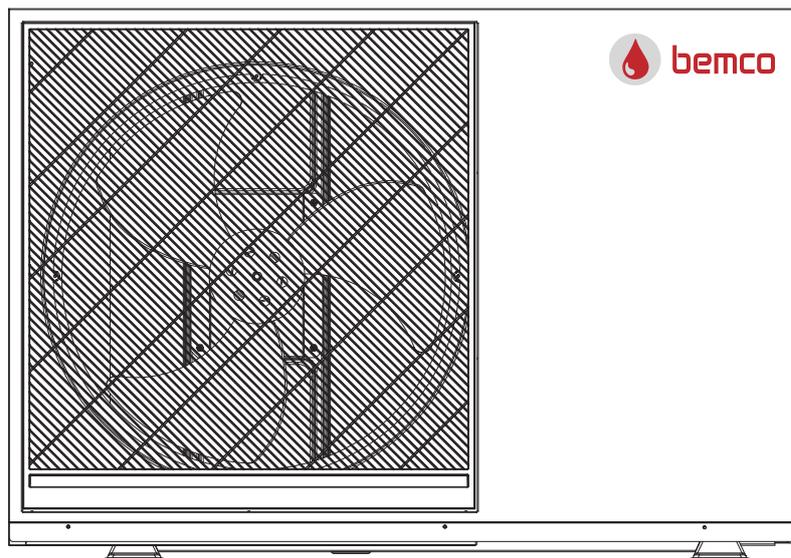


# MANUEL D'INSTALLATION & D'UTILISATION

## POMPE À CHALEUR MONOBLOC AIR/EAU



Modèles :

BEPACM230V06, BEPACM230V08, BEPACM230V10, BEPACM230V12,  
BEPACM230V14, BEPACM230V16, BEPACM230V20  
BEPACM400V12, BEPACM400V14, BEPACM400V16, BEPACM400V20



**INVERTER**



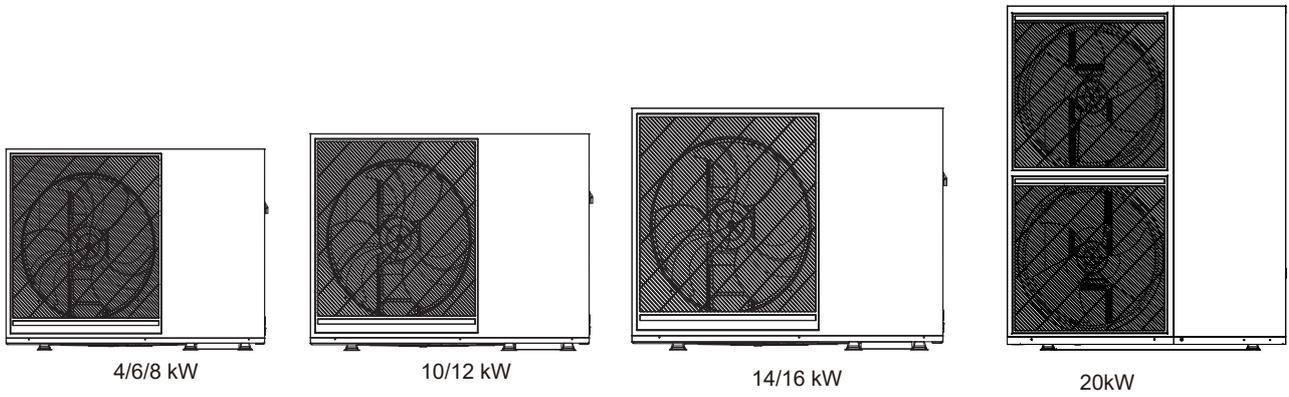
# CONTENU

---

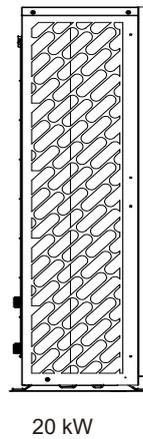
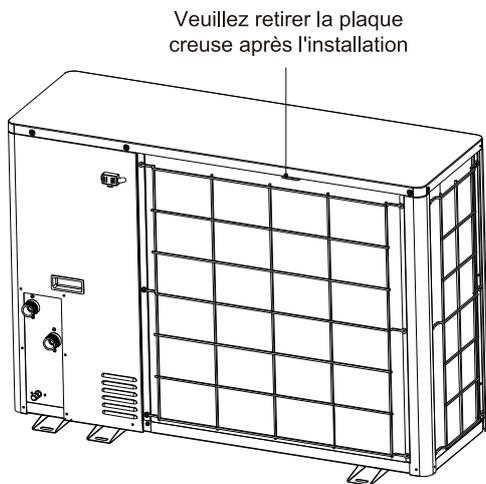
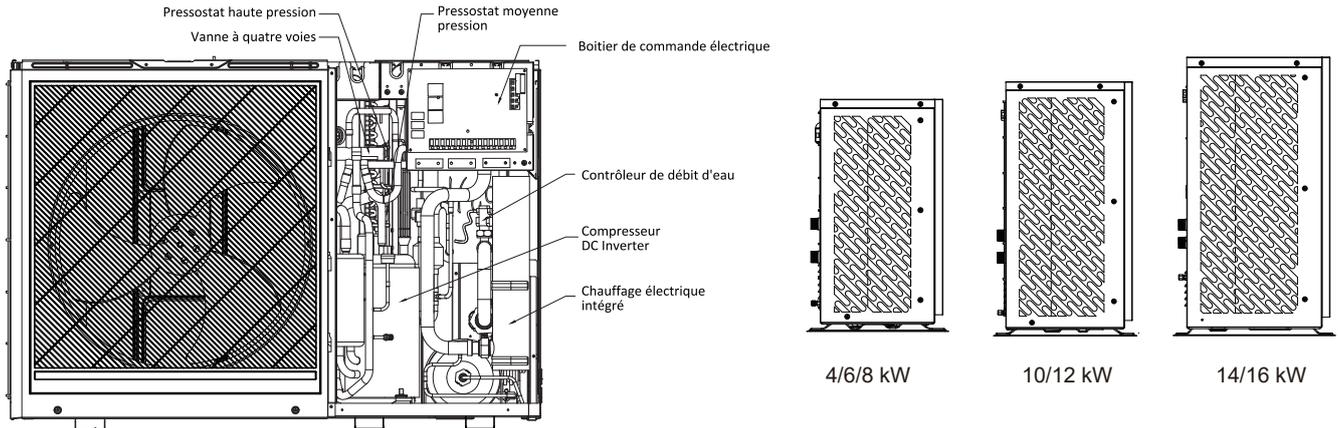
1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ .....	02
2 INTRODUCTION GÉNÉRALE .....	05
3 ACCESSOIRES .....	06
• 3.1 Accessoires fournis avec l'appareil .....	06
• 3.2 Accessoires disponibles auprès du fournisseur .....	06
4 AVANT L'INSTALLATION .....	06
5 INFORMATIONS IMPORTANTES POUR LE RÉFRIGÉRANT .....	07
6 SITE D'INSTALLATION .....	08
• 6.1 Choisir un emplacement dans les climats froids .....	09
• 6.2 Choisir un emplacement dans les climats chauds .....	09
7 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION .....	10
• 7.1 Dimensions .....	10
• 7.2 Exigences d'installation .....	10
• 7.3 Position du trou de vidange .....	11
• 7.4 Besoins en espace de service .....	11
8 APPLICATIONS TYPIQUES .....	13
• 8.1 Application 1 .....	13
• 8.2 Application 2 .....	15
• 8.3 Application 3 .....	18
• 8.4 3 Exigence de volume de réservoir d'équilibre .....	21
9 APERÇU DE L'UNITÉ. ....	21
• 9.1 Démontage de l'unité . ....	21
• 9.2 Composants principaux .....	22
• 9.3 Boîtier de contrôle électronique .....	23
• 9.4 Tuyauterie d'eau .....	32
• 9.5 Remplissage d'eau .....	35
• 9.6 Isolation des canalisations d'eau .....	36
• 9.7 Câblage sur place .....	36
10 MISE EN ROUTE ET CONFIGURATION .....	47
• 10.1 Présentation des paramètres des commutateurs DIP .....	47

• 10.2 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure .....	47
• 10.3 Contrôles pré-opérationnels .....	47
• 10.4 Pompe de circulation .....	48
• 10.5 Paramètres de champ .....	48
11 TEST DE FONCTIONNEMENT ET VÉRIFICATION FINALE .....	55
• 11.1 Vérifications finales .....	55
12 ENTRETIEN ET SERVICE .....	55
13 DÉPANNAGE .....	56
• 13.1 Conditions générales d'Utilisation .....	56
• 13.2 Symptômes générales .....	57
• 13.3 Paramètre de fonctionnement .....	58
• 13.4 Codes d'erreur .....	59
14 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES .....	65
• 14.1 Générale .....	65
• 14.2 Spécifications électriques .....	65
• 14.3 Générale (3-Phase) .....	66
• 14.4 Spécifications électriques (3-Phase) .....	66
15 SERVICE D'INFORMATION .....	67

---



Disposition interne : 14~16kW (1 phase) 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 indicatif uniquement, veuillez vous référer au produit réel.

Unité	1-phase						3-phase			
	6	8	10	12	14	16	12	14	16	20
Capacité du chauffage d'appoint	3kW (1-phase)						9kW (3-phase)			

# 1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions énumérées ici sont divisées en types suivants. Elles sont très importantes, alors assurez-vous de les suivre attentivement. Signification des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE.

## INFORMATIONS

- Lisez attentivement ces instructions avant l'installation.  
Conservez ce manuel à portée de main pour référence future.
- Une installation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut entraîner un choc électrique, un court-circuit, une fuite, un incendie ou d'autres dommages à l'équipement. Assurez-vous de n'utiliser que des accessoires fabriqués par le fournisseur, qui sont spécifiquement conçus pour l'équipement et assurez-vous de faire effectuer l'installation par un professionnel.
- Toutes les activités décrites dans ce manuel doivent être effectuées par un technicien agréé. Assurez-vous de porter un équipement de protection individuelle adéquat, tel que des gants et des lunettes de sécurité, lors de l'installation de l'unité ou des activités de maintenance.
- Contactez votre revendeur pour toute assistance supplémentaire.



Attention : Risque d'incendie/  
matériaux inflammables

## ATTENTION

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 dans l'utilisation des réfrigérants inflammables.

## DANGER

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

## ATTENTION

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 alerter contre les pratiques dangereuses.

## REMARQUE

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

### Explication des symboles affichés sur le monobloc

	ATTENTION	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et est exposé à une source d'inflammation externe, il existe 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 terminales électriques, 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 les conduites peuvent être chaudes et vous brûler les mains. Pour éviter les blessures, laissez le temps à la tuyauterie de revenir à la 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 électrique de l'appareil.

## AVERTISSEMENT

- Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique afin que les enfants ne jouent pas avec. Les enfants qui jouent avec des sacs en plastique risquent de mourir par suffocation.
- 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. Ne pas installer l'appareil soi-même. 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 force physique insuffisante peut entraîner la chute de l'appareil et des blessures éventuelles.
- Effectuer les travaux d'installation spécifiés en tenant compte des vents violents, des ouragans ou des tremblements de terre. Des travaux d'installation incorrects peuvent entraîner des accidents dus à la chute de l'équipement.
- Assurez-vous que tous les travaux électriques sont effectués par du personnel qualifié, conformément aux lois et réglementations locales et au présent manuel, en utilisant un circuit séparé. Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation 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. L'absence d'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 une fixation incomplète peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation électrique, formez les fils de manière à ce que le panneau avant puisse être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, il peut y avoir surchauffe des terminaisons, chocs électriques ou 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 la pompe à réfrigérant, le compresseur et d'autres pièces du cycle de réfrigération. Des brûlures ou des gelures sont possibles si vous touchez les tuyaux du 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 fait de toucher les pièces internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter toute blessure, 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.

