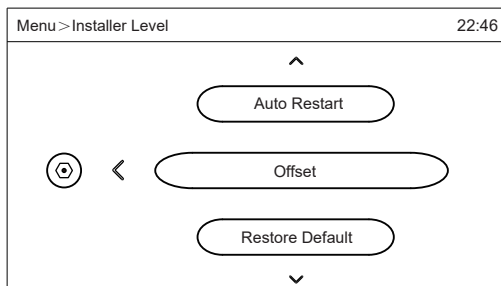


Appuyez sur la touche d'annulation pour abandonner, confirmez la touche pour activer le « redémarrage automatique ».

## 10.5.16 OFFSET

Cette fonction permet de corriger la température et l'humidité de la pièce.

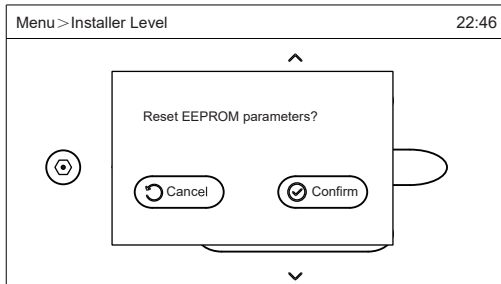
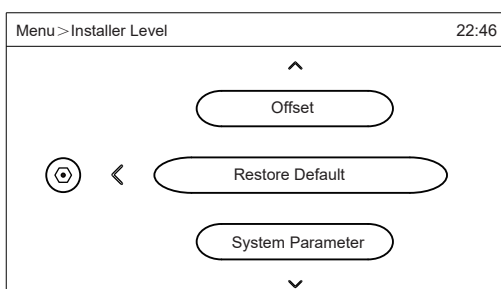
Aller sur  > Niveau installateur > Paramètres du système > OFFSET. Les pages suivantes s'affichent :



## 10.5.17 RÉTABLIR PAR DÉFAUT

permet de rétablir le réglage d'usine de tous les paramètres définis dans l'interface utilisateur

Aller sur  > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉTABLIR PAR DÉFAUT. Les pages suivantes s'affichent :



Appuyez sur la touche d'annulation pour abandonner, confirm pour réinitialiser tous les paramètres de l'EEPROM aux valeurs définies en usine.

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

Numéro de commande	Code	Etat	Défaut	Min	Max	Intervalle de réglage	Unité
1.1	Ta	Différence de température entre LWT cible et LWT réelle pour la pompe à chaleur de démarrage	2	1	5	1	°C
1.2	a	DeltaT entre le LWT cible et le LWT réel pour le redémarrage	3	1	10	1	°C
1.3	Mp	Sélectionner le mode prioritaire	0	0	2	1	/
1.4	T4L	Température ambiante minimale de fonctionnement du compresseur pour le chauffage et l'eau chaude	-25	-40	-21	1	°C
1.5	PUMP_TYPE	Type de pompe interne à courant continu	DC	DC	AC	1	/
1.6	SB-PWMout	Sortie de la pompe DC de secours	35	10	100	1	%
1.7	RUN-PWMout	Puissance minimale de fonctionnement de la pompe en courant continu	40	30	100	1	%
1.8	WPS	Activer ou désactiver la détection de la pression de l'eau, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
1.9	TH4	Activer ou désactiver le chauffage de chassi, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
2.1	Tb	Différence de température entre l'eau chaude cible et l'eau réelle du réservoir pour la pompe à chaleur de démarrage	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Température de désinfection cible	65	55	75	1	°C
2.3	Teh	Température ambiante au démarrage du chauffage du réservoir	4	-10	40	1	°C
2.4	Td	Durée de la désinfection	30	20	120	1	MIN
2.5	TANK HEATER	Activer ou désactiver le chauffage du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
2.6	P_d_DHW	Activer ou désactiver le mode de contrôle de la pompe du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	OUI	/	/
2.7	P_d_DIS	Activer ou désactiver la pompe du réservoir en mode désinfection, NON=Désactiver, OUI=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
2.8	P_D_TIME KEEP	Activer ou désactiver le temps de fonctionnement de la pompe du réservoir, NON=Désactiver, OUI=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
2.9	T_P_d_on	Temps d'activation de la pompe du réservoir	5	5	120	1	MIN
3.1	ZONE A HEAT-TYPE	Type de terminal de chauffage de la zone A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.2	ZONE B HEAT-TYPE	Type de terminal de chauffage de la zone B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF	Activer ou désactiver l'arrêt en cas de température élevée, 0=Désactiver, 1=Activer	0	0	1	1	/
3.4	HD	0=Désactiver IPH, 1=Activer IPH	1	0	1	1	/
3.5	T4h	Température maximale d'arrêt T4	24	10	30	1	°C
3.6	T4g	Température ambiante de l'activation de l'IPH ou de l'AHS	-10	-20	20	1	°C
3.7	H-PUMP	Vitesse d'attente de la pompe à courant continu pour le chauffage	3	0	3	1	/
3.8	T_T4_FRESH_H	Temps de rafraîchissement de la courbe climatique pour le chauffage	30	30	360	10	MIN
3.9	T4_ha1	Courbe climatique automatique température ambiante 1 pour le chauffage	-5	-25	35	1	°C
3.10	T4_ha2	Courbe climatique automatique température ambiante 2 pour le chauffage	7	-25	35	1	°C
3.11	SPTch_set1	Courbe climatique automatique température cible 1 pour le chauffage	35	25	60	1	°C
3.12	SPTch_set2	Courbe climatique automatique température cible 2 pour le chauffage	28	25	60	1	°C
4.1	ZONE A COOL TYPE	Type de terminal de refroidissement de la zone A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.2	ZONE B COLL TYPE	Type de terminal de refroidissement de la zone B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	C-PUMP	Vitesse d'attente de la pompe à courant continu pour le refroidissement	3	0	3	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	Courbe climatique automatique température ambiante 1 pour le chauffage	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Courbe climatique automatique température ambiante 2 pour le chauffage	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Courbe climatique automatique température cible 1 pour le refroidissement	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Courbe climatique automatique température cible 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 chauffage automatique	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Deux zones, 0 = zone unique, 2 = double zone	1	1	2	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	Type de température cible pour une seule zone	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION	Type de température cible à deux zones (2 et 6 pour les zones réservées)	0	0	7	1	/

Numéro de commande	Code	Etat	Défaut	Min	Max	Intervalle de réglage	Unité
7.1	Thermostat d'ambiance	Type de thermostat d'ambiance, 0=NON=sans thermostat d'ambiance, 1=MODE SET, 2=ONE ZONE, 3=DEUX ZONES	0	0	3	1	/
7.2	Ensemble RT à zone unique	Type de température cible sur THERMOSTAT D'AMBIANCE = MODE SET ou ONE ZONE	0	0	1	1	/
7.3	Ensemble RT double zone	Type de température cible sur THERMOSTAT D'AMBIANCE = DEUX	0	0	3	1	/
8.1	dTro	dTro est le biais de la température ambiante pour démarrer et arrêter la pompe à chaleur, lorsque dTro est réglé sur 1 et que la température cible de la pièce est de 20 degrés C, ce qui signifie atteindre 20 degrés C pour être en veille et moins de 19 degrés C pour redémarrer.	1	0.5	3	0.5	°C
9.1	TE1	Activer ou désactiver TE1, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	OUI	/	/
10.1	TZ2	Activer ou désactiver TZ2, NON=Désactiver, OUI=Activer	NON	NON	OUI	/	/
10.2	t_SV3_ON	SV3 à l'heure	5	0	0	1	MIN
10.3	t_SV3_OFF	Temps libre SV3	2	0	120	1	MIN
10.4	dT_SV3_ON	Différence de température pour SV3 à l'heure	5	0	10	1	°C
10.5	dT_SV3_OFF	Différence de température pour Temps libre SV3	0	-10	0	1	°C
11.1	dTso	Différence de température pour la pompe solaire	10	2	20	1	°C
11.2	tso	Durée de fonctionnement de la pompe solaire	30	0	90	1	MIN
11.3	Type_solaire	Type solaire, 0=NON, 1=Temp. solaire. capteur, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
11.4	Type_AHS	0=AHSDésactiver, 1=AHS avec chauffage uniquement, 2=AHS avec chauffage et ECS	0	0	2	1	/
12.1	t_SG_Block	Temps de blocage du Smart Grid	2	0	24	1	Hr
12.2	IP	Code d'adresse	0	0	15	1	/

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

N° précédent	Paramètres	Valeur	Fonction
1.3	Mp	0	Priorité à l'eau chaude
		1	Priorité au chauffage/refroidissement des locaux
		2	Préemptif
1.4	T4L		Si la température ambiante est inférieure à T4L, n'allumez pas la pompe à chaleur, mais vous pouvez allumer le chauffage d'appoint ou l'AHS
1.5	PUMP_TYPE		AC signifie que la pompe à eau interne fonctionne en courant alternatif
1.6	SB-PWMout		DC signifie que la pompe à eau interne est PWN
1.7	RUN-PWMout		Signifie que la vitesse de fonctionnement de la pompe PWN lorsque la pompe à chaleur est en mode veille dans lequel le compresseur s'arrête en raison de l'obtention d'une température cible
12.2	IP		Code d'adresse de la pompe à chaleur dans le contrôleur de groupe
9.1	TE1		Pour activer la sonde de température montée sur le ballon tampon en mode cascade, mais la fonction est fortement réservée
10.1	TZ2		Pour activer la fonction de capteur de température d'entrée de la zone 2 afin d'obtenir une température d'eau cible basse pour la zone 2

N° précédent	Paramètres	Valeur	Fonction
2.3	Teh		Si la température ambiante est supérieure à Teh, la pompe à chaleur ne peut pas allumer automatiquement le chauffage du réservoir d'eau chaude à moins d'allumer manuellement le chauffage du réservoir.
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF		Activer ou désactiver la fonction : ne pas allumer la pompe à chaleur si la température ambiante est supérieure à T4h en mode chauffage
3.5	T4h		
3.7	H-PUMP	0-État 1 ; 1-État 2 ; 2-État 3 ; 3-État 4	Lorsque l'unité s'éteint en mode refroidissement ou chauffage, l'état de fonctionnement de la pompe DC peut être réglé par le contrôleur filaire : État 1 : le cycle doit d'abord être allumé 1 minute à la puissance minimale (30 %), puis éteint 3 minutes État 2 : le cycle doit d'abord être allumé 1 minute à la puissance minimale (30 %), puis éteint 10 minutes État 3 : le cycle doit d'abord être allumé 1 minute à la puissance minimale (30 %), puis éteint 15 minutes État 4 (état par défaut) : pour continuer à fonctionner à la puissance minimale (30 %)
3.8	t_T4_FRESH_H		le contrôleur actualise la température ambiante selon l'intervalle de temps (défini byt_t4_FRESH_H) lors de l'utilisation de la fonction de courbe de température météo en mode refroidissement
4.3	C_Pump		pour faire référence à la 3.9 H-PUMP
4.4	t_T4_FRESH_C		le contrôleur actualise la température ambiante selon l'intervalle de temps (défini byt_T4_FRESH_C) lors de l'utilisation de la fonction de courbe de température météo en mode refroidissement
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	0=réglage de la température de l'eau (réglage manuel) 1=réglage de la température de l'eau (température de la courbe météorologique) 2=pour réservé 3=réglage de la température ambiante (température réelle de la courbe météo)	utilisez-le pour définir le type de température cible lorsque 6.1 TYPE DE ZONE = UN (zone uniquement)

No précédent.	paramètre	valeur	fonction
6.3	JEU DE FONCTIONNEMENT À DEUX ZONES	<p>1)=0 : La zone 1 et la zone 2 sont toutes deux à la température de l'eau (réglage manuel).</p> <p>2)=1: La zone 1 est la température de l'eau (réglage manuel) ; la zone 2 est la température de l'eau (température de la courbe météorologique).</p> <p>3)=2 : pour réservé</p> <p>4)=3 : La zone 1 est la température de l'eau (réglage manuel) ; la zone 2 est la température ambiante (température réelle de la courbe météorologique).</p> <p>5)=4 : La zone 1 est la température de l'eau (température de la courbe météorologique réelle) ; la zone 2 est la température de l'eau (réglage manuel).</p> <p>6)=5 : la zone 1 et la zone 2 sont toutes deux courbe météo temp.</p> <p>7)=6 : pour réservé</p> <p>8)=7 : La zone 1 est la température de la courbe météorologique. La zone 2 est la température ambiante (température réelle de la courbe météorologique).</p>	Utilisez-le pour définir le type de température de consigne lorsque 6.1 TYPE DE ZONE=TWO (deux zones).

## 11 Mise en service et contrôles finaux

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

### 11.1 Dernières vérifications

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

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

#### NOTE

Au cours de la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance requise peut être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène est dû au compresseur qui a besoin d'une période de rodage de 50 heures avant d'atteindre un fonctionnement régulier et une consommation d'énergie stable.

## 12 ENTRETIEN ET SERVICE

Afin de garantir une disponibilité optimale de l'appareil, un certain nombre de contrôles et d'inspections de l'appareil et du câblage de terrain doivent être effectués à intervalles réguliers.

Cet entretien doit être effectué par votre technicien local.

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE

- Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de réparation, coupez l'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation.
- Ne touchez à aucune pièce sous tension pendant au moins 10 minutes après la mise hors tension de l'appareil.
- Notez que le chauffage à manivelle du compresseur peut fonctionner même en mode veille.
- Certaines parties du boîtier électrique peuvent être chaudes.
- Évitez de toucher les pièces conductrices. Évitez de toucher les pièces conductrices.

Ne pas rincer l'appareil sous peine de provoquer un choc électrique ou un incendie.

Ne laissez pas l'appareil sans surveillance lorsque le panneau de service est retiré.

Les contrôles suivants doivent être effectués 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**  
Nettoyer le filtre à eau.
- **Soupape de décharge de la pression de l'eau**  
Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de décharge en tournant le bouton noir de la soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre :  
-Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre revendeur local.  
-Si l'eau continue de s'écouler de l'appareil, fermez d'abord les robinets d'arrivée et d'évacuation de l'eau, puis contactez votre revendeur local.
- **Tuyau de la soupape de surpression**  
Vérifiez que le tuyau de la soupape de sécurité est positionné de manière appropriée pour évacuer l'eau.
- **Couvercle d'isolation de la cuve du chauffage d'appoint**  
Vérifiez que le couvercle d'isolation du chauffage d'appoint est bien fixé autour de la cuve du chauffage d'appoint.
- **Soupape de surpression du réservoir d'eau chaude domestique (alimentation sur site)** S'applique uniquement aux installations dotées d'un réservoir d'eau chaude domestique. Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de surpression du réservoir d'eau chaude domestique.

- **Chauffage d'appoint du réservoir d'eau chaude sanitaire**  
S'applique uniquement aux installations dotées d'un réservoir d'eau chaude domestique. Il est conseillé d'éliminer l'accumulation de calcaire sur le surchauffeur afin de prolonger sa durée de vie, en particulier dans les régions où l'eau est dure. Pour ce faire, vidangez le réservoir d'eau chaude domestique, retirez le surchauffeur du réservoir d'eau chaude domestique et immergez-le dans un seau (ou similaire) contenant un produit anticalcaire pendant 24 heures.

- **Boîte de commutation de l'unité**

-Effectuez un contrôle visuel approfondi de la boîte de commutation et recherchez des défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.

Vérifier le bon fonctionnement des contacteurs à l'aide d'un ohm-mètre. Tous les contacts de ces contacteurs doivent être en position ouverte.

- **Utilisation de glycol (voir 9.4.4 "Protection antigel du circuit d'eau")** Documenter la concentration de glycol et la soupape de pH dans le système au moins une fois par an.

-Une valeur de PH inférieure à 8,0 indique qu'il y a une importante

- une partie de l'inhibiteur a été épuisée et qu'il faut en rajouter.

- -Lorsque la valeur du PH est inférieure à 7,0, il y a eu oxydation du glycol. Le système doit être vidangé et rincé à fond avant que de graves dommages ne se produisent.

Veillez à ce que l'élimination de la solution de glycol se fasse conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.

## 13 DÉPANNAGE

Cette section fournit des informations utiles pour diagnostiquer et corriger certains problèmes pouvant survenir dans l'appareil. Ce dépannage et les actions correctives correspondantes ne peuvent être effectués que par votre technicien local.

### 13.1 Lignes directrices générales

Avant de commencer la procédure de dépannage, procédez à un examen visuel approfondi de l'appareil et recherchez des défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.

#### **AVERTISSEMENT**

Lors de l'inspection de la boîte de commutation de l'appareil, il faut toujours s'assurer que l'interrupteur principal de l'appareil est éteint.

Lorsqu'un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'appareil et déterminez la raison pour laquelle le dispositif de sécurité a été activé avant de le réinitialiser. Les dispositifs de sécurité ne peuvent en aucun cas être pontés ou changés pour une vanne autre que le réglage d'usine. Si la cause du problème ne peut être trouvée, appelez votre revendeur local.

Si le limiteur de pression ne fonctionne pas correctement et doit être remplacé, rebranchez toujours le tuyau flexible relié au limiteur de pression afin d'éviter que de l'eau ne s'écoule de l'appareil !

#### **NOTE**

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



## 13.2 Symptômes généraux

Symptôme 1 : L'appareil est allumé, mais il ne chauffe pas ou ne refroidit pas comme prévu.

CAUSES POSSIBLES	ACTION CORRECTIVE
Le débit d'eau est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont dans la bonne position.</li> <li>• Vérifier si le filtre à eau est bouché.</li> <li>• S'assurer qu'il n'y a pas d'air dans le système d'eau.</li> <li>• Vérifier la pression de l'eau, qui doit être supérieure à 1 bar (pour l'eau froide).</li> <li>- S'assurer que le vase d'expansion n'est pas endommagé.</li> <li>• Vérifier que la résistance du circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe.</li> </ul>
Le volume d'eau dans l'installation est trop faible.	Veillez à ce que le volume d'eau dans l'installation soit supérieur à la soupape minimale requise (voir "9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion").

Symptôme 2 : La pompe fait du bruit (cavitation)

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

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

CAUSES POSSIBLES	MESURES CORRECTIVES
Le vase d'expansion est cassé.	Remplacer le vase d'expansion.
La pression de l'eau de remplissage dans l'installation est supérieure à 0,3MPa.	Assurez-vous que la pression de l'eau de remplissage dans l'installation est d'environ 0,10~0,20MPa (voir "9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion").

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

CAUSES POSSIBLES	MESURES CORRECTIVES
Des saletés bloquent la sortie de la soupape de décharge de la pression de l'eau.	<p>Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de sécurité en tournant le bouton rouge du compteur de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre revendeur local.</li> <li>- Si l'eau continue de s'écouler de l'appareil, fermez d'abord les robinets d'arrivée et d'évacuation de l'eau, puis contactez votre revendeur local.</li> </ul>

### 13.3 VISUALISATION DES PARAMÈTRES

Ce menu est destiné à l'installateur ou à l'ingénieur de service qui examine les paramètres de fonctionnement comme suit. Sur la page d'accueil, allez dans "☺" "◀" "VISUALISATION DES PARAMÈTRES". Appuyez "☺". Il y a douze pages pour les paramètres de fonctionnement comme suit. Utilisez "▶" "◀" "▲" "▼" pour faire défiler. Appuyez sur "▶" et "◀" pour vérifier le paramètre de fonctionnement des unités esclaves dans le système en cascade. Le code d'adresse dans le coin supérieur droit.

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< MODEL >		
^		
01 UNIT MODEL: 9 kW		
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Refrigerant Side >		
^		
01 COMP. FREQUENCY: 60 Hz	05 DISCHARGE TEMP. TP: 55 °C	
02 EEV-1 OPEN: 200STEP	06 SUCTION TEMP. TH: 12 °C	
03 EEV-2 OPEN: N/A	07 COIL TEMP. T3: 56 °C	
04 AMBIENT TEMP. T4: 10 °C	08 LIQUID TEMP. T5: 30 °C	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Refrigerant Side >		
^		
09 LOW SAT. TEMP.: 8 °C	13 DISC. PRESSURE: 2400 kPa	
10 ECO. IN TEMP.: N/A	14 GAS LEAKAGE RATE: 0%LFL	
11 ECO. OUT TEMP.: N/A	15 4-WAY VALVE: OFF	
12 SUC. PRESSURE: 420 kPa	16 AC FAN: N/A	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Refrigerant Side >		
^		
17 OIL RETURN: OFF	21 DC FAN SPEED 1: 750RPM	
18 MP SWITCH: OFF	22 DC FAN SPEED 2: 750 RPM	
19 CRANKCASE HEATER: OFF		
20 CHASSIS HEATER: OFF		
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
01 OUT WATER TEMP. TB: 36.0 °C	05 IN WATER PRE.: N/A	
02 IN WATER TEMP. TA: 20.0 °C	06 OUT WATER PRE.: 2.0 bar	
03 DHW TANK TEMP.: 52.0 °C	07 WATER FLOW: 1.5 (m3/h)	
04 ROOM TEMP. Tro: 28.3 °C	08 WATER FLOW PWM: 30 %	
v		

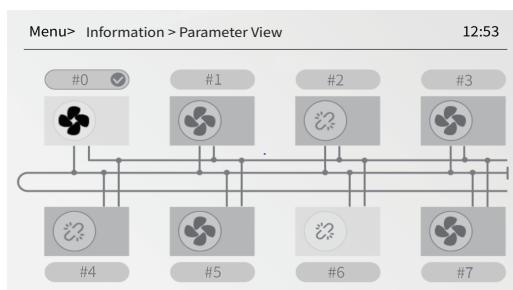
Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
09 I-PUMP OUTPUT: 29 %	13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C	
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C	14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C	
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C	15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C	
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C	16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
17 BUFFER TEMP. TE2: 00.0 °C	21 TANK HEATER: OFF	
18 MIX IN TEMP. TZ2: 20.0 °C	22 PLATE HEATER: OFF	
19 PWM PUMP.: OFF	23 SV1 STATUS: OFF	
20 IPH HEATER: OFF	24 SV2 STATUS: OFF	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
25 SV3 STATUS: OFF	29 AHS: OFF	
26 P_o: OFF	30 P_s: OFF	
27 B_ZONE P_c: OFF	31 SG: 0	
28 P_d: OFF		
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Electric Parameter >		
^		
01 INPUT VOLTAGE: 220 VAC	05 PFC TEMP.: 50.0 °C	
02 AC CURRENT: 12 A	06 IPM TEMP.: 60.0 °C	
03 COMP. CURRENT: 9A		
04 BUS VOLTAGE: 360 VDC		
v		

Pour une application en cascade, après avoir sélectionné "VISUALISATION DES PARAMÈTRES" sur la page d'accueil, l'écran apparaîtra, la page de sélection du module à visualiser :



Appuyez sur ◀ ou ▶ pour sélectionner le module à visualiser, puis appuyez sur ☺ pour confirmer votre choix.

☺ signifie le module normal. ☹ signifie le module perdu.

#### NOTE

Les paramètres de débit sont calculés en fonction des paramètres de fonctionnement de la pompe, l'écart est différent selon les débits, le maximum d'écart est de 15 %.  
Les paramètres de débit sont calculés en fonction des paramètres électriques de fonctionnement de la pompe.

## 13.4 Codes d'erreur

Lorsque la protection est activée, un code d'erreur (qui ne comprend pas les défaillances externes) s'affiche sur l'interface utilisateur. Une liste de toutes les erreurs et des actions correctives peut être trouvée dans le tableau ci-dessous.

Réinitialiser la protection en mettant l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.

Si la procédure de réinitialisation de la sécurité n'aboutit pas, contactez votre revendeur local.

Défaut nombre	Nom de l'erreur	Analyse des défaillances	Méthode de diagnostic	Solution
P01	Protection de l'écoulement de l'eau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque d'eau dans le réseau.</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. Vérifier si la vanne de réalimentation en eau est fermée.</li> <li>2. Vérifier si l'eau coule ou si elle est endommagée.</li> <li>3. Vérifier si le filtre en Y est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open the valve.</li> <li>2. Change the water flows witch.</li> <li>3. Clean or change the filternet.</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 pressostat haute pression est défectueux.</li> <li>3. Le système de réfrigération est bloqué.</li> <li>4. EXV est verrouillé</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier s'il y a un manque d'eau ou un débit insuffisant de la pompe ;</li> <li>2. Vérifier si le pressostat haute pression est endommagé.</li> <li>3. Vérifier si le système de réfrigération est bloqué.</li> <li>4. Vérifiez s'il y a un son de réinitialisation EXV lorsque l'appareil est en veille et qu'il est mis sous tension ou hors tension.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplir d'eau ou ajouter une pompe à eau supplémentaire.</li> <li>2. Remplacer le pressostat haute pression.</li> <li>3. Remplacer le filtre du système de réfrigération.</li> <li>4. Changer l'EXV.</li> </ol>
P03	Protection contre les basses pressions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le système de réfrigération est bloqué</li> <li>3. L'appareil ne fonctionne pas en mode régulation.</li> </ol> <p>-état de conservation</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le système de réfrigération présente des fuites.</li> <li>2. Vérifier si le filtre du système de réfrigération 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. Réparer le point de fuite.</li> <li>2. Remplacer le filtre du système de réfrigération.</li> <li>3. Si la température ambiante</li> </ol> <p>-Si la température de l'eau est trop élevée ou trop basse, l'appareil s'arrête.</p>
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 encrassé.</li> <li>3. Le capteur de température (T3) est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier s'il n'y a pas d'obstacle qui empêche la circulation de l'air.</li> <li>2. Vérifier si le condenseur est trop sale.</li> <li>3. Vérifier si le capteur de température de la conduite du condenseur (T3) est normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer les bouches d'aération</li> <li>2. Nettoyer le condenseur.</li> <li>3. Remplacer le thermostat</li> </ol> <p>-capteur de pression.</p>
P05	Protection contre la température de décharge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Température de décharge</li> </ol> <p>-Le capteur est défectueux</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le système de réfrigération présente des fuites.</li> <li>2. Vérifier si le capteur de température de décharge est normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le point de fuite.</li> <li>2. Remplacer la température capteur</li> </ol>
P06	Protection antigel de l'eau de sortie	<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 Y du système d'eau est bloqué.</li> <li>4. La charge est trop faible.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier s'il y a de l'air dans le circuit d'eau.</li> <li>2. Vérifier si l'échangeur de chaleur</li> <li>-Les doigts sont bloqués.</li> <li>3. Vérifier si le filtre en Y est bloqué.</li> <li>4. Vérifier si le système de circuit d'eau est raisonnable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le robinet de vidange présente un problème, remplacez-le par un neuf ;</li> <li>2. Pour le nettoyage, souffler l'échangeur thermique à plaques avec de l'eau ou du gaz à haute pression dans la direction opposée ;</li> <li>3. Nettoyer le filtre ;</li> <li>4. Le système de circulation de l'eau doit être équipé d'un shunt.</li> </ol>
P07	Protection antigel de la conduite du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le circuit d'eau est bloqué.</li> <li>3. Le système de réfrigération est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans le système ;</li> <li>2. Vérifier si le filtre en Y est bloqué.</li> <li>3. Vérifier si le filtre dans le réfrigérateur</li> </ol> <p>-Le système d'alerte est bloqué.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le point de fuite.</li> <li>2. Nettoyer le filtre.</li> <li>3. Remplacer le filtre</li> </ol>

Numéro de l'erreur	Nom de l'erreur	Analyse des défaillances	Méthode de diagnostic	Solution
P08	Protection contre la pression moyenne	Interrupteur de pression intermédiaire désactivé	Vérifier si le pressostat central est en circuit ouvert, lorsque l'appareil est éteint.	Remplacer le pressostat central
P10	Capteur de basse pression protection	<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 l'étendue des travaux du système</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'étanchéité du système</li> <li>2. Vérifier si le filet filtrant est bloqué</li> <li>3. Vérifier si la température ambiante ou la température de l'eau dépasse la limite.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer la fuite et remplir à nouveau le réfrigérant</li> <li>2. Remplacer le filtre</li> <li>3. Dépasse la limite de fonctionnement du système, ne peut pas fonctionner</li> </ol>
P11	Défaillance du ventilateur CC 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. Vérifier si le ventilateur est bloqué ou le remplacer par un nouveau ventilateur.</li> <li>2. Remplacer la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le ventilateur est bloqué ou le remplacer par un nouveau ventilateur.</li> <li>2. Remplacer la carte de contrôle principale</li> </ol>
P12	Défaillance du ventilateur CC 2			
P13	Défaut de la vanne à 4 voies	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les sondes de température de l'eau d'entrée et de sortie sont insérées à l'envers</li> <li>2. La vanne à 4 voies est défectueuse</li> <li>3. Le circuit imprimé est défectueux</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si les sondes de température d'entrée et de sortie sont insérées à l'envers</li> <li>2. Vérifier si le fonctionnement de la vanne à 4 voies est normal</li> <li>3. Vérifier si la température de l'échantillon de la carte mère est exacte</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corriger le mauvais endroit</li> <li>2. Essayez de commuter plusieurs fois pour voir si cela fonctionne, si ce n'est pas le cas, remplacez l'interrupteur.</li> <li>3. S'il est erroné, remplacez-le</li> </ol>
P14	Défaut de fuite de réfrigérant	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuites dans le système de réfrigération.</li> <li>2. Défaillance du capteur de fuite de réfrigérant.</li> <li>3. Défaillance du circuit imprimé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier s'il y a des fuites dans le système de réfrigération.</li> <li>2. Vérifier si le capteur de fuite de réfrigérant est normal.</li> <li>3. Vérifier si la carte de circuit imprimé est défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer les fuites dans le système de réfrigération.</li> <li>2. Remplacer le capteur de fuite de réfrigérant.</li> <li>3. Remplacer le circuit imprimé.</li> </ol>
P21	La pompe à courant continu 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 contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si la pompe à eau est bloquée ou la remplacer par une pompe à eau neuve.</li> <li>2. Vérifier si le système manque d'eau, s'il est bloqué et si la vanne est fermée.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si la pompe à eau est bloquée ou la remplacer par une pompe à eau neuve ;</li> <li>2. Remplir d'eau ou nettoyer ou remplacer le filet filtrant et ouvrir le robinet.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale</li> </ol>
P25	Défaillance du capteur de pression de sortie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. La carte de contrôle principale est défectueuse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</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 de fil est défectueux</li> <li>3. La carte de contrôle principale est défectueuse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact. Confirmer que le contrôleur de fil est normal sur une machine normale</li> <li>2. Utiliser un contrôleur à fil normal pour confirmer qu'il est normal sur la machine défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le communicateur-cation, câble ou réparation</li> <li>2. Remplacer le contrôleur de ligne</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale</li> </ol>

Numéro de l'erreur	Nom de l'erreur	Analyse des défaillances	Méthode de diagnostic	Solution
E02	Défaillance du capteur de température d'échappement TP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. La carte de contrôle principale est défectueuse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E03	Défaut 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 court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E04	T4 Défaut du capteur de température ambiante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E05	T5 Défaillance du capteur de température de la conduite de liquide	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E06	Défaut 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 court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E07	Défaut du capteur de température du réservoir d'eau TW	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>

Numéro de l'erreur	Nom de l'erreur	Analyse des défaillances	Méthode de diagnostic	Solution
E08	TA Défaut du capteur de température de l'eau d'entrée	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E09	TB Défaut du capteur de température de l'eau de sortie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier à l'aide d'un multimètre si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E10	Défaut de communication entre la carte de commande principale et la carte d'entraînement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le câble de communication est déconnecté</li> <li>2. La carte de contrôle principale est défectueuse</li> <li>3. Le module d'entraînement est défectueux</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact.</li> <li>2. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> <li>3. Remplacer la carte d'entraînement et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer ou réparer le câble de communication</li> <li>2. Remplacer la carte de contrôle principale</li> <li>3. Remplacer le module d'entraînement</li> </ol>
E13	Défaut du capteur de pression de refoulement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. La carte de contrôle principale est défectueuse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E14	Défaillance du capteur de basse pression LPS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée -circuitée</li> <li>2. Défaillance du capteur</li> <li>3. La carte de contrôle principale est défectueuse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux</li> <li>2. Remplacer le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer qu'il est normal.</li> <li>3. Remplacer la carte de contrôle principale et vérifier si elle est normale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le fil de connexion et le bouchon ou remplacer le capteur</li> <li>2. Remplacer la mère -Tableau</li> </ol>
E15	La tension du bus DC est trop faible	<p>Erreur de câblage ou défaillance du module IPM Vérifier si le câblage est incorrect, reconnecter le câble ou remplacer le module IPM</p>		
E16	La tension du bus DC est trop élevée			
E17	Protection contre le courant alternatif (courant d'entrée)			
E18	Le module IPM est anormal			
E19	PFC anormal			

Numéro de l'erreur	Nom de l'erreur	Analyse des défaillances	Méthode de diagnostic	Solution
E20	Le compresseur n'a pas démarré			
E21	Perte de phase du compresseur			
E22	IPM Réinitialisation du module			
E23	Surintensité du <b>compresseur</b>			
E24	Module PFC température est trop élevé			
E25	Actuel détection défaillance du circuit			
E26	Hors normes			
E27	Module PFC température Le capteur est anormal			
E28	échec de la <b>communication</b>			
E29	Module IPM température est trop élevé			
E30	Module IPM température défaillance du capteur			
E31	Réservé			
E32	Réservé			
E33	Réservé			
E34	Entrée AC la tension est anormal			

Erreur de câblage ou défaillance du module IPM  
Vérifier si le câblage est incorrect,  
reconnecter le câble ou remplacer le module IPM.

Numéro de l'erreur	Nom de l'erreur	Analyse des défaillances	Méthode de diagnostic	Solution
E35	Erreur d'EEPROM du lecteur			
E36	Réinitialisation hors tension			
E37	Réservé			
E38	Réservé			
E49	Erreur TC du capteur de température d'eau final			
E50	Solaire erreur de la sonde de température Tso			
E51	Le capteur de température intégré Tro du contrôleur filaire est défectueux			
E52	Zone 2 température capteur TZ2 erreur			
E53	Température supérieure capteur TE1 de erreur de réservoir tampon			
E54	En bas température capteur TE2 de erreur de réservoir tampon			
E56	Eau de sortie pression capteur PS1 erreur			
E57	CAPTEUR DE GAZ HORS LIGNE			
E58	DÉFAUT DU CAPTEUR DE GAZ			
E59	MODULE HORS LIGNE			

Erreur de câblage ou défaillance du module IPM  
Vérifier si le câblage est incorrect,  
reconnecter le câble ou remplacer le module IPM



## 14 TECHNIQUE SPÉCIFICATIONS

### 14.1 Général

Modèle	1 phase				
	4 kW	7 kW	9 kW	12 kW	16 kW
Capacité nominale	Voir les données techniques				
Poids					
Poids net	101 kg	122 kg	134 kg	161kg	186kg
Poids brut	116 kg	137 kg	149 kg	182kg	210kg
Connexions					
entrée/sortie d'eau	33 mm				
Évacuation de l'eau	Mamelon de tuyau				
Vase d'expansion					
volume	6 L				
Pression de service maximale (MWP)	3 bars				
Pompe					
Type	Refroidissement par eau				
Nombre de vitesses	Vitesse variable				
Décharge de pression vanne circuit d'eau	3 bars				
Plage de fonctionnement - côté eau					
chauffage	25~75°C				
refroidissement	7~25°C				
Plage de fonctionnement - côté air					
chauffage	De -25 à 35°C				
refroidissement	De -5 à 43°C				
eau chaude sanitaire par pompe à chaleur	De -25 à 43°C				

### 14.2 Spécifications électriques

Modèle		Monophasé 4/7/9/12/16 kW
Unité standard	Alimentation électrique	220-240 V~ 50 Hz
	Courant nominal de fonctionnement	Voir "9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité"
Chauffage de secours	Alimentation électrique	Voir "9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité"
	Courant nominal de fonctionnement	

### 14.3 Général (3- Phase)

Modèle	3 phases	
	12 kW	16 kW
Capacité nominale	Voir les données techniques	
Poids		
Poids net	173 kg	199 kg
Poids brut	194 kg	223 kg
Connexions		
entrée/sortie d'eau	<b>33 mm</b>	
Évacuation de l'eau	Mamelon de tuyau	
Vase d'expansion		
volume	6 L	
Fonctionnement maximal (MWP)	3 bars	
Pompe		
Type	Refroidissement par eau	
Nombre de vitesses	Vitesse variable	
Décharge de pression vanne circuit d'eau	3 bars	
Plage de fonctionnement - côté eau		
chauffage	<b>25~75°C</b>	
refroidissement	<b>5~25°C</b>	
Plage de fonctionnement - côté air		
chauffage	De -25 à <b>35°C</b>	
refroidissement	De -5 à <b>43°C</b>	
eau chaude sanitaire par pompe à chaleur	De -25 à <b>43°C</b>	

### 14.4 Spécifications électriques (3 Phase)

Modèle		Triphasé 12/16 kW
Unité standard	Alimentation électrique	380-415 V~ 50 Hz
	Courant nominal de fonctionnement	Voir "9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité"
Chauffage de secours	Alimentation électrique	Voir "9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité"
	Courant nominal de fonctionnement	

## 15 INFORMATION ENTRETIEN

### 1) Contrôles dans la région

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour les réparations du système frigorifique, les précautions suivantes doivent être prises avant d'effectuer des travaux sur le système.

### 2) Procédure de travail

Les travaux sont entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée afin de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des travaux.

### 3) Zone de travail générale

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

### 4) Vérification de la présence de fluide frigorigène

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

### 5) Présence d'un extincteur

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

### 6) Pas de sources d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux en rapport avec un système de réfrigération impliquant la mise à nu d'une tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser de sources d'allumage de manière à entraîner 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, d'enlèvement et d'élimination, au cours desquels du réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être examinée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux d'interdiction de fumer doivent être affichés.

### 7) Zone ventilée

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

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

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et répondre aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être effectués pour les installations utilisant des réfrigérants inflammables.

- La taille de la charge est conforme à la taille de la pièce dans laquelle sont installées les parties contenant du réfrigérant. Les machines de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
- En cas d'utilisation d'un circuit frigorifique indirect, la présence de fluide frigorigène est vérifiée dans les circuits secondaires ; le marquage de l'équipement reste visible et lisible.
- Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés.
- Les tuyaux ou les composants de réfrigération sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient construits dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre la corrosion.

### 9) Contrôles des appareils électriques

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

Les contrôles de sécurité initiaux comprennent

- Les condensateurs sont déchargés : cette opération doit être effectuée de manière sûre afin d'éviter tout risque d'étincelle.
- Qu'aucun composant ou câblage électrique sous tension n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
- La continuité de la mise à la terre doit être assurée.

#### 10) Réparation des composants scellés

a) Lors des réparations de composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant d'enlever les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation électrique de l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être placé à l'endroit le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

b) Une attention particulière doit être accordée aux points suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, l'enveloppe n'est pas modifiée de manière à affecter le niveau de protection. Il s'agit notamment des dommages causés aux câbles, du nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, des dommages causés aux joints d'étanchéité, du montage incorrect des presse-étoupes, etc.

- Veiller à ce que l'appareil soit solidement fixé.
- S'assurer que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus pouvoir empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

#### NOTE

L'utilisation d'un produit d'étanchéité à base de silicone peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites. Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants de sécurité intrinsèque avant d'y travailler.

#### 11) Réparation des composants à sécurité intrinsèque

Ne pas appliquer de charges inductives ou capacitatives permanentes au circuit sans s'assurer qu'elles ne dépassent pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types de composants sur lesquels on peut travailler sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit être d'un calibre correct. Les composants ne doivent être remplacés que par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant présent dans l'atmosphère à la suite d'une fuite.

#### 12) Câblage

Vérifier que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental négatif. La vérification doit également tenir compte des 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 la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant. Un chalumeau aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.

#### 14) Méthodes de détection des fuites

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais leur sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage (- L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant). (Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au fluide frigorigène. L'équipement de détection des fuites doit être réglé sur un pourcentage de la LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) est confirmé. Les liquides de détection des 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 la tuyauterie en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être enlevées ou éteintes. Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est constatée, tout le réfrigérant doit être récupéré dans le système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. De l'azote sans oxygène (OFN) doit ensuite être purgé dans le système avant et pendant le processus de brasage.

#### 15) Enlèvement et évacuation

Pour pénétrer dans le circuit du réfrigérant afin d'effectuer des réparations ou à toute autre fin, il convient d'utiliser les procédures conventionnelles, mais il est important de suivre les meilleures pratiques en raison de l'inflammabilité. La procédure suivante doit être respectée :

- Retirer le réfrigérant
- Purger le circuit avec un gaz inerte
- Evacuer
- Purger à nouveau avec du gaz inerte
- Ouvrir le circuit en le coupant ou en le brasant.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées. Le système doit être rincé avec de l'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 est réalisé en brisant le vide dans le système avec de l'OFN et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en ventilant dans l'atmosphère, et enfin en tirant vers le bas jusqu'au vide. Ce processus doit être 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 purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument vitale si l'on veut effectuer des opérations de brasage sur la tuyauterie.

Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne soit pas fermée à toute source d'inflammation et à ce qu'une ventilation soit disponible.

## 16) Procédures de tarification

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

- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de contamination des différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou conduites 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 le charger en réfrigérant. Étiqueter le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- Il faut faire très attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Avant de recharger le système, il doit être soumis à un essai de pression avec l'OFN. Le système doit faire l'objet d'un essai d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un essai d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

## 17) Déclassement

Avant d'effectuer cette procédure, il est indispensable que le technicien connaisse parfaitement l'appareil et tous ses détails. Il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient récupérés en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de fluide frigorigène 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 de commencer la tâche.

a) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.

b) Isoler électriquement le système

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

- Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant. Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.
- Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente. L'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.

d) Pomper le système de réfrigération, si possible.

e) S'il n'est pas possible de faire le vide, il faut fabriquer un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.

f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur la balance avant que la récupération n'ait lieu.

g) Démarrer la machine de récupération et l'utiliser conformément aux instructions du fabricant.

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

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

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

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

## 18) Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son fluide frigorigène. L'étiquette doit être datée et signée. Veillez à ce que l'équipement porte une étiquette indiquant qu'il contient un réfrigérant inflammable.

## 19) Récupération

Lorsque l'on retire le fluide frigorigène d'un système, que ce soit pour l'entretenir ou le mettre hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les fluides frigorigènes soient retirés en toute sécurité.

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

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

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et doit être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.

Les tuyaux doivent être complets, munis de raccords étanches et en bon état. 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 afin d'éviter toute inflammation en cas de fuite de réfrigérant. En cas de doute, consulter le fabricant.

Le fluide frigorigène récupéré doit être renvoyé au fournisseur de fluide frigorigène dans le bon cylindre de récupération et le bordereau de transfert de déchets correspondant doit être établi. Ne pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.

Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, il faut s'assurer qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de réajuster le compresseur aux fournisseurs. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, elle doit être effectuée en toute sécurité.

## 20) Transport, marquage et stockage des unités

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

Marquage de l'équipement à l'aide de panneaux Conformité aux réglementations locales.

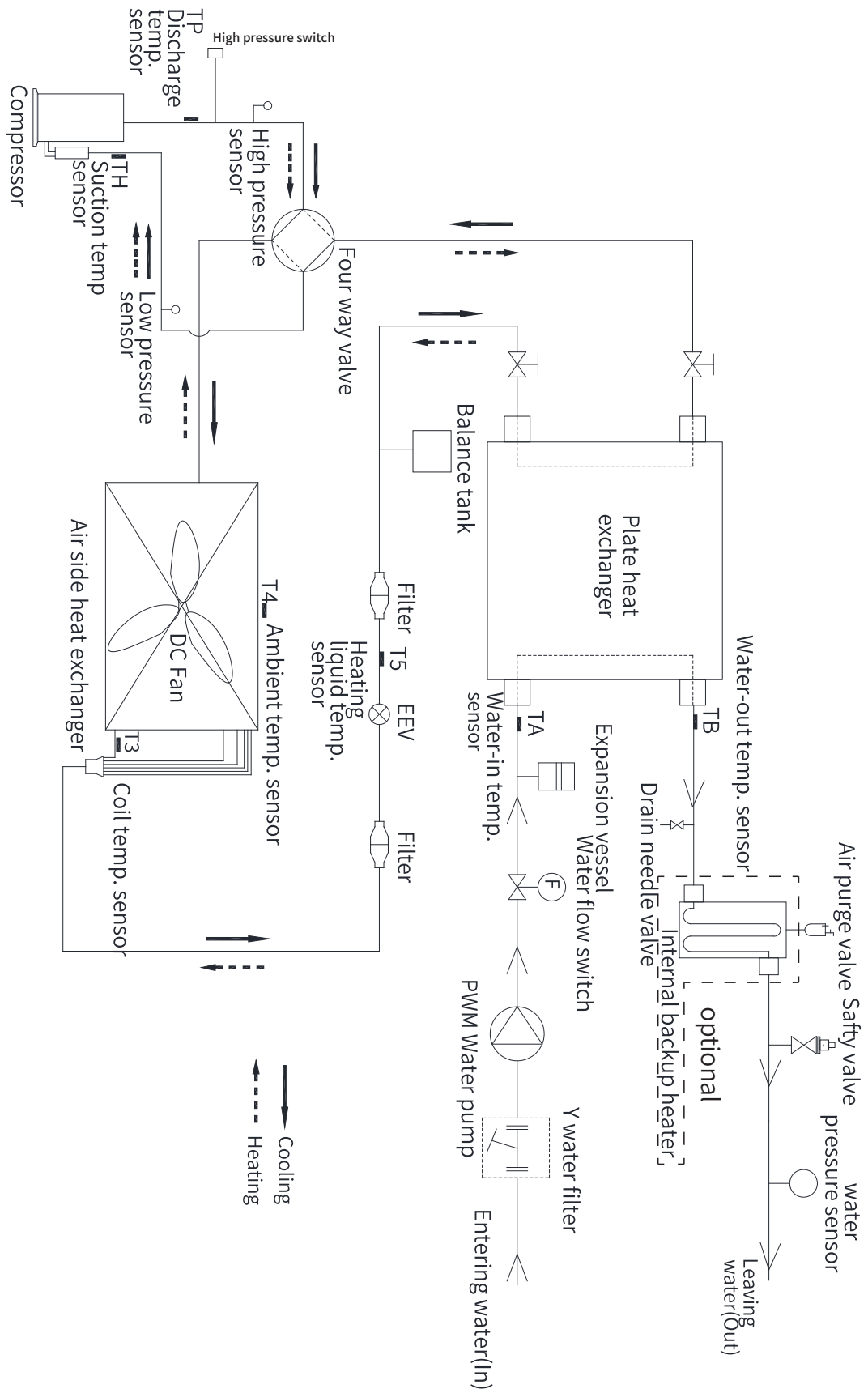
Élimination des équipements utilisant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations nationales. Stockage des équipements/appareils.

Le stockage du matériel doit être conforme aux instructions du fabricant. Stockage du matériel emballé (inventu) .

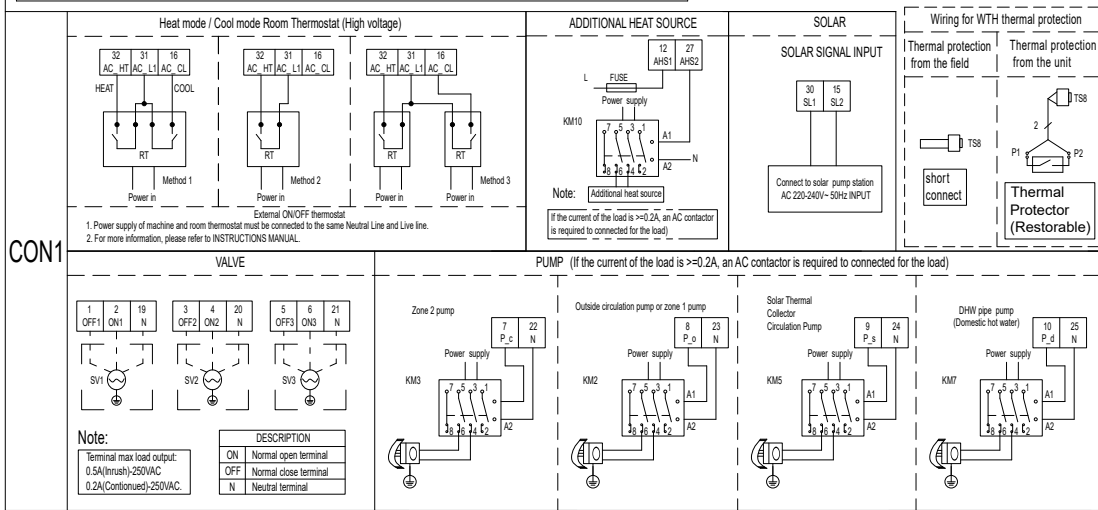
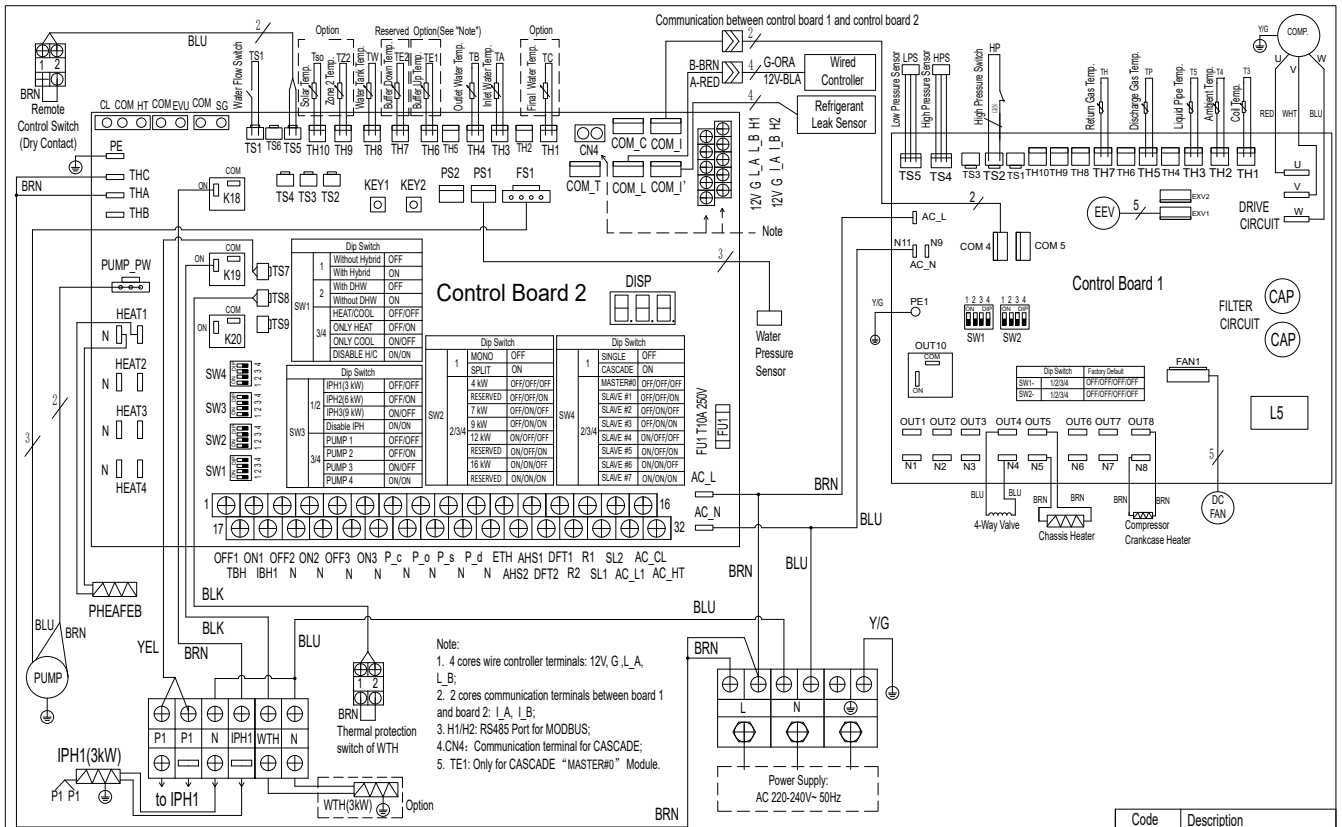
La protection des emballages de stockage doit être conçue de manière à ce que les dommages mécaniques subis par l'équipement à l'intérieur de l'emballage n'entraînent pas de fuite de la charge de fluide frigorigène.

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

# ANNEXE A : Cycle du réfrigérant

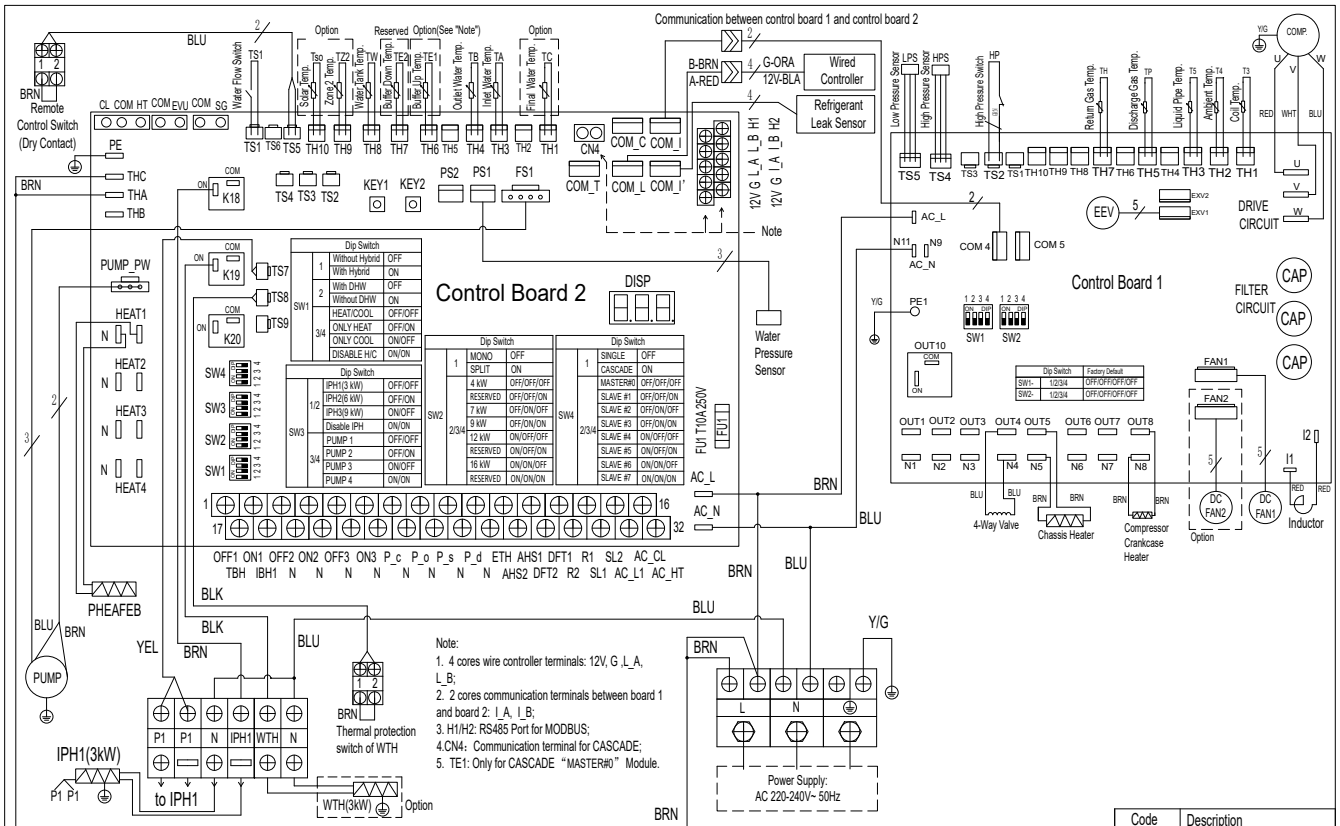


# ANNEXE K : Schéma électrique de l'unité (4 kW)

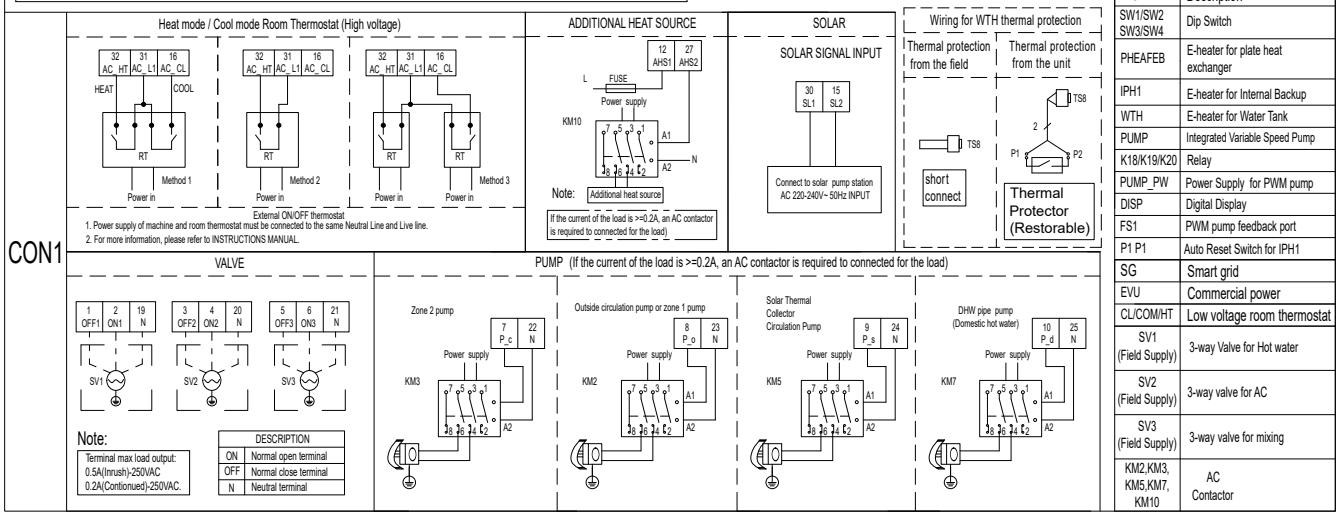


Code	Description
SW1/SW2 SW3/SW4	Dip Switch
PHEAFEB	E-heater for plate heat exchanger
IPH1	E-heater for Internal Backup
WTH	E-heater for Water Tank
PUMP	Integrated Variable Speed Pump
K18/K19/K20	Relay
PUMP_PW	Power Supply for PWM pump
DISP	Digital Display
FS1	PWM pump feedback port
P1 P1	Auto Reset Switch for IPH1
SG	Smart grid
EVU	Commercial power
CU/COM/HT	Low voltage room thermostat
SV1 (Field Supply)	3-way Valve for Hot water
SV2 (Field Supply)	3-way valve for AC
SV3 (Field Supply)	3-way valve for mixing
KM2, KM3, KM5, KM7, KM10	AC Contactor

# Schéma électrique de l'unité (7~12 kW)



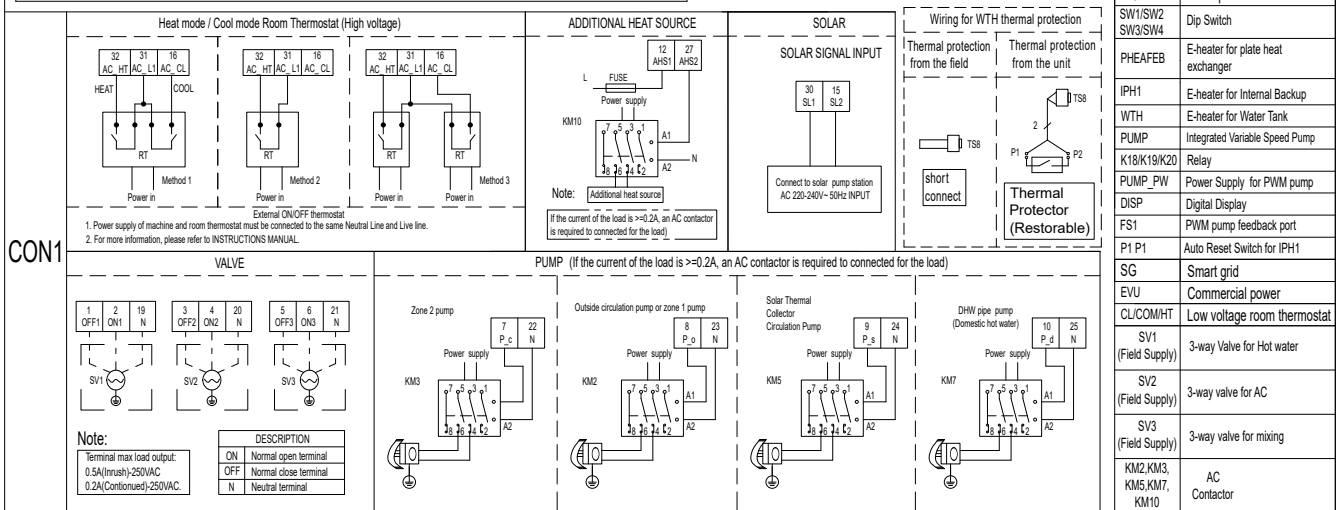
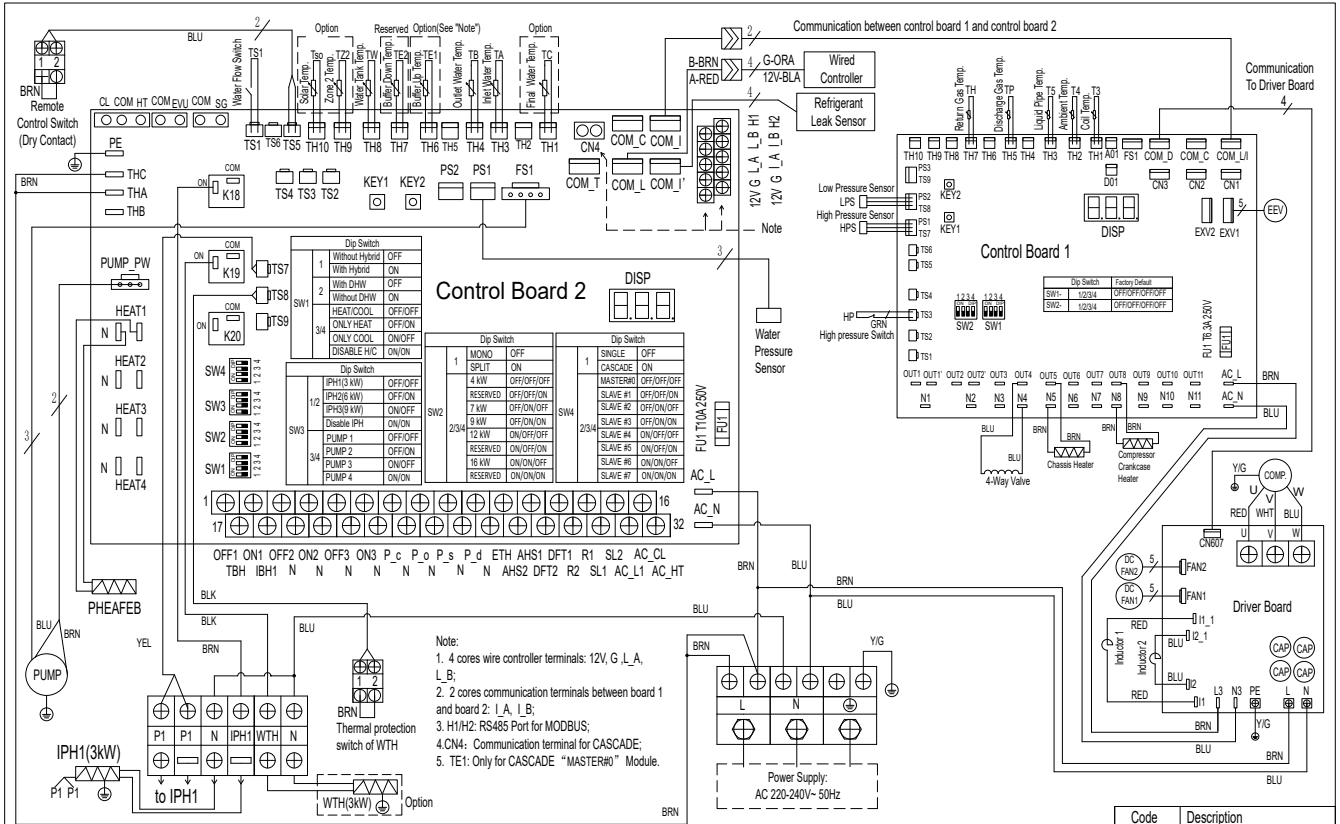
- Note:
1. 4 cores wire controller terminals: 12V, G, L, A, L, B;
  2. 2 cores communication terminals between board 1 and board 2: L, A, L, B;
  3. H1/H2: RS485 Port for MODBUS;
  4. CN4: Communication terminal for CASCADE;
  5. TE1: Only for CASCADE "MASTER#0" Module.



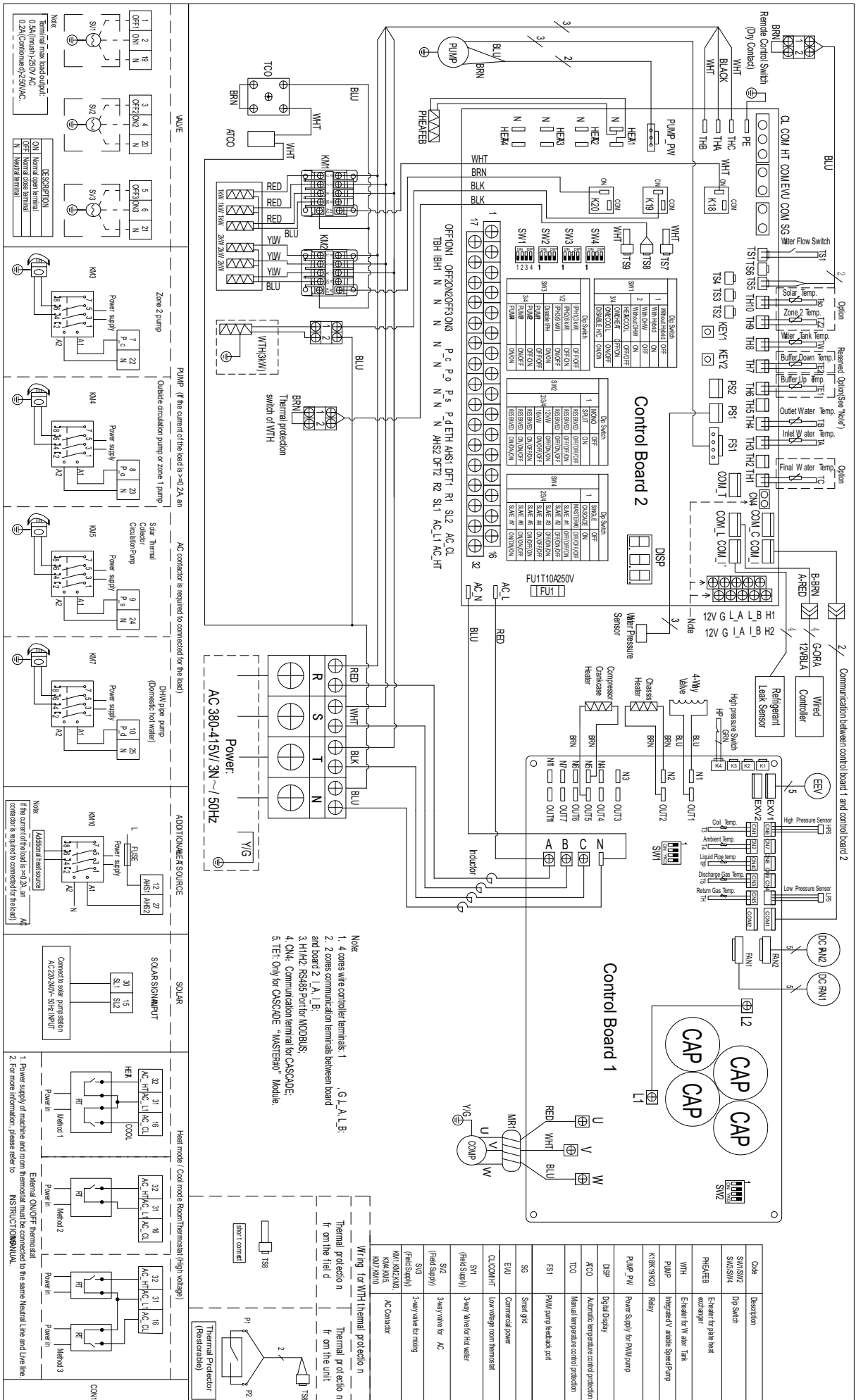
Code	Description
SW1/SW2 SW3/SW4	Dip Switch
PHEAFEB	E-heater for plate heat exchanger
IPH1	E-heater for Internal Backup
WTH	E-heater for Water Tank
PUMP	Integrated Variable Speed Pump
K18/K19/K20	Relay
PUMP_PW	Power Supply for PWM pump
DISP	Digital Display
FS1	PWM pump feedback port
P1 P1	Auto Reset Switch for IPH1
SG	Smart grid
EVU	Commercial power
CL/COMHT	Low voltage room thermostat
SV1 (Field Supply)	3-way Valve for Hot water
SV2 (Field Supply)	3-way valve for AC
SV3 (Field Supply)	3-way valve for mixing
K12/K13, K15, K17, K10	AC Contactor



# Schéma électrique de l'unité (16 kW)



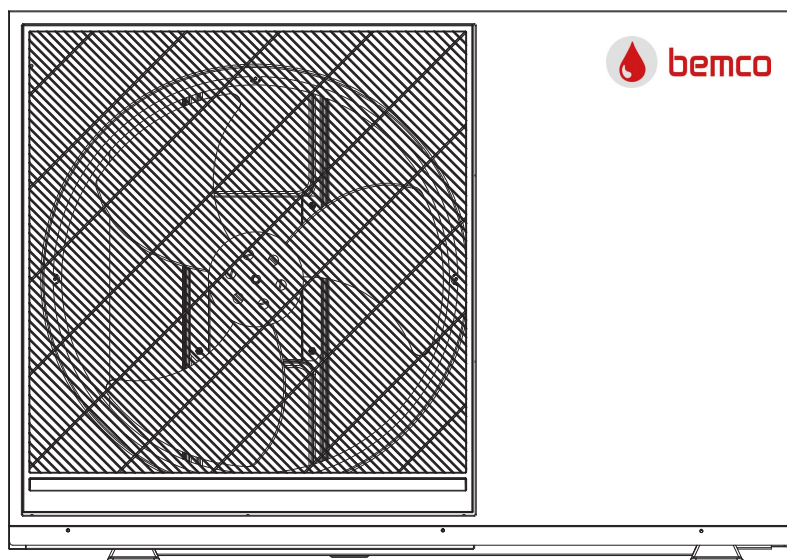
# Schéma de câblage électrique de l'unité (triphasé 12 ~ 16 kW)





# INSTALLATION & USER MANUAL

## MONOBLOC AIR/WATER HEAT PUMP



Models :

BEPACMP230V07, BEPACMP230V09,  
BEPACMP230V12, BEPACMP230V16,  
BEPACMP400V12, BEPACMP400V16



# *INVERTER*



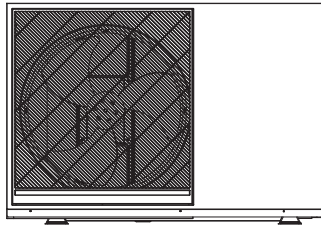
# CONTENTS

---

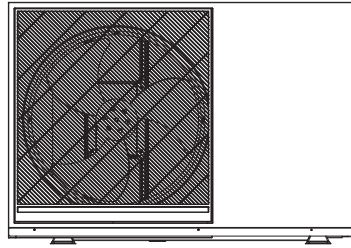
1 SAFETY PRECAUTIONS .....	05
2 GENERAL INTRODUCTION .....	10
3 ACCESSORIES .....	11
3.1 Accessories supplied with the unit .....	11
3.2 Accessories available from supplier .....	11
4 BEFORE INSTALLATION .....	11
5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT .....	11
6 INSTALLATION SITE .....	13
6.1 Selecting a location in cold climates .....	14
6.2 Selecting a location in hot climates .....	14
7 INSTALLATION PRECAUTIONS .....	15
7.1 Dimensions .....	15
7.2 Installation requirements .....	15
7.3 Drain hole position .....	16
7.4 Servicing space requirements .....	16
7.5 Recommended water circulation characteristics during installation .....	17
8 TYPICAL APPLICATIONS .....	18
8.1 Application 1 .....	18
8.2 Application 2 .....	20
8.3 Application 3 .....	23
8.4 Balance tank volume requirement .....	27
9 OVERVIEW THE UNIT .....	27
9.1 Disassembling the unit .....	27
9.2 Main components .....	28
9.3 Electronic control box .....	29
9.4 Water piping .....	37
9.5 Filling water .....	38
9.6 Water piping insulation .....	42
9.7 Field wiring .....	42
10 START-UP AND CONFIGURATION .....	53
10.1 DIP switch settings overview .....	53

10.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature .....	53
10.3 Pre-operation checks .....	53
10.4 The circulation pump .....	54
10.5 Field settings .....	54
11 COMMISSIONING AND FINAL CHECK .....	63
11.1 Final checks .....	63
12 MAINTENANCE AND SERVICE .....	63
13 TROUBLE SHOOTING .....	63
13.1 General guidelines .....	63
13.2 General symptoms .....	65
13.3 Parameter view .....	66
13.4 Error codes .....	67
14 TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	73
14.1 General .....	73
14.2 Electrical specifications .....	73
14.3 General(3-Phase) .....	73
14.4 Electrical specifications(3-Phase) .....	73
15 INFORMATION SERVICING .....	75

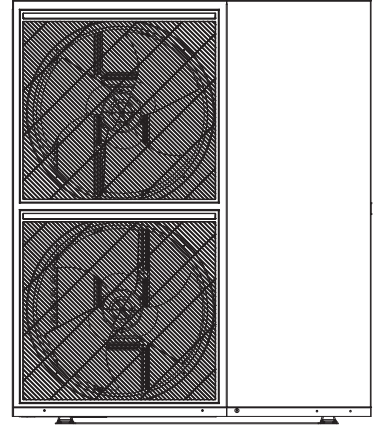
---



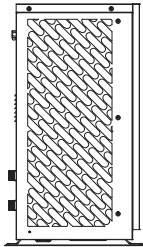
4 kW



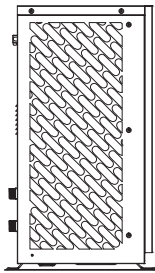
7/9 kW



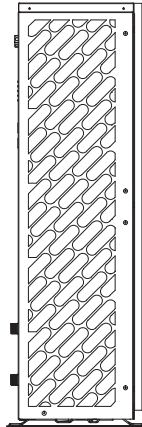
12/16 kW



4 kW

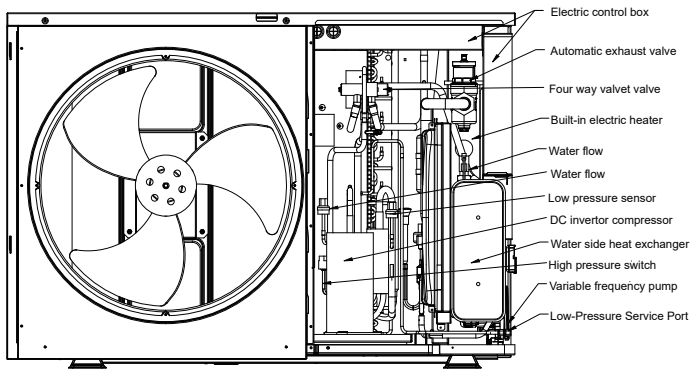


7/9 kW



12/16 kW

Internal layout:7~9kW(1-phase) for example



**NOTE**

The picture and function described in this manual contain the backup heater components. Pictures in this manual are for reference only, please refer to the actual product.