## ATTENTION

- Mettre l'appareil à la terre.
- La résistance de mise à la terre doit être conforme aux lois et réglementations locales.
- Ne pas raccorder 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 : Une fuite de gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.
  - Conduites d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas des sols efficaces.
  - Paratonnerres ou fils de terre de téléphone : 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 une personne qualifiée afin d'éviter tout risque.

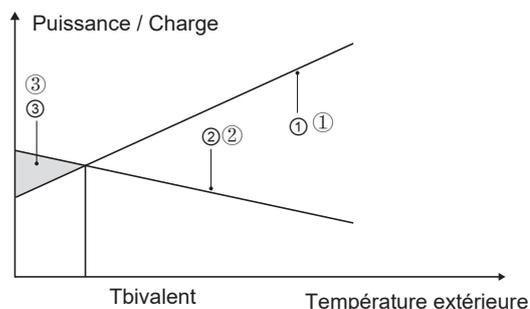
- N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :
  - En présence de brouillard d'huile minérale, de pulvérisation d'huile ou de vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer et provoquer leur détachement ou une fuite d'eau.
  - Là où des gaz corrosifs (tels que des gaz d'acide sulfureux) sont produits. Lorsque la corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut provoquer une fuite de réfrigérant.
  - En présence de machines émettant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.
  - Là où des gaz inflammables peuvent fuir, là où des fibres de carbone ou de la poussière inflammable sont en suspension dans l'air ou là où des inflammables volatils tels que des diluants à peinture ou de l'essence sont manipulés. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
  - Là où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme près de l'océan.
  - Là où la tension fluctue beaucoup, comme dans les usines.
  - Dans des véhicules ou des navires.
  - Là où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances s'ils sont surveillés ou s'ils reçoivent des instructions sur l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son agent de service ou une personne de qualification similaire.
- **ÉLIMINATION** : Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. La collecte de ces déchets séparément pour un traitement spécial est nécessaire. Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets municipaux, utilisez des installations de collecte séparées. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et pénétrer dans la chaîne alimentaire, ce qui nuit à votre santé et à votre bien-être.
- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels conformément à la réglementation nationale sur le câblage et à ce schéma de circuit. Un dispositif de déconnexion omnipolaire qui a une distance de séparation d'au moins 3 mm dans tous les pôles et un dispositif de courant résiduel (RCD) d'une valeur nominale ne dépassant pas 30 mA doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément à la règle nationale.
- Confirmez la sécurité de la zone d'installation (murs, sols, etc.) sans dangers cachés tels que l'eau, l'électricité et le gaz. Avant le câblage/les tuyaux.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'unité (y compris une mise à la terre fiable, une fuite et une charge électrique de diamètre de fil, 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 de plusieurs climatiseurs de manière centralisée, veuillez confirmer l'équilibre de charge de l'alimentation triphasée, et plusieurs unités ne peuvent pas être assemblées dans la même phase de l'alimentation triphasée.
- L'installation du produit doit être solidement fixée. Prendre des mesures de renforcement, si nécessaire.
- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans des ateliers, dans l'industrie légère et dans les fermes, ou pour un usage commercial par des personnes non initiées
- 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, aucune valeur ne doit être indiquée, mais les instructions doivent préciser que le niveau de pression acoustique pondéré A est inférieur à 70 dB.

## REMARQUE

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

## 2 INTRODUCTION GÉNÉRALE

- Ils peuvent être associés à des ventilo-convecteurs, à des applications de chauffage par le sol, à des radiateurs basse température à haut rendement, à des réservoirs d'eau chaude sanitaire et à des kits solaires.
- Un contrôleur câblé est fourni avec l'appareil.
- Si vous choisissez l'unité de chauffage d'appoint intégrée, le chauffage d'appoint peut augmenter la capacité de chauffage lorsque la température extérieure est froide. Le chauffage d'appoint sert également d'appoint en cas de dysfonctionnement et de protection contre le gel des conduites d'eau extérieures pendant l'hiver.

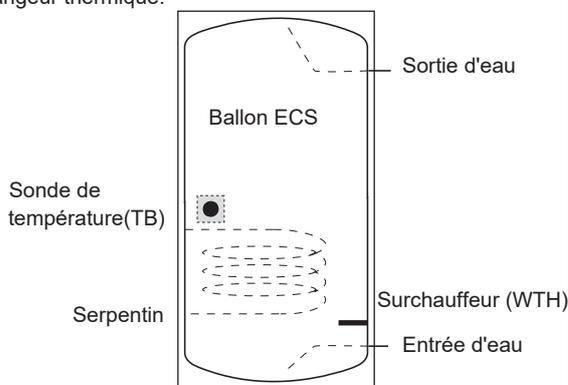


- ① Puissance de la pompe à chaleur
- ② Capacité de chauffage requise (selon la localisation)
- ③ Capacité de chauffage complémentaire assurée par le chauffage d'appoint.

Ballon d'eau chaude sanitaire (non fourni)

Un ballon d'eau chaude sanitaire (avec ou sans surchauffe) peut être raccordé au module hydraulique.

Les exigences relatives au ballon d'eau chaude diffèrent en fonction des appareils et des matériaux de l'échangeur thermique.



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

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		4~6kW	8~10kW	12~16kW	20kW
Volume du ballon/L	Recommandé	100~250	150~300	200~500	300~600
Zone d'échange thermique/m <sup>2</sup> (Serpentin en acier inoxydable)	Minimum	1.4	1.4	1.6	2.8
Zone d'échange thermique/m <sup>2</sup> (Serpentin en émail)	Minimum	2.0	2.0	2.5	4.0

Thermostat d'ambiance (non fourni)

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).

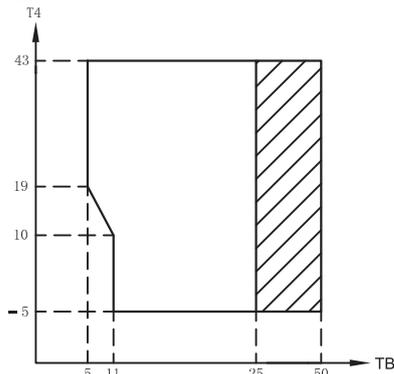
Kit solaire pour ballon d'eau chaude sanitaire (non fourni)

### Plage de fonctionnement

Eau de sortie (mode chauffage)	+12 ~ +65 °C	
Eau de sortie (mode refroidissement)	+5 ~ +25 °C	
Eau chaude sanitaire	+12 ~ +60 °C	
Température ambiante	5 ~ +35 °C	
Pression de l'eau	0.1~0.3MPa	
Débit d'eau	4kW	10~20lt/minute
	6kW	10~20lt/minute
	8kW	10~35lt/minute
	10kW	10~35lt/minute
	12kW	10~50lt/minute
	14kW	10~50lt/minute
	16kW	10~50lt/minute
20kW	20~80lt/minute	

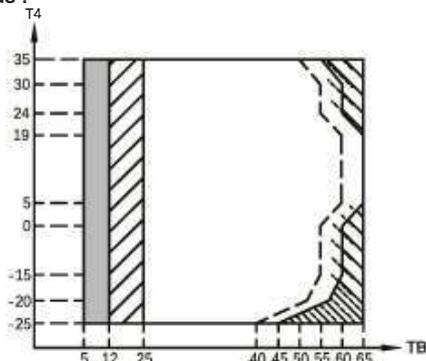
L'appareil est doté d'une fonction antigel qui utilise la pompe à chaleur ou le chauffage d'appoint (Modèle personnalisé) pour protéger le système d'eau contre le gel dans toutes les conditions. (Voir 9.4 "Conduites d'eau").

En mode refroidissement, la plage de température d'écoulement de l'eau (TB) à différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous



Plage de fonctionnement par pompe à chaleur avec limitation et protection possibles.

En mode chauffage, la plage de température d'écoulement de l'eau (TB) à différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous :



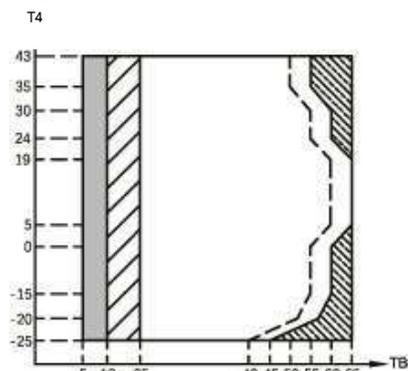
Si le réglage IBH/AHS est valide, seul IBH/AHS s'allume;  
Si le réglage IBH/AHS n'est pas valide, seule la pompe à chaleur s'allume, une limitation et une protection peuvent se produire pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur.

Plage de fonctionnement par pompe à chaleur avec limitation et protection possibles.

La pompe à chaleur s'éteint, seul IBH/AHS s'allume.

Ligne de température maximale de l'eau d'entrée pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.

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



Si le réglage IBH/AHS est valide, seul IBH/AHS s'allume;  
Si le réglage IBH/AHS n'est pas valide, seule la pompe à chaleur s'allume, une limitation et une protection peuvent se produire pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur.

Plage de fonctionnement par pompe à chaleur avec limitation et protection possibles.

La pompe à chaleur s'éteint, seul IBH/AHS s'allume.

Ligne de température maximale de l'eau d'entrée pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.

## 4 AVANT L'INSTALLATION

### • Avant l'installation

Assurez-vous de confirmer le nom du modèle et le numéro de série de l'appareil.

### • Manutention

En raison de ses dimensions relativement importantes et de son poids élevé, l'unité ne doit être manipulée qu'à l'aide d'outils de levage avec des élingues. Les élingues peuvent être insérées dans des manchons prévus au châssis de base spécialement conçus à cet effet.

## 3 ACCESSOIRES

### 3.1 Accessoires fournis avec l'appareil

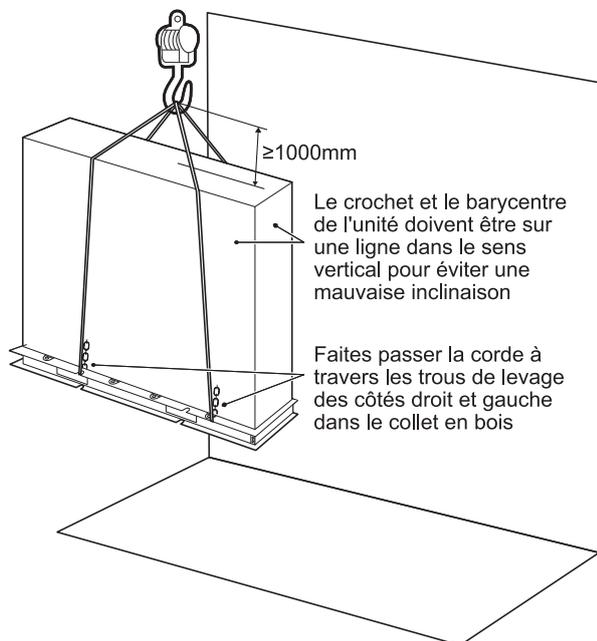
Raccords d'installation		
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation et d'utilisation		1
Manuel du contrôleur filaire		1
Fiche produit		1
Filtre en forme de Y		1
Contrôleur filaire		1
Rallonge de 20m		1
Ensemble de tuyau de raccordement de sortie d'eau		1
Etiquette énergétique		1
Antichoc		6
Sonde ECS (8m)		1

### 3.2 Accessoires du fournisseur local

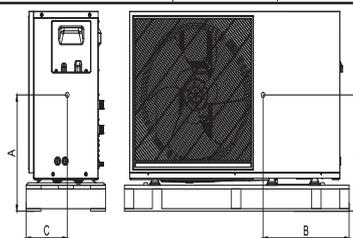
Thermistance pour réservoir d'équilibre (TE1)		1
Thermistance pour la temp. de départ zone 2 (TZ2)		1
Thermistance pour la temp. solaire (Tsolar)		1

## ⚠ ATTENTION

- Pour éviter les blessures, ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'appareil.
- N'utilisez pas les poignées des grilles du ventilateur pour éviter tout dommage.
- L'unité est très lourde ! Empêcher l'appareil de tomber en raison d'une mauvaise inclinaison lors de la manipulation.

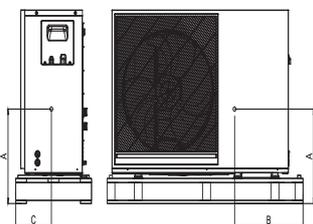


Modèle	A	B	C
1 phase 4/6/8kW	470	460	220
1 phase 10/12kW	450	440	230
1 phase 14/16kW	500	490	235
3 phase 10/12kW	450	440	230
3 phase 14/16kW	500	490	235
3 phase 20kW	700	400	230

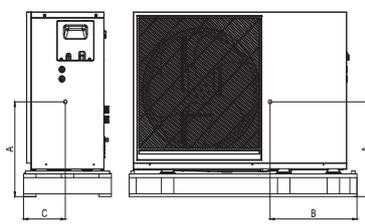


4/6/8 kW (unité: mm)

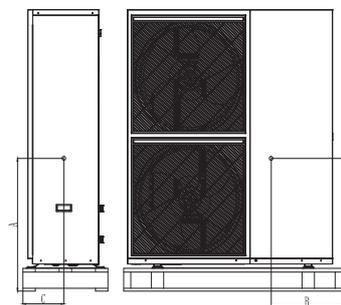
La position du barycentre pour différentes unités peut être vue dans l'image ci-dessous.



10/12 kW (unité: mm)



14/16 kW (unité: mm)



20 kW (unité: mm)

## 5 INFORMATIONS IMPORTANTES POUR LE RÉFRIGÉRANT

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

Type de réfrigérant : R32 ; Volume de GWP : 675.

GWP=Potentiel de Réchauffement Global

Modèle	Volume de réfrigérant chargé en usine dans l'unité	
	Réfrigérant/kg	Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>
4kW (1 Phase)	1.03	0.695
6kW (1 Phase)	1.03	0.695
8kW (1 Phase)	1.30	0.878
10kW (1 Phase)	1.50	1.013
12kW (1 Phase)	1.75	1.181
14kW (1 Phase)	2.10	1.417
16kW (1 Phase)	2.10	1.417
10kW (3 Phase)	1.50	1.013
12kW (3 Phase)	1.75	1.181
14kW (3 Phase)	2.10	1.417
16kW (3 Phase)	2.10	1.417
20kW (3 Phase)	2.43	1.640

## ATTENTION

- Fréquence des vérifications des fuites de réfrigérant:
  - Pour les unités qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés en quantités de 5 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> ou plus, mais de moins de 50 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les 12 mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 24 mois.
  - Pour les unités qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés en quantités de 50 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> ou plus, mais de moins de 500 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les six mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 12 mois.
  - Pour les unités contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités de 500 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> ou plus, au moins tous les trois mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les six mois.
  - Cet appareil de climatisation est un équipement hermétiquement clos qui contient des gaz à effet de serre fluorés.
  - Seule une personne certifiée est autorisée à effectuer l'installation, l'exploitation et la maintenance.

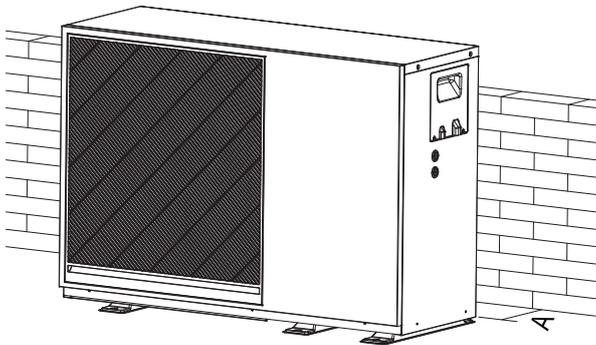
## 6 SITE D'INSTALLATION

### ATTENTION

- Il y a du réfrigérant inflammable dans l'unité et elle doit être installée dans un site bien ventilé. Si l'unité est installée à l'intérieur, un dispositif de détection de fluide frigorigène supplémentaire et un équipement de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Assurez-vous d'adopter des mesures adéquates pour éviter que l'appareil ne soit utilisé comme abri par de petits animaux.
- Les petits animaux entrant en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie. Veuillez demander au client de garder la zone autour de l'unité propre.
- Sélectionnez un site d'installation où les conditions suivantes sont satisfaites et qui rencontre l'approbation de votre client.
  - Endroits bien aérés.
  - Endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
  - Endroits sûrs pouvant supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée à un niveau régulier.
  - Endroits où il n'y a aucune possibilité de gaz inflammable ou de fuite de produit.
  - L'équipement 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 plages autorisées.
  - Endroits où l'eau s'échappant de l'unité ne peut pas endommager l'emplacement (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 (par ex. meulage, etc.) où beaucoup de poussière est créée, l'unité doit être recouverte.
  - Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'appareil (plaque supérieure).
  - Ne grimpez pas, ne vous asseyez pas ou ne montez pas sur l'appareil.
  - Assurez-vous que des précautions suffisantes sont prises en cas de fuite de réfrigérant conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.
  - N'installez pas l'unité près de la mer ou là où il y a des gaz de corrosion.
- 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'unité provoquent un court-circuit (aspiration de l'air de refoulement) et cela peut avoir les conséquences suivantes :

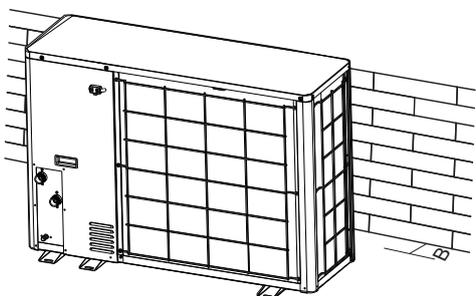
  - Détérioration de la capacité opérationnelle.
  - Accélération fréquente du gel en mode chauffage.
  - Perturbation du fonctionnement due à la montée de la haute pression.
  - Lorsqu'un vent fort souffle en continu sur le devant de l'appareil, le ventilateur peut commencer à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il se brise. Dans des conditions normales, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité :



Unité	A(mm)
4~16kW	≥300

En cas de vent fort et si la direction du vent peut être prévue, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité (n'importe laquelle est OK) :

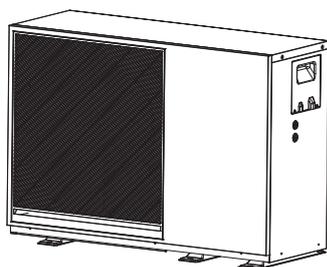
Tourner le côté de la sortie d'air vers le mur, la clôture ou l'écran du bâtiment.



Unité	B(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

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

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



- Préparez un canal de drainage de l'eau autour de la fondation, pour évacuer les eaux usées autour de l'unité.
- Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'unité, montez l'unité sur une fondation en blocs de béton, etc. (la hauteur de la fondation doit être d'environ 100 mm (3,93 po)).
- Si vous installez l'appareil sur un châssis, veuillez installer une plaque étanche (environ 100 mm) sur le dessous de l'appareil pour empêcher l'eau d'entrer du côté bas.
- Lors de l'installation de l'unité dans un endroit fréquemment exposé à la neige, faites particulièrement attention à élever la fondation aussi haut que possible.

- Si vous installez l'unité sur une charpente de bâtiment, veuillez installer un bac étanche (à fournir) (environ 100 mm, sur la face inférieure de l'unité) afin d'éviter que l'eau de vidange ne goutte. (Voir l'image à droite).



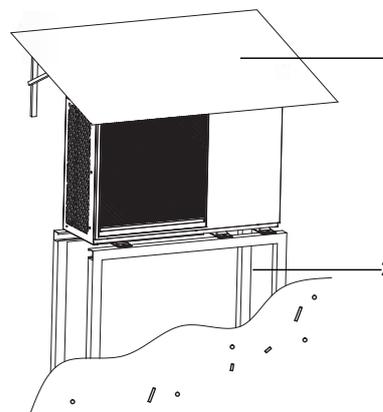
## 6.1 Choisir un emplacement dans les climats froids

Reportez-vous à "Manipulation" dans la section "4 Avant l'installation"

### REMARQUE

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

- Pour éviter l'exposition au vent, installez l'unité avec son côté d'aspiration face au mur.
- N'installez jamais l'unité sur un site où le côté aspiration peut être directement exposé au vent.
- Pour éviter l'exposition au vent, installez un déflecteur sur le côté soufflage d'air de l'unité.
- Dans les zones à fortes chutes de neige, il est très important de choisir un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, assurez-vous que la batterie de l'échangeur de chaleur n'est pas affectée par la neige (si nécessaire, construisez un auvent latéral).



① Construire un grand auvent.

② Construire un socle.

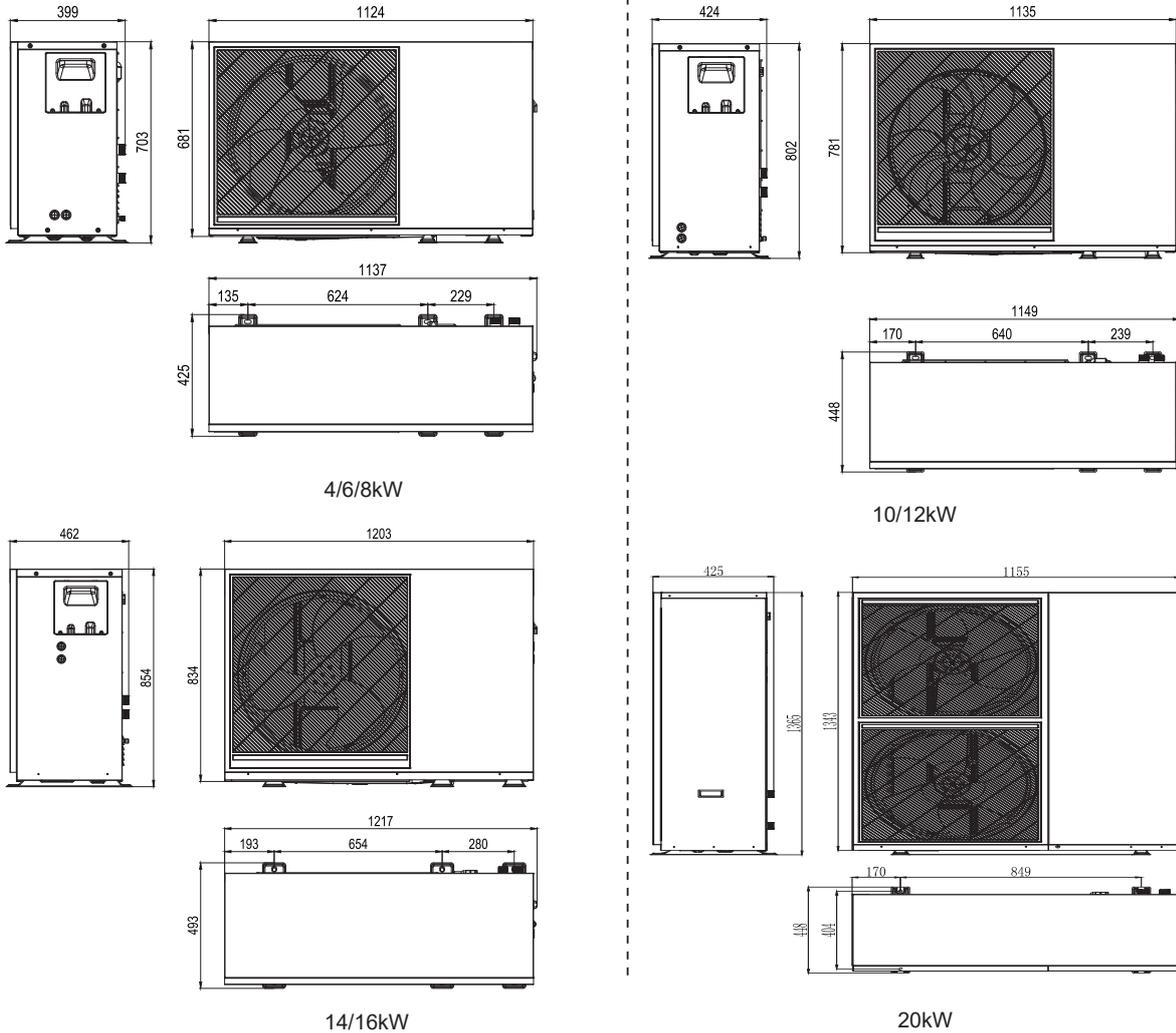
Installez l'appareil suffisamment haut par rapport au sol pour éviter qu'il ne soit enseveli sous la neige.