Unit	1-phase					3-phase	
	4	7	9	12	16	12	16
Capacity of backup heater	3 kW(1-phase)					9 kW(3-phase)	

# 1 SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully. Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.

## INFORMATION

- Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.
- Improper installation of equipment or accessories can result in electric shock, short circuit, leakage, fire, or other damage to the equipment. It is important to use only accessories that are made by the supplier and are specifically designed for the equipment. It is also important to have the installation done by a qualified professional.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installing the unit or carrying out maintenance activities.
- Contact your dealer for any further assistance.



Caution: Risk of fire/  
flammable materials

## WARNING

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.

## DANGER

Indicates an imminently hazardous situation that if not avoided, will result in death or serious injury.

## WARNING

Indicates a potentially hazardous situation that if not avoided, could result in death or serious injury.






## CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also used to alert against unsafe practices.

## NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.

### Explanation of symbols displayed on the monobloc

	WARNING	This symbol shows that this appliance contains a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

## DANGER

- Before touching electric terminal parts, turn off the power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.


## WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags to prevent children from playing with them. Children who play with plastic bags risk suffocation and death.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Request your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Improper installation may result in water leakage, electric shocks, or fire.
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Ensure that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check for refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not pierce or burn.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).

## CAUTION

- Ensure that the unit is properly grounded during installation.
- Grounding resistance should be according to local laws and regulations.
- Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.
- Incomplete grounding may cause electric shocks.
  - Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.
  - Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.
  - Lightning conductors or telephone ground wires: Electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install the power wire at least 1 meter (3 feet) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 1 meter (3 feet) may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.



- Do not install the unit in the following places:
  - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
  - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
  - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
  - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
  - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
  - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
  - In vehicles or vessels.
  - Where acidic or alkaline vapors are present.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residual current device (RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area ( walls, floors, etc. ) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation, check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit ( including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc. ). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.
- Product installation should be fixed firmly. Take reinforcement measures, when necessary.
- Be aware that refrigerants may not contain an odor.
- The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry-recognised assessment specification.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
-  This marking indicates that this product should not be disposed with the other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmentally safe recycling.
- The A-weighted emission sound pressure level at workstations, where this exceeds 70 dB(A). If the A-weighted sound pressure level is below 70 dB, no value needs to be given, but the instructions shall state that the A-weighted sound pressure level is below 70 dB.

The R290 series units contain R290 refrigerant gas. The density of this gas is greater than that of air, so in the event of leakage it tends to disperse and stratify, accumulating in niches, depressions in the ground or underground regions. It is mandatory to comply with the danger and safety zones given in this manual, when installing the units. These zones have been designed in accordance with EN 60079-10-1, estimating an appropriate refrigerant loss in order to guarantee the safety of the units in the installation area.

A danger zone is defined as a area around the machine in which, in the event of a leakage of refrigerant gas, a flammable atmosphere is formed for a short time, within which it is necessary to implement all the precautions described in the manual. In the absence of specific standards or regulations, when using the unit in an industrial or working environment, it is advisable to carry out the classification of places with explosion hazards considering the ATEX Directive 1999/92 (Directive 89/391). There must NOT be any sources of ignition in the danger zones, including:

- flammable gases and sprays, self-igniting powders;
- electrical equipment that is not suitable for use in potentially explosive areas (zone 2 according to Directive 89/391);
- naked flames, heated surfaces (maximum surfaces temperature of 360°C and processing by heat; smoking is prohibited, even for electronic cigarettes);
- sparks, electrostatic charges, direct and indirect lightning effects, eddy currents and cathodic protection;
- ignition sources due to remote processes (ionising and non-ionising radiation);
- permanent electrical sources (switches, lamps, etc.) or other possible triggers;

In addition, danger zone must NOT:

- include potentially dangerous areas or elements such as wells, manholes, openings to the sewage system and other openings to underground places and premises (e.g. garages), river drains, power lines, flammable deposits, electrical installations, etc.;
- include doors, windows or glass panes, to prevent the possible return of the gas inside the building;
- extend towards neighbouring residential properties, parking areas, public access sites, roads or railways.

A **safety zone** extending beyond the danger zone must also be identified. Within the safety zone, in the event of a refrigerant leak, the concentration of the gas in the air is typically below the critical levels for the formation of flammable or hazardous atmospheres. Compliance with the following provisions remains mandatory:

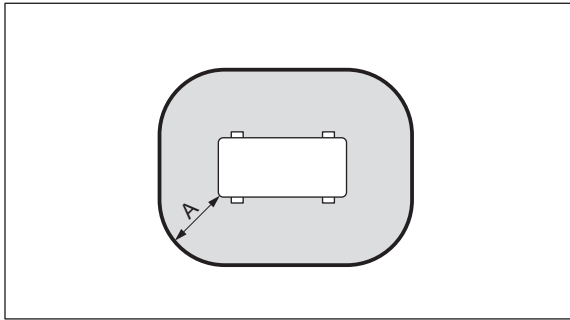
- prevent accumulation and stagnation in underground spaces, drains, manholes, cellars. etc.;
- do not place building vents inside or near the safety zone;
- do not use naked flames and other direct heat sources.

In any case, comply with national and local regulations for the installation of machinery (as applicable) in order to prevent the formation of fire hazards and to prevent gases from seeping underground into openings to the ground or floors below. No structural modifications may be made in the danger and safety zones that would alter their extent or change the behaviour of the air-coolant mixture.

It is also strictly forbidden to tamper with, alter, remove or compromise, even partially, the functionality of the devices, guards and prescriptions provided for the safety of property and persons.

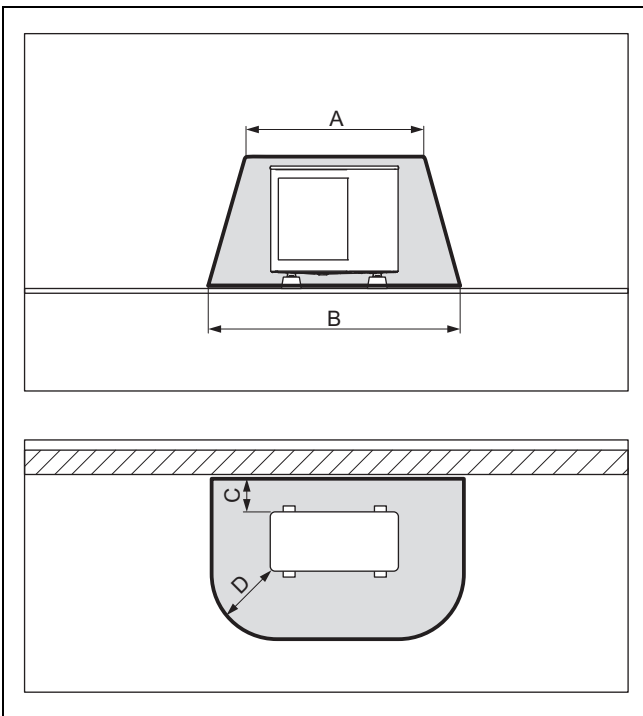
In this manual, different types of outdoor installation are considered, as indicated in the following paragraphs.

**1. Protective zone for ground installation on the premises**



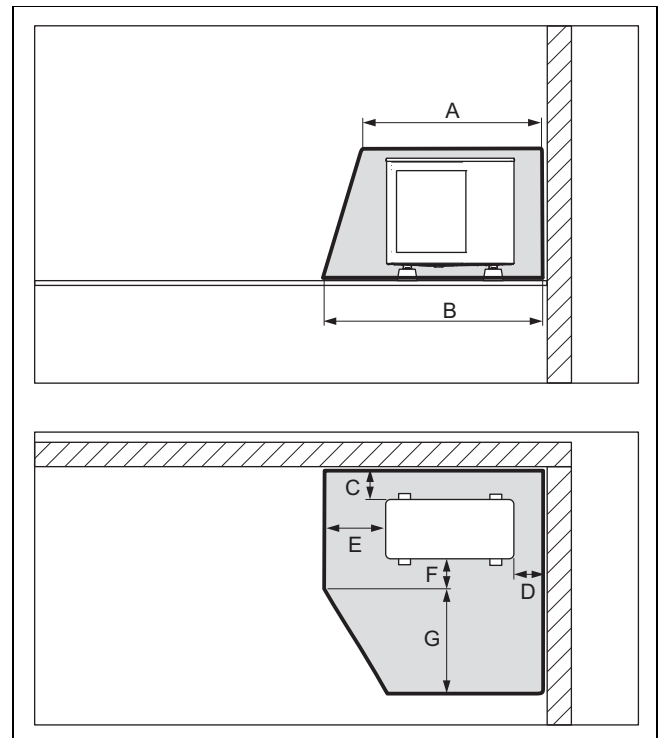
A 1000 mm

**2. Protective zone for ground installation in front of a building wall**



A 2100 mm                      C 200 mm/250 mm  
 B 3100 mm                      D 1000 mm

**3. Protective zone for ground installation in a building corner**



A 2100 mm                      E 1000 mm  
 B 2600 mm                      F 500 mm  
 C 200 mm/250 mm              G 1800 mm  
 D 500 mm

**NOTE**

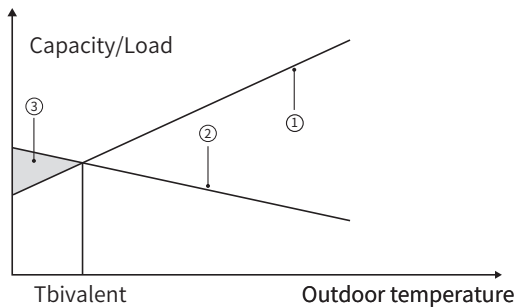
- About hydrocarbon refrigerant
  - This heat pump unit contains hydrocarbon refrigerant. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
  - Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
  - Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
  - If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

## 2 GENERAL INTRODUCTION

- This appliance's functionality can be expanded through the addition of components and accessories.
- The intended use assumes that a fixed installation, in conjunction with permissible and system-specific components, has been properly conducted.
- Use of the appliance for commercial or industrial purposes other than for space heating/cooling or domestic hot water (DHW) heating is considered inappropriate.
- Improper use or operation of the appliance, such as unauthorized opening by the system user, is strictly prohibited. Such actions will result in a waiver of liability.
- Misuse also includes altering the components of the heating system away from their intended function.
- These units are used for both heating and cooling applications and domestic hot water tanks. They can be combined with fan coil units, under-floor heating, low temperature high efficiency radiators, domestic hot water tanks and solar water heater kit, which are all field supplied.
- A wired controller is supplied with the unit.
- If you choose the built-in backup heater unit, the backup heater can increase the heating capacity during cold outdoor temperature. The backup heater also serves as a backup in case of malfunctioning and for frozen protection of the outside water piping during winter time.

### Note:

This appliance is designed exclusively for domestic or semi-domestic purposes. This means that even users without prior instruction should be able to operate the appliance safely.

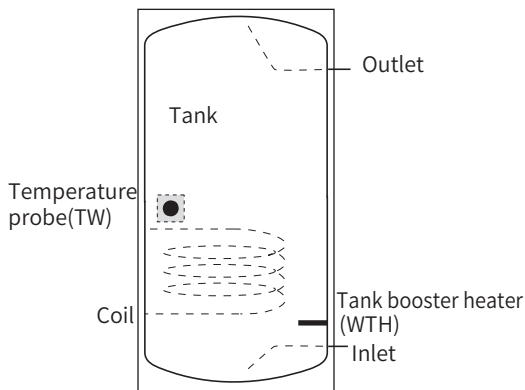


- ① Heat pump capacity.
- ② Required heating capacity (site dependent).
- ③ Additional heating capacity provided by backup heater.

### Domestic hot water tank (field supply)

A domestic hot water tank (with or without booster heater) can be connected to the unit.

The requirement of the tank is different for different unit and material of heat exchanger.



The booster heater should be installed below the temperature probe (TW).

The heat exchanger (coil) should be installed below the temperature probe.

The pipe length between the outdoor unit and tank should be less than 5 meters.

Model		4 kW	7~9 kW	12~16 kW
Volume of tank/L	Recommended	100~250	150~300	200~500
Heat exchange area/m <sup>2</sup> (Stainless steel coil)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Heat exchange area/m <sup>2</sup> (Enamel coil)	Minimum	2.0	2.0	2.5

### Room thermostat (field supplied)

Room thermostat can be connected to the unit (room thermostat should be kept away from heating source when selecting the installation place).

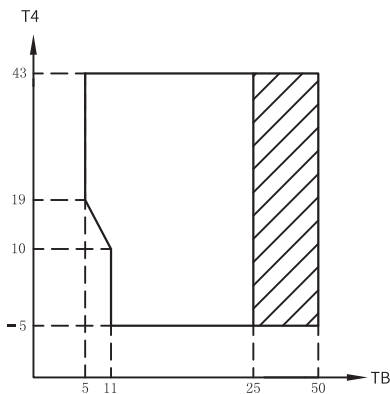
Solar water heater kit for domestic hot water tank (field supplied)

### Operation range

Outlet water (Heating mode)	25 ~ 75°C	
Outlet water (Cooling mode)	7 ~ 25°C	
Domestic hot water	20 ~ 70°C	
Ambient temperature	-25 ~ 43°C	
Water pressure	0.1~0.3MPa	
Water flow	4 kW	10~20 L/min
	7 kW	10~35 L/min
	9 kW	10~35 L/min
	12 kW	10~50 L/min
	16 kW	10~50 L/min

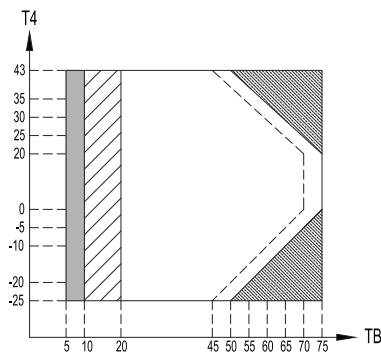
The unit have anti-freezing protection that uses the heat pump or backup heater to keep the water system safe from freezing in all conditions. (Refer to 9.4 "Water piping").

In cooling mode, the water flow temperature (TB) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



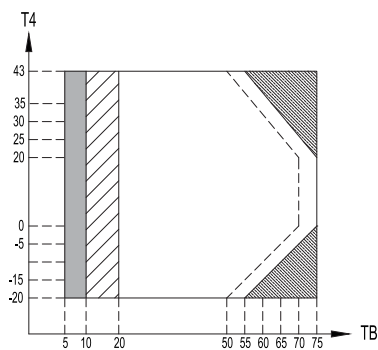
Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

In heating mode, the water flow temperature (TB) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on;  
 If IPH/AHS 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 IPH/AHS turns on.  
 Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

In DHW mode, the water flowing temperature (TB) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on;  
 If IPH/AHS 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 IPH/AHS turns on.  
 Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

## 3 ACCESSORIES

### 3.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual		1
Wired controller manual		1
Product fiche		1
Y-shape filter		1
Wired controller		1
20 m extension cord		1
Water outlet connection pipe assembly		2
Energy label		1
Shockproof		4
DHW sensor(8 m)		1

### 3.2 Accessories available from supplier

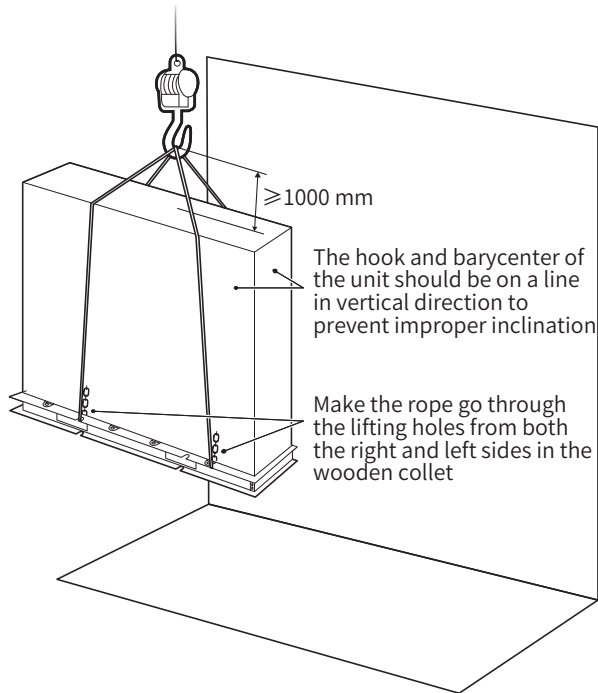
Thermistor for balance tank (TE1)		1
Thermistor for Zone 2 flow temp. (TZ2)		1
Thermistor for solar temp. (Tsolar)		1

## 4 BEFORE INSTALLATION

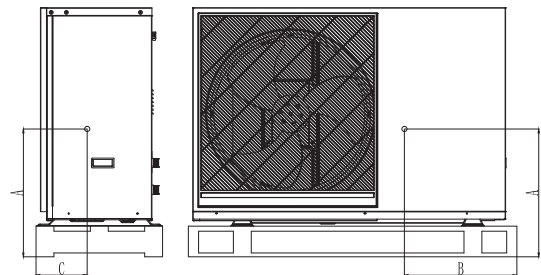
- **Before installation**  
Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.
- **Handling**  
Due to relatively large dimensions and heavy weight, the unit should only be handled using lifting tools with slings. The slings can be fitted into foreseen sleeves at the base frame that are made specifically for this purpose.

## ⚠ CAUTION

- To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.

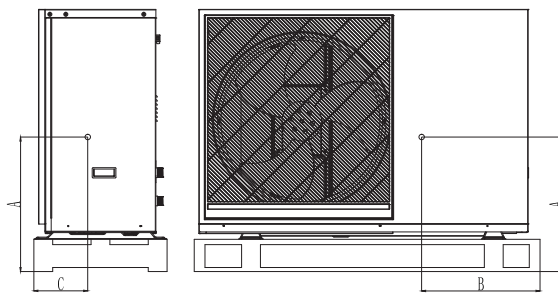


Model	A	B	C
1 phase 4 kW	450	400	190
1 phase 7/9 kW	500	440	200
1 phase 12/16 kW	700	400	230
3 phase 12/16 kW	700	400	230

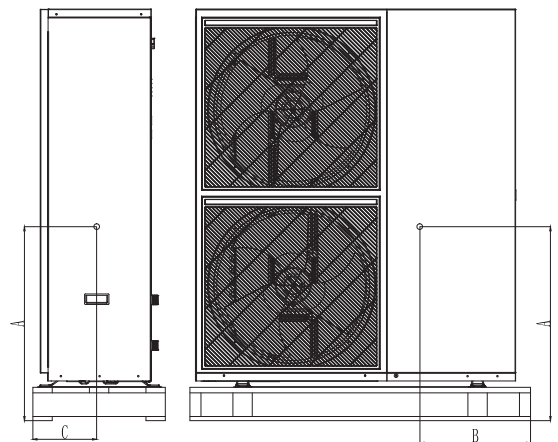


4 kW (unit:mm)

The position of barycenter for different units can be seen in the picture below.



7/9 kW (unit:mm)



12/16 kW (unit:mm)

## 5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

This product has the fluorinated gas, which is forbidden to release to air.

Refrigerant type : R290 ; Volume of GWP : 3.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO <sub>2</sub> equivalent
4 kW (1 Phase)	0.61	0.002
7 kW (1 Phase)	0.83	0.002
9 kW (1 Phase)	1.00	0.003
12 kW (1 Phase)	1.20	0.004
16 kW (1 Phase)	1.65	0.005
12 kW (3 Phase)	1.20	0.004
16 kW (3 Phase)	1.65	0.005

## CAUTION

- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
  - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
  - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 50 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent or more, but of less than 500 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent at least every six months, or where a leakage detection system is installed, at least every 12 months.
  - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 500 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent or more, at least every three months, or where a leakage detection system is installed, at least every six months.
  - This heat pump unit is a hermetically sealed equipment that contains R290 gas.
  - Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

## 6 INSTALLATION SITE

### WARNING

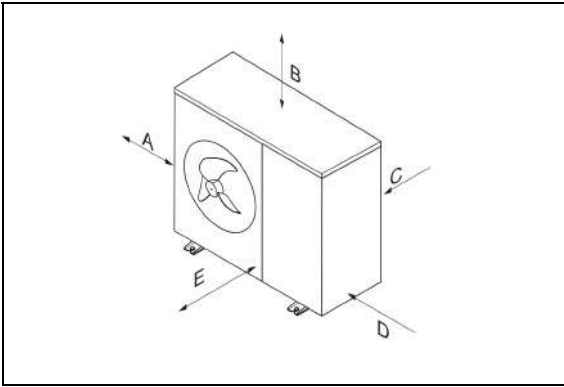
- There is flammable refrigerant in the unit and it should be installed in a well-ventilated site. If the unit is installed in indoor spaces, an additional refrigerant detection device and ventilation equipment must be added in accordance with the standard EN378. Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals.
  - Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
- 
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
    - Places that are well-ventilated.
    - Places where the unit does not disturb neighbors.
    - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
    - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
    - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
    - Places where servicing space can be well ensured.
    - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
    - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
    - Places where rain can be avoided as much as possible.
    - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
    - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate).
    - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
    - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.
    - Don't install the unit near the sea or where there is corrosion gas.
  - When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.

Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:

    - Deterioration of the operational capacity.
    - Frequent frost acceleration in heating operation.
    - Disruption of operation due to rise of high pressure.
    - When a strong wind blows continuously on the front of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

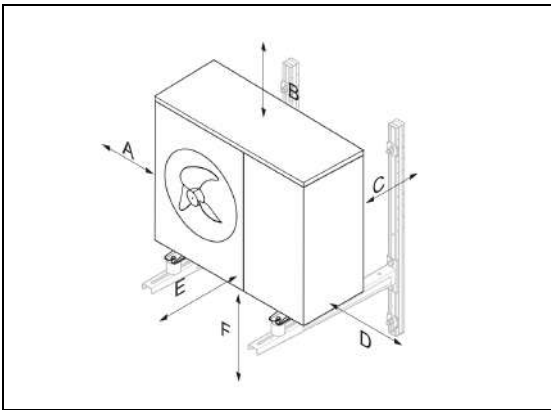
In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:

**Validity:** Floor installation OR Flat roof installation



Minimum clearance	Heating mode	Heating and cooling mode
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

**Validity:** Wall-mounting



Minimum clearance	Heating mode	Heating and cooling mode
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

- Make sure there is enough room to do the installation. Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.
- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be about 100 mm).
- If the unit is mounted on a frame, install a waterproof plate (approx. 100 mm) on the bottom of the unit to prevent water from entering from the low side.
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.

- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof tray (field supply) (about 100mm, on the underside of the unit) in order to avoid drain water dripping. (See the picture in the right).



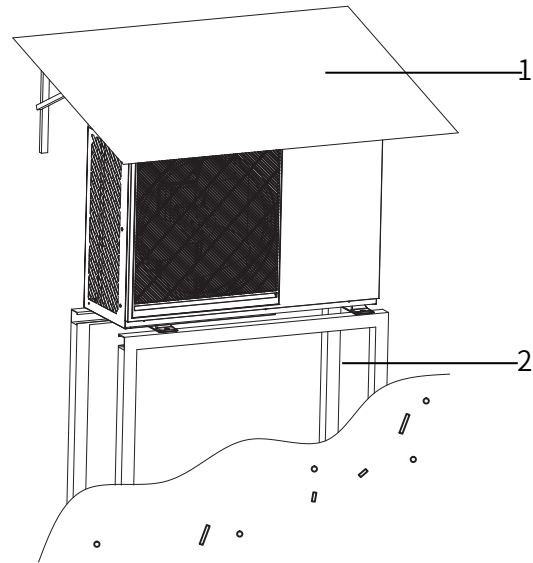
## 6.1 Selecting a location in cold climates

Refer to "Handling" in section "4 Before installation"

### NOTE

When operating the unit in cold climates, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the unit with its suction side facing the wall.
- Never install the unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the unit.
- In heavy snowfall areas, it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy).



- ① Construct a large canopy.
- ② Construct a pedestal. Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

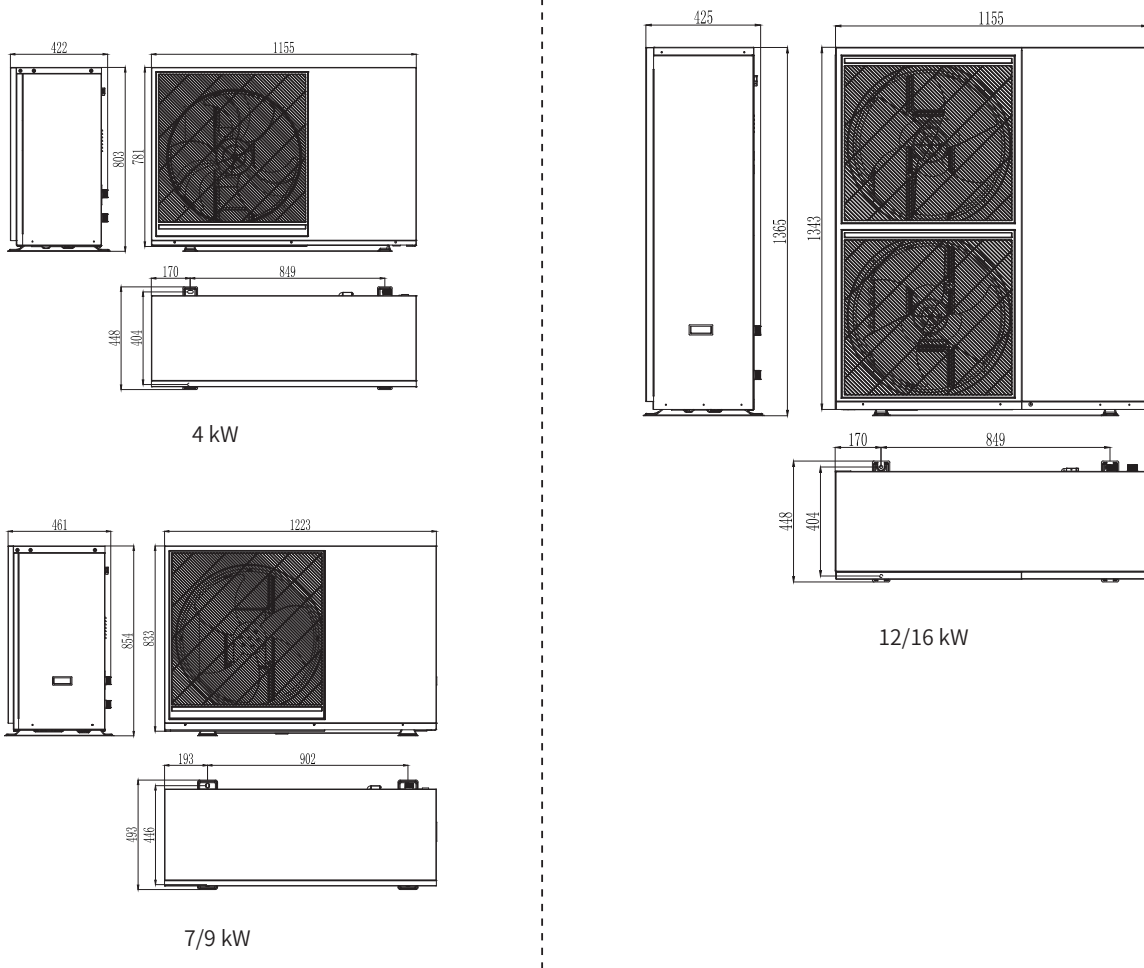
## 6.2 Selecting a location in hot climates

As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.



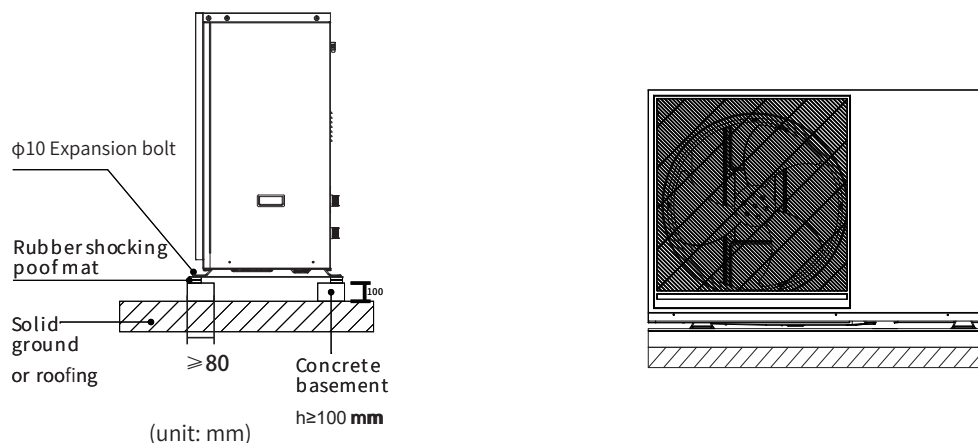
## 7 INSTALLATION PRECAUTIONS

### 7.1 Dimensions

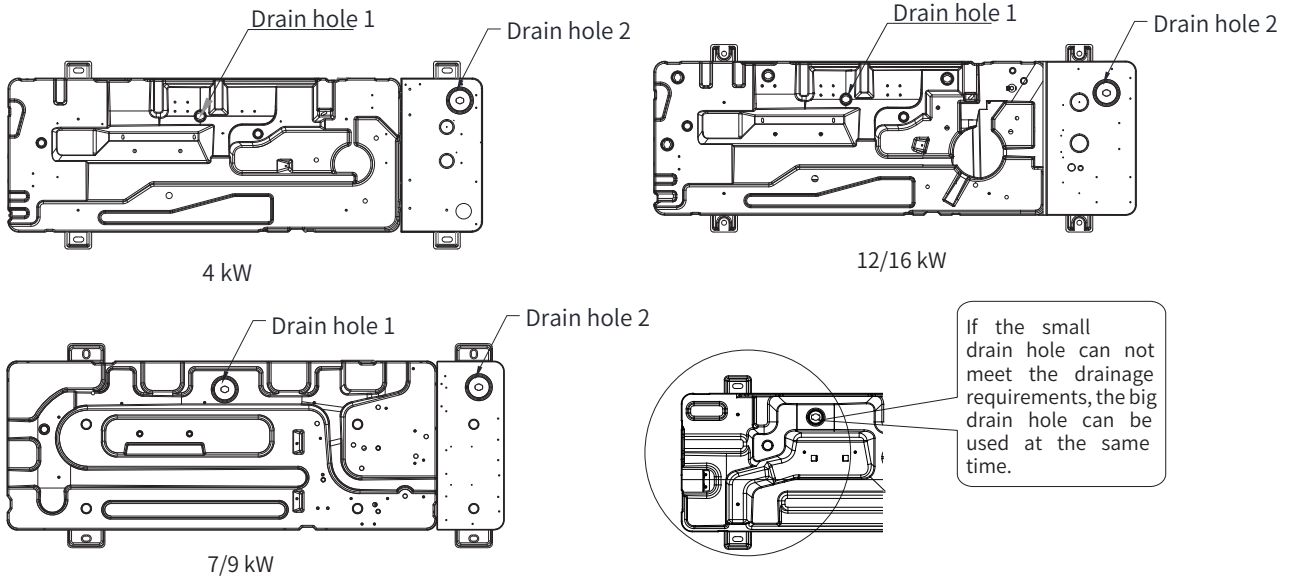


### 7.2 Installation requirements

- Check the strength and level of the installation ground so that the unit may not cause any vibrations or noise during its operation.
- In accordance with the foundation drawing in the figure, fix the unit securely by means of foundation bolts. (Prepare four sets each of  $\Phi 10$  Expansion bolts, nuts and washers which are readily available in the market.)
- Screw in the foundation bolts until their length is 20 mm from the foundation surface.



### 7.3 Drain hole position



#### NOTE

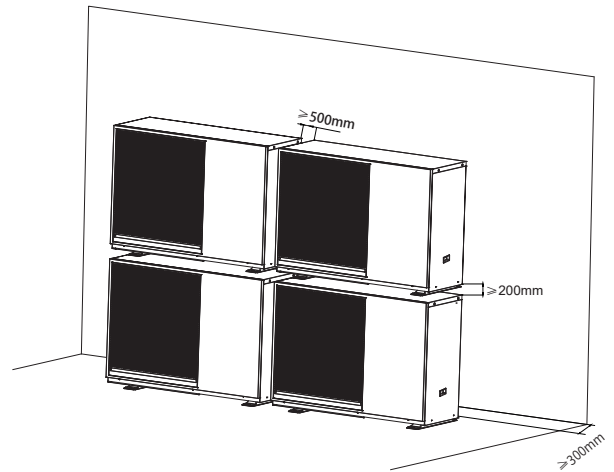
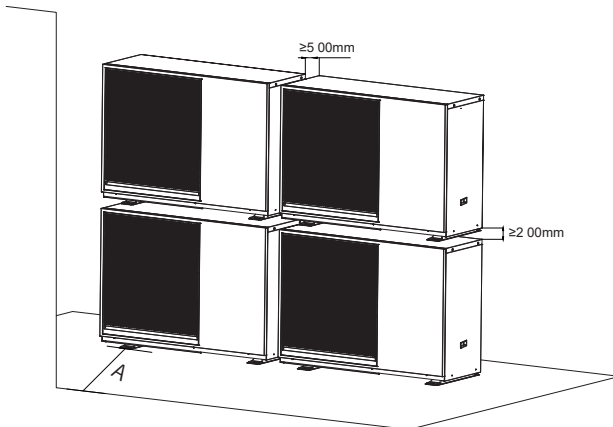
It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

### 7.4 Servicing space requirements

#### 7.4.1 In case of stacked installation

1) In case obstacles exist in front of the outlet side.

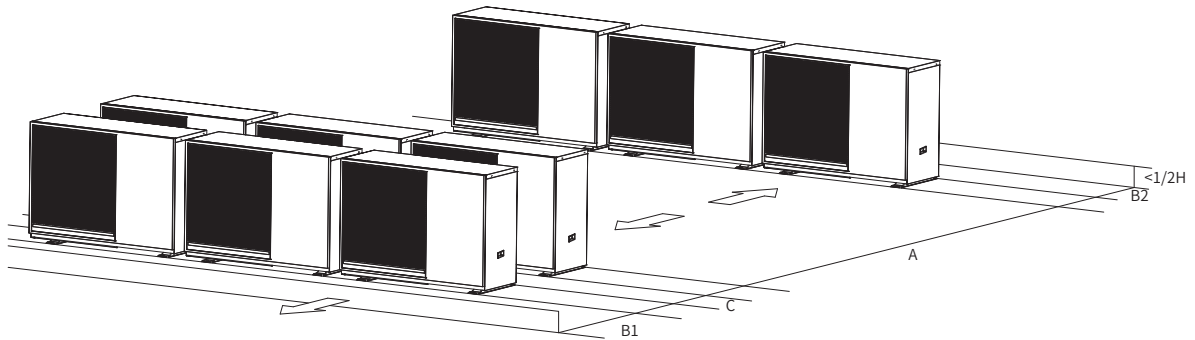
2) In case obstacles exist in front of the air inlet.



Unit	A(mm)
4 kW	$\geq 1000$
7~16 kW	$\geq 1500$

### 7.4.2 In case of multiple-row installation (for rooftop use, etc.)

In case of installing multiple units in lateral connection per row.



Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4 kW	≥ 2500	≥ 1000	≥ 300	≥ 600
7~16 kW	≥ 3000	≥ 1500		

### 7.5 Reference: Recommended water circulation characteristics during installation

MAXIMUM CHEMICAL-PHYSICAL PROPERTIES ALLOWED FOR THE CIRCUIT WATER	
PH	7.5 - 9
Electrical conductivity	100 - 500 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Total hardness	4,5 - 8,5 dH
Temperature	<75°C
Oxygen content	<0,1 ppm
Max glycol quantity	10%
Phosphates ( $\text{PO}_4$ )	<2 ppm
Manganese(Mn)	<0,05 ppm
Iron (Fe)	<0,3 ppm
Alkalinity ( $\text{HCO}_3$ )	70 - 300 ppm
Chloride ions ( $\text{Cl}^-$ )	<50 ppm
Sulphate ions ( $\text{SO}_4$ )	<50 ppm
Sulphide ions (S)	No one
Ammonium ions ( $\text{NH}_4$ )	No one
silica ( $\text{SiO}_2$ )	<30 ppm

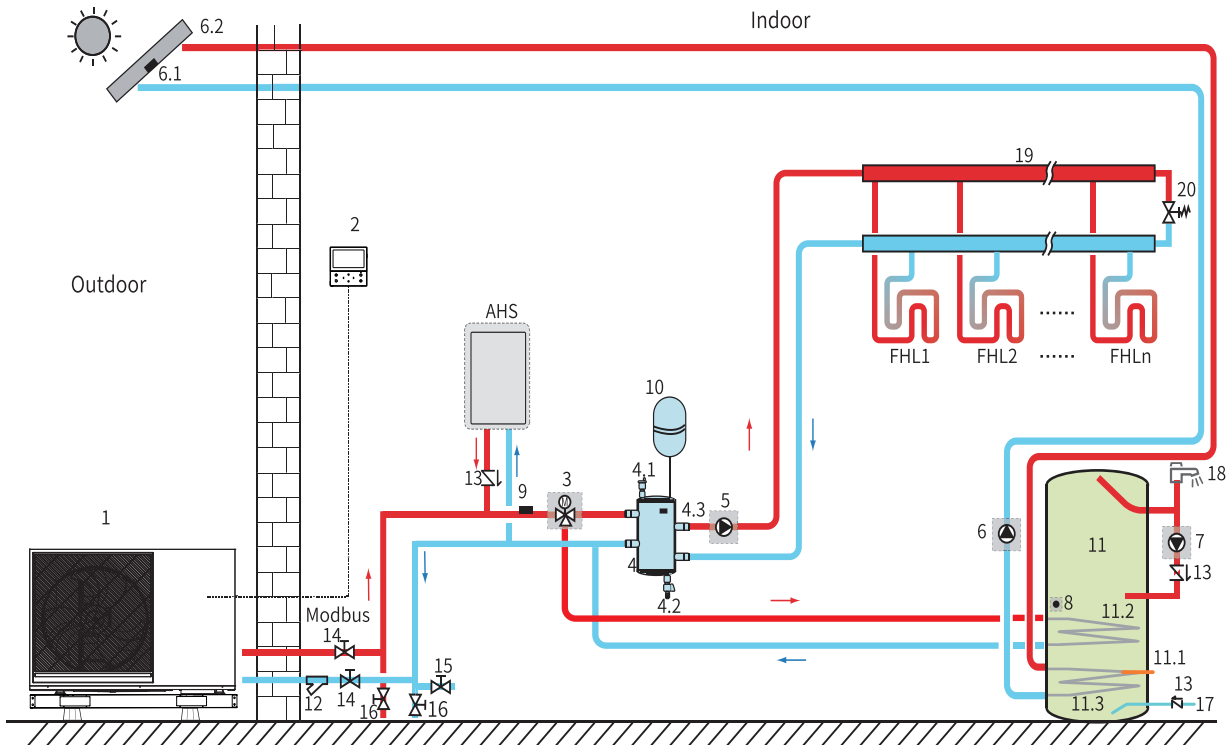
#### NOTE

We must maintain and inspect the unit regularly to ensure equipment safety. It is strongly recommended that the unit must be inspected after 1 month, 4 months, 6 months and 12 months of operation.

## 8 TYPICAL APPLICATIONS

The application examples given below are for illustration only.

### 8.1 Application 1



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	11	Domestic hot water tank (Field supply)
2	User interface	11.1	WTH: Domestic hot water tank booster heater (Field supply)
3	SV1:3-way valve (Field supply)	11.2	Coil 1, heat exchanger for heat pump
4	Balance tank (Field supply)	11.3	Coil 2, heat exchanger for Solar water kit
4.1	Automatic air purge valve	12	Filter (Accessory)
4.2	Drainage valve	13	Check valve (Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor (optional for cascade)	14	Shut-off valve (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
6	P_s: Solar pump (Field supply)	16	Drainage valve (Field supply)
6.1	Tsolar: Solar water heater kit sensor(optional)	17	Tap water inlet pipe (Field supply))
6.2	Solar water heater kit (Field supply)	18	Hot water tap (Field supply)
7	P_d: DHW pipe pump(Field supply)	19	Collector/distributor (Field supply)
8	TW: Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	20	Bypass valve (Field supply)
9	TC:Total water flow temperature sensor (Optional)	FHL	Under-floor heating loop (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	1...n	
		AHS	Auxiliary heat source (Field supply)

- **Space heating**

The ON/OFF signal and operation mode and temperature setting are set on the user interface. P\_o keeps running as long as the unit is ON for space heating, SV1 keeps OFF.

- **Domestic water heating**

The ON/OFF signal and target tank water temperature (TW) are set on the user interface. P\_o stops running as long as the unit is ON for domestic water heating, SV1 keeps ON.

- **AHS (auxiliary heat source) control**

The AHS function is set on the wired controller (See "wired controller manual")

1) When the AHS is set to be valid only for heating mode, AHS can be turned on in the following ways:

a. Turn on the AHS via BACKUPHEATER function on the user interface.

b. AHS will be turned on automatically if initial water temperature is too low or target water temperature is too high at low ambient temperature.

P\_o keeps running as long as the AHS is ON, SV1 keeps OFF.

2) When the AHS is set to be valid for heating mode and DHW mode. In heating mode, AHS control is same as part 1). In DHW mode, AHS will be turned on automatically when the initial domestic water temperature TW is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature. P\_o stops running, SV1 keeps ON.

- **WTH (Domestic hot water tank booster heater) control**

The WTH function is set on the user interface. (See "wired controller manual" )

1) When the WTH is set to be valid, WTH can be turned on via BACKUP HEATER function on the user interface; In DHW mode, WTH will be turned on automatically when the initial domestic water temperature TW is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature.

- **Solar energy control (solar water heater kit)**

Hydraulic module recognizes solar energy signal by judging Tsolar or receiving SL1SL2 signal from user interface. The recognition method can be set via SOLAR INPUT on the user interface. Please refer to 9.7.6/1). For solar energy input signal for wiring.

1) When Tsolar is set to be valid, Solar energy turns ON when Tsolar is high enough, P\_s starts running; Solar energy turns OFF when Tsolar is low, P\_s stops running.

2) When SL1SL2 control is set to be valid, Solar energy turns ON after receiving Solar water heater kit signal from user interface, P\_s starts running; Without Solar water heater kit signal. Solar energy turns OFF, P\_s stops running.

### CAUTION

The highest outlet water temperature may reach 75°C, please be ware of burn.

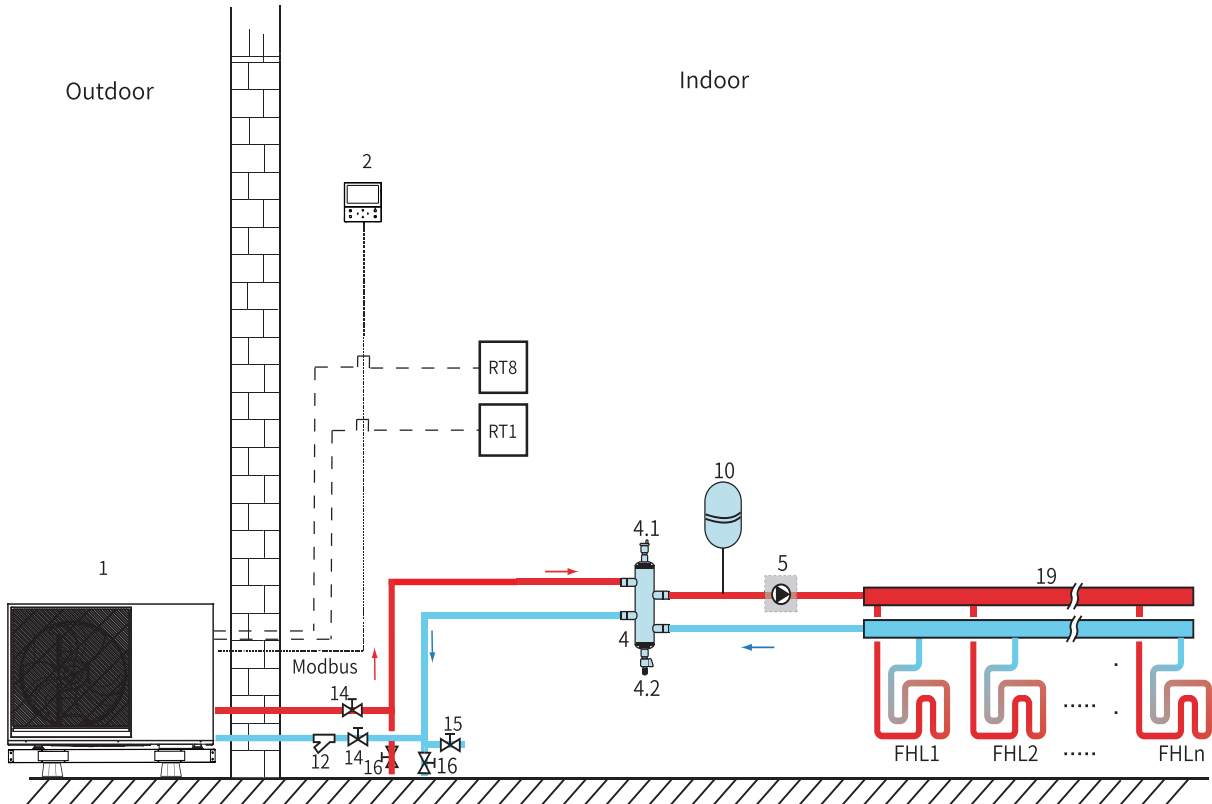
### NOTE

Make sure to fit the (SV1) 3-way valve correctly. For more details, please refer to 9.7.6 Connection for other components. At extremely low ambient temperature, the domestic hot water is exclusively heated by WTH, which assures that heat pump can be used for space heating with full capacity.

## 8.2 Application 2

ROOM THERMOSTAT Control for Space heating or cooling need to be set on the user interface. It can be set in three ways: MODE SET/ONE ZONE/TWO ZONE. The monobloc can be connected to a high voltage room thermostat and a low voltage room thermostat. Please refer to 9.7.6/5) "For room thermostat" for wiring. (see 10.5.7 "ROOM THERMOSTAT" for setting)

### 8.2.1 One zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	14	Shut-off valve (Field supply)
2	User interface	15	Filling valve (Field supply)
4	Balance tank(Field supply)	16	Drainage valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	19	Collector/distributor (Field supply)
4.2	Drainage valve	RT 1	Low voltage room thermostat(Field supply)
5	P_o:Outside circulation pump(Field supply)	RT8	High voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating loop (Field supply)
12	Filter (Accessory)		

- Space heating/Cooling

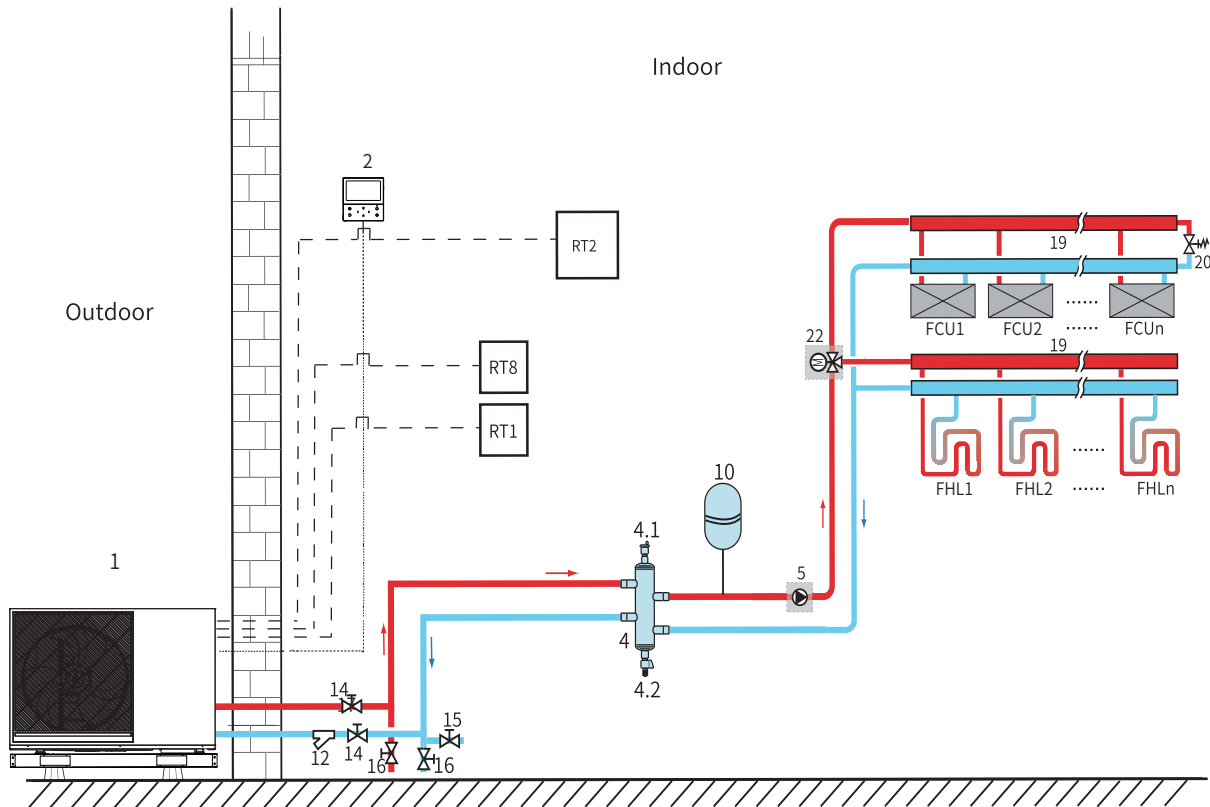
One zone control: the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat, cooling or heating mode and outlet water temperature are set on the user interface. System is ON when any "HL" of all the thermostats closes. When all "HL" open, system turns OFF.

Note:When you set cooling mode to cool the floor loop with the user interface supplied with the unit, the desired temperature cannot be set less than 18°C to prevent water condensation on the floor.

- The circulation pumps operation

When the system is ON, which means any "HL" of all the thermostats closes, P\_o starts running; When the system is OFF, which means all "HL" opens, P\_o stops running.

## 8.2.2 Mode set control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	16	Drainage valve (Field supply)
2	User interface	19	Collector/distributor
4	Balance tank(Field supply)	20	Bypass valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	22	SV2: 3-way valve( Field supply)
4.2	Drainage valve	RT 1/2	Low voltage room thermostat
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	RT8	High voltage room thermostat
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating loop(Field supply)
12	Filter (Accessory)	FCU 1...n	Fan coil unit (Field supply)
14	Shut-off valve(Field supply)		
15	Filling valve (Field supply)		

- Space heating /cooling

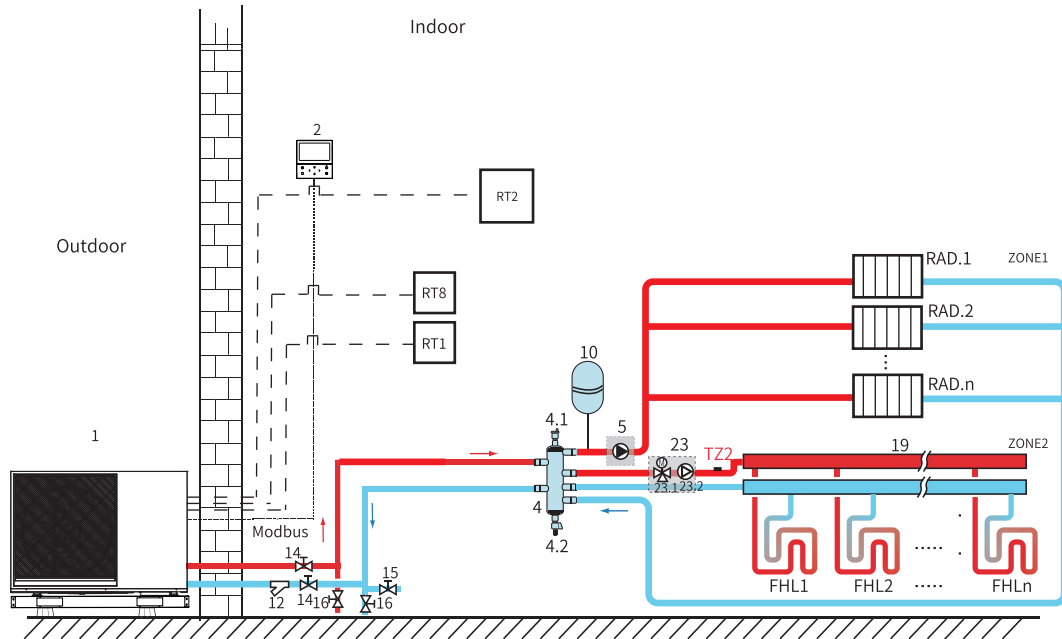
Cooling or heating mode is set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

- 1) When any “CL” of all the thermostats close, system will be set at cooling mode with FCU.
- 2) When any “HL” of all the thermostats close and all “CL” open, system will be set at heating mode with FLH.

- The circulation pumps operation

- 1)When the system is in cooling mode, which means any “CL” of a ll the thermostats closes, SV2 keeps ON, P\_o starts running.
- 2)When the system is in heating mode, which means one or more “ HL” close and all “ CL” open, SV2 keeps OFF, P\_o starts running.

## 8.2.3 Double zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	19	Collector/distributor (Field supply)
2	User interface	21	Thermostat transfer board (Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	23	Mixing station (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	23.1	SV3: Mixing valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	23.2	P_c: zone 2 circulation pump (Field supply)
5	P_o: zone 1 circulation pump (Field supply) RT 1/2		Low voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	RT8	High voltage room thermostat (Field supply)
12	Filter (Accessory)	TZ2	Zone 2 water flow temperature sensor (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating loop (Field supply)
15	Filling valve (Field supply)	RAD. 1...n	Radiator (Field supply)
16	Drainage valve (Field supply)		

### • Space heating/Cooling

Zone1 can operate in cooling mode or heating mode, while zone2 can only operate in heating mode; While installation, for all thermostats in zone1, only "H、 L" terminals need to be connected. For all thermostats in zone2, only "C、 L" terminals need to be connected.

1) The ON/OFF of zone1 is controlled by the room thermostats in zone1. When any "HL" of all thermostats in zone1 closes, zone1 turns ON. When all "HL" turn OFF, zone1 turns OFF; Target temperature and operation mode are set on the user interface.

2) In heating mode, the ON/OFF of zone2 is controlled by the room thermostats in zone2. When any "CL" of all thermostats in zone2 closes, zone2 turns ON. When all "CL" open, zone2 turns OFF. Target temperature is set on the user interface; Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on the user interface, zone2 keeps in OFF status.

note:Floor cooling is available to zone 2 when zone 2 is controlled by a wired controller instead of a room thermostat. When you set cooling mode to cool the floor loop with the user interface supplied with the unit, the desired temperature cannot be set less than 18°C to prevent water condensation on the floor.

### • The circulation pump operation

When zone 1 is ON, P\_o starts running; When zone 1 is OFF, P\_o stops running;

When zone 2 is ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TZ 2 , P\_c keeps ON; is OFF, SV3 is OFF, P\_c stops running.

The floor heating loops require a lower water temperature in heating mode compared to radiators or fan coil unit. To achieve these two set points, a mixing station is used to adapt the water temperature according to requirements of the floor heating loops. The radiators are directly connected to the unit water circuit and the floor heating loops are after the mixing station. The mixing station is controlled either by the unit, or by the field.

### ⚠ CAUTION

1) Make sure to connect the SV2/SV3 terminals in the controller PCB correctly. Please refer to 9.7.6 /2) for 3-way valve SV1,SV2,SV3.

2) Thermostat wires to the correct terminals and to configure the ROOM THERMOSTAT in the wired controller correctly . Wiring of the room thermostat should follow method A/B/C as described in 9.7.6 "Connection for other components /5) For room thermostat".



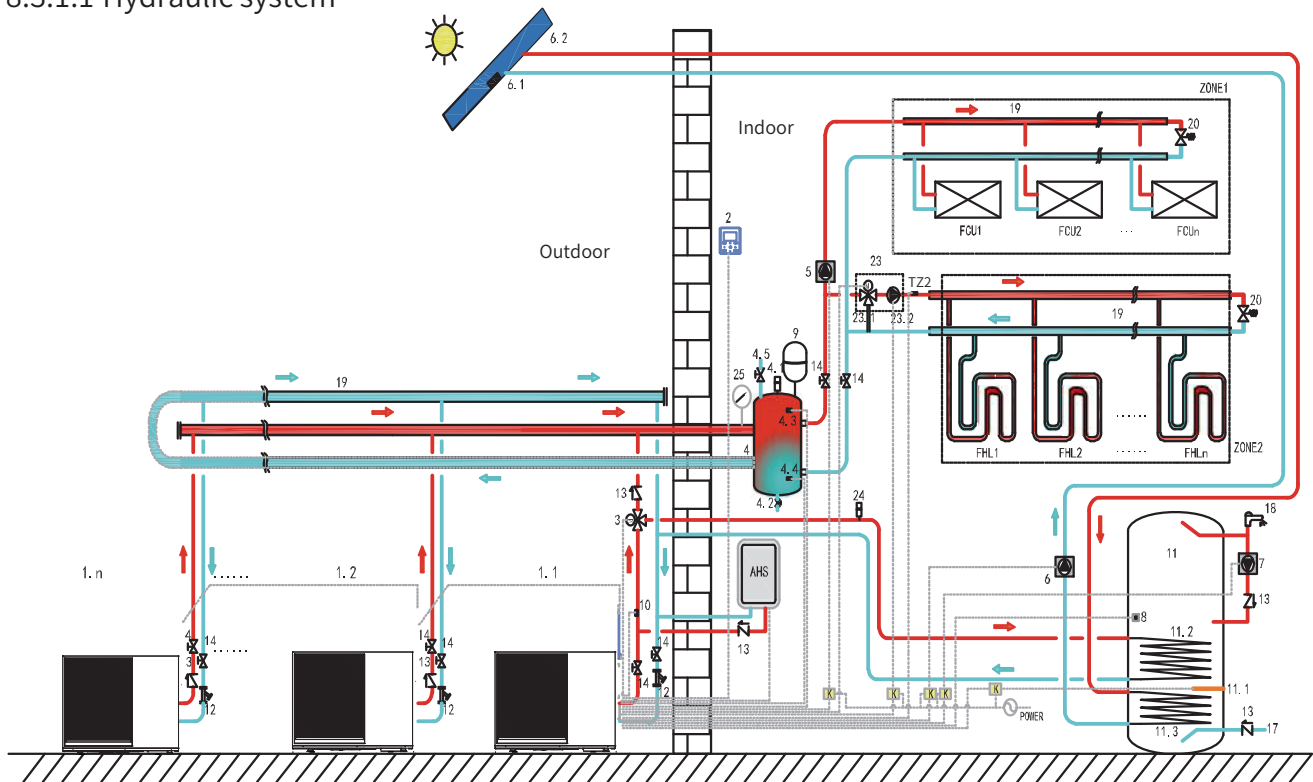
**NOTE**

- 1) Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on user interface and zone 1 is OFF, "CL" in zone 2 closes, system still keeps "OFF". While installation, the wiring of thermostats for zone 1 and zone 2 must be correct.
- 2) Drainage valve (2) must be installed at the lowest position of the piping system.

### 8.3. Application 3

#### 8.3.1 Cascade application

##### 8.3.1.1 Hydraulic system



Cascade hydraulic system

Legend			
1.1	Master unit	11.3	Coil 2: heat exchanger for solar water heater kit
1.2...n	Slave unit	12	Filter(Accessory)
2	User interface	13	Check valve(Field supply)
3	SV1: 3-way valve(Field supply)	14	Shut- off valve(Field supply)
4	Balance tank ( Field supply)	17	Tap water inlet pipe(Field supply)
4.1	Automatic bleed valve	18	Hot water tap(Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/Distributor(Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor for CASCADE application	20	Bypass valve(Field supply)
4.4	TE2: Balance tank lower temperature sensor(reserved)	23	Mixing station(Field supply)
4.5	Filling valve	23.1	SV3: Mixing valve(Field supply)
5	P_O: Outside circulator pump (Field supply)	23.2	P_C: Zone B circulation pump(Field supply)
6	P_S: Solar pump(Field supply)	24	Automatic bleed valve( Field supply)
6.1	Tsolar: Solar temperature sensor(Optional)	25	Watermanometer(Field supply)
6.2	solar collector (Field supply)	TZ2	Zone B water flow temperature sensor(Optional)
7	P_D: DHW pipe pump(Field supply)	RAD1...n	Radiator(Field supply)
8	TW:Domestic water tank temperature sensor(Accessory)	FHL 1...n	Floor heating loop(Field supply)
9	Expansion vessel(Field supply)	K	Contactora(Field supply)
10	TC: Total water flow temperature sensor(optional)	ZONE 1	The space cooling or heating mode
11	Domestic water tank(Field supply)	ZONE 2	The space heating mode
11.1	WTH: Domestic water tank heater	AHS	Auxiliary heat source(Field supply)
11.2	Coil 1: heat exchanger for heat pump		

## NOTE

- The example is just for application illustration, please confirm the exact installation method according to the installation manual.
- At most 8 units can be controlled in group.
- The group control system can control and view the operation of the entire system only by connecting the master to the wire controller.
- If the DHW function is required, the water tank can only be connected to the master unit water circuit through a 3-way valve, and controlled by the master unit.
- If AHS is needed, it can only be connected to the master waterway and controlled by the master unit.
- The TE1 temperature sensor must be installed in the parallel system (otherwise unit cannot be started).
- If the balance tank is too large, TE2 needs to be added in order to improve the control accuracy.
- TE2 is set in the lower part of the balance tank.
- The water inlet and outlet pipe joints of each unit of the parallel system should be connected with soft connections and one-way valves must be installed at the water outlet pipe.

### • Space heating /cooling

All valve units can operate in space heating mode. The operation mode and setting temperature are set on the user interface(2). Due to changes of the outdoor temperature and there required load indoors, multiple outdoor units may operate at different times.

In cooling mode with FCU, SV3(23.1) and P\_C(23.2) keep **OFF**, P\_O(5) keeps **ON**;

In heating mode , when both ZONE 1 and ZONE 2 work,P\_C(23.2) and P\_O(5) keep **ON**, SV3(23.1) switches between **ON** and **OFF** according to the set TZ2.

In heating mode , when only ZONE 1 work,P\_O(5) keep **ON**, SV3(23.1) and P\_C(23.2) keep **OFF**. In heating mode , when only ZONE 2 work,P\_O(5) keep **OFF**, P\_C(23.2) keep **ON** and SV3(23.1) switches between **ON** and **OFF**, according to the set TZ2.

**Note:**When you set cooling mode to cool the floor loop with the user interface supplied with the unit, the desired temperature cannot be set less than 18°C to prevent water condensation on the floor.

### **Domestic water heating**

- Only master unit(1.1) can operate in DHW mode. Desired hot water temperature is set on the user interface(2). In DHW mode, SV1(3) keeps **ON**. When master unit operated in DHW mode, slave units can operate in space cooling/heating mode.

### • AHS control

AHS is only controlled by master unit. When master unit operates in DHW mode, AHS can only be used for producing domestic hot water; when master unit operates in heating mode, AHS can only be used for heating mode.

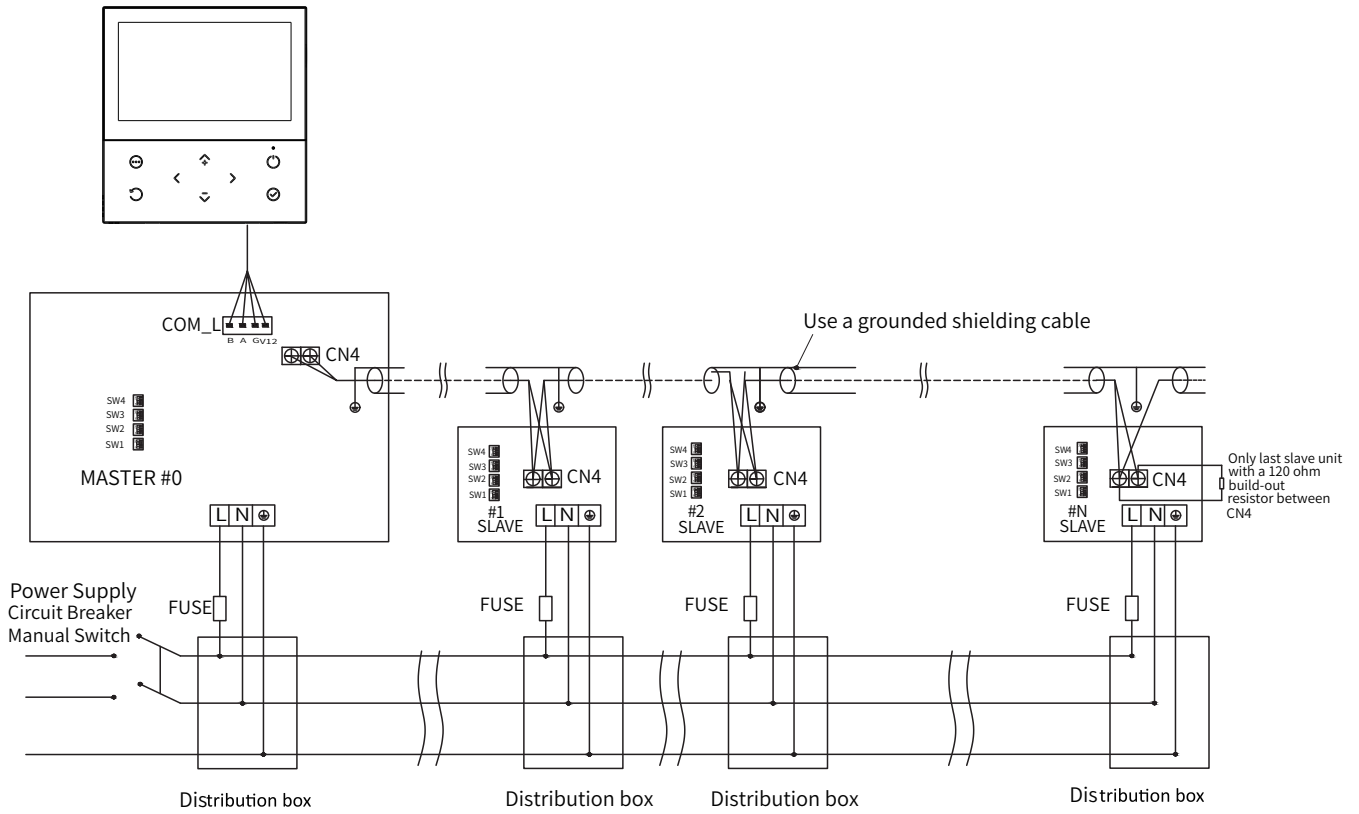
### • WTH control

WTH is only controlled by master unit.

### • Solar energy control

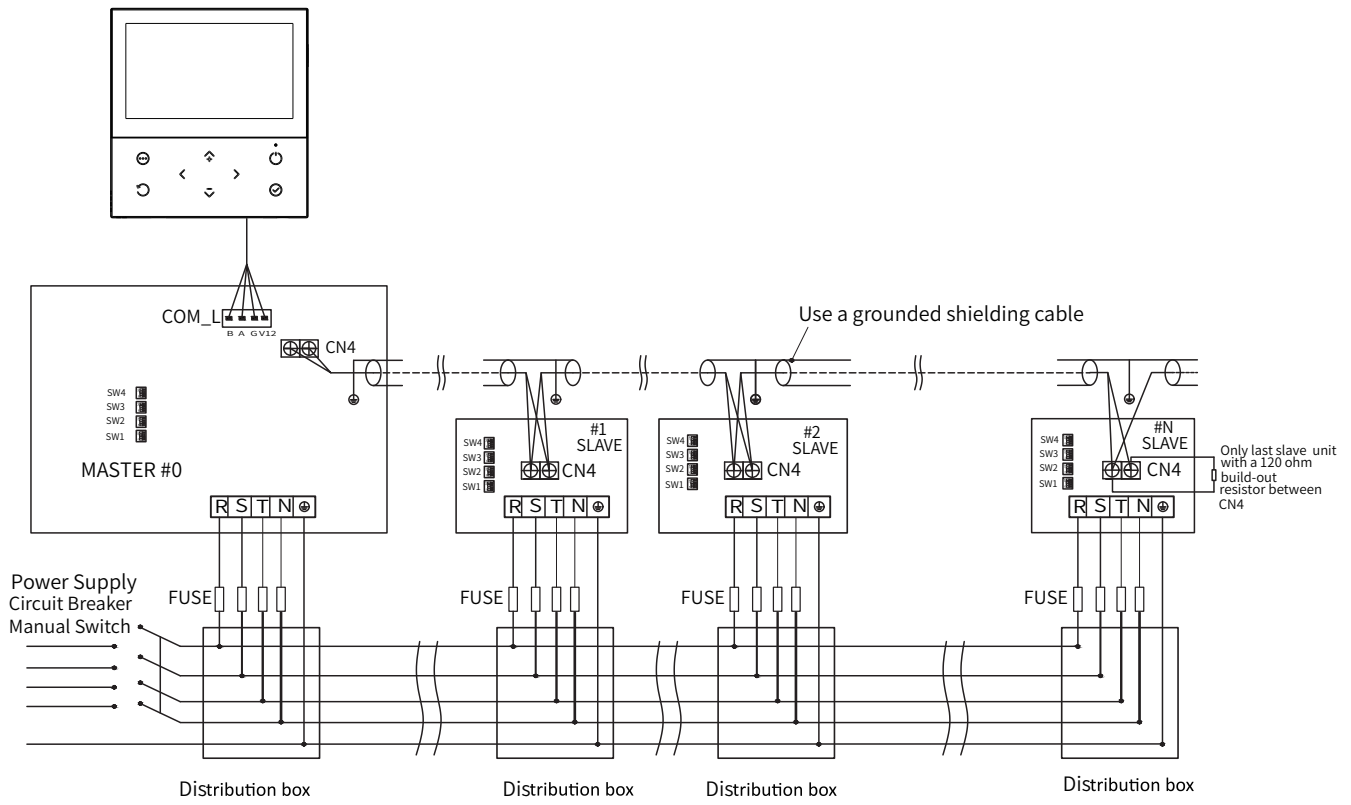
Solar water heater kit is only controlled by Master unit.

### 8.3.2 Wiring



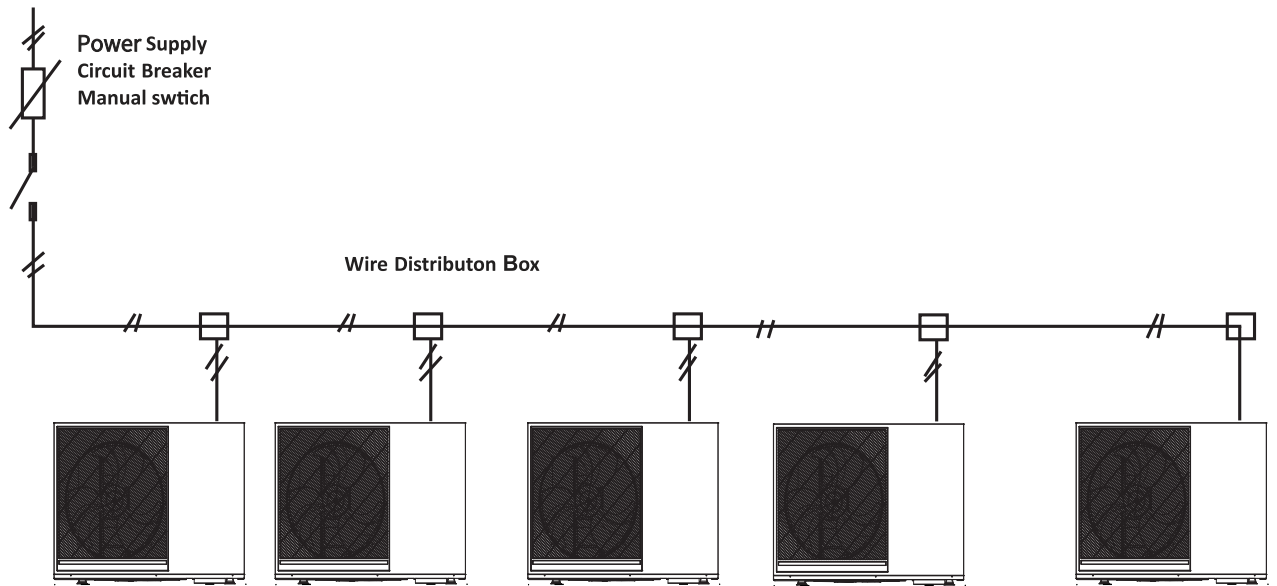
Cascade system wiring diagram for single phase 4~16kW models

		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		



Cascade system wiring diagram for three phase 12~16 kW models

### 8.3.3 Power supply



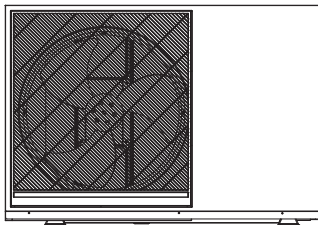
## 8.4 Balance tank volume requirement

NO.	model	Balance tank (L)
1	4kW	≥ 20
2	7kW	≥ 35
3	9kW	≥ 45
4	12kW	≥ 60
5	16kW	≥ 80

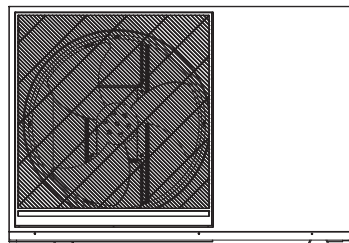
## 9 OVERVIEW OF THE UNIT

### 9.1 Disassembling the unit

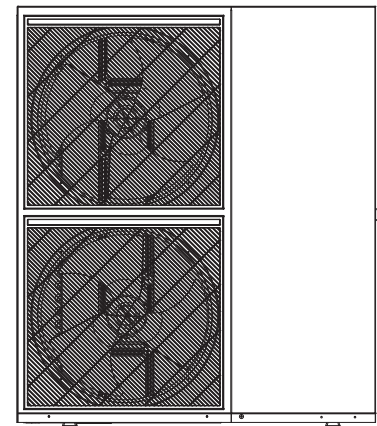
Door 1 To access the compressor and electrical parts and hydraulic components.