## 6.2 Choisir un emplacement dans les climats chauds

Comme la température extérieure est mesurée via la thermistance d'air de l'unité extérieure, assurez-vous d'installer l'unité extérieure à l'ombre ou un auvent doit être construit pour éviter la lumière directe du soleil, de sorte qu'il ne soit pas influencé par la chaleur du soleil, sinon une protection peut être possible à l'unité.

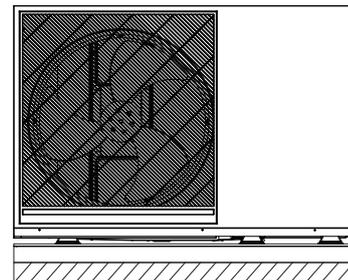
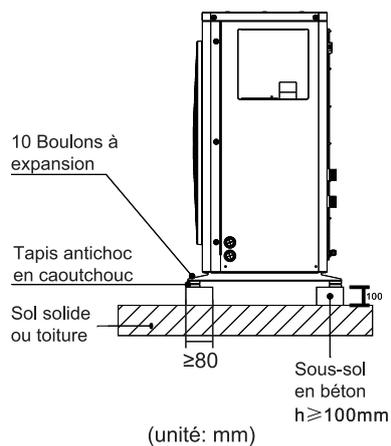
## 7 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

### 7.1 Dimensions

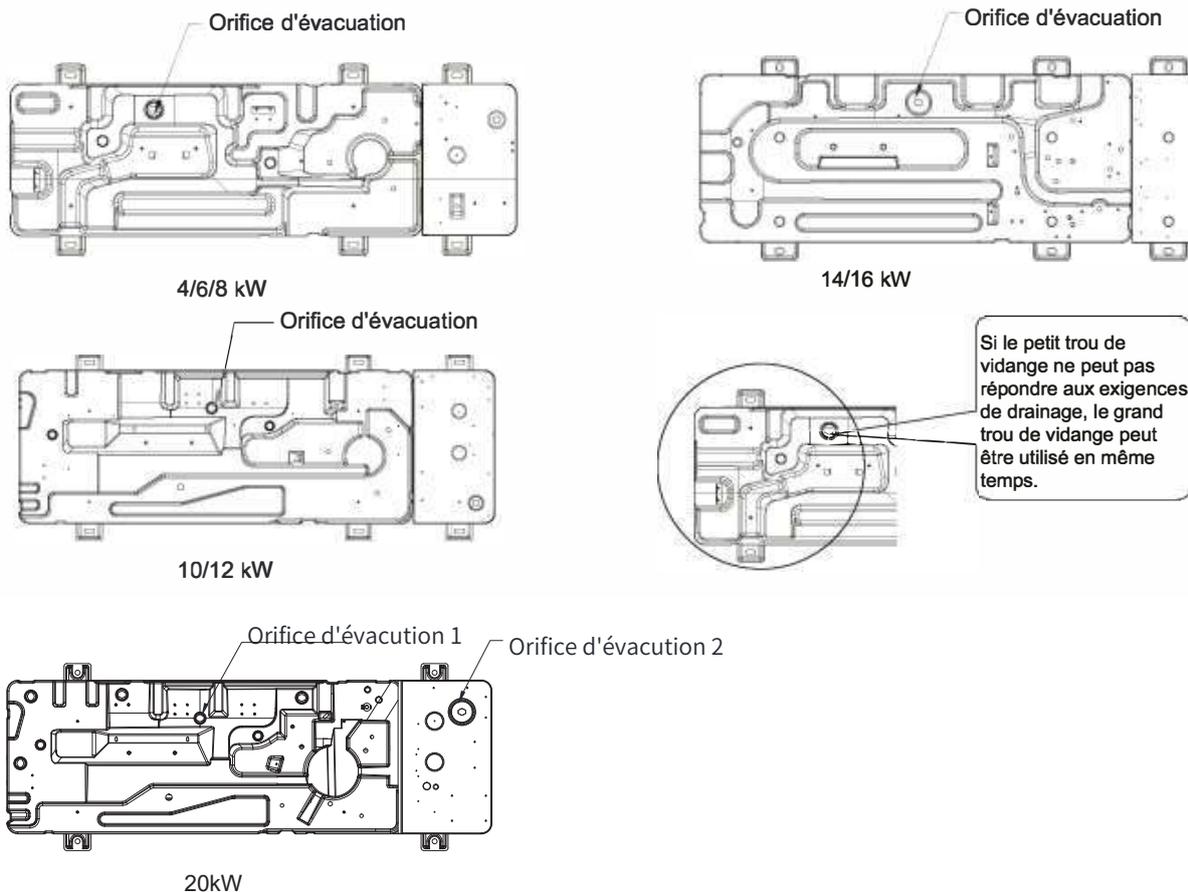


### 7.2 Exigences d'installation

- Vérifiez la solidité et le niveau du sol d'installation afin que l'unité ne provoque pas de vibrations ou de bruit pendant son fonctionnement.
- Conformément au schéma de fondation de la figure, fixez solidement l'unité à l'aide de boulons de fondation. (Préparez quatre jeux de boulons, écrous et rondelles d'expansion  $\Phi 10$  qui sont facilement disponibles sur le marché.)
- Vissez les boulons de fondation jusqu'à ce que leur longueur soit à 20 mm de la surface de fondation.



### 7.3 Position du orifice d'évacuation



#### REMARQUE

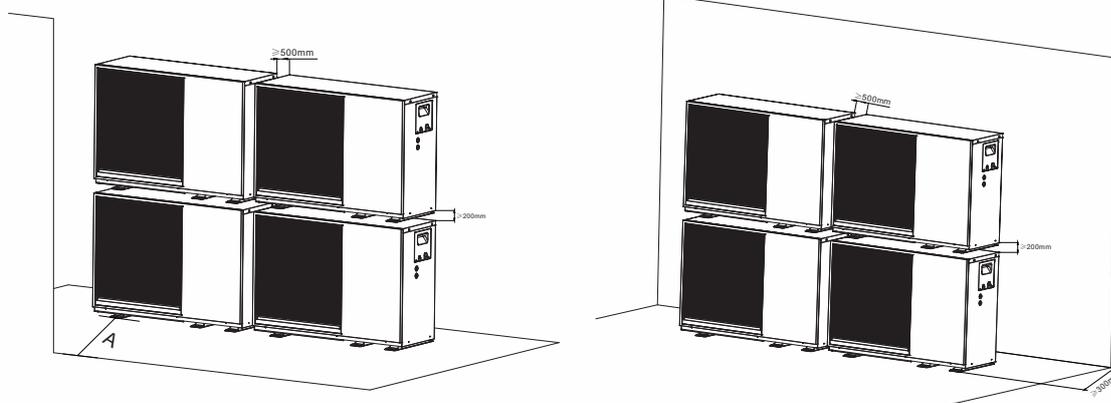
Il est nécessaire d'installer une ceinture chauffante électrique si l'eau ne peut pas s'écouler par temps froid même si le gros trou de vidange s'est ouvert.

### 7.4 Besoins en espace de service

#### 7.4.1 En cas d'installation superposée

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

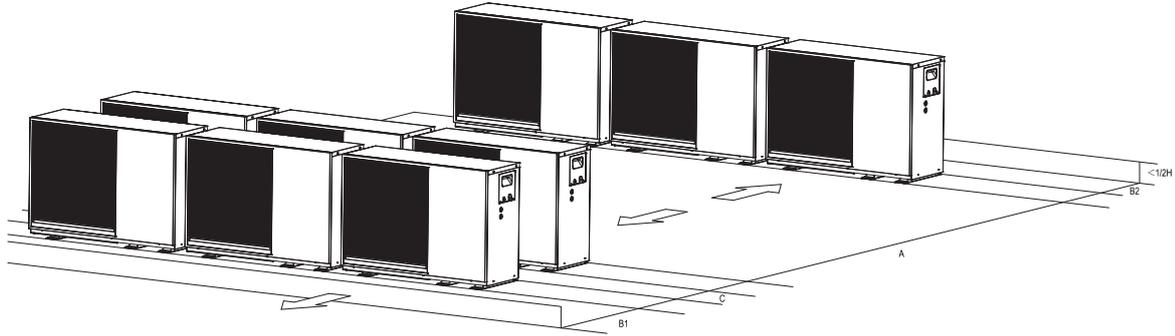
2) En cas d'obstacles devant l'entrée d'air.



Unité	A(mm)
4~12kW	≥1000
14~20kW	≥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.

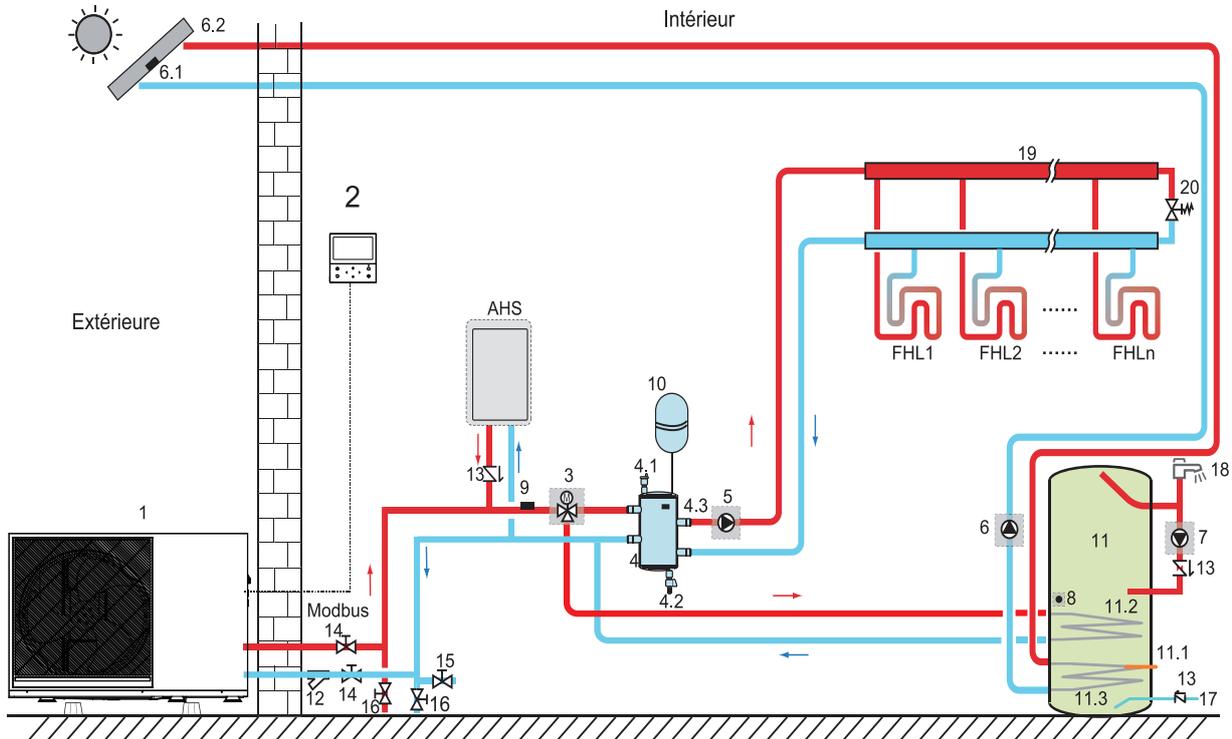


Unité	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~12kW	$\geq 2500$	$\geq 1000$	$\geq 300$	$\geq 600$
14~20kW	$\geq 3000$	$\geq 1500$		

## 8 APPLICATIONS TYPIQUES

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

### 8.1 Application 1



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	11	Ballon d'eau chaude sanitaire (Fourni sur place)
2	Interface utilisateur	11.1	TBH : Surchauffage du ballon d'eau chaude domestique (Fourni sur place)
3	Vanne 3 voies (Fourni sur place)	11.2	Serpentin 1, échangeur de chaleur pour pompe à chaleur
4	Réservoir d'équilibre (Fourni sur place)	11.3	Bobine 2, échangeur de chaleur pour l'énergie solaire
4.1	Vanne de purge d'air automatique	12	Filtre (accessoire)
4.2	Vanne de vidange	13	Clapet anti-retour ((Fourni sur place))
4.3	TE1: Équilibrer la température supérieure du capteur de réservoir (Fourni sur place)	14	Vanne d'arrêt ((Fourni sur place))
5	P_o : pompe de circulation extérieure (Fourni sur place)		Vanne de remplissage (Fourni sur place)
6	P_s : pompe solaire (Fourni sur place)	16	Vanne de vidange (Fourni sur place)
6.1	Tsolar : Sonde de température solaire (Fourni sur place)		Tuyau d'arrivée d'eau du robinet (Fourni sur place)
6.2	Panneau solaire (Fourni sur place)	18	Robinet d'eau chaude (Fourni sur place)
7	P_d : pompe détuyauterie ECS (Fourni sur place)	19	Collecteur/distributeur (Fourni sur place)
8	TW : Sonde de température du ballon d'eau sanitaire (Accessoire)	20	Vanne de dérivation (Fourni sur place)
9	TC : capteur de température de débit d'eau total (en option)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Fourni sur place)
10	Vase d'expansion (Fourni sur place)	AHS	Source de chaleur auxiliaire (Fourni sur place)

- **Réchauffement de l'espace**

Le signal MARCHÉ/ARRÊT, le mode de fonctionnement et le réglage de la température sont réglés sur l'interface utilisateur. P\_o continue de fonctionner tant que l'unité est allumée pour le chauffage de l'espace, SV1 reste éteint.

- **Chauffage de l'eau sanitaire**

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

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

La fonction AHS est paramétrée sur la manette filaire (Voir "manuel de la manette filaire")

1) Lorsque l'AHS est réglé pour être valide uniquement pour le mode de chauffage, l'AHS peut être activé des manières suivantes :

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

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

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

2) Lorsque l'AHS est réglé pour être valide pour le mode chauffage et le mode ECS. En mode chauffage, le contrôle AHS est identique à la partie 1) ; En mode ECS, l'AHS 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 à basse température ambiante. P\_o cesse de fonctionner, SV1 reste allumé.

- **Commande WTH (chauffage d'appoint de réservoir)**

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

1) Lorsque le WTH est réglé pour être valide, le WTH peut être activé via la fonction BACKUPHEATER sur l'interface utilisateur ; En mode ECS, TBH s'allume 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 à basse température ambiante.

- **Contrôle de l'énergie solaire**

Le module hydraulique reconnaît le signal d'énergie solaire en jugeant Tsolar ou en recevant le signal SL1SL2 de l'interface utilisateur. La méthode de reconnaissance peut être définie via SOLAR INPUT sur l'interface utilisateur. Veuillez vous référer à 9.7.6/1). Pour le signal d'entrée d'énergie solaire" pour le câblage.

1) Lorsque Tsolar est défini pour être valide, l'énergie solaire s'allume lorsque Tsolar est suffisamment élevée, P\_s commence à fonctionner ; L'énergie solaire s'éteint lorsque Tsolar est faible, P\_s cesse de fonctionner.

2) Lorsque le contrôle SL1SL2 est défini pour être valide, l'énergie solaire s'allume après avoir reçu le signal du kit solaire de l'interface utilisateur, P\_s commence à fonctionner ; Sans signal de kit solaire. L'énergie solaire s'éteint, P\_s s'arrête de fonctionner.

### **ATTENTION**

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

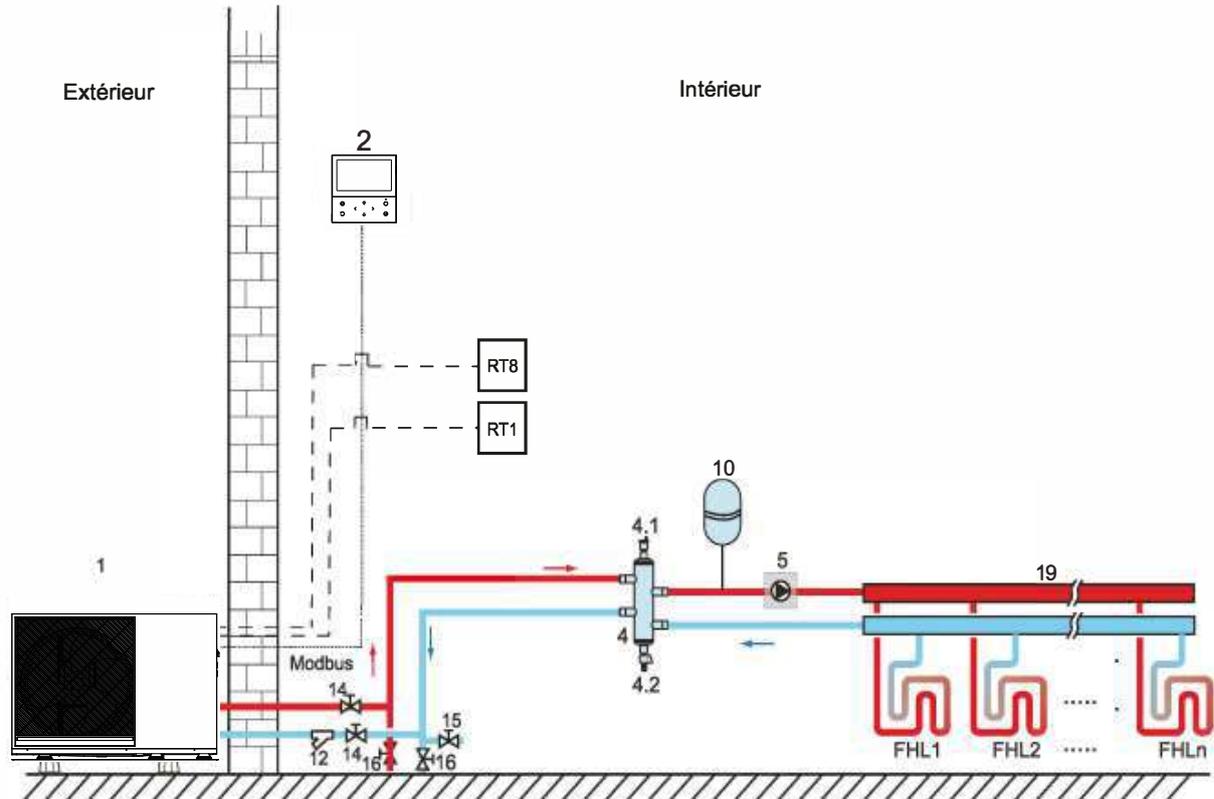
### **REMARQUE**

Assurez-vous de monter correctement la vanne 3 voies (SV1). Pour plus de détails, veuillez vous reporter à 9.7.6 "Connexion pour d'autres composants. À une température ambiante extrêmement basse, l'eau chaude sanitaire est exclusivement chauffée par W, ce qui garantit que la pompe à chaleur peut être utilisée pour le chauffage des locaux à pleine capacité.

## 8.2 Application 2

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

### 8.2.1 Contrôle d'une zone



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

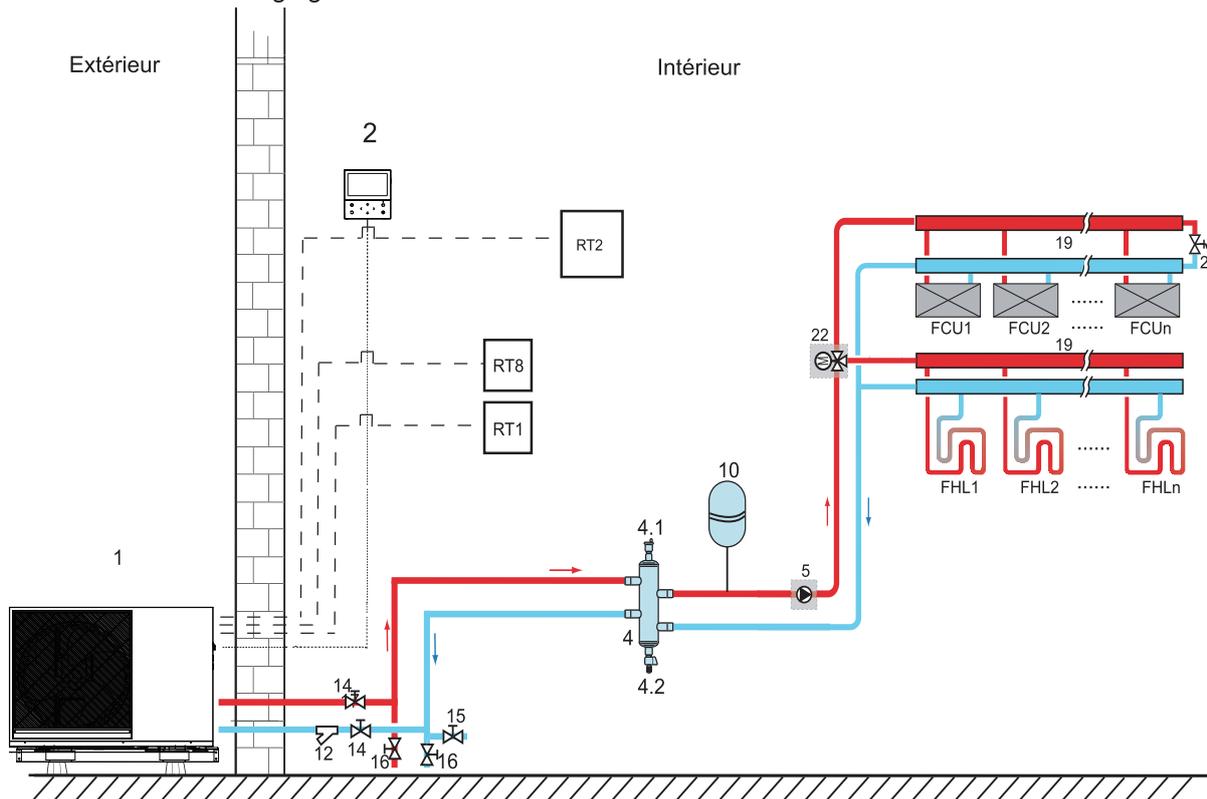
- Réchauffement de l'espace

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

- Le fonctionnement des pompes de circulation

Lorsque le système est allumé, ce qui signifie que n'importe quel "HL" de tous les thermostats se ferme, P\_o commence à fonctionner ; Lorsque le système est éteint, ce qui signifie que tous les « HL » sont fermés, P\_o s'arrête de fonctionner.