4 kW



7/9 kW



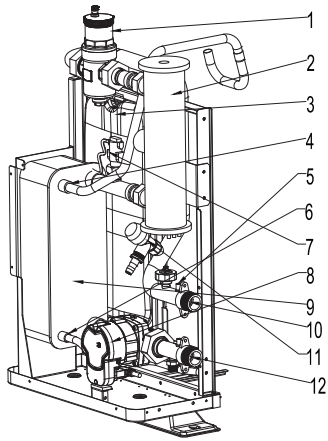
12/16 kW

#### **WARNING**

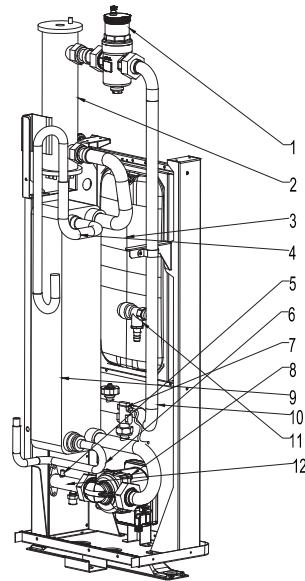
- Switch off all power — i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing door.
- Parts inside the unit may be hot.

## 9.2 Main components

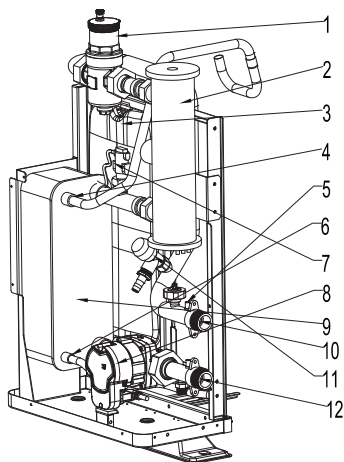
### 9.2.1 Hydraulic module



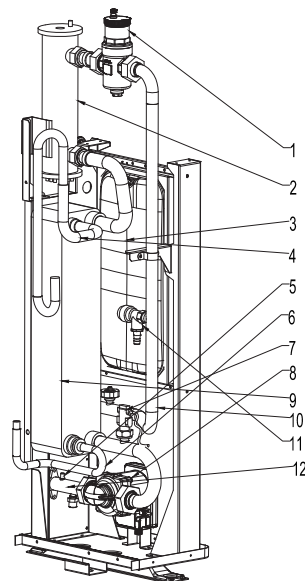
4 kW with backup heater(standard)



12~16 kW with backup heater(standard)



7~9 kW with backup heater(standard)

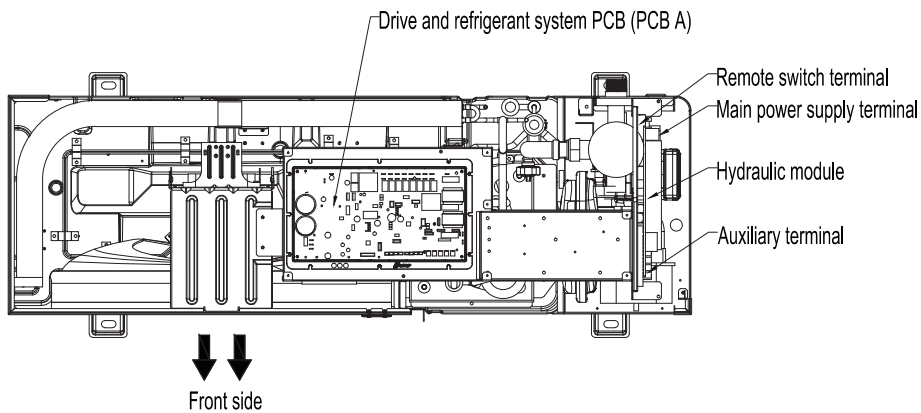


12~16 kW (3-Phase) with backup heater(standard)

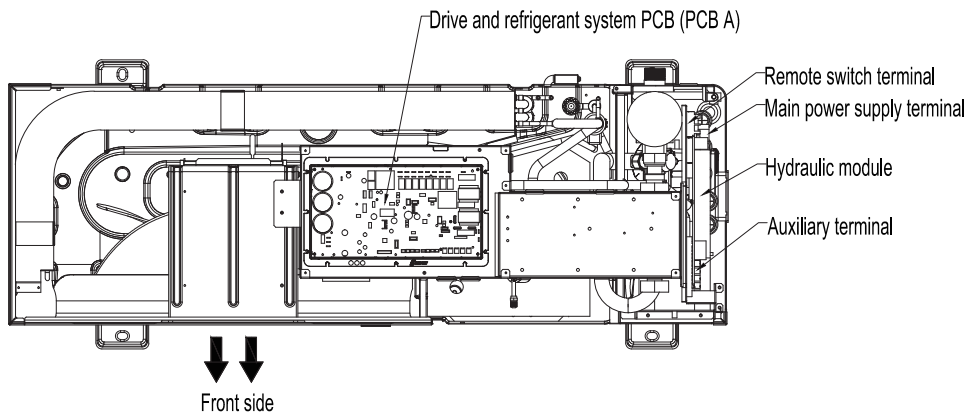
Code	Assembly unit	Explanation
1	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed from the water circuit.
2	Backup heater	Provides additional heating capacity when the heating capacity of the heat pump is insufficient due to very low outdoor temperature. Also protects the external water pipes from freezing.
3	Expansion vessel	Balances water system pressure.
4	Refrigerant gas pipe	/
5	Temperature sensor	Three temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water circuit.
6	Refrigerant liquid pipe	/
7	Flow switch	Detects water flow rate to protect compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
8	Pump	Circulates water in the water circuit.
9	Plate heat exchanger	Transfer heat from the refrigerant to the water.
10	Water outlet pipe	/
11	Pressure relief valve	Prevent excessive water pressure by opening at 3 bar and discharging water from the water circuit.
12	Water inlet pipe	/

### 9.3 Electronic control box

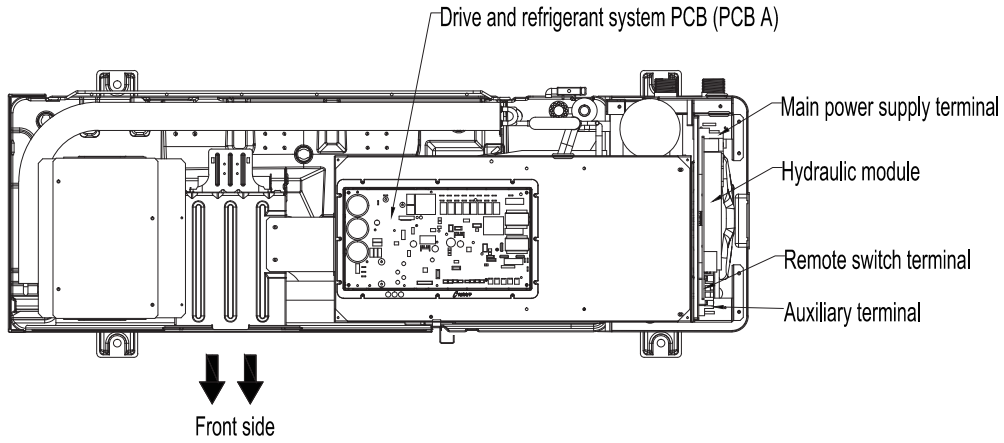
Note: The picture is for reference only, please refer to the actual product.



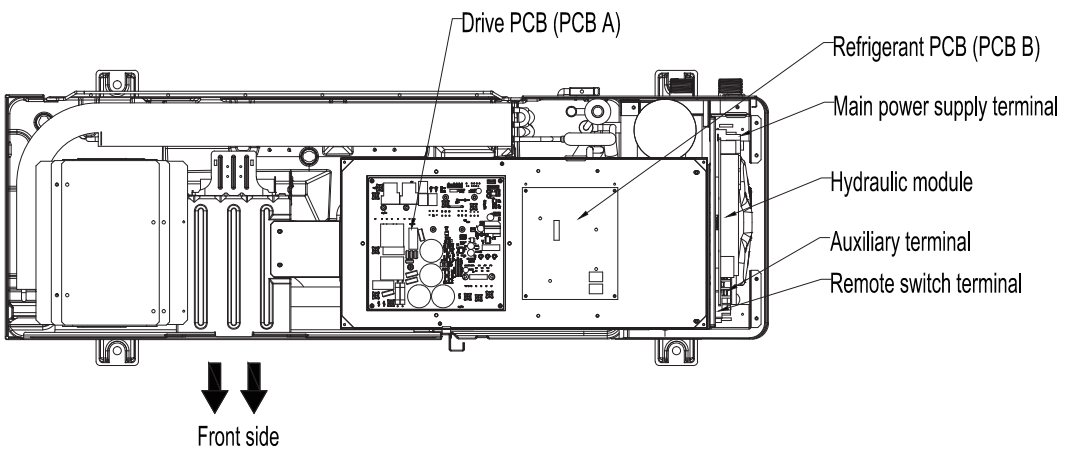
4 kW(1-phase)



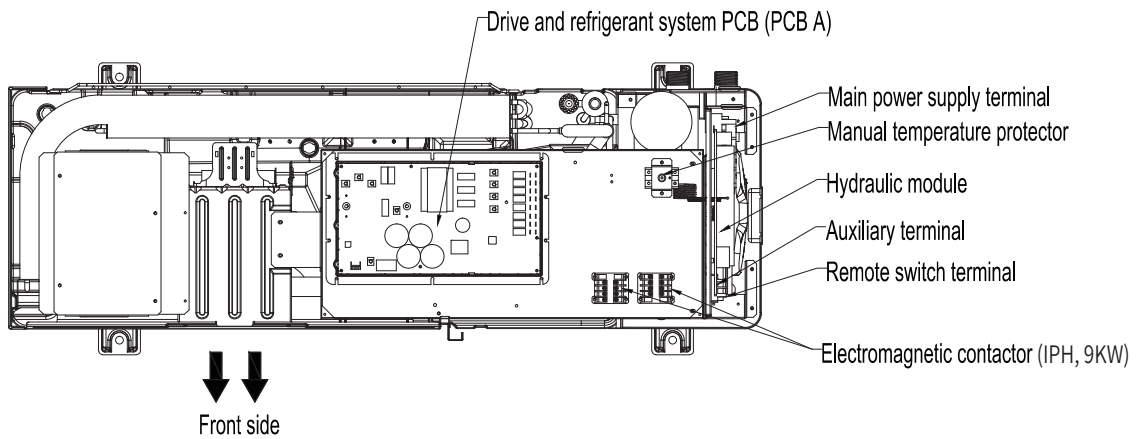
7-9 kW(1-phase)



12 kW(1-phase)



16 kW(1-phase)



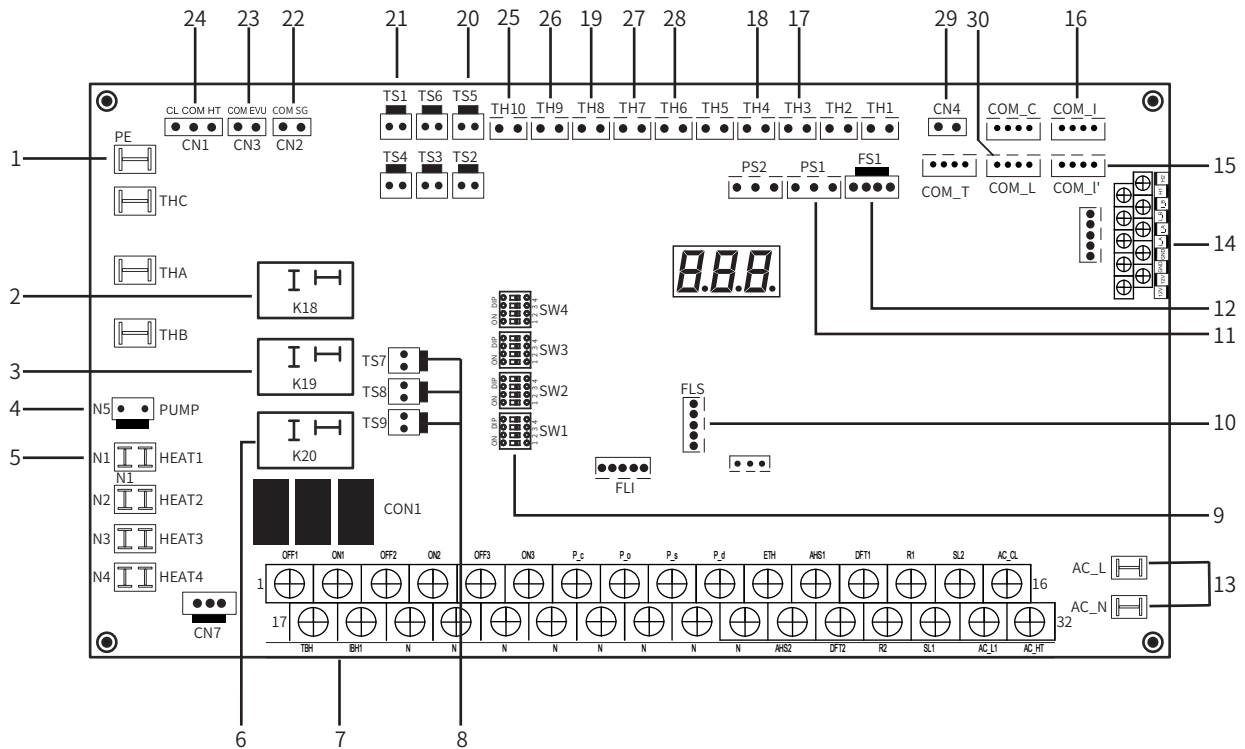
12-16 kW(3-phase)



## PCB specification

Model/Number	4 kW	7/9 kW	12 kW	16 kW	12/16 kW (3-Phase)
Refrigerant system module				1	
Inverter module	1	1	1	1	1
DC Fan drive board					
Hydraulic module PCB	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	3	2

### 9.3.1 Main control board of hydraulic module

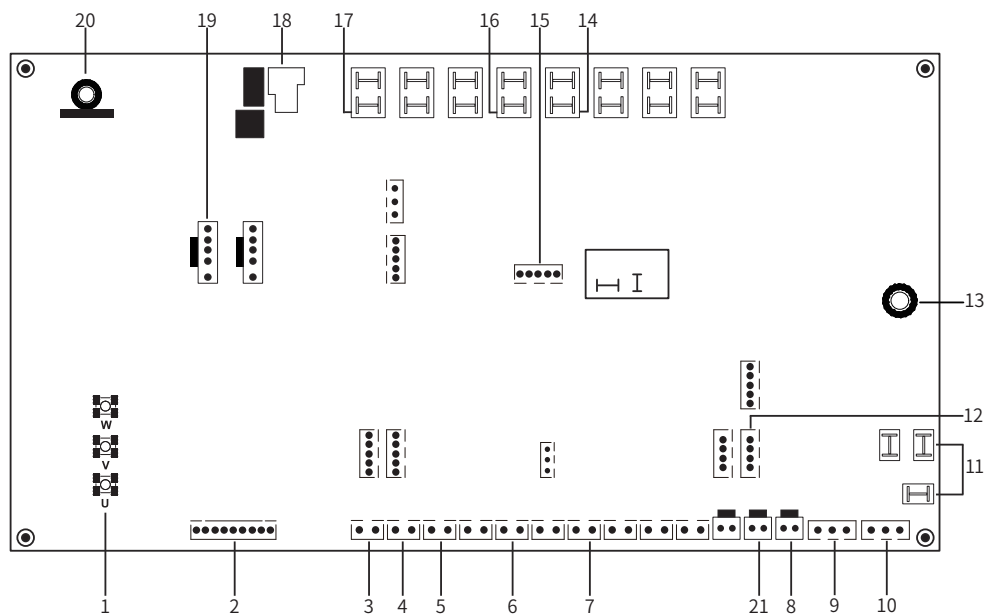


Items	Port label	function
1	PE	Port for ground
2	K18	Reserved
3	K19	Relay for domestic water tank heater( 3 kW)
4	Pump	Power supply of internal pump
5	HEAT 1	Plate heat exchange anti-freezing heater
6	K20	Relay (Reserved,3 kW)
7	CON1	Terminals(Reserved)
8	TS7/TS9	High temperature protection switch for IPH
	TS8	High temperature protection switch for WTH
9	SW1/2/3/4	Dipswitch
10	FLS	Program update
11	PS1	Water pressure sensor
12	FS1	Internal pump speed feedback
13	AC	Power supply
14	U19	Communication ports
15	COM_I'	Refrigerant Leak Sensor
16	COM_I	Communication port

Items	Port label	function
17	TH3	Inlet water temperature sensor
18	TH4	Outlet water temperature sensor
19	TH8	Domestic water tank temperature sensor
20	TS5	Remote on/off switch
21	TS1	Water flow switch
22	SG	Smart Grid
23	EVU	Commercial power
24	CN1	Low voltage thermostat
25	Tso	Solar temperature
26	TZ2	Zone 2 temperature
27	TE2	Reserved
28	TE1	Buffer temp. sensor for CASCADE
29	CN4	Communication port
30	COM_L	Wired controller

### 9.3.2 1-phase for 4-16 kW units

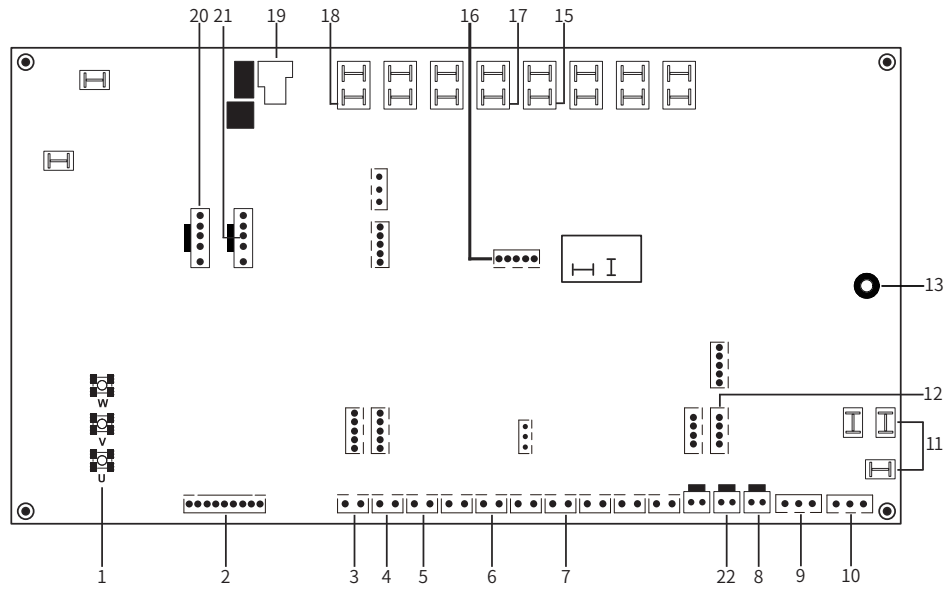
#### 1) PCB A, 4 kW, Drive and refrigerant system PCB



Items	Port label	function	Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output	12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
2	JTAG	Drive program update	13	PE1	Port for ground
3	TH1	Coil temperature sensor	14	OUT4	4-way valve
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor	15	FLS	PCB Program update
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor	16	OUT5	Chassis heater
6	TH5	Discharge temperature sensor	17	OUT8	Crankcase heater
7	TH7	Suction temperature sensor	18	K9	Relay for PFC
8	TS3	Reserved	19	FAN1	DC Fan
9	TS4	HPS: High pressure sensor	20	L1	Common mode inductance
10	TS5	LPS: Low pressure sensor	21	TS2	High pressure switch
11	AC	Power supply			

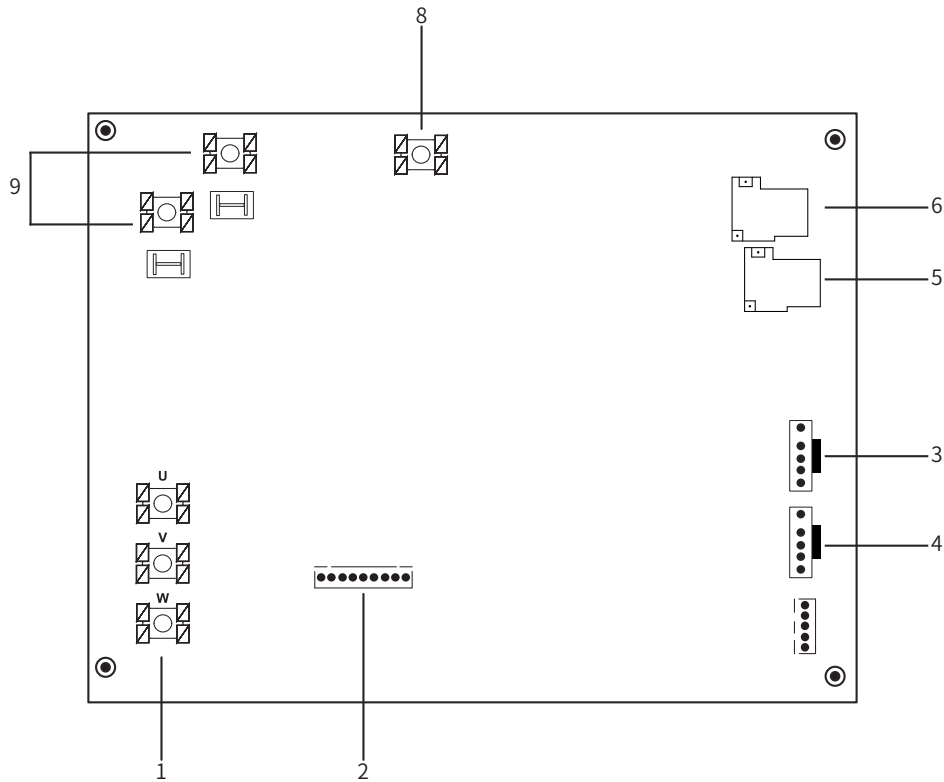
2) PCB A, 7/9/12 kW, Drive and refrigerant system PCB

Notification: 7 kw and 9 -12 kw models has different PCB A but same connect ports



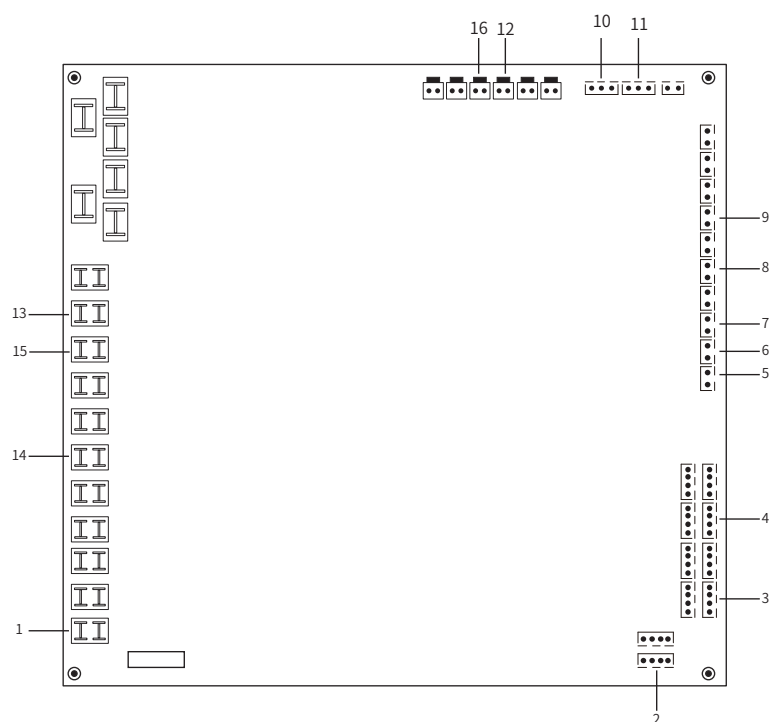
Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	TH1	Coil temperature sensor
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor
5	TH3	Outdoor ambient temperature sensor
6	TH5	Discharge temperature sensor
7	TH7	Suction temperature sensor
8	TS3	Reserved
9	TS4	HPS:High pressure sensor
10	TS5	LPS: Low pressure sensor
11	AC	Power supply
12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
13	PE1	Port for ground
14	/	Filter components
15	OUT4	4- way valve
16	FLS	PCB Program update
17	OUT 5	Chassis heater
18	OUT 8	Crankcase heater
19	K9	Relay for PFC
20	FAN1	DC fan1
21	FAN2	DC fan2
22	TS2	High pressure switch

3) PCB A, 16 kW, Drive PCB



Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	FAN1	DC fan 1
4	FAN2	DC fan 2
5	K2	Relay for PFC
6	K1	Relay for PFC
7	/	Filter components
8	PE	Port for ground
9	AC	Power supply
10	/	Drive components

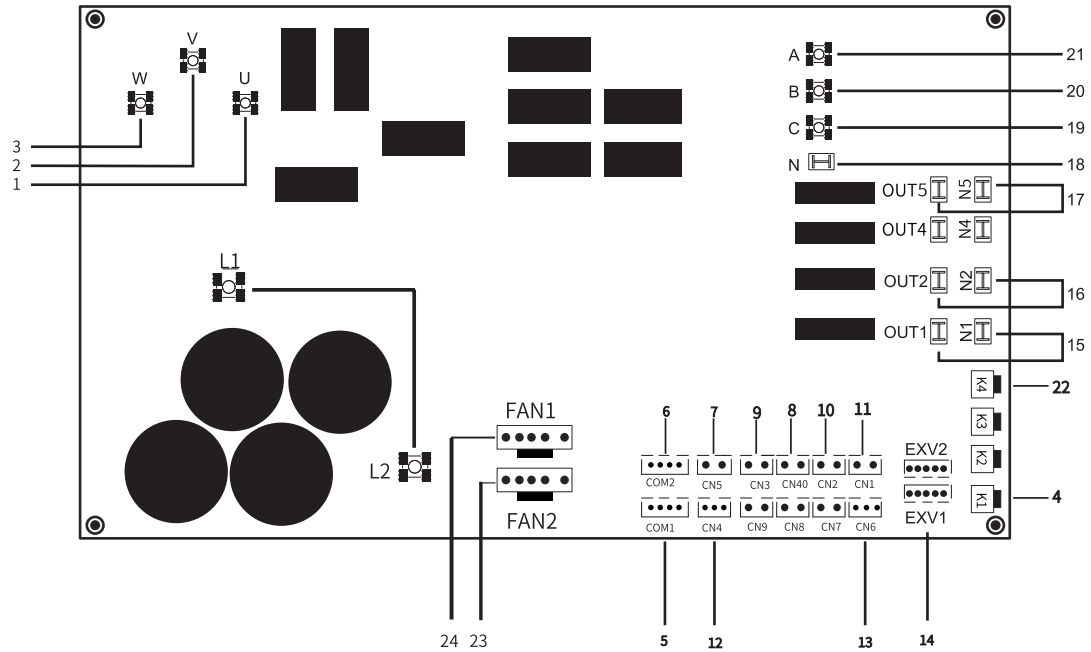
#### 4) PCB B, 16 kW, Refrigerant system PCB



Items	Port label	Function
1	AC (L/N)	Powers supply
2	EXV1	Electric expansive valve
3	COM_L/I	Communication with hydraulic module PCB
4	COM_D	Communication with inverter module PCB
5	TH1	T3: Coil temperature sensor
6	TH2	T4: Outdoor ambient temperature sensor
7	TH3	T5: liquid temperature sensor
8	TH5	TP: Discharge temperature sensor
9	TH7	TH: Suction temperature sensor
10	TS7	HPS: High pressure sensor
11	TS8	LPS: Low pressure sensor
12	TS4	Reserved
13	Output 4	Four- way valve
14	Output 8	Crankcase heater
15	Output 5	Chassis heater
16	TS3	High pressure switch

### 9.3.3 3-phase for 12-16 kW units

#### PCBA, 3-phase for 12-16 kW, Drive and refrigerant system PCB



Items	Port label	Function	Items	Port label	Function
1	U	Compressor connection port	12	CN4	Low pressure sensor
2	V		13	CN6	High pressure sensor
3	W		14	EXV1	Electronic expansion valve
4	K1	Reserved	15	OUT1,N1	Four way valve
5	COM1	Communication between PCBA and Main control board of hydraulic module	16	OUT2,N2	Chassis heater
6	COM2	Reserved	17	OUT5,N5	Compressor Crankcase heater
7	CN5	Suction temperature	18	N	Power supply
8	CN40	EEV Liquid temperature	19	C	
9	CN3	Discharge temperature	20	B	
10	CN2	Ambient temperature	21	A	
11	CN1	Coil temperature	22	K4	High pressure switch
			23	FAN 2	DC FAN2
			24	FAN 1	DC FAN1

## 9.4 Water piping

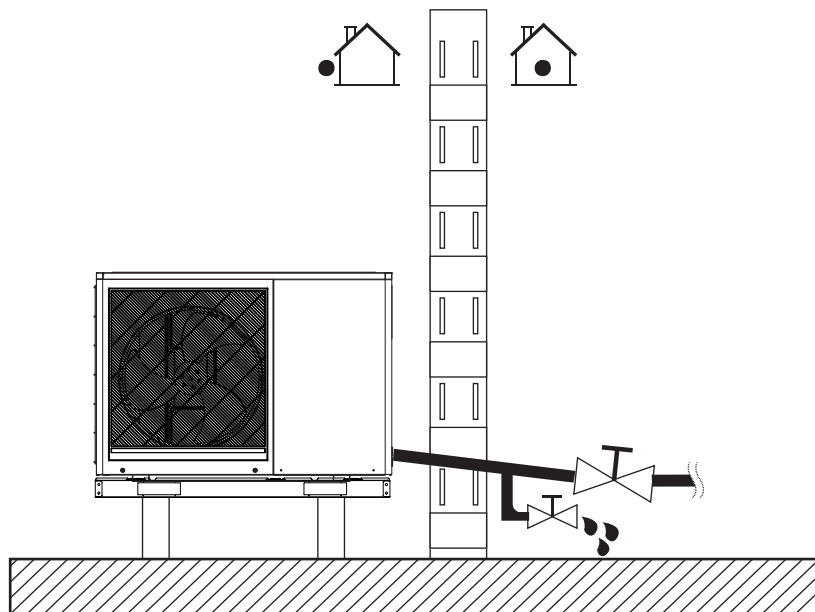
All piping lengths and distances have been taken into consideration.

### Requirements

The maximum length for the thermistor cable is 20 meters. This applies specifically to installations that include a domestic hot water tank, where the cable distance between the tank and the unit should not exceed 20 meters. The thermistor cable that comes with the domestic hot water tank is 8 meters. To ensure optimal efficiency, we recommend installing the 3-way valve and the domestic hot water tank as close as possible to the unit.

### NOTE

If your installation includes a domestic hot water tank (field supply), please refer to the Installation and Owner's Manual for the tank. In the event of a power supply or pump failure and there is no glycol (anti-freeze) in the system, it is necessary to drain the system (as illustrated in the figure below).



### NOTE

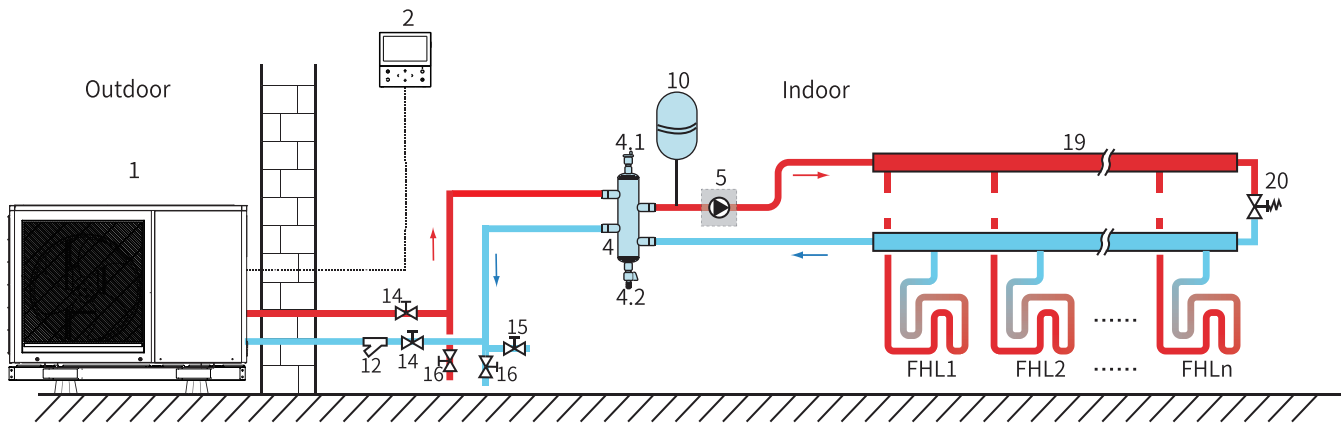
If water is not removed from the system in freezing weather when unit is not in use, the frozen water may damage the water circle parts.

### 9.4.1 Check the water circuit

The unit comes equipped with a water inlet and water outlet for connection to a water circuit. It is important that this circuit is installed by a licensed technician and complies with local laws and regulations.

It should be noted that the unit is designed to be used in a closed water system only. Any attempt to use the unit in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping.

Example :



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	12	Filter (Accessory)
2	User interface(accessory)	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	16	Drainage valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/distributor (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	20	Bypass valve (Field supply)
10	Expansion vessel(Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating (Field supply)

Before continuing installation of the unit, check the following:

- The maximum water pressure should not exceed 3 bar.
- The maximum water temperature should not exceed 75°C as per the safety device setting.
- Always ensure that the materials used in the system are compatible with the water being used and the materials used in the unit.
- Additionally, it is essential to ensure that all components installed in the field piping can withstand the water pressure and temperature.
- To allow for proper maintenance, it is important to install drain taps at all low points of the system, allowing for complete drainage of the circuit.
- Similarly, air vents should be provided at all high points of the system, ensuring they are easily accessible for service. An automatic air purge valve is provided inside the unit, so make sure not to tighten this valve to allow for the automatic release of air or refrigerant in the water circuit.



## 9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 6L that has a default pre-pressure of 1 bar. To assure proper operation of the unit, the pre-pressure of the expansion vessel might need to be adjusted.

1) Check that the total water volume in the installation, excluding the internal water volume of the unit, the recommendation is 17L/kW. The minimum water volume required for reliable operation is 5L/kW.

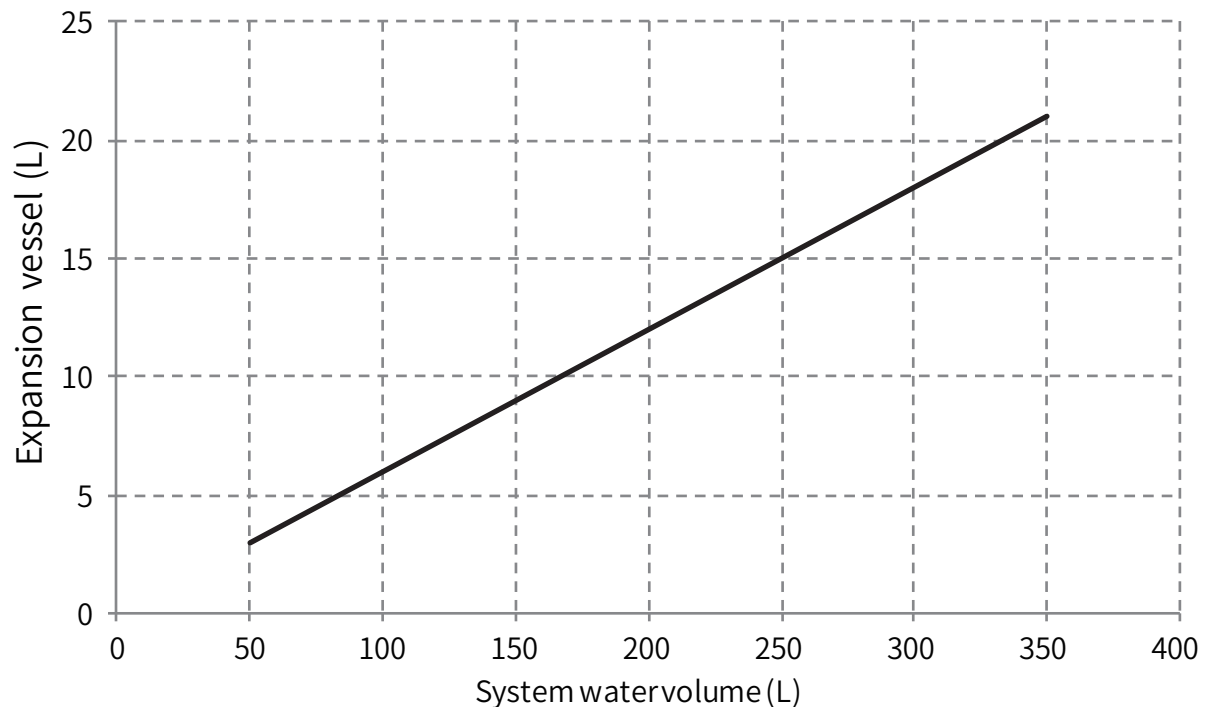
### NOTE

- In most applications this minimum water volume will be satisfactory.
- In critical processes or in rooms with a high heat load though, extra water might be required.
- When circulation in each space heating loop is controlled by remote control valve, it is important that this minimum water volume is kept even if all the valves are closed.