## 8.2.2 Commande de réglage du mode



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

- Réchauffement de l'espace

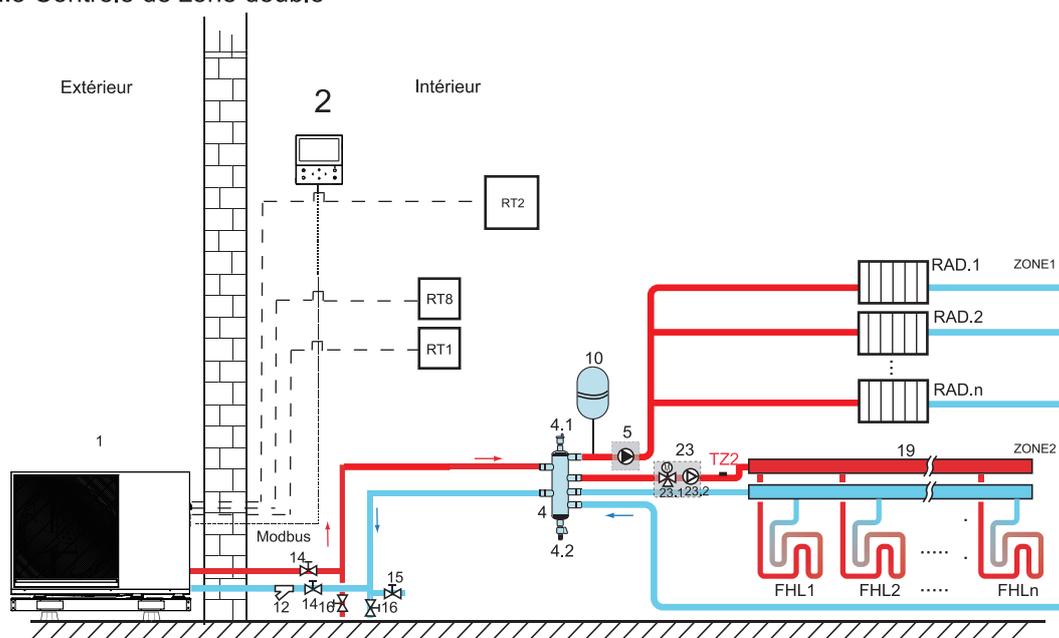
Le mode de refroidissement ou de chauffage est réglé via le thermostat d'ambiance, la température de l'eau est réglée sur l'interface utilisateur.

- 1) Lorsqu'un « CL » de tous les thermostats se ferme, le système est réglé sur le mode de refroidissement.
- 2) Lorsqu'un « HL » de tous les thermostats se ferme et que tous les « CL » s'ouvrent, le système sera réglé en mode de chauffage.

- Le 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 tous les « CL » s'ouvrent, SV2 reste éteint, P\_o commence à fonctionner.

## 8.2.3 Contrôle de zone double



Code	Unité d'assemblage	Code	Unité d'assemblage
1	Unité principale	19	Collecteur/distributeur (Fourni sur place)
2	Interface utilisateur	21	Carte de transfert de thermostat (Fourni sur place)
4	Réservoir d'équilibre (Fourni sur place)	23	Station de mélange (Fourni sur place)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	23.1	SV3 : Vanne mélangeuse (Fourni sur place)
4.2	Vanne de vidange	23.2	P_c: pompe de circulation zone 2 (Fourni sur place)
5	P_o: pompe de circulation zone 1 (Fourni sur place)	RT 1/2	Thermostat d'ambiance basse tension (Fourni sur place)
10	Vase d'expansion (Fourni sur place)	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension (Fourni sur place)
12	Filtre (accessoire)	TZ2	Sonde de température de débit d'eau Zone 2 (Fourni sur place)
14	Vanne d'arrêt (non fournie)	FHL 1...n	Boucle de chauffage au sol (Fourni sur place)
15	Vanne de remplissage (Fourni sur place)	RAD. 1...n	Radiateur (Fourni sur place)
16	Vanne de vidange (Fourni sur place)		

### Réchauffement de l'espace

La zone1 peut fonctionner en mode refroidissement ou chauffage, tandis que la zone2 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) En mode chauffage, le ON/OFF de la zone2 est commandé par les thermostats d'ambiance de la zone2. Lorsqu'un "CL" de tous les thermostats de la zone2 se ferme, la zone2 s'allume. Lorsque tous les "CL" s'ouvrent, la zone2 s'éteint, la température cible est définie sur l'interface utilisateur ; La Zone2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode de refroidissement est défini sur l'interface utilisateur, la zone2 reste à l'état OFF.

### Le fonctionnement de la pompe de circulation

Lorsque la zone1 est activée, P\_o commence à fonctionner ; Lorsque zone1 est OFF, P\_o cesse de fonctionner ; Lorsque zone2 est ON, SV3 commute entre ON et OFF selon le réglage TZ 2, P\_c reste ON ; Lorsque zone2 est OFF, SV3 est OFF, P\_c s'arrête de fonctionner.

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

### ⚠ ATTENTION

1) Assurez-vous de connecter correctement les bornes SV2/SV3 dans le contrôleur filaire, veuillez vous référer à 9.7.6

2) Pour vanne 3 voies SV1, SV2, SV3.

3) Connectez le thermostat aux bornes appropriées et configurez correctement le THERMOSTAT D'AMBIANCE dans le contrôleur câblé. Le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode A/B/C et décrite dans 9.7.6 "Connexion d'autres composants pour le thermostat d'ambiance".

## REMARQUE

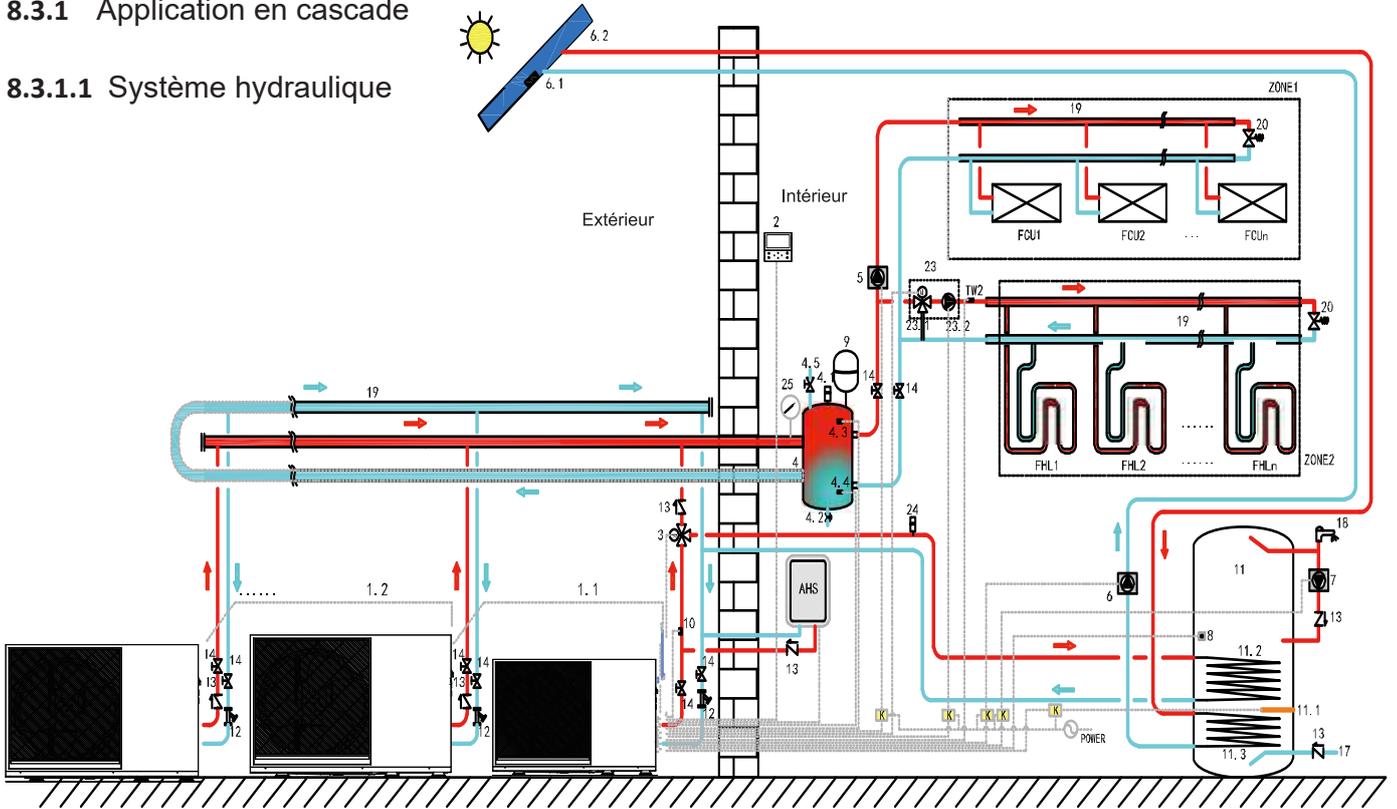
1) Zone2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode de refroidissement est défini sur l'interface utilisateur et que la zone 1 est désactivée, « CL » dans la zone 2 se ferme, le système reste toujours « désactivé ». Lors de l'installation, le câblage des thermostats pour la zone1 et la zone2 doit être correct.

2) La vanne de vidange (2) doit être installée à la position la plus basse du système de tuyauterie.

### 8.3. Application 3

#### 8.3.1 Application en cascade

##### 8.3.1.1 Système hydraulique



Système hydraulique en cascade

Légende			
1.1	Unité maître	11.3	Serpentin 2 : échangeur de chaleur pour kit de chauffe-eau solaire
1.2...n	Unité esclave	12	Filtre (accessoire)
2	L'interface utilisateur	13	Vanne de contrôle (non fournie)
3	SV1 : Vanne à 3 voies (non fournie)	14	Vanne d'arrêt (on fournie)
4	Réservoir d'équilibre (non fourni)	17	Tuyau d'arrivée d'eau du robinet (non fourni)
4.1	Vanne de purge automatique	18	Robinet d'eau chaude (non fourni)
4.2	Vanne de drainage	19	Collecteur/distributeur (non fourni)
4.3	TE1 : Sonde de température supérieure du réservoir de la balance pour l'application CASCADE	20	Vanne de dérivation (non fourni)
4.4	TE2 : Sonde de température inférieure du réservoir d'équilibre (réservé)	23	Station de mélange (non fournie)
4.5	Vanne de remplissage	23.1	SV3 : Vanne de mélange (non fournie)
5	P_O : Pompe de circulation extérieure (non fournie)	23.2	P_C : Pompe de circulation de la zone B (alimentation sur site)
6	P_S : Pompe solaire (non fournie)	24	Vanne d'alimentation automatique (non fournie)
6.1	Tsolar : Sonde de température solaire (en option)	25	Manomètre à eau (non fourni)
6.2	Collecteur solaire (non fourni)	TZ2	Capteur de température de l'eau de la zone B (en option)
7	P_D : Pompe à eau chaude sanitaire (non fournie)	RAD1...n	Radiateur (non fourni)
8	TW:Capteur de température pour réservoir d'eau domestique (accessoire)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (non fourni)
9	Vase d'expansion (non fourni)	K	Contacteur (non fourni)
10	TC : Capteur de température totale de l'eau (en option)	ZONE 1	Le mode de refroidissement ou de chauffage de l'espace
11	Réservoir d'eau domestique (non fourni)	ZONE 2	Le mode de chauffage de l'espace
11.1	WTH : Chauffe-eau domestique	AHS	Source de chaleur auxiliaire (non fournie)
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 maître.
- 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 est nécessaire d'ajouter un TE2 afin d'améliorer la précision du contrôle. Le TE2 est placé dans la partie inférieure du réservoir d'équilibre et sa fonction est actuellement réservée.
- Les tuyaux d'entrée et 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

Toutes les unités esclaves 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 éteints, 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 chauffage, lorsque seule la ZONE 2 fonctionne, P\_O(5) reste désactivé, SV3(23.1) et P\_C(23.2) restent activés. passe de l'état ON à l'état OFF.

en fonction de l'ensemble TZ2.

#### • Production d'eau chaude sanitaire

Seule l'unité maître (1.1) peut fonctionner en mode ECS. La température souhaitée de l'eau chaude est réglée sur l'interface (2); En mode ECS, SV1(3) reste allumé. Lorsque l'unité maître fonctionne en mode ECS, les unités esclaves peuvent fonctionner en mode refroidissement/chauffage de l'espace.

#### • Contrôle AHS

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

#### • Contrôle WTH

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

#### • Solar energy control

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

### 8.3.2 Câblage

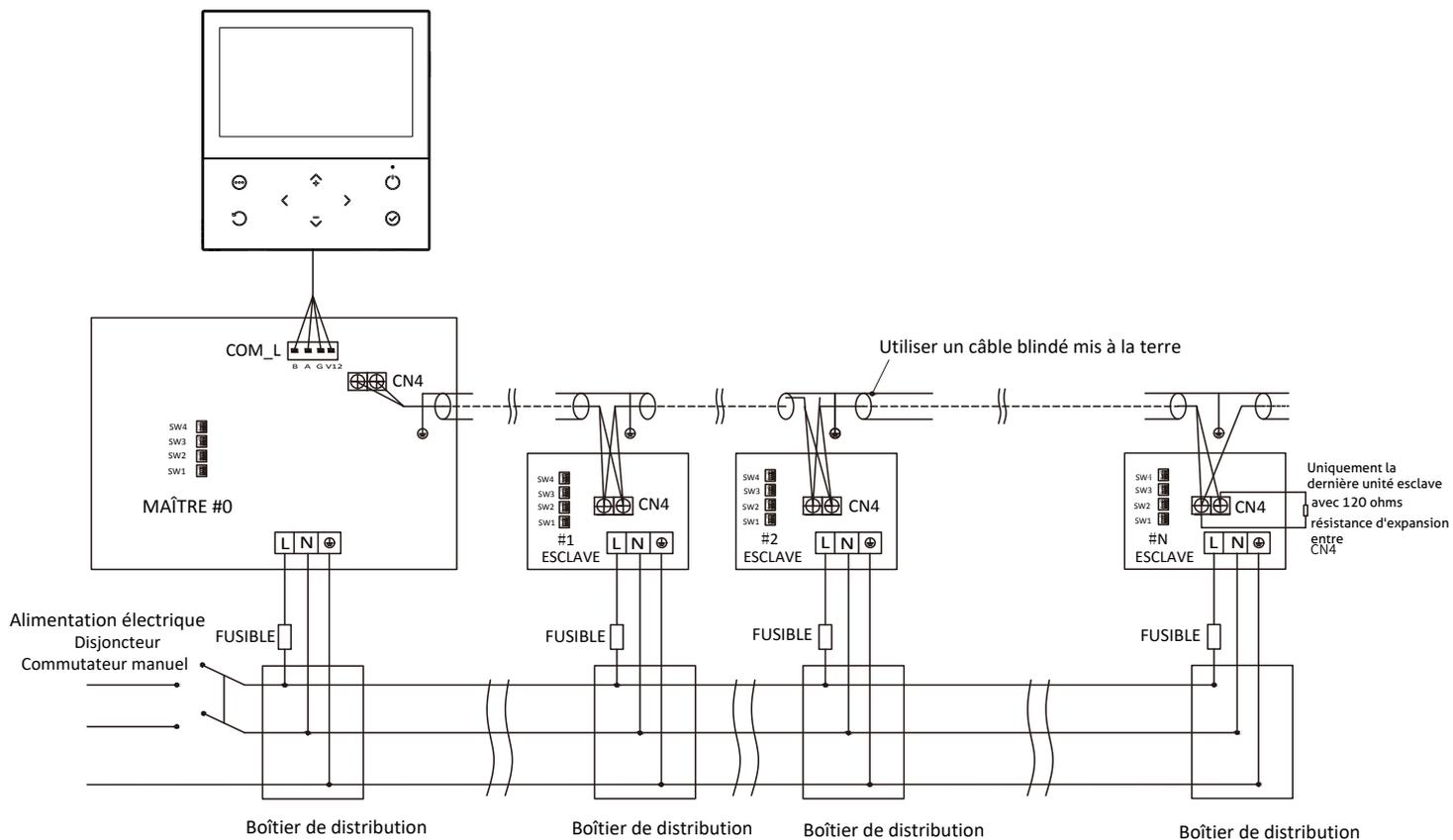


Schéma de câblage du système cascade pour les modèles monophasés 4~16 kW

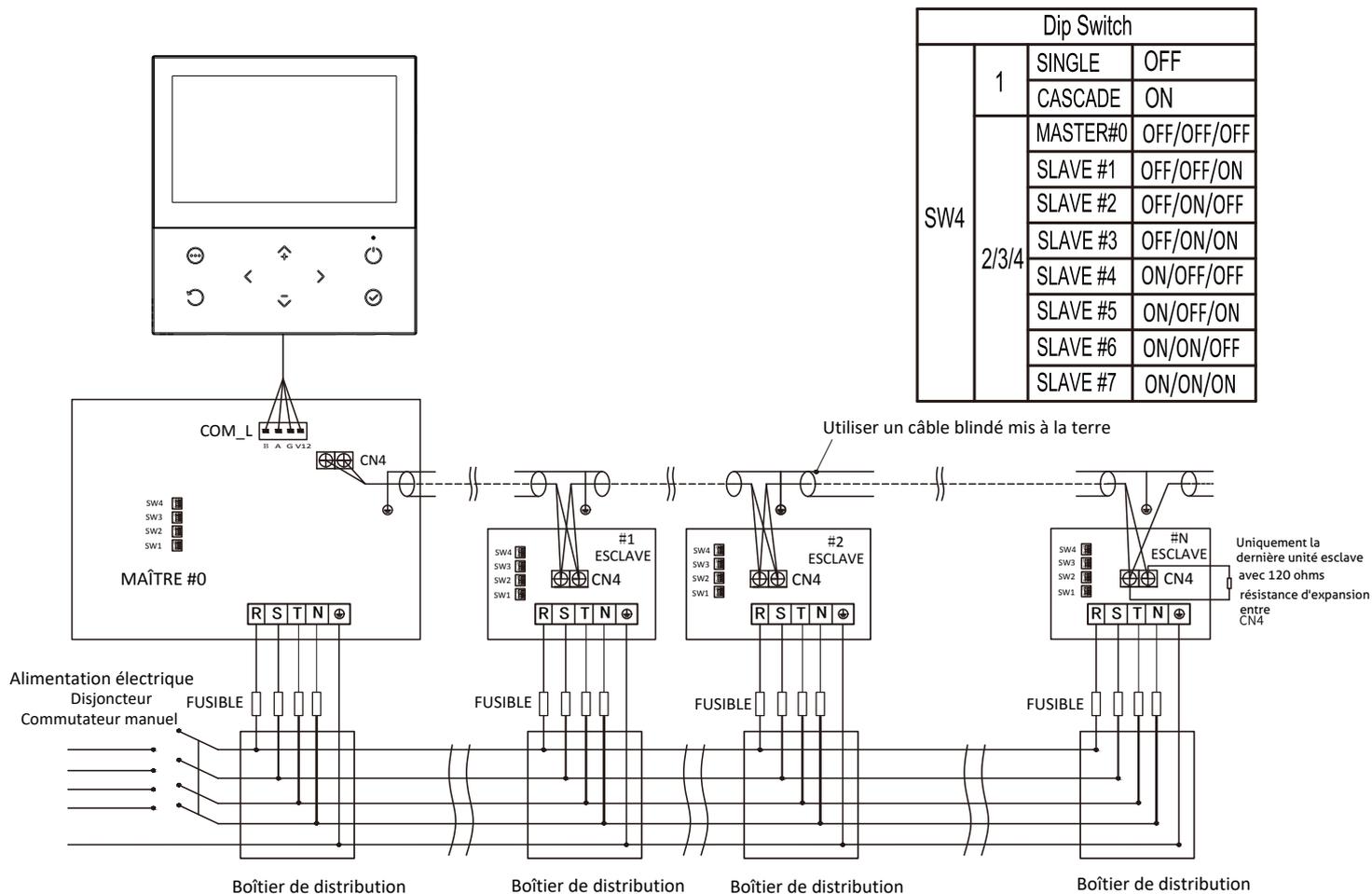
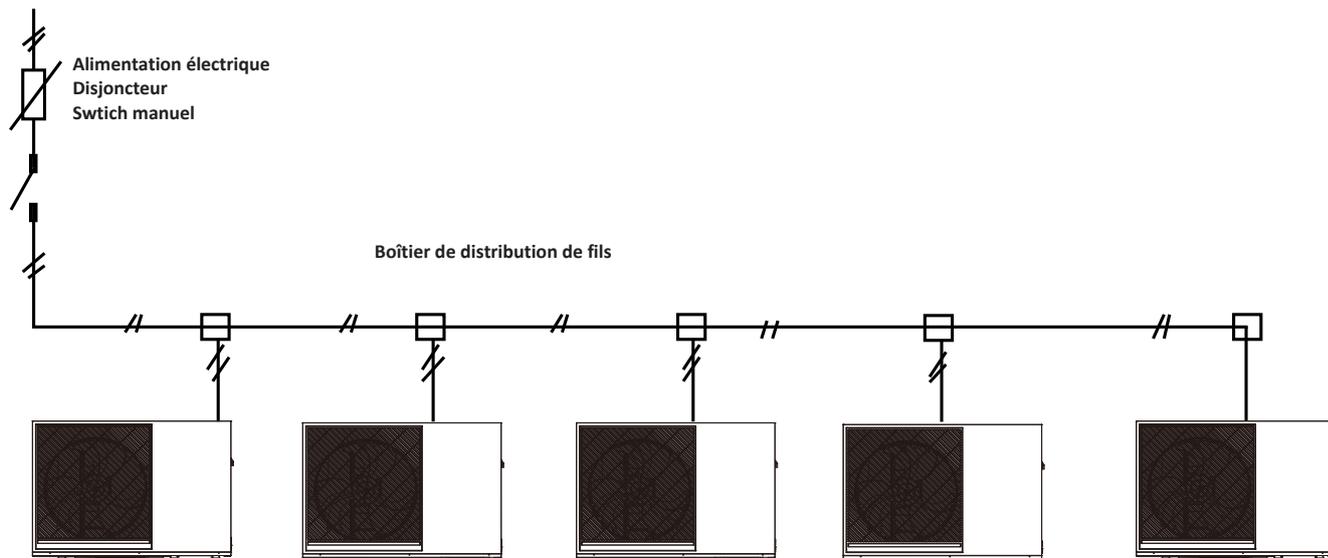


Schéma de câblage du système cascade pour les modèles triphasés 10~16 kW

### 8.3.3 Alimentation électrique



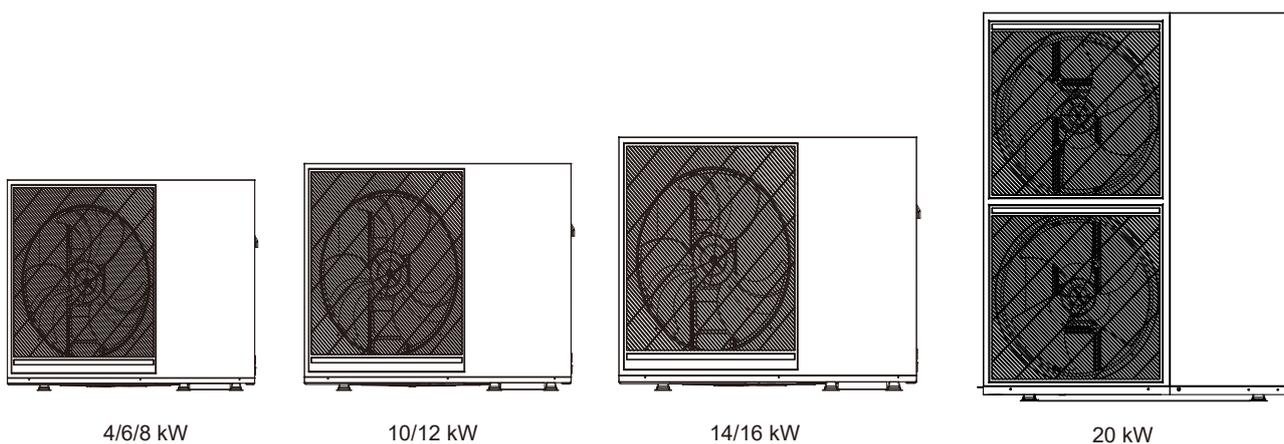
### 8.4 Besoin en volume du réservoir d'équilibre

No	Modèle	Réservoir d'équilibre (L)
1	4~10 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40

## 9 APERCU DE L'UNITÉ

### 9.1 Démontage de l'unité

Porte 1 Pour accéder au compresseur et aux parties électriques et au compartiment hydraulique

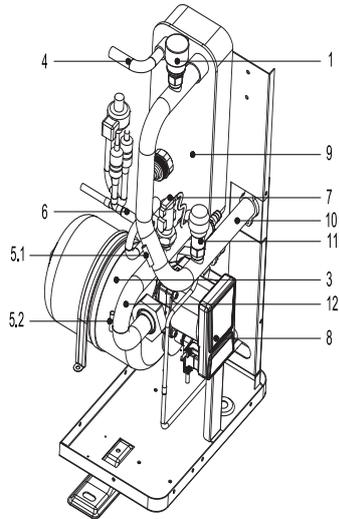


#### ⚠ WARNING

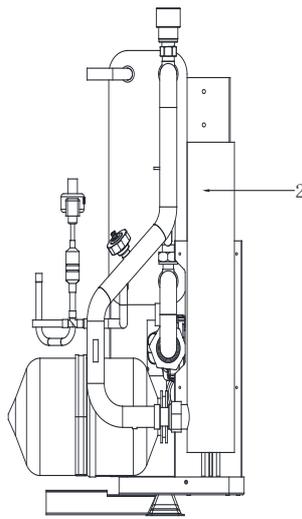
- Coupez toutes les alimentations - c'est-à-dire l'alimentation électrique de l'unité, le chauffage d'appoint et l'alimentation électrique du ballon d'eau chaude sanitaire (le cas échéant) - avant de retirer la porte 1
- Les pièces à l'intérieur de l'appareil peuvent être chaudes.