2) Expansion vessel volume must fit the total water system volume.

3) To size the expansion for the heating and cooling circuit.

The expansion vessel volume can follow the figure below:



### 9.4.3 Water circuit connection

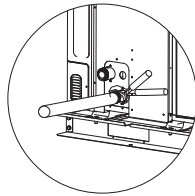
Water connections must be made correctly in accordance with labels on the outdoor unit, with respect to the water inlet and water outlet.

#### CAUTION

Be careful not to deform the unit's piping by using excessive force when connecting the piping. Deforming the piping can cause the unit to malfunction.

If air, moisture, or dust gets in the water circuit, problems may occur. Therefore, always take the following into account when connecting the water circuit:

- Use only clean pipes.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall to prevent dust and dirt from entering.
- Use a good thread sealant to seal the connections. The sealant must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate the two different materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- Copper is a soft material, so use appropriate tools for connecting the water circuit. Inappropriate tools will cause damage to the pipes.



#### NOTE

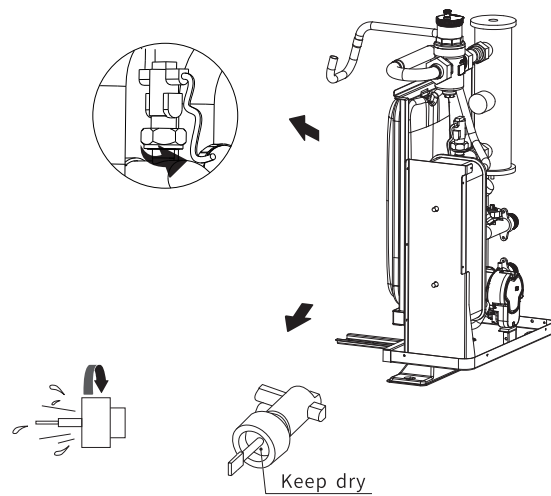
The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping:

- Never use Zn-coated parts in the water circuit. Excessive corrosion of these parts may occur as copper piping is used in the unit's internal water circuit.
- When using a 3-way valve in the water circuit. Preferably choose a ball type 3-way valve to guarantee full separation between the domestic hot water and space heating water circuit.
- When using a 3-way valve or a 2-way valve in the water circuit. The recommended maximum changeover time of the valve should be less than 60 seconds.

### 9.4.4 Water circuit anti-freeze protection

To reduce heat loss, all internal hydraulic parts are insulated. It is also essential to add insulation to the field piping.

The software includes special functions that use the heat pump and backup heater (if available) to protect the entire system against freezing. If the water flow temperature in the system drops below a specific point, the unit will heat the water using either the heat pump or backup heater. The freeze protection function will only turn off when the temperature increases to a certain value.



#### NOTE

Counterclockwise rotation, remove the flow switch.  
Drying the flow switch completely.

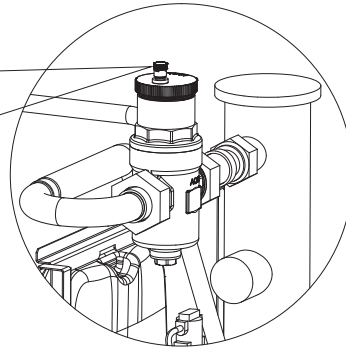
### CAUTION

If the unit is not going to be used for an extended period, ensure that the unit remains powered on at all times. If you need to cut off the power, ensure that the water in the system pipe is drained clean to avoid any damage caused by freezing to the unit and pipeline system. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained off.

## 9.5 Filling water

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve.
- Make sure the automatic air purge valve is open (at least 2 turns).
- Fill with water pressure of approximately 2.0 bar. Remove air in the circuit as much as possible using the air purge valves. Air in the water circuit could lead to malfunction of the backup electric heater.

This valve is opened from factory, when doing the installation in jobsite, this valve will automatically discharge the air in the water system during the pump operation.



### NOTE

During filling, it might not be possible to remove all air in the system. Remaining air will be removed through the automatic air purge valves during the first operating hours of the system. Topping up the water afterwards might be required.

- The water pressure will vary depending on the water temperature (higher pressure at higher water temperature). However, at all times water pressure should remain above 0.3 bar to avoid air entering the circuit.
- The unit might drain-off too much water through the pressure relief valve.
- Water quality should be complied with EN 98/83 EC Directives.
- Detailed water quality condition can be found in EN 98/83 EC Directives.

## 9.6 Water piping insulation

It is essential to insulate the complete water circuit, including all piping and water piping, to prevent condensation during cooling operations. Insulation will also reduce the heating and cooling capacity and prevent freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should have a B1 fire resistance rating and comply with all applicable legislation. Thickness of the insulation material should be at least 13 mm with a thermal conductivity of 0.039 W/mK to prevent freezing on the outside water piping.

In cases where the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, it is recommended to increase the thickness of the insulation material to at least 20 mm to avoid condensation on the surface of the seal. This will ensure optimal performance and prevent any damage that may occur from condensation.

## 9.7 Field wiring

### WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations. Switch off the power supply before making any connections. Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections. All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

### 9.7.1 Precautions on electrical wiring work

- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on the high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in figure so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the ground fault circuit interrupter make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the ground fault circuit interrupter.

### NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 m A (<0.1 s).

- This unit is equipped with an inverter. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

### 9.7.2 Wiring overview

The illustration below gives an overview of the required field wiring between several parts of the installation.

**NOTE**

Please use H07RN-F for the power wire, all the cable are connect to high voltage except for thermistor cable and cable for user interface.

- Equipment must be grounded.
- All high-voltage external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
- It is important to note that all load current should be less than 0.2 A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.
- AHS1" "AHS2", "A1" "A2", wiring terminal ports provide only the switch signal. Please refer to image of 9.7.6 to get the ports position in the unit.

Figure 3-4.2.1: Wiring hole for 4 kW models

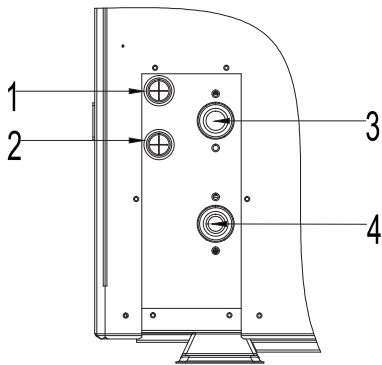


Figure 3-4.2.2: Wiring hole for 7/9 kW models

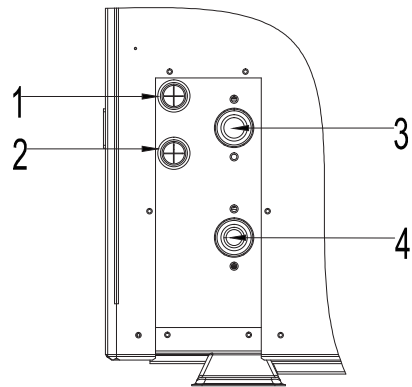
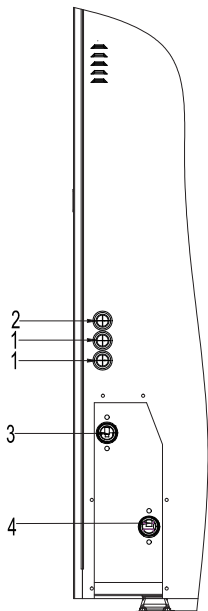


Figure 3-4.2.3: Wiring hole for 12/16 kW models



Items	Assembly unit
1	Power cable
2	Low voltage cable
3	Water outlet
4	Water inlet

### Field wiring guidelines

- Most field wiring on the unit is to be made on the terminal block inside the switch box. To gain access to the terminal block, remove the switch box service panel (door).

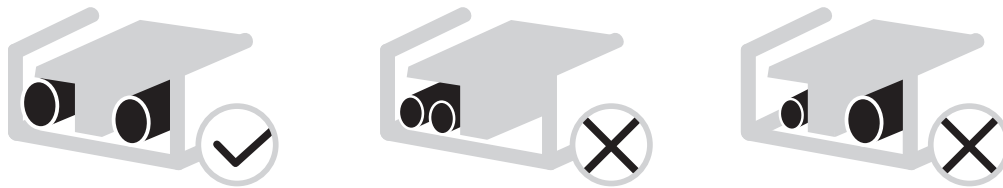
### ⚠ WARNING

Switch off all power including the unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) before removing the switch box service panel.

- Fix all cables using cable ties.
- A dedicated power circuit is required for the backup heater.
- Installations equipped with a domestic hot water tank (field supply) require a dedicated power circuit for the booster heater. Please refer to the domestic hot water tank Installation & Owner's Manual. Secure the wiring in the order shown below.
- Lay out the electrical wiring so that the front cover does not rise up when doing wiring work and attach the front cover securely.
- Follow the electric wiring diagram for electrical wiring works (the electric wiring diagrams are located on the rear side of door).
- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit in properly.

### 9.7.3 Precautions on wiring of power supply

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instructions.
  - Do not connect different gauge wires to the same power supply terminal. (Loose connections may cause overheating.)
  - When connecting wires of the same gauge, connect them according to the figure below.



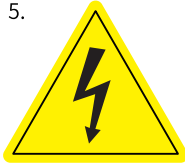
- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside force cannot affect the terminals.

### 9.7.4 Safety device requirement

1. Select the wire diameters (minimum value) individually for each unit based on the table 9-1 and table 9-2, where the rated current in table 9-1 means MCA in table 9-2.
2. Maximum allowable voltage range variation between phases is 2%.
3. Select circuit breaker that having a contact separation in all poles not less than 3 mm providing full disconnection, where MFA is used to select the fuse, MCA for wiring size, TOCA for the circuit breaker.
4. Details of type and rating of fuses.

Model	Fuse type	Rating	Model	Fuse type	Rating
4kW	T30AH250V	30a 250V	12 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
7kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
9kW	T30AH250V	30a 250V			
12kW	T30AH250V	30a 250V	16 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
16kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
	T25AH250V	25a 250V			
	T6.3AL250V	6.3a 250V			

5.



The required power cable material should be at least 60245 IEC 57.

Electrical data

(Rated input power/ rated current is for reference only, subject to the nameplate of the machine)

Model	Heat pump Unit		External electric heater		Total Max. current	Wires
	Input	Current	Input	Current		
4kW	1900W	8.1A	≤3000W	≤13.6A	21.3A	3 x 6mm <sup>2</sup>
7kW	3200W	14.1A	≤3000W	≤13.6A	25.8A	3 x 6mm <sup>2</sup>
9kW	4100W	17.8A	≤3000W	≤13.6A	29.8A	3 x 10mm <sup>2</sup>
12kW	5500W	23.9A	≤3000W	≤13.6A	37.8A	3 x 10mm <sup>2</sup>
16kW	6800W	29.5A	≤3000W	≤13.6A	42.3A	3 x 10mm <sup>2</sup>
12kW 3-PH	5500W	8.0A	≤9000W	≤13.6A	21.5A	5x 6mm <sup>2</sup>
16kW 3-PH	6800W	10.0A	≤9000W	≤13.6A	22.5A	5 x 6mm <sup>2</sup>

Table 9-1

1-phase 4-16kW standard and 3-phase 12-16 kW standard

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		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	19	25	-	11.5	0.10	0.5
7kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	35	38	40	-	25.5	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.2	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.2	0.17	1.50

1-phase 4-16kW standard with backup heater 3 kW

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		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	-	11.5	0.10	0.50
7kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	32	36	38	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25.5	0.17	1.50

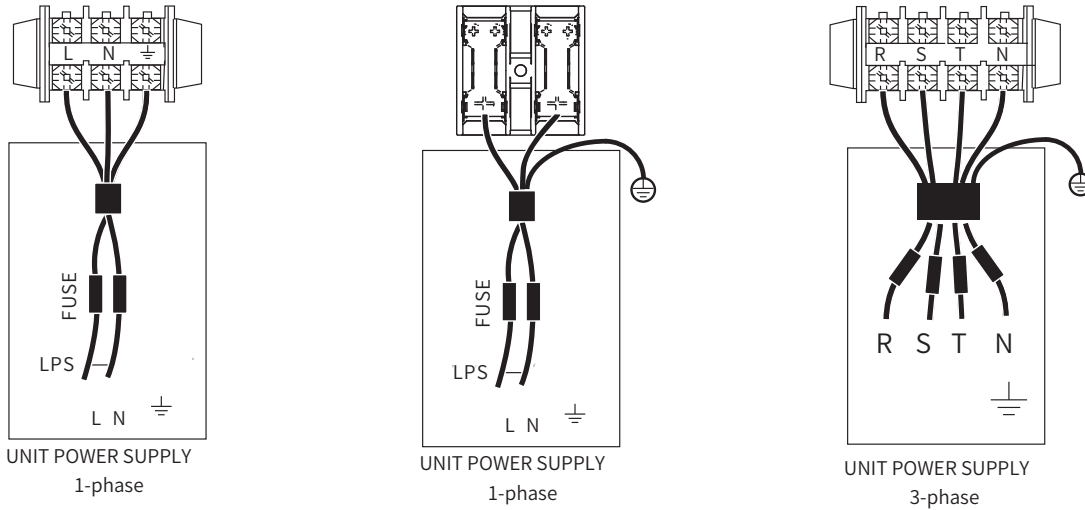
3-phase 12-16kW standard with backup heater 9 kW

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
12kW	380-415	50	342	456	24	28	30	-	9.2	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	26	28	30	-	11.2	0.17	1.50

**NOTE**

MCA : Min. Circuit Amps. (A)  
 TOCA : Total Over-current Amps. (A)  
 MFA : Max. Fuse Amps. (A)  
 MSC : Max. Starting Amps. (A)  
 RLA : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A)  
 KW : Rated Motor Output  
 FLA : Full Load Amps. (A)

### 9.7.5 Remove the switch box cover



#### NOTE

The ground fault circuit interrupter must be 1 high-speed type of 30mA(<0.1s). Please use 3-core shielded wire. The default of backup heater is optional (for single phase units default e-heater is 3kw and for three phases units e-heater is 9kw).

When connecting to the power supply terminal, use the circular wiring terminal with the insulation casing (see Figure 9.1).

Use power cord that conforms to the specifications and connect the power cord firmly. To prevent the cord from being pulled out by external force, make sure it is fixed securely.

If circular wiring terminal with the insulation casing cannot be used, please make sure that :

- Do not connect two power cords with different diameters to the same power supply terminal (may cause overheating of wires due to loose wiring) (See Figure 9.2).

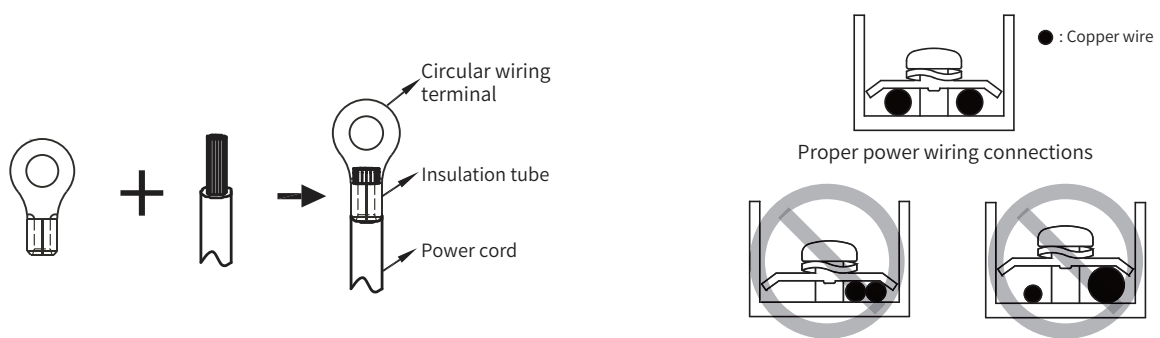
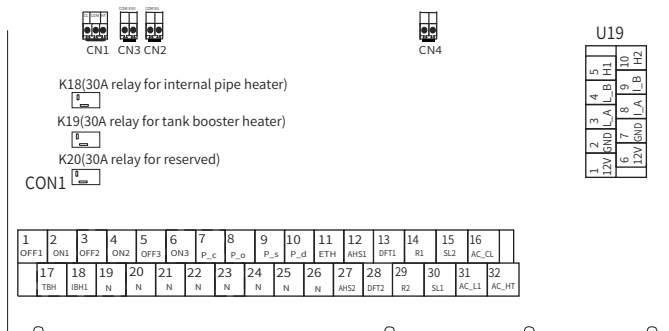


Figure 9.1

Figure 9.2

### 9.7.6 Connection for other components

unit 4-16 kW





Code	Print	Connect to
②	3 OFF2 4 ON2 20 N	SV2( 3-way valve)
③	5 OFF3 6 ON3 21 N	SV3( 3-way valve)
④	7 P_c 22 N	Pumpc(zone2 pump)
⑤	8 P_o 23 N	Outside circulation pump /zone 1 pump
⑥	9 P_s 24 N	Solar water heater pump
⑦	10 P_d 25 N	DHW pipe pump
⑧	11 ETH 26 N	Reserved
⑨	12 AHS1 27 AHS2	Additional heat source
⑩	13 DFT1 28 DFT2	Reserved
⑪	14 R1 29 R2	Reserved
⑫	15 SL2 30 SL1	PV panel input signal
⑬	16 AC_CL 31 AC_L1 AC_HT	Room thermostat input (high voltage)

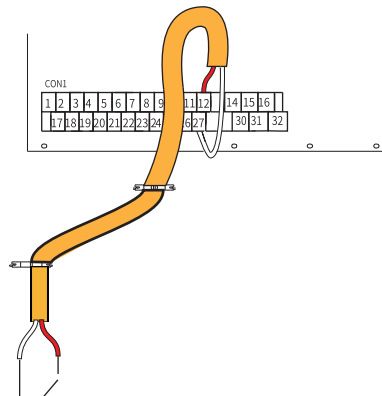
	Code	Print	Connect to
CN 1	①	CL	Room thermostat input (Low voltage)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Communication terminal		Each module by sequence for CASCADE

	Code	Print	Connect to
①	1	12V	Wired controler
	2	GND	
	3	L_A	
②	6	12V	To outdoor unit
	7	GND	
	8	L_A	
	9	L_B	
③	5	H1	RS485 port for modbus H1-B,H2-A
	10	H2	

Port provides the control signal to the load. Two kind of control signal ports:

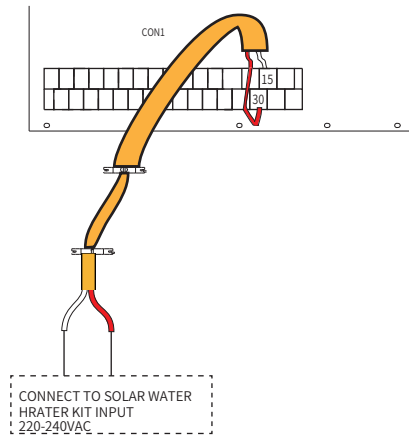
Type 1: Dry contact without voltage.

Type 2: Port provides the signal with 220V voltage. If the current of load is <0.2 A, load can connect to the port directly. If the current of load is >=0.2 A, an AC contactor is required to be connected for the load.



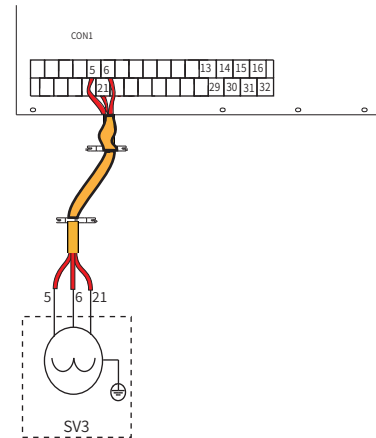
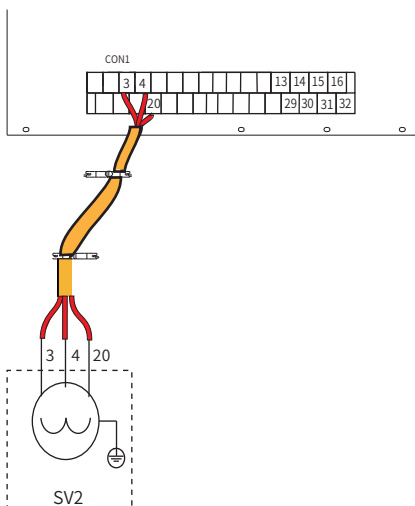
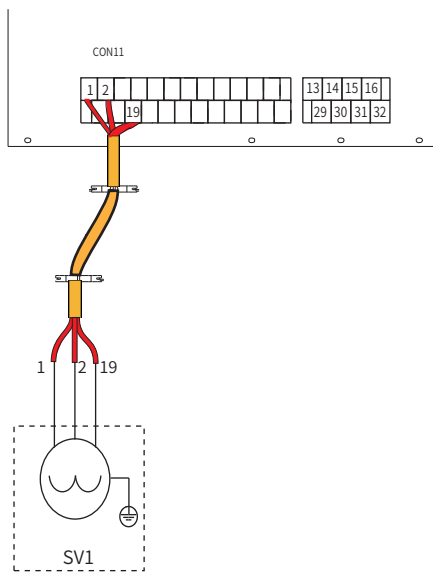
Type 1 For additional heat source control

1) For solar energy input signal:



Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75

2) For 3-way valve SV1, SV2 and SV3:

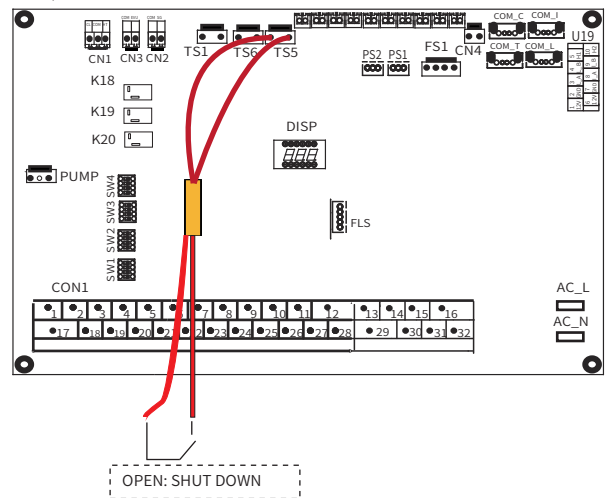


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 2

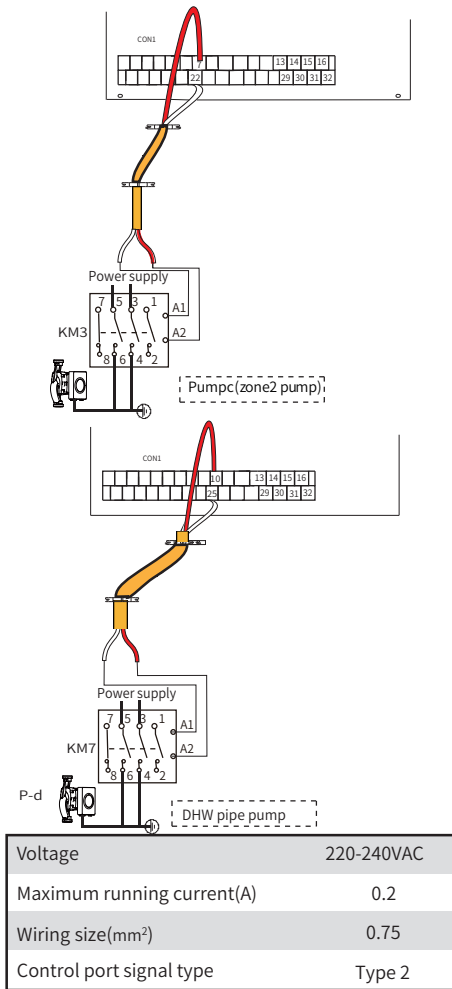
a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

3) For remote shut down:



4) For Pumpc and DHW pipe pump:



- a) Procedure
- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.

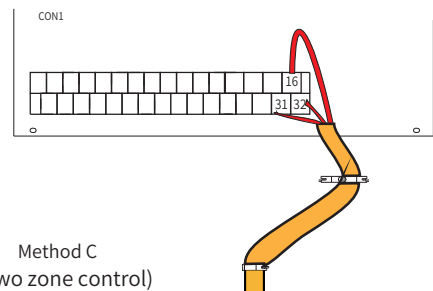
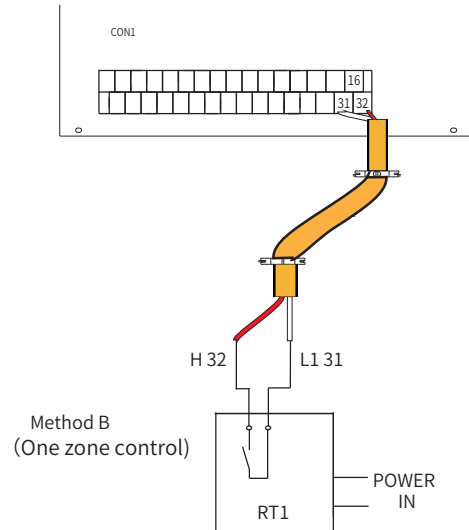
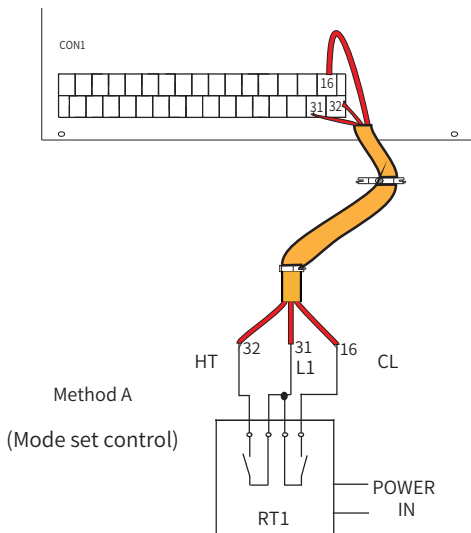
Fix the cable reliably.

5) For room thermostat:

Room thermostat type 1(High voltage): "POWER IN" provides the working voltage to the RT, don't provide the voltage to the RT connector directly. Port "31 L1" provides the 220V voltage to the RT connector. Port "31 L1" is connected from the unit main power supply port L of 1-phase power supply. Room thermostat type 2(Low voltage) : "POWER IN" provides the working voltage to the RT.

**NOTE**  
There are two optional connect method depend on the room thermostat type.

Room thermostat typé 1 (High voltage):



Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75

There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

- Method A (Mode set control)  
RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET

- A.1 When unit detect voltage is 230VAC between CL and L1 ,the unit operates in the cooling mode.
- A.2 When unit detect voltage is 230VAC between HT and L1, the unit operates in the heating mode.
- A.3 When unit detect voltage is 0VAC for both side(CL-L1, HT-L1) the unit stop working for space heating or cooling.
- A.4 When unit detect voltage is 230VAC for both side(CL-L1, HT-L1) the unit working in cooling mode.

- Method B (One zone control)  
RT provide the switch signal to unit. User interface set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE

- B.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, unit turns on.
- B.2 When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, unit turns off.

## Method C (Two zone control)

Hydronic Module is connected with two room thermostats, while user interface set ROOM THERMOSTAT to TWO ZONES

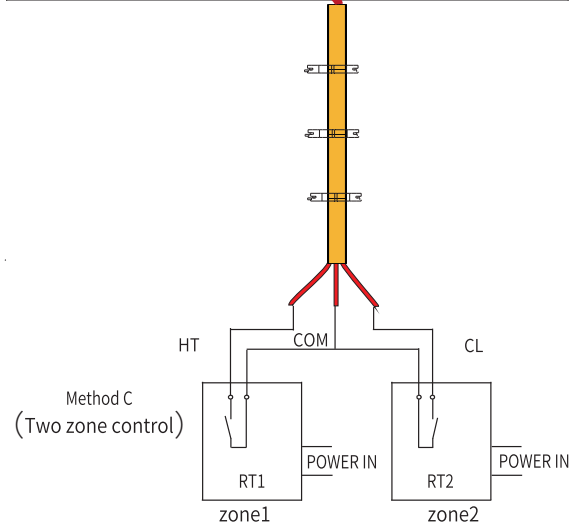
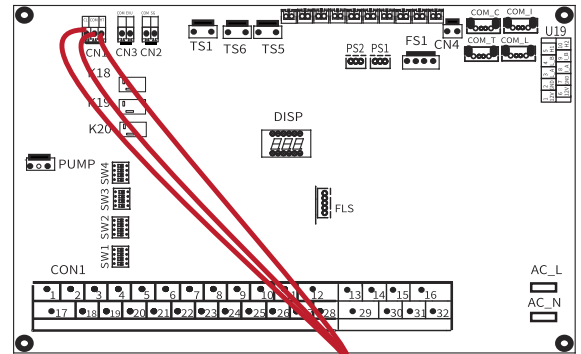
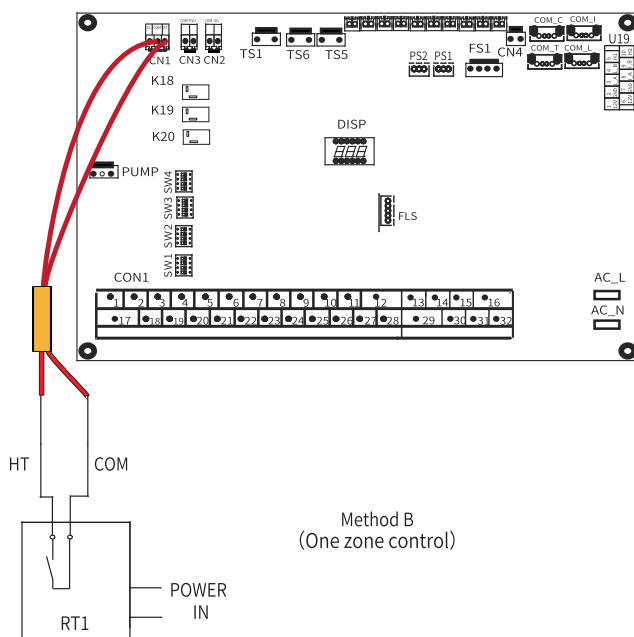
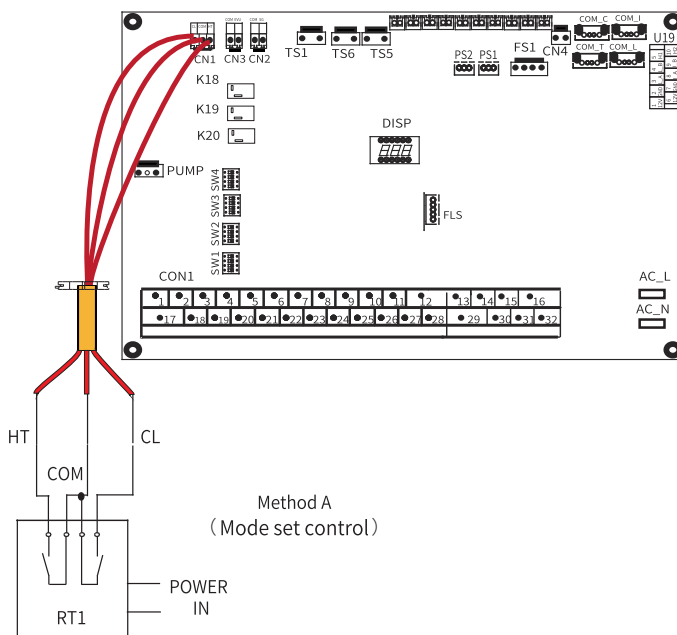
C.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1 ,zone1 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, zone1 turns off.

C.2 When unit detect voltage is 230VAC between C and L1, zone2 turns on . When unit detect voltage is 0V between C and L1, zone2 turns off.

C.3 When H-L1 and C-L1 are detected as 0VAC, unit turns off.

C.4 when H-L1 and C-L1 are detected as 230VAC, both zone1 and zone2 turn on.

Room thermostat type2 (Low voltage):



There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

- Method A (Mode set control)

RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET:

A.1 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VDC for both side(CL-COM, HT-COM) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 12VDC for both side(CL-COM, HT-COM) the unit working in cooling mode.

- Method B (One zone control)

RT provide the switch signal to unit. User interface set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE:

B.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, unit turns off.

- Method C (Two zone control)

Hydraulic Module is connected with two room thermostats, while user interface set ROOM THERMOSTAT to TWO ZONES:

C.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, zone1 turn on. When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, zone1 turn off.

C.2 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, zone2 turns on . When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turns off.

C.3 When HT-COM and CL-COM are detected as 0VDC, unit turn off.

C.4 when HT-COM and CL-COM are detected as 12VDC, both zone1 and zone2 turn on.

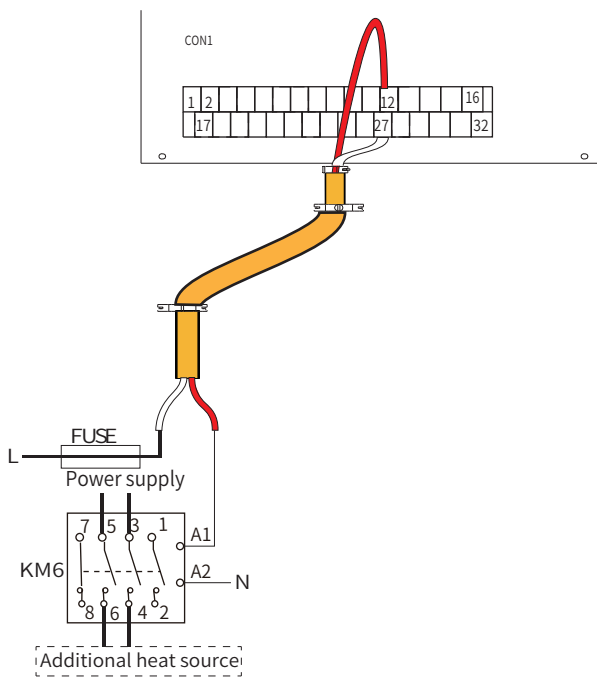
### NOTE

The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the user interface.

Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line .

Zone 2 can only operate in heating mode, When cooling mode is set on user interface and zone1 is OFF, “CL” in zone2 closes, system still keeps 'OFF'. While installation, the wiring of thermostats for zone1 and zone2 must be correct.

#### 6) For additional heat source control:



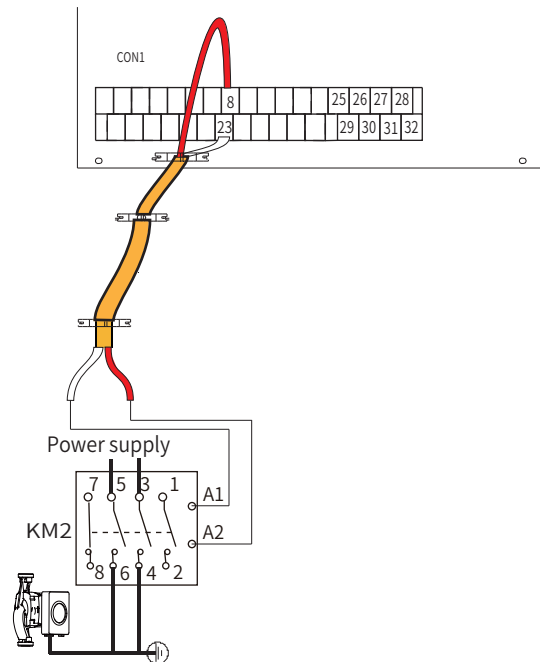
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 2

### WARNING

This part only applies to the unit without an interval backup heater. If there is an interval backup heater in the unit, the hydronic Module should not be connected to any additional heat source.

Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 1

#### 7) For external circulation pump P\_o:



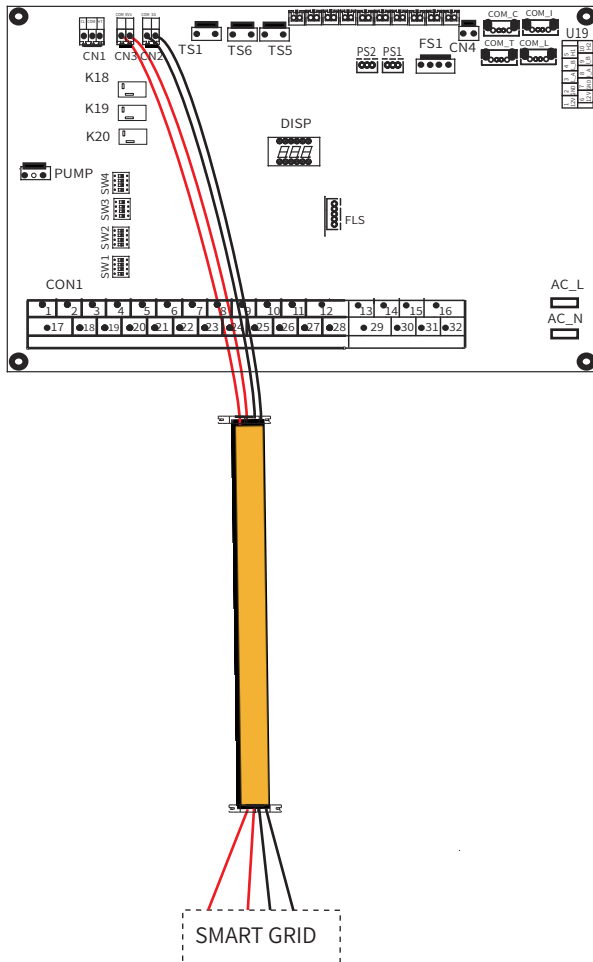
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 2

#### a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable with cable ties to the cable tie mountings to ensure stress relief.

## 8) For smart grid:

The unit has smart grid function, there are two ports on PCB to connect SG Ready signal and EVU signal as following:



1. When EVU signal is on, the unit operate as below:  
DHW mode turn on, the setting temperature will be changed to 70°C automatically, and the WTH operate as below:  $TW < 69^{\circ}\text{C}$ , the WTH is on,  $TW \geq 70^{\circ}\text{C}$ , the WTH is off. The unit operate in cooling/heating mode as the normal logic.
2. When EVU signal is off, and SG signal is on, the unit operate normally.
3. When EVU signal is off, SG signal is off, the DHW mode is off, and the WTH is invalid, disinfect function is invalid. The max running time for cooling/heating is "SG RUNNIN TIME", then unit will be off.

## 10 START-UP AND CONFIGURATION

The unit should be configured by the installer to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user expertise.

### CAUTION

It is important that all information in this chapter is read sequentially by the installer and that the system is configured as applicable.

### 10.1 DIP switch settings overview

#### 10.1.1 Function setting

DIP switch SW1, SW2, SW3 and SW4 are located on the main control hydronic module board (see "9.3.1 main control board of hydronic module").

### WARNING

Switch off the power supply before making any changes to the DIP switch settings.

Refer to electrically controlled wiring diagram

### 10.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature

During initial start-up and when water temperature is low, it is important that the water is heated gradually. Failure to do so may result in concrete floors cracking due to rapid temperature change. Please contact the responsible cast concrete building contractor for further details.

### 10.3 Pre-operation checks

Checks before initial start-up.

### DANGER

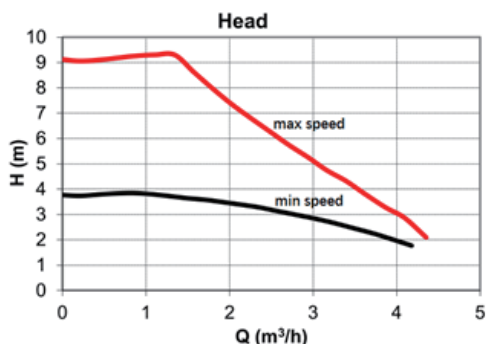
Switch off the power supply before making any connections.

After the installation of the unit, check the following before switching on the circuit breaker:

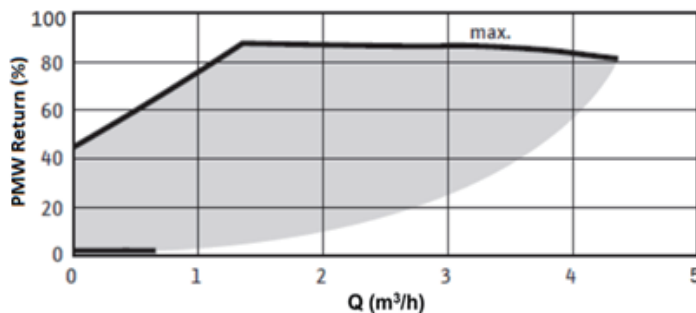
- Field wiring: Make sure that the field wiring between the local supply panel and unit and valves (when applicable), unit and room thermostat (when applicable), unit and domestic hot water tank. Unit and backup heater kit have been connected according to the instructions described in the chapter 9.7 "Field wiring", according to the wiring diagrams and to local laws and regulations.
- Fuses, circuit breakers, or protection devices: Check that the fuses or the locally installed protection devices are of the size and type specified in 14 "Technical specifications". Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
- Booster heater circuit breaker: Do not forget to turn on the booster heater circuit breaker (applies only to units with optional domestic hot water tank installed).
- Ground wiring: Make sure that the ground wires have been connected properly and that the ground terminals are tightened.
- Internal wiring: Visually check the switch box for loose connections or damaged electrical components.
- Mounting: Check that the unit is properly mounted, to avoid abnormal noises and vibrations when starting up the unit.
- Damaged equipment: Check the inside of the unit for damaged components or squeezed pipes.
- Refrigerant leak: Check the inside of the unit for refrigerant leakage. If there is a refrigerant leak, call your local dealer.
- Power supply voltage: Check the power supply voltage on the local supply panel. The voltage must correspond to the voltage on the identification label of the unit.
- Air purge valve: Make sure the air purge valve is open (at least 2 turns).
- Shut-off valves: Make sure that the shut-off valves are fully open.

## 10.4 The circulation pump

The relationships between the head and the water flow rated, the PMW Return and the water flow rated are shown in the graph below.



Area of regulation is included in between the max speed curve and the min speed curve.



### ⚠ CAUTION

If the valves are at the incorrect position, the circulation pump will be damaged.

### ⚠ DANGER

If it's necessary to check the running status of the pump when unit power on, please do not touch the internal electronic control box components to avoid electric shock.

### Failure diagnosis at first installation

- If nothing is displayed on the user interface, it is necessary to check for any of the following abnormalities before diagnosing possible error codes.
    - Wire Disconnection or wiring error (between the unit and user interface).
    - The fuse on the PCB may be broken.
  - If the user interface shows "P01" as an error code, there is a possibility that there is air in the system, or the water level in the system is less than the required minimum.
  - If the error code E01 is displayed on the user interface, check the wiring between the user interface and unit.
- More error code and failure causes can be found in 13.4 "Error codes".

## 10.5 Field settings

The unit should be configured to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user demand. A number of field settings are available. These settings are accessible and programmable through Going to "  > Installer Level > System parameter " in user interface.

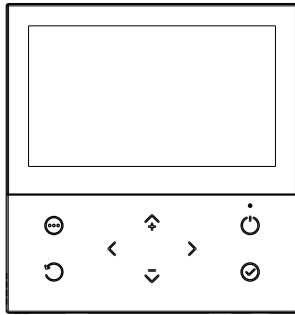
### Procedure

To change one or more field settings, proceed as follows.

### 💡 NOTE

Temperature values displayed on the wired controller (user interface) are in °C.





Keys	Function
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Go to the menu structure(on the home page)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navigate the cursor on the display</li> <li>Navigate in the menu structure</li> <li>Adjust settings</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turn on/off the space heating/cooling operation or DHW mode</li> <li>Turn on/or off functions in the menu structure</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Come back to the up level</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Go to the next step when programming a schedule in the menu structure; and confirm a selection to enter in the submenu of the menu structure.</li> </ul>

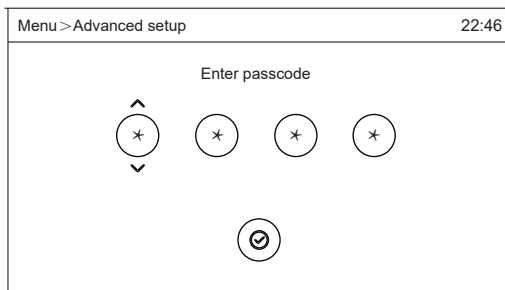
### About System parameter

"System parameter" is designed for the installer to set the parameters.

- Setting the composition of equipment.
- Setting the parameters.

How to go to System parameter.

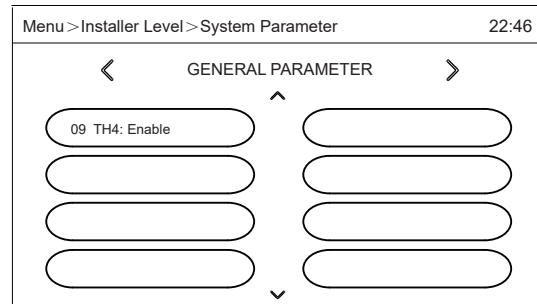
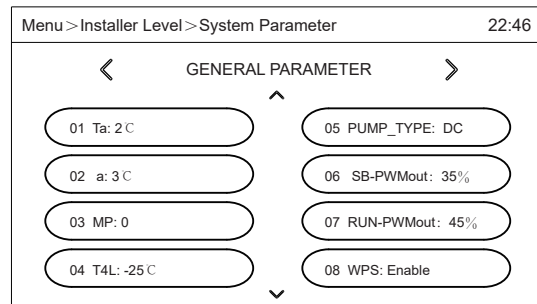
Go to > Installer Level > System parameter.



Press or to navigate and press to adjust the numerical value, and then press confirm button. The password is 1212.

### 10.5.1 GENERAL PARAMETER

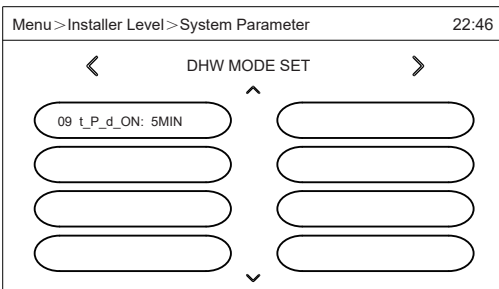
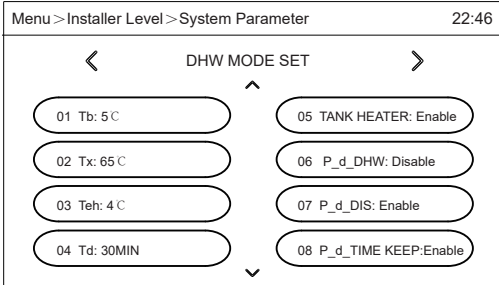
Go to > Installer Level > System parameter > GENERAL PARAMETER. The following pages will be displayed:



### 10.5.2 DHW MODE SET

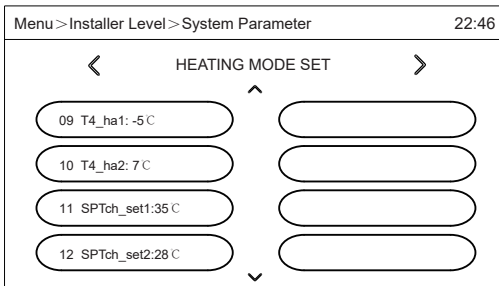
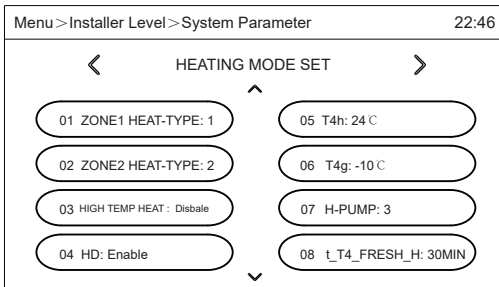
DHW = domestic hot water

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > DHW MODE SET. The following pages will be displayed.



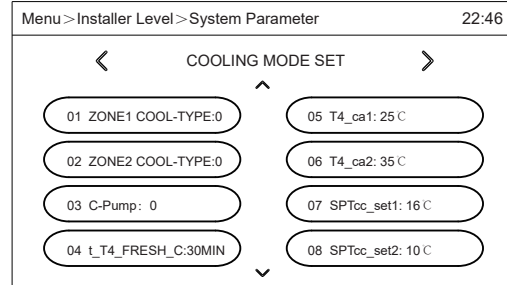
### 10.5.3 HEAT MODE SET

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > HEAT MODE SET. The following pages will be displayed.



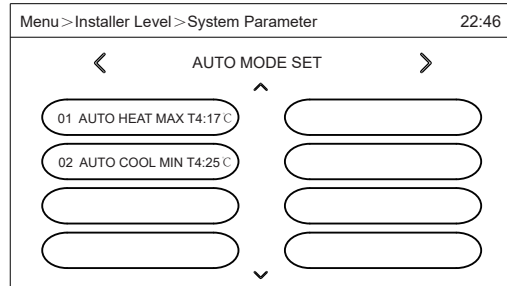
### 10.5.4 COOL MODE SET

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > COOLING MODE SET. The following pages will be displayed.



### 10.5.5 AUTO MODE SET

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > AUTO MODE SET. The following pages will be displayed.



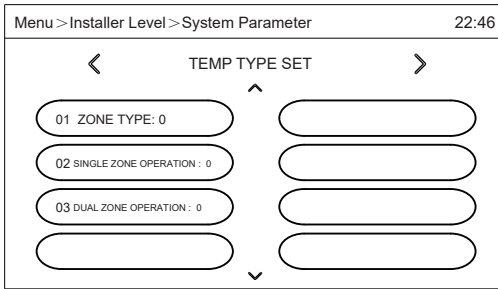
### 10.5.6 TEMP. TYPE SET

#### About TEMP. TYPE SET

The TEMP. TYPE SETTING is used for selecting whether the water flow temperature or room temperature is used to control the ON/OFF of the heat pump.

When ROOM TEMP. is enabled, the target water flow temperature will be calculated from climate-related curves.

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > TEMP TYPE SET. The following pages will be displayed.



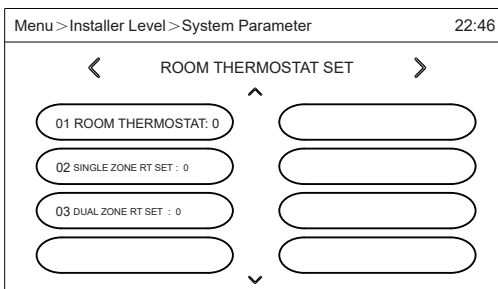
### 10.5.7 ROOM THERMOSTAT SET

#### About ROOM THERMOSTAT SET

The ROOM THERMOSTAT SET is used to set whether the room thermostat is available.

How to set the ROOM THERMOSTAT SET.

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > ROOM THERMOSTAT SET. The following pages will be displayed.



#### NOTE

ROOM THERMOSTAT = 0 (NON), no room thermostat.

ROOM THERMOSTAT = 1 (MODE SET), the wiring of room thermostat should follow method A.

ROOM THERMOSTAT = 2 (ONE ZONE), the wiring of room thermostat should follow method B.

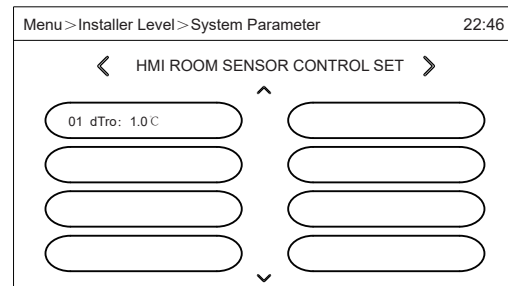
ROOM THERMOSTAT = 3 (TWO ZONES), the wiring of room thermostat should follow method C (refer to 9.7.6 "Connection for other components/-For room thermostat")

### 10.5.8 HMI ROOM SENSOR CONTROL SET

HMI ROOM SENSOR CONTROL SET is set the difference between real room temperature and desired room temperature. If the unit attained the difference, it will shut down.

How to set the HMI ROOM SENSOR CONTROL SET

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > HMI ROOM SENSOR CONTROL SET. The following pages will be displayed.

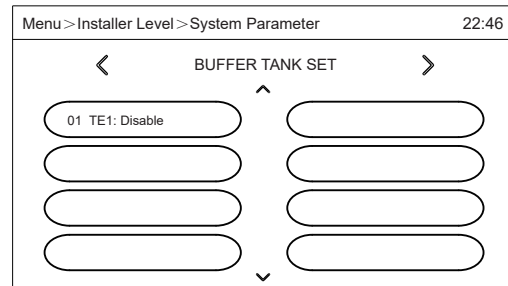


### 10.5.9 BUFFER TANK SET

BUFFER TANK SET is to enable the temperature sensor TE1 installed on buffer tank in cascade application.

How to set the BUFFER TANK SET .

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > BUFFER TANK SET. The following pages will be displayed

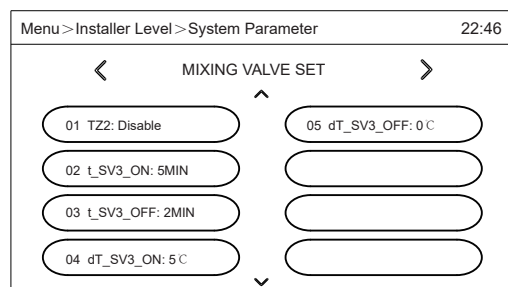


### 10.5.10 MIXING VALVE SET

MIXING VALVE SET is to set the parameters which adjust the opening of three-valve SV3 installed on Zone 2

How to set the MIXING VALVE SET.

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > MIXING VALVE SET. The following pages will be displayed

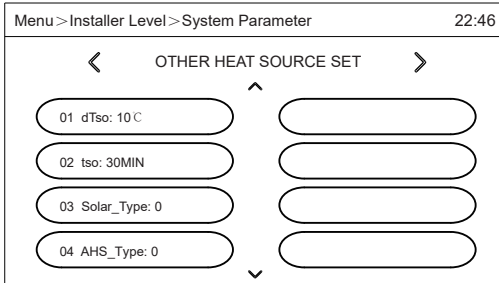


### 10.5.11 OTHER HEATING SOURCE SET

The OTHER HEATING SOURCE SET is used to set the parameters of the backup heater, additional heating sources and solar energy kit.

How to enter the TEMP. TYPE SETTING.

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > OTHER HEAT SOURCE SET. The following pages will be displayed

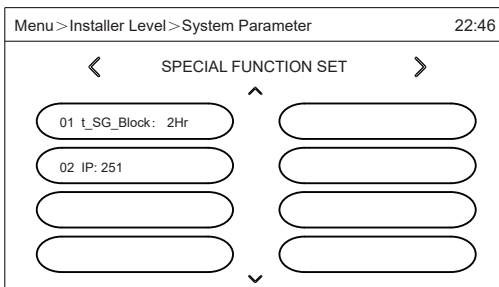


### 10.5.12 SPECIAL FUNCTION SET

SPECIAL FUNCTION SET is to set some functions that are seldom used in comparison with normal functions.

How to enter the SPECIAL FUNCTION SET.

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > SPECIAL FUNCTION SET. The following pages will be displayed

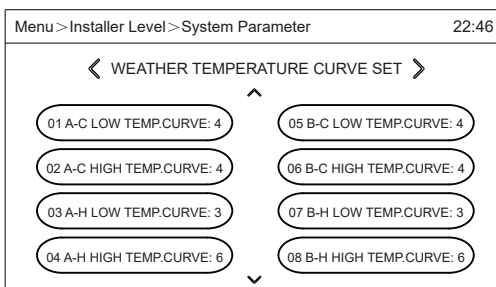


### 10.5.13 WEATHER TEMPERATURE CURVE SET

The function is to set the desired weather compensation temperature curve.

How to enter the WEATHER TEMPERATURE CURVE SET

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > WEATHER TEMPERATURE CURVE SET. The following pages will be displayed



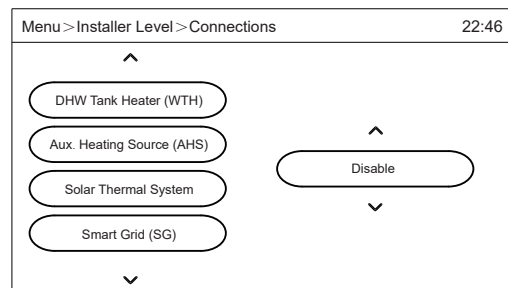
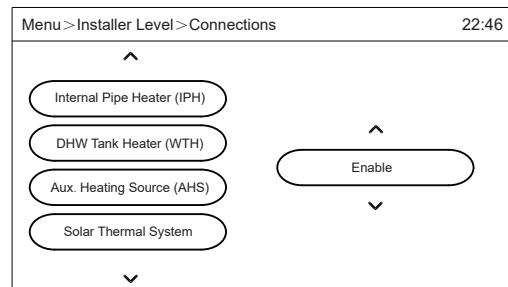
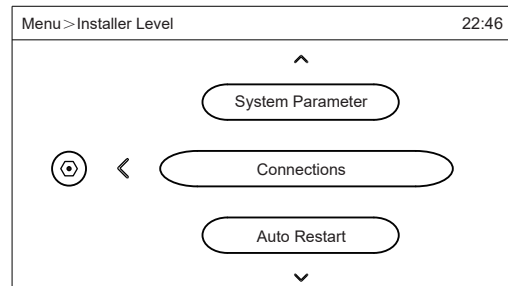
A-C: Zone1 Cooling    B-C: Zone 2 Cooling  
 A-H: Zone1 Heating    B-H: Zone2 Heating

### 10.5.14 CONNECTIONS

The function is used to enable or disable other heat source (IPH/WTH/AHS/Solar thermal) and Smart Grid.

Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > Connections

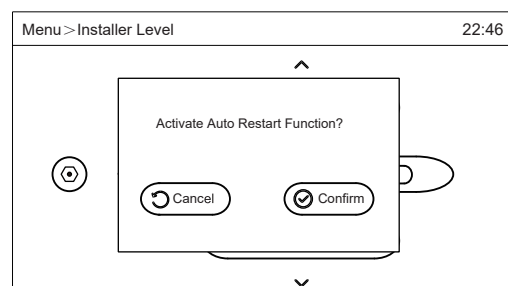
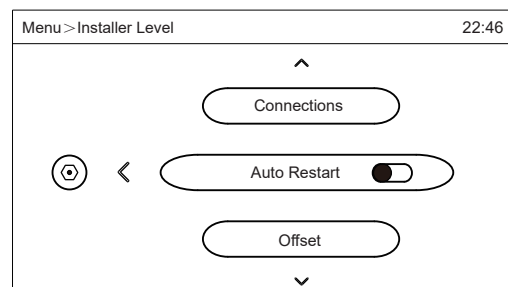
The following pages will be displayed



### 10.5.15 AUTO RESTART

This function is used to select whether or not to reapply the user interface settings from before the power failure when power is restored to the unit.


Go to **☰** > Installer Level > System Parameter > AUTO RESTART. The following pages will be displayed

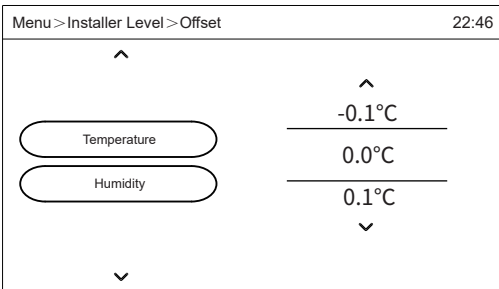
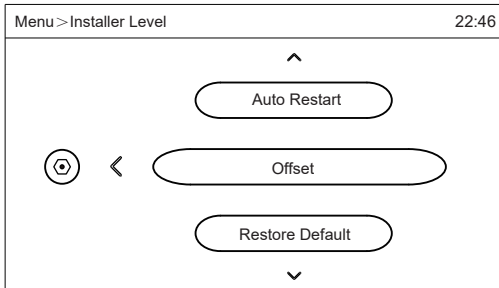


Press cancel button to abort, confirm button to enable "Auto Restart"

### 10.5.16 Offset

The function is used to correct room temperature and humidity.


Go to  > Installer Level > System Parmeter > Offset  
The following pages will be displayed

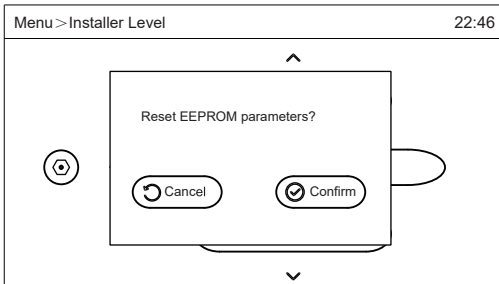
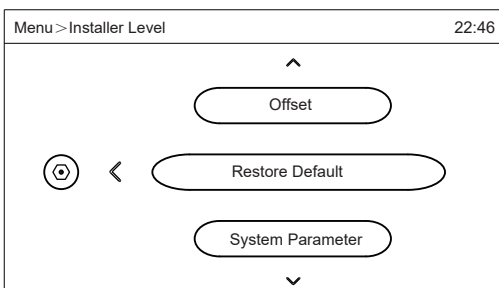


### 10.5.17 RESTORE DEFAULT

RESTORE DEFAULT is used to restore all the parameters set in the user interface to the factory setting.

How to enter the RESTORE DEFAULT.

Go to  > Installer Level > System Parmeter > RESTORE FACTORY. The following pages will be displayed.



Press cancel button to abort, confirm button to reset all EEPROM parameters to the values to be set in the factory.

The parameters related to this chapter are shown in the table below.

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
1.1	Ta	Temperature difference between target LWT and real LWT for startup heat pump	2	1	5	1	°C
1.2	a	DeltaT between the target LWT and real LWT for restarting	3	1	10	1	°C
1.3	Mp	Select priority mode	0	0	2	1	/
1.4	T4L	Minimum ambient temp. of compressor operation for heating and hot water	-25	-40	-21	1	°C
1.5	PUMP_TYPE	Internal DC pump type	DC	DC	AC	1	/
1.6	SB-PWMout	Standby DC pump output	35	10	100	1	%
1.7	RUN-PWMout	Minimum DC pump operation output	40	30	100	1	%
1.8	WPS	Enable or disable water pressure detect,1=Enable,0=Disable	1	0	1	1	/
1.9	TH4	Enable or disable chassi heater,1=Enable,0=Disable	1	0	1	1	/
2.1	Tb	Temperature difference between target hot water and real tank water for startup heat pump	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Target disinfect temperature	65	55	75	1	°C
2.3	Teh	Ambient temperature of tank heater startup	4	-10	40	1	°C
2.4	Td	Disinfect running time	30	20	120	1	MIN
2.5	TANK HEATER	Enable or disable tank heater, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.6	P_d_DHW	Enable or disable tank pump control, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
2.7	P_d_DIS	Enable or disable tank pump in disinfect mode, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.8	P_d_TIME KEEP	Enable or disable tank pump operation timing, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.9	t_P_d_on	Tank pump ON time	5	5	120	1	MIN
3.1	ZONE A HEAT-TYPE	Zone A heating terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.2	ZONE B HEAT-TYPE	Zone B heating terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF	Enable or disable high temperature shutdown, 0=Disable, 1=Enable	0	0	1	1	/
3.4	HD	0=Disable IPH,1=Enable IPH	1	0	1	1	/
3.5	T4h	Maximum shutdown T4 temperature	24	10	30	1	°C
3.6	T4g	Ambient temperature of Enabling IPH or AHS	-10	-20	20	1	°C
3.7	H-PUMP	DC pump standby speed for heating	3	0	3	1	/
3.8	t_T4_FRESH_H	Refresh time of climate curve for heating	30	30	360	10	MIN
3.9	T4_ha1	Auto climate curve ambient temp. 1 for heating	-5	-25	35	1	°C
3.10	T4_ha2	Auto climate curve ambient temp. 2 for heating	7	-25	35	1	°C
3.11	SPTch_set1	Auto climate curve target temp. 1 for heating	35	25	60	1	°C
3.12	SPTch_set2	Auto climate curve target temp. 2 for heating	28	25	60	1	°C
4.1	ZONE A COOL TYPE	Zone A cooling terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.2	ZONE B COOL TYPE	Zone B cooling terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	C-Pump	DC pump standby speed for cooling	3	0	3	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Refresh time of climate curve for cooling	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Auto climate curve ambient temp. 1 for cooling	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Auto climate curve ambient temp. 2 for cooling	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Auto climate curve target temp. 1 for cooling	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Auto climate curve target temp. 2 for cooling	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Maximum ambient temp. of auto-heating mode	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Minimum ambient temp. of auto-cooling mode	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Two zones, 0 = single zone, 2 =dual zone	1	1	2	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	Single zone target temperature type	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION	Dual zone target temperature type (2 and 6 for reserved)	0	0	7	1	/

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
7.1	ROOM THERMOSTAT	Room thermostat type, 0=NON=without room thermostat, 1=MODE SET,2=ONE ZONE,3=TWO ZONES	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT SET	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = MODE SET or ONE ZONE	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT SET	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = TWO	0	0	3	1	/
8.1	dTro	dTro is the bias of room temperature to start and stop the heat pump, when dTro is set 1 and room target is 20degreeC, which means to reach 20degreeC to be standby and less than 19degreesC to restart.	1	0.5	3	0.5	°C
9.1	TE1	Enable or disable TE1, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
10.1	TZ2	Enable or disable TZ2, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
10.2	t_SV3_ON	SV3 on time	5	0	0	1	MIN
10.3	t_SV3_OFF	SV3 off time	2	0	120	1	MIN
10.4	dT_SV3_ON	Temperature difference for SV3 ON	5	0	10	1	°C
10.5	dT_SV3_OFF	Temperature difference for SV3 OFF	0	-10	0	1	°C
11.1	dTso	Temperature difference for startup solar pump	10	2	20	1	°C
11.2	tso	Solar pump running time	30	0	90	1	MIN
11.3	Solar_Type	Solar type, 0=NON,1=Solar temp. sensor, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
11.4	AHS_Type	0=AHSDisable , 1=AHS with only heating, 2=AHS both heating and DHW	0	0	2	1	/
12.1	t_SG_Block	Smart Grid block time	2	0	24	1	Hr
12.2	IP	Address code	251	1	255	1	/

The function description in the table below.

Previous No.	parameter	value	function
1.3	Mp	0	hot water priority
		1	space heating/cooling priority
		2	Preemtpy
1.4	T4L		if ambient temperature less than T4L,do not turn on heat pump, but can turn on backup heater or AHS
1.5	PUMP_TYPE		AC means internal water pump is alternating current DC means internal water pump is PWM
1.6	SB-PWMout		means PWM pump running speed when heat pump is standby mode in which the compressor shuts down because of getting a target temperature
1.7	RUN-PWMout		PWM pump must not operate below this speed when PWM pump is in speed adjustment
12.2	IP		heat pump address code in group controller
9.1	TE1		to activate temperature sensor mounted on top of buffer tank in cascade mode, but the function is for reserved
10.1	TZ2		to activate Zone 2 inlet temperature sensor function to get a low zone 2 target water temperature

Previous No.	parameter	value	function
2.3	Teh		if ambient temperature is higher than Teh, heat pump can't turn on hot water tank heater automatically unless manually turn on tank heater
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF		enable or disable the function: don't turn on heat pump if ambient temperature is higher than T4h in heating mode
3.5	T4h		
3.7	H-PUMP	0-State 1; 1-State 2; 2-State 3; 3-State 4	When the unit switches off in cooling or heating mode, the running state of DC pump can be set by the wire controller: State 1: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 3 minutes State 2: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 10 minutes State 3: the cycle is to be on 2 minutes at the minimum output(30%) first, and then off 15 minutes State 4(default state): to keep running at the minimum output (30%).
3.8	t_T4_FRESH_H		the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperature curve function in heating mode
4.3	C-Pump		to refer to the 3.7 H-PUMP
4.4	t_T4_FRESH_C		the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_C) when use weather temperature curve function in cooling mode
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	0=set water temp.(manually adjustment) 1=set water temp.(weather curve temp.) 2=for reserved 3=set room temp.(real weather curve temp.)	use it to set target temperature type when 6.1 ZONE TYPE=ONE(only one zone)



Previous No.	parameter	value	function
6.3	DUAL ZONE OPERATION	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.).	use it to set target temperature type when 6.1 ZONE TYPE=TWO(two zones)

## 11 Commisioning AND FINAL CHECKS

The installer is obliged to verify correct operation of unit after installation.

### 11.1 Final checks

Before switching on the unit, read following recommendations:

- When the complete installation and all necessary settings have been carried out, close all front panels of the unit and refit the unit cover.
- The service panel of the switch box may only be opened by a licensed electrician for maintenance purposes.

#### NOTE

That during the first running period of the unit, required power input may be higher than stated on the nameplate of the unit. This phenomenon originates from the compressor that needs elapse of a 50 hours run in period before reaching smooth operation and stable power consumption.

## 12 MAINTENANCE AND SERVICE

In order to ensure optimal availability of the unit, a number of checks and inspections on the unit and the field wiring have to be carried out at regular intervals.

This maintenance needs to be carried out by your local technician.

#### DANGER

##### ELECTRIC SHOCK

- Before carrying out any maintenance or repair activities, switch off the power supply on the supply panel.
- Do not touch any live for at least 10 minutes after the power supply is turned off.
- Note that the crank heater of the compressor may operate even in standby mode.
- Some sections of the electric component box may be hot.
- Avoid touching any conductive parts.
- Avoid touching any conductive parts.

Do not rinse the unit as it may cause electric shock or fire.

Do not leave the unit unattended when the service panel is removed.

The following checks must be performed at least once a year by qualified person.

- Water pressure  
Check the water pressure, if it is below 1 bar, fill water to the system.
- Water filter  
Clean the water filter.
- Water pressure relief valve  
Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counter-clockwise:  
-If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer.  
-In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.
- Pressure relief valve hose  
Check that the pressure relief valve hose is positioned appropriately to drain the water.
- Backup heater vessel insulation cover  
Check that the backup heater insulation cover is fastened tightly around the backup heater vessel.
- Domestic hot water tank pressure relief valve (field supply)  
Applies only to installations with a domestic hot water tank. Check for correct operation of the pressure relief valve on the domestic hot water tank.

- Domestic hot water tank booster heater  
Applies only to installations with a domestic hot water tank. It is advisable to remove lime buildup on the booster heater to extend its life span, especially in regions with hard water. To do so, drain the domestic hot water tank, remove the booster heater from the domestic hot water tank and immerse in a bucket (or similar) with lime-removing product for 24 hours.
- Unit switch box  
-Carry out a thorough visual inspection of the switch box and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.  
-Check for correct operation of contactors with an ohm meter. All contacts of these contactors must be in open position.
- Use of glycol (Refer to 9.4.4 "Water circuit anti-freeze protection")  
Document the glycol concentration and the pH-value in the system at least once a year.  
-A PH-value below 8.0 indicates that a significant portion of the inhibitor has been depleted and that more inhibitor needs to be added.
- -When the PH-value is below 7.0 then oxidation of the glycol occurred, the system should be drained and flushed thoroughly before severe damage occurs.

Make sure that the disposal of the glycol solution is done in accordance with relevant local laws and regulations.

## 13 TROUBLE SHOOTING

This section provides useful information for diagnosing and correcting certain troubles which may occur in the unit.

This troubleshooting and related corrective actions may only be carried out by your local technician.

### 13.1 General guidelines

Before starting the troubleshooting procedure, carry out a thorough visual inspection of the unit and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.

#### WARNING

When carrying out an inspection on the switch box of the unit, always make sure that the main switch of the unit is switched off.

When a safety device was activated, stop the unit and find out why the safety device was activated before resetting it. Under no circumstances can safety devices be bridged or changed to a valve other than the factory setting. If the cause of the problem cannot be found, call your local dealer.

If the pressure relief valve is not working correctly and is to be replaced, always reconnect the flexible hose attached to the pressure relief valve to avoid water dripping out of the unit!

#### NOTE

For problems related to the optional solar water heater kit for domestic water heating, refer to the troubleshooting in the installation and owner's manual for that kit.

## 13.2 General symptoms

Symptom 1: The unit is turned on but the unit is not heating or cooling as expected

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The water flow is too low.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verify that all shut-off valves of the water circuit are in the correct position.</li> <li>• Check if the water filter is plugged.</li> <li>• Ensure that there is no air in the water system.</li> <li>• Check the water pressure, which should be greater than 1 bar (for cold water).</li> <li>• Ensure that the expansion vessel is not damaged.</li> <li>• Verify that the resistance in the water circuit is not too high for the pump to handle.</li> </ul>
The water volume in the installation is too low.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value (refer to "9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 2: Pump is making noise (cavitation)

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too low.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the water pressure. The water pressure must be &gt; 1 bar (water is cold).</li> <li>• Check that the expansion vessel is not broken.</li> <li>• Check that the setting of the pre- pressure of the expansion vessel is correct (refer to "9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels").</li> </ul>

Symptom 3: The water pressure relief valve opens

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The expansion vessel is broken.	Replace the expansion vessel.
The filling water pressure in the installation is higher than 0.3MPa.	Make sure that the filling water pressure in the installation is about 0.10~0.20MPa (refer to "9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 4: The water pressure relief valve leaks

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Dirt is blocking the water pressure relief valve outlet.	<p>Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the red knob on the valve counter clockwise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer.</li> <li>· In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.</li> </ul>

### 13.3 PARAMETER VIEW

This menu is for installer or service engineer reviewing the operation parameters.

At home page, go to "PARAMETER VIEW".

Press "OK". There are twelve pages for the operating parameter as following. Use "Left", "Right", "Up", "Down" to scroll.

Press "Right" and "Left" to check slave units' operation parameter in cascade system. The address code in the upper right corner

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< MODEL >		
^		
01 UNIT MODEL: 9 kW		
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Refrigerant Side >		
^		
01 COMP. FREQUENCY: 60 Hz	05 DISCHARGE TEMP. TP: 55 °C	
02 EEV-1 OPEN: 200STEP	06 SUCTION TEMP. TH: 12 °C	
03 EEV-2 OPEN: N/A	07 COIL TEMP. T3: 56 °C	
04 AMBIENT TEMP. T4: 10 °C	08 LIQUID TEMP. T5: 30 °C	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Refrigerant Side >		
^		
09 LOW SAT. TEMP.: 8 °C	13 DISC. PRESSURE: 2400 kPa	
10 ECO. IN TEMP.: N/A	14 GAS LEAKAGE RATE: 0%LFL	
11 ECO. OUT TEMP.: N/A	15 4-WAY VALVE: OFF	
12 SUC. PRESSURE: 420 kPa	16 AC FAN: N/A	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Refrigerant Side >		
^		
17 OIL RETURN: OFF	21 DC FAN SPEED 1: 750RPM	
18 MP SWITCH: OFF	22 DC FAN SPEED 2: 750 RPM	
19 CRANKCASE HEATER: OFF		
20 CHASSIS HEATER: OFF		
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
01 OUT WATER TEMP. TB: 36.0 °C	05 IN WATER PRE.: N/A	
02 IN WATER TEMP. TA: 20.0 °C	06 OUT WATER PRE.: 2.0 bar	
03 DHW TANK TEMP.: 52.0 °C	07 WATER FLOW: 1.5 (m3/h)	
04 ROOM TEMP. Tro: 28.3 °C	08 WATER FLOW PWM: 30 %	
v		

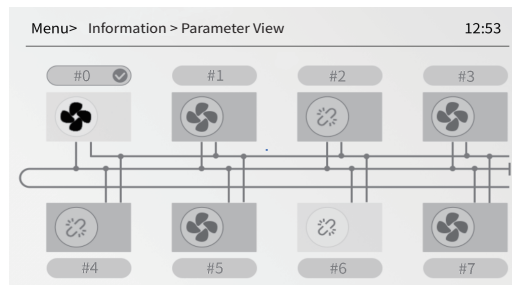
Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
09 I-PUMP OUTPUT: 29 %	13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C	
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C	14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C	
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C	15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C	
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C	16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
17 BUFFER TEMP. TE2: 00.0 °C	21 TANK HEATER: OFF	
18 MIX IN TEMP. TZ2: 20.0 °C	22 PLATE HEATER: OFF	
19 PWM PUMP.: OFF	23 SV1 STATUS: OFF	
20 IPH HEATER: OFF	24 SV2 STATUS: OFF	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
25 SV3 STATUS: OFF	29 AHS: OFF	
26 P_o: OFF	30 P_s: OFF	
27 B_ZONE P_c: OFF	31 SG: 0	
28 P_d: OFF		
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Electric Parameter >		
^		
01 INPUT VOLTAGE: 220 VAC	05 PFC TEMP.: 50.0 °C	
02 AC CURRENT: 12 A	06 IPM TEMP.: 60.0 °C	
03 COMP. CURRENT: 9A		
04 BUS VOLTAGE: 360 VDC		
v		

For cascade application, after you select "PARAMETER VIEW" at home page, the screen will appear the page of selecting the module to be viewed:



Press < or > to select the module to be viewed, and then press OK to confirm your choice.



means the normal module.



means the lost module.

#### NOTE

The flow rates parameters are calculated according to the pump running parameters, the deviation is different at different flow rates, the maximum of deviation is 15%. The flow parameters are calculated according to the electrical parameters of the pump operation.

## 13.4 Error codes

When the protection is activated, an error code(which doesn't include external failure) will be displayed on the user interface.

A list of all errors and corrective actions can be found in the table below.

Reset the protection by turning the unit OFF and back ON.

In case this procedure for resetting the safety is not successful, contact your local dealer.

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P01	Water flow protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack of water in water system.</li> <li>2. Water flow switch is fault.</li> <li>3. Water system is blocked.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the valve of water replenishing is off.</li> <li>2. Check whether the water flow switch is damage.</li> <li>3. Check whether the Y shape filter is blocked.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open the valve.</li> <li>2. Change the water flows witch.</li> <li>3. Clean or change the filternet.</li> </ol>
P02	High pressure protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Water flow is over low.</li> <li>2. High pressure switch is fault.</li> <li>3. Refrigerant system is blocked.</li> <li>4. EXV is locked.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether there is water shortage or insufficient pump flow;</li> <li>2. Check whether the high pressure switch is damage.</li> <li>3. Check whether the refrigerant system is blocked.</li> <li>4. Check whether there is EXV reset sound when the unit is standby, and power on or off.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Refill water or Add an additional water pump.</li> <li>2. Change high pressure switch.</li> <li>3. Change the filter of refrigerant system.</li> <li>4. Change the EXV.</li> </ol>
P03	Low pressure protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack of refrigerant.</li> <li>2. Refrigerant system is blocked</li> <li>3. The unit is not running in regulations operating condition.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the refrigerant system is leakage.</li> <li>2. Check whether the filter in refrigerant system is blocked.</li> <li>3. Check whether the outdoor ambient and the inlet water temperature is normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the leakage point.</li> <li>2. Change the filter of refrigerant system.</li> <li>3. If the ambient temperature and water temperature is too high or low, the unit will stop.</li> </ol>
P04	Condenser temperature over-heat protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Airflow of outdoor fan is insufficient.</li> <li>2. Condenser is too dirty.</li> <li>3. The temperature sensor (T3) is fault.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether there is any obstacle which is preventing the airflow.</li> <li>2. Check whether the condenser is too dirty.</li> <li>3. Check whether the condenser pipe temperature sensor(T3) is normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clean the vents</li> <li>2. Clean the condenser.</li> <li>3. Replace the temperature sensor.</li> </ol>
P05	Discharge temperature protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack of refrigerant.</li> <li>2. Discharge temperature sensor is fault.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the refrigerant system is leakage.</li> <li>2. Check whether the discharge temperature sensor is normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the leakage point.</li> <li>2. Replace the temperature sensor</li> </ol>
P06	Anti-freezing protection of leaving water	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Water flow is too low.</li> <li>2. Heat-exchanger is blocked.</li> <li>3. Y shape filter in water system is blocked.</li> <li>4. Load is too low.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether there is some air in water circuit system.</li> <li>2. Check whether the heat-exchanger is blocked.</li> <li>3. Check whether the Y shape filter is blocked.</li> <li>4. Check whether the water circuit system is reasonable.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If there is a problem with the drain valve, replace it with a new one;</li> <li>2. Blow the plate heat exchanger with water or high-pressure gas in the opposite direction for cleaning;</li> <li>3. Clean the filter;</li> <li>4. The water circulation system must have a shunt.</li> </ol>
P07	Anti-freezing protection of condenser pipe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack of refrigerant.</li> <li>2. Water circuit system is blocked.</li> <li>3. Refrigerant system is blocked.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check for leaks in the system;</li> <li>2. Check whether Y shape filter is blocked.</li> <li>3. Check whether filter in refrigerant system is blocked.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the leakage point.</li> <li>2. Clean the filter.</li> <li>3. Replace the filter</li> </ol>

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P08	Middle pressure protection	Middle pressure switch off	Check whether the middle pressure switch is open circuit, when turn off the unit	Replace the middle pressure switch
P10	Low pressure sensor protection	1. Lack of refrigerant 2. The refrigeration system is blocked 3. Exceeding the scope of system work	1. Check whether the system is leaking 2. Check if the filter net is blocked 3. Check whether the ambient temperature or water temperature exceeds the limit	1. Repair the leak and refill the refrigerant 2. Replace the filter 3. Exceed the system working limit, can't run
P11	DC fan 1 failure	1. The fan is faulty or stuck	1. Check whether the fan is stuck, or replace with a new fan	1. Check if the fan is stuck, or replace with a new fan
P12	DC fan 2 failure	2. The main control board is faulty	2. Replace the main control board	2. Replace the main control board
P13	4-way valve fault	1. Entering/leaving water temperature sensors are reversely inserted 2. 4-way valve is fault 3. PCB is fault	1. Check whether the entering and leaving temperature sensors are reversely inserted 2. Check whether action of 4-way valve is normal 3. Check whether the sample temperature of motherboard is accurate	1. Correct the wrong place 2. Try to switch repeatedly to see if it works, if not, replace it 3. If it is wrong, replace it
P14	Refrigerant leakage fault	1. Leaks in refrigeration system. 2. Refrigerant leakage sensor failure. 3. PCB failure.	1. Check whether there is leakage in refrigeration system. 2. Check whether refrigerant leakage sensor is normal. 3. Check whether PCB is faulty.	1. Fix leakage in refrigeration system. 2. Replace refrigerant leakage sensor. 3. Replace PCB.
P21	DC pump is abnormal	1. The water pump is faulty or stuck 2. The system lacks water and is blocked 3. Main control board failure	1. Check whether the water pump is blocked, or replace with a new water pump 2. Check whether the system is short of water, whether it is blocked, and whether the valve is closed 3. Replace the main control board	1. Check if the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Refill water or clean or replace the filter net and open the valve 3. Replace the main control board
P25	Outlet pressure sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited 2. Sensor failure 3. The main control board is faulty	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the motherboard
E01	Communication error of controller	1. The communication cable is disconnected 2. The wire controller is faulty 3. The main control board is faulty	1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact 2. Confirm whether the wire controller is normal on a normal machine 3. Use a normal wire controller to confirm whether it is normal on the faulty machine	1. Replace the communication cable or repair 2. Replace the line controller 3. Replace the main control board

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E02	TP exhaust temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. The main control board is faulty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E03	T3 coil temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E04	T4 Ambient temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E05	T5 liquid pipe temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E06	TH return air temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E07	TW water tank temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E08	TA Inlet water temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E09	TB outlet water temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. Main control board failure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E10	Communication failure between main control board and drive board	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The communication cable is disconnected</li> <li>2. The main control board is faulty</li> <li>3. The drive module is faulty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact</li> <li>2. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the drive board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace or repair the communication cable</li> <li>2. Replace the main control board</li> <li>3. Replace the drive module</li> </ol>
E13	Discharge pressure sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. The main control board is faulty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E14	Low pressure sensor LPS failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The sensor connection line is open or short -circuited</li> <li>2. Sensor failure</li> <li>3. The main control board is faulty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the sensor and connection are abnormal</li> <li>2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal</li> <li>3. Replace the main control board and confirm whether it is normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor</li> <li>2. Replace the mother-board</li> </ol>
E15	DC bus voltage is too low	<p style="text-align: center;">Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module</p>		
E16	DC bus voltage is too high			
E17	AC current protection (input current)			
E18	IPM module is abnormal			
E19	PFC abnormal			



Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E20	Compressor failed to start			
E21	Compressor phase loss			
E22	IPM Module reset			
E23	Compressor over-current			
E24	PFC module temperature is too high			
E25	Current detection circuit failure			
E26	Out of step			
E27	PFC module temperature sensor is abnormal			
E28	communication fail			
E29	IPM module temperature is too high			
E30	IPM module temperature sensor failure			
E31	Reserved			
E32	Reserved			
E33	Reserved			
E34	AC input voltage is abnormal			

Wiring error or IPM module failure  
Check whether the wiring is wrong,  
reconnect the cable or replace the IPM module

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E35	Drive EEPROM error			
E36	Power off reset			
E37	Reserved			
E38	Reserved			
E49	TC error the final water temperature sensor			
E50	Solar temperature sensor Tso error			
E51	The built-in temperature sensor Tro of the wire controller is faulty			
E52	Zone 2 temperature sensor TZ2 error			
E53	Up temperature sensor TE1 of buffer tank error			
E54	Down temperature sensor TE2 of buffer tank error			
E56	Outlet water pressure sensor PS1error			
E57	GAS SENSOR OFFLINE			
E58	GAS SENSOR FAULT			
E59	MODULE OFFLINE			

Wiring error or IPM module failure  
Check whether the wiring is wrong,  
reconnect the cable or replace the IPM module

For CASCADE application, there are communication errors between master module and slave modules, please check whether the wiring is correct

## 14 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 14.1 General

Model	1 phase				
	4 kW	7 kW	9 kW	12 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data				
Weight					
Net weight	101 kg	122 kg	134 kg	161 kg	186 kg
Gross weight	116 kg	137 kg	149 kg	182 kg	210 kg
Connections					
water inlet/outlet	33 mm				
Water drain	Hose nipple				
Expansion vessel					
volume	6 L				
Maximum working pressure (MWP)	3 bar				
Pump					
Type	Water cooled				
No. of speed	Variable speed				
Pressure relief valve water circuit	3 bar				
Operation range - water side					
heating	25~75° C				
cooling	7~25° C				
Operation range - air side					
heating	-25 to 43° C				
cooling	-5 to 43° C				
domestic hot water by heat pump	-25 to 43° C				

### 14.2 Electrical specifications

Model	1-phase 4/7/9/12/16 kW	
Standard unit	Power Supply	220-240 V~ 50 Hz
	Nominal Running Current	See "9.7.4 Safety device requirement"
Backup heater	Power Supply	See "9.7.4 Safety device requirement"
	Nominal Running Current	

### 14.3 General(3-Phase)

Model	3 phase	
	12 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data	
Weight		
Net weight	173 kg	199 kg
Gross weight	194 kg	223 kg
Connections		
water inlet/outlet	33mm	
Water drain	Hose nipple	
Expansion vessel		
volume	6 L	
Maximum working pressure (MWP)	3 bar	
Pump		
Type	Water cooled	
No. of speed	Variable speed	
Pressure relief valve water circuit	3 bar	
Operation range - water side		
heating	25~75°C	
cooling	5~25 °C	
Operation range - air side		
heating	-25 to 43°C	
cooling	-5 to 43°C	
domestic hot water by heat pump	-25 to 43°C	

### 14.4 Electrical specifications(3-Phase)

Model	3-phase 12/16 kW	
Standard unit	Power Supply	380-415 V~ 50 Hz
	Nominal Running Current	See "9.7.4 Safety device requirement"
Backup heater	Power Supply	See "9.7.4 Safety device requirement"
	Nominal Running Current	

## 15 INFORMATION SERVICING

### 1) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

### 2) Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

### 3) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

### 4) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

### 5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

### 6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. NO SMOKING signs shall be displayed.

### 7) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

### 8) Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants.

- The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed.
- If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- Marking and signs that are illegible shall be corrected.
- Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

### 9) Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
- That there are no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
- That there is continuity of earth bonding.

#### 10) Repairs to sealed components

a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

b) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

#### NOTE

The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

#### 11) Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

#### 12) Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

#### 13) Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

#### 14) Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (- Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

#### 15) Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- Remove refrigerant
- Purge the circuit with inert gas
- Evacuate
- Purge again with inert gas
- Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.

This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

#### 16) Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

#### 17) Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

a) Become familiar with the equipment and its operation.

b) Isolate system electrically

c) Before attempting the procedure ensure that:

- Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders.
- All personal protective equipment is available and being used correctly.
- The recovery process is supervised at all times by a competent person.
- Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.

e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.

h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).

i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

#### 18) Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

#### 19) Recovery

When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to re-tuning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

#### 20) Transportation, marking and storage for units

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations.

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations.

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations.

Storage of equipment/appliances.

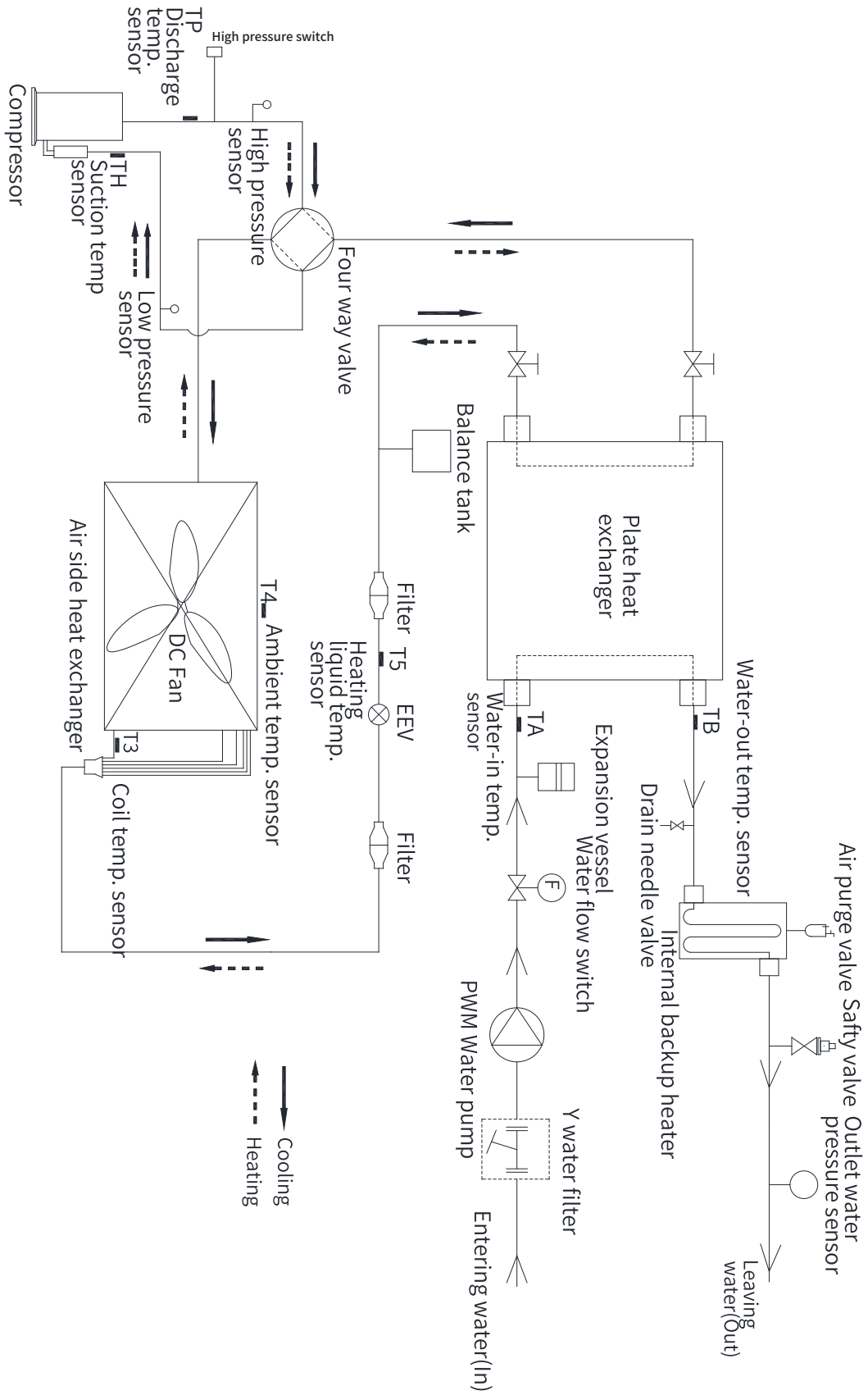
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment.

Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.

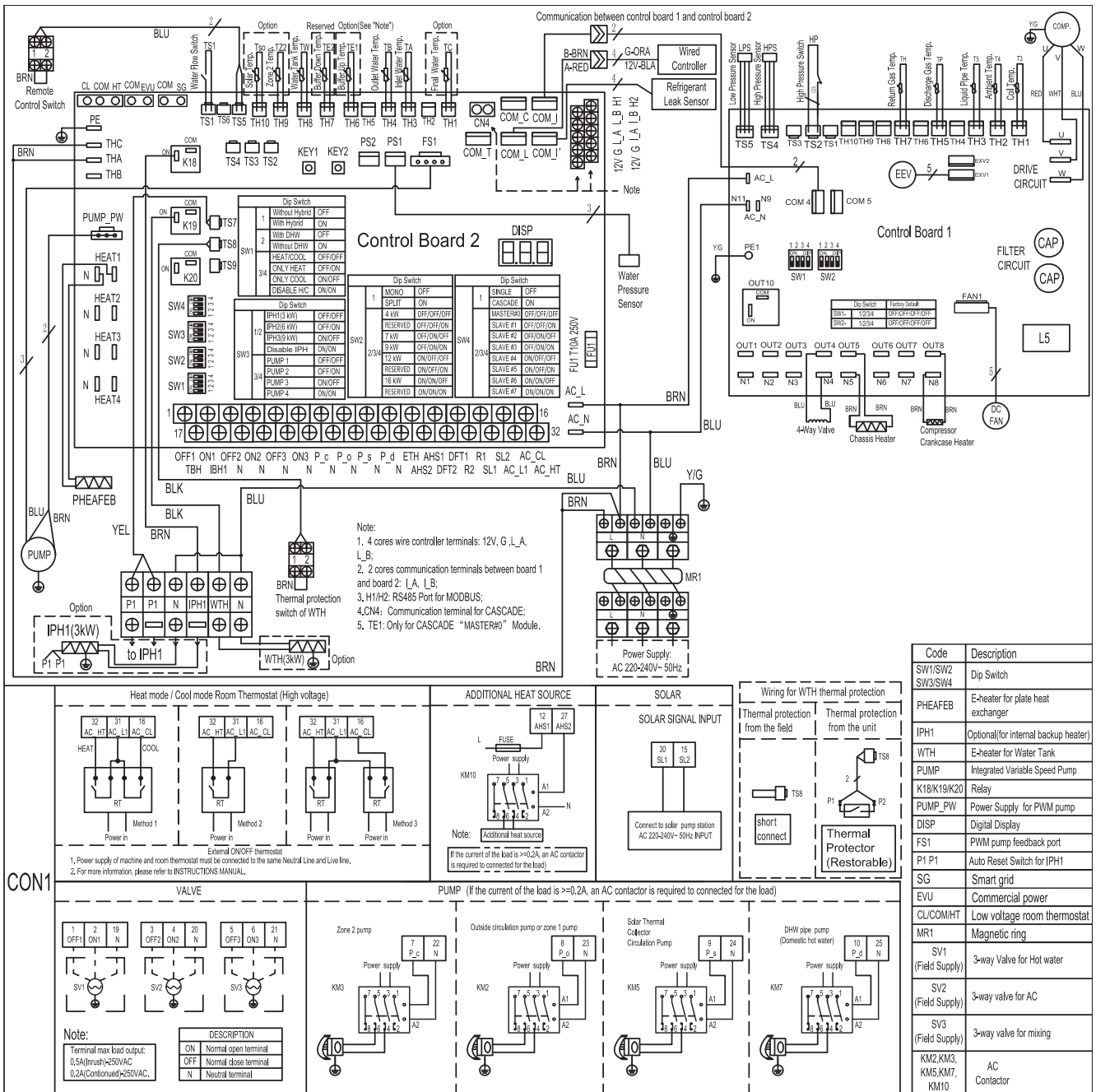
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

# ANNEX A: Refrigerant cycle

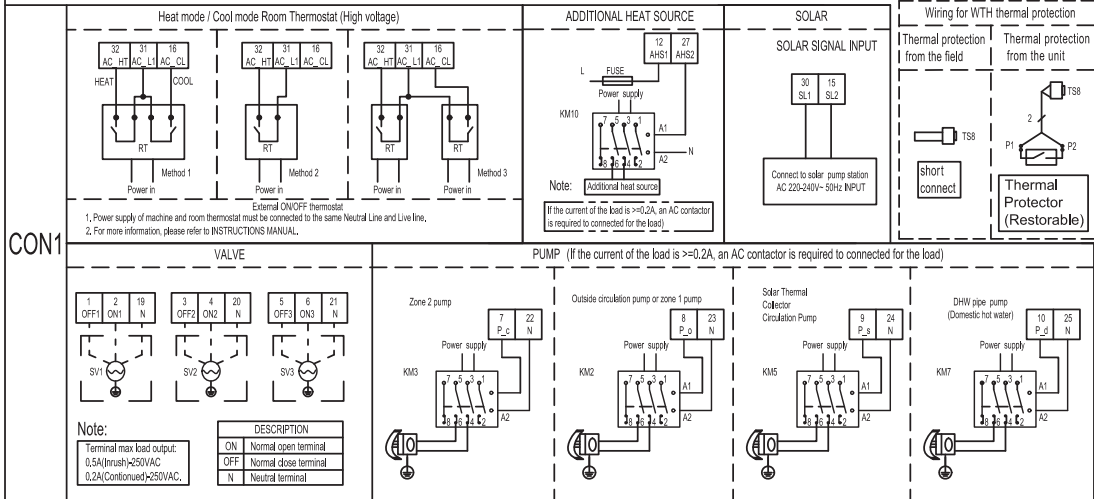




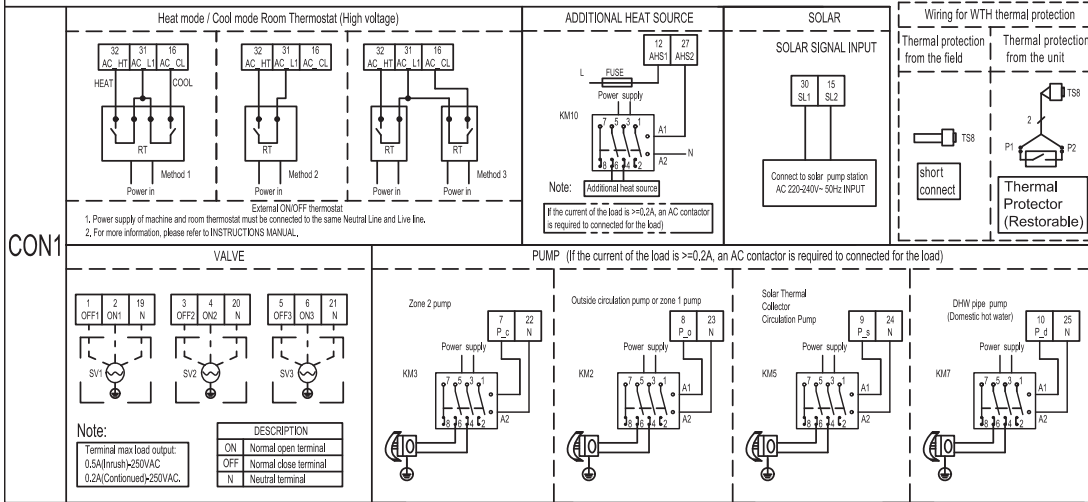
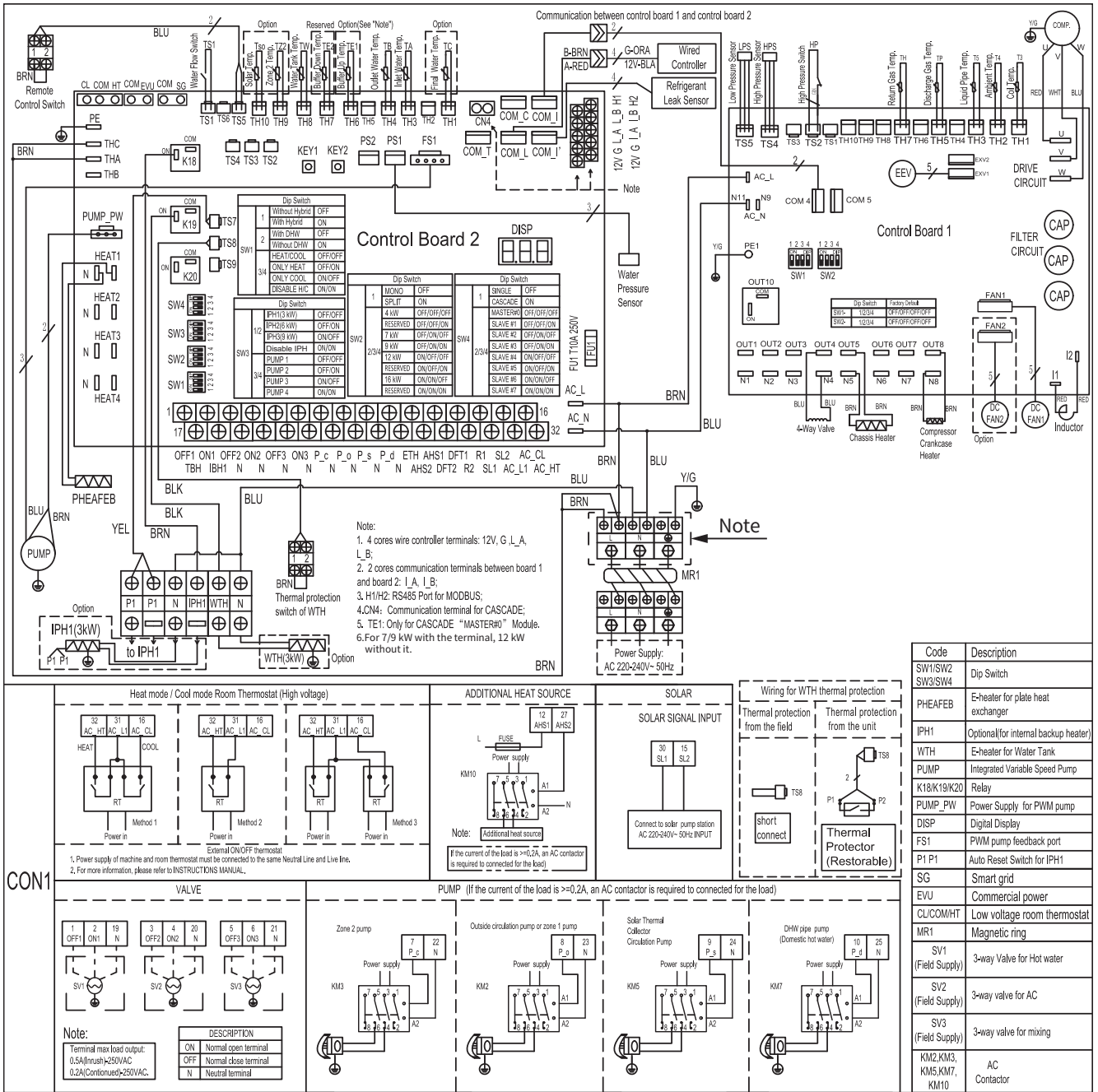
# ANNEX K: Electrical wiring diagram of the unit (4 kW)



Code	Description
SW1/SW2 SW3/SW4	Dip Switch
PHEAFEB	E-heater for plate heat exchanger
IPH1	Optional for internal backup heater
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
FS1	PWM pump feedback port
P1 P1	Auto Reset Switch for IPH1
SG	Smart grid
EVU	Commercial power
CL/COM/HT	Low voltage room thermostat
MR1	Magnetic ring
SV1 (Field Supply)	3-way Valve for Hot water
SV2 (Field Supply)	3-way valve for AC
SV3 (Field Supply)	3-way valve for mixing
KM2, KM3, KM5, KM7, KM10	AC Contactor

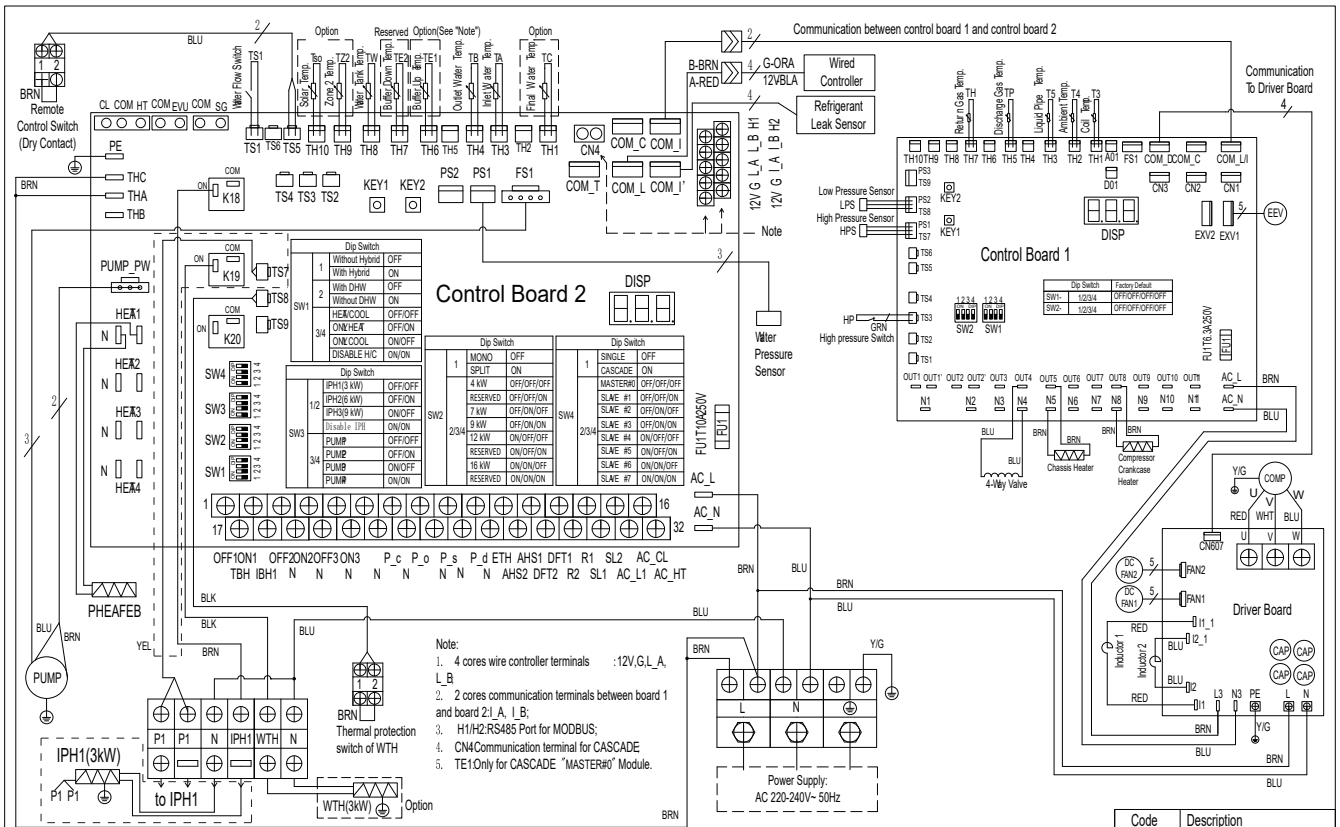


# Electrical wiring diagram of the unit (7~12 kW)



Code	Description
SW1/SW2 SW3/SW4	Dip Switch
PHEAFEB	E-heater for plate heat exchanger
IPH1	Optional(for internal backup heater)
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
FS1	PWM pump feedback port
P1/P1	Auto Reset Switch for IPH1
SG	Smart grid
EVU	Commercial power
CL/COM/HT	Low voltage room thermostat
MR1	Magnetic ring
SV1 (Field Supply)	3-way Valve for Hot water
SV2 (Field Supply)	3-way valve for AC
SV3 (Field Supply)	3-way valve for mixing
KM2, KM3, KM5, KM7, KM10	AC Contactor

# Electrical wiring diagram of the unit (16 kW)



- Note:
- 4 cores wire controller terminals :12V,G,L,A, L, B
  - 2 cores communication terminals between board 1 and board 2:1, A, L, B;
  - H1/H2:RS485 Port for MODBUS;
  - CN4:Communication terminal for CASCADE
  - TE1:Only for CASCADE "MASTER#0" Module.

### CON1

**Heat mode / Cool mode Room Thermostat (High voltage)**

External ON/OFF thermostat

1. Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line and Live line.  
2. For more information, please refer to INSTRUCTIONS MANUAL.

### ADDITION/HEAT SOURCE

**SOLAR**

SOLAR SIGNAL INPUT

Note: Additional heat source

If the current of the load is >0.2A, an AC detector is required to be connected for the load.

### Wiring for WTH thermal protection

Thermal protection from the field

Thermal protection from the unit

short connect

Thermal Protector (Restorable)

### CON2

**WAVE**

Note: Terminal max load output: 0.5A(Inrush)250V AC, 0.2A(Continued)250VAC.

DESCRIPTION	Terminal
Normal open terminal	ON
Normal close terminal	OFF
Neutral terminal	N

### PUMP (If the current of the load is >=0.2A, an AC contactor is required to be connected for the load)

**Zone 2 pump**

**Outside circulation pump or zone 1 pump**

Code	Description
SW1/SW2 SW3/SW4	Dip Switch
PHEAFEB	E-heater for plate heat exchanger
IPH1	Optional (for internal backup heater)
WTH	E-heater for Water Tank
PUMP	Integrated V variable Speed Pump
K18/K19/K20	Relay
PUMP_PW	Power Supply for PWM pump
DISP	Digital Display
FS1	PWM pump feedback port
P1 P1	Auto Reset Switch for IPH1
SG	Smart grid
EVU	Commercial power
CL/COM/HT	Low voltage room thermostat
SV1 (Field Supply)	3-way Valve for Hot water
SV2 (Field Supply)	3-way valve for AC
SV3 (Field Supply)	3-way valve for mixing
KM2, KM3, KM5, KM7, KM10	AC Contactor

# Electrical wiring diagram of the unit (3-phase 12~16 kW)