## 9.2 Composants principaux

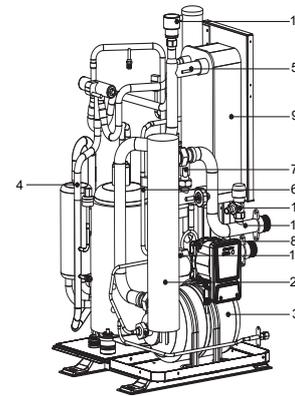
### 9.2.1 Module hydraulique



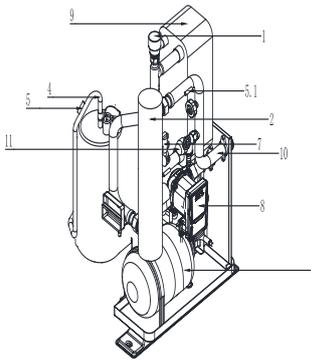
4/6 kW sans chauffage d'appoint



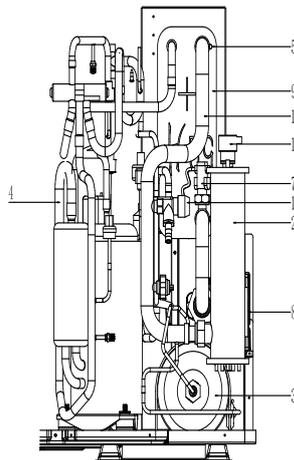
4/6 kW sans chauffage d'appoint (optionnel)



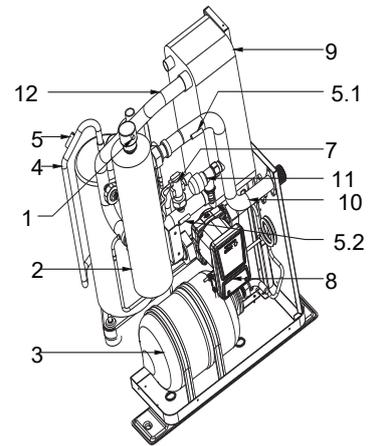
10~12 kW sans chauffage d'appoint (standard)



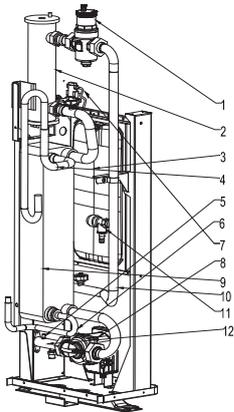
14~16 kW sans chauffage d'appoint (standard)



10~12 kW (3-Phase) sans chauffage d'appoint (standard)



14~16 kW (3-Phase) sans chauffage d'appoint (standard)

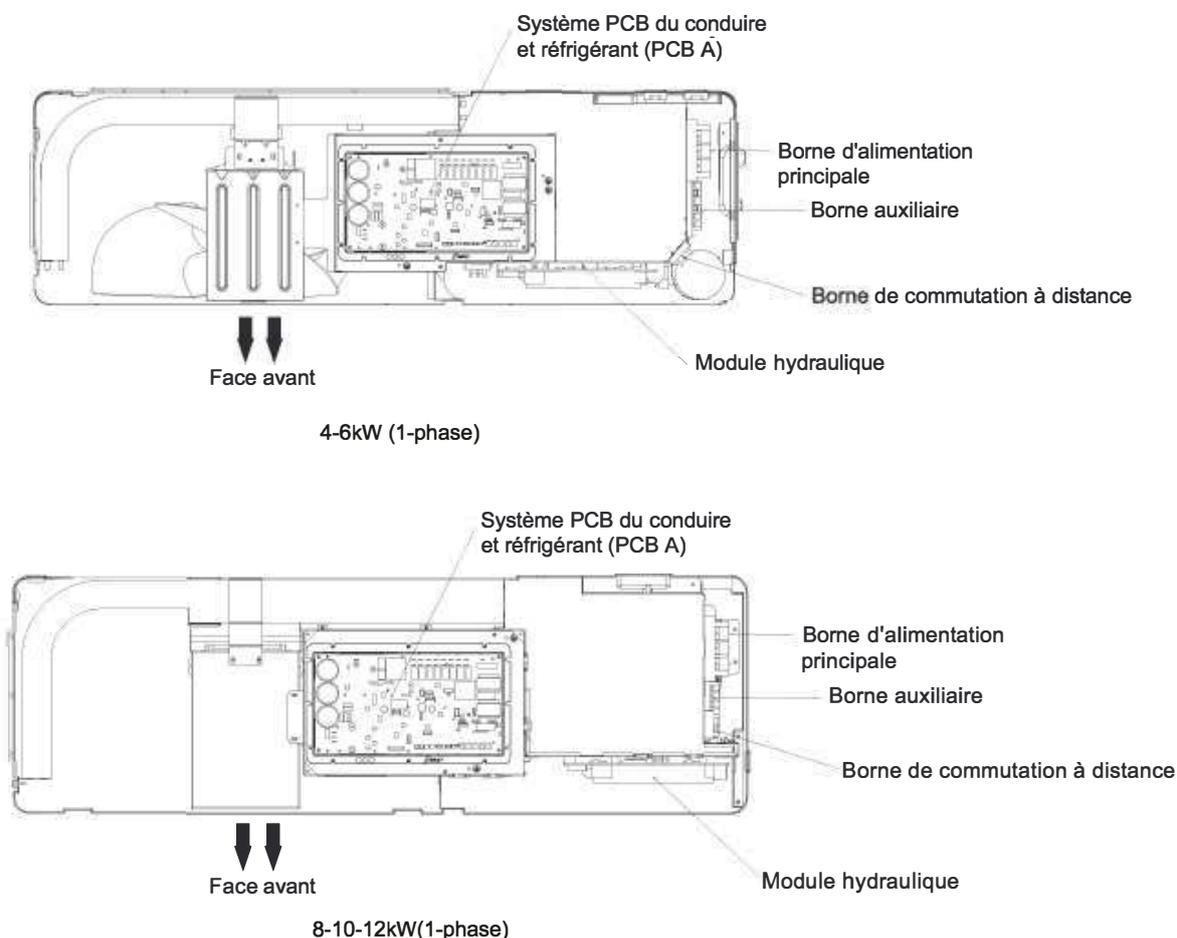


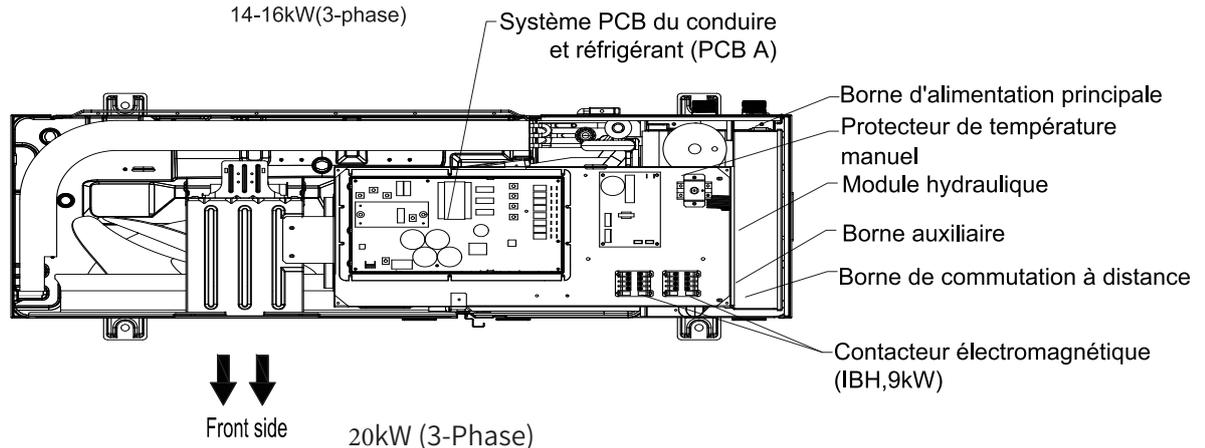
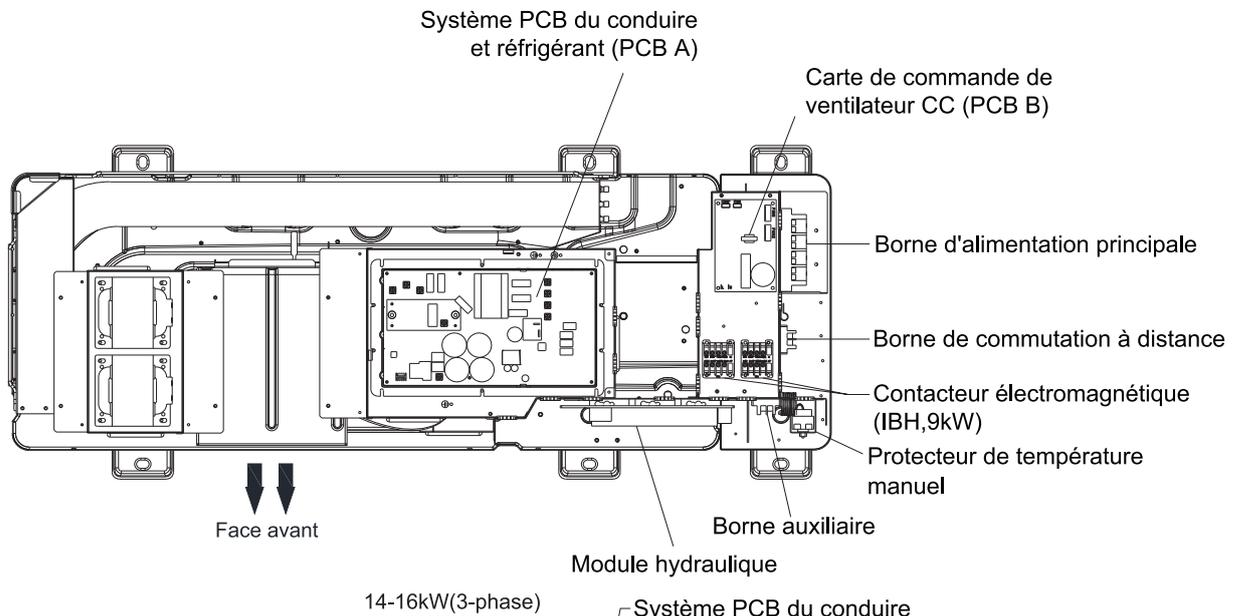
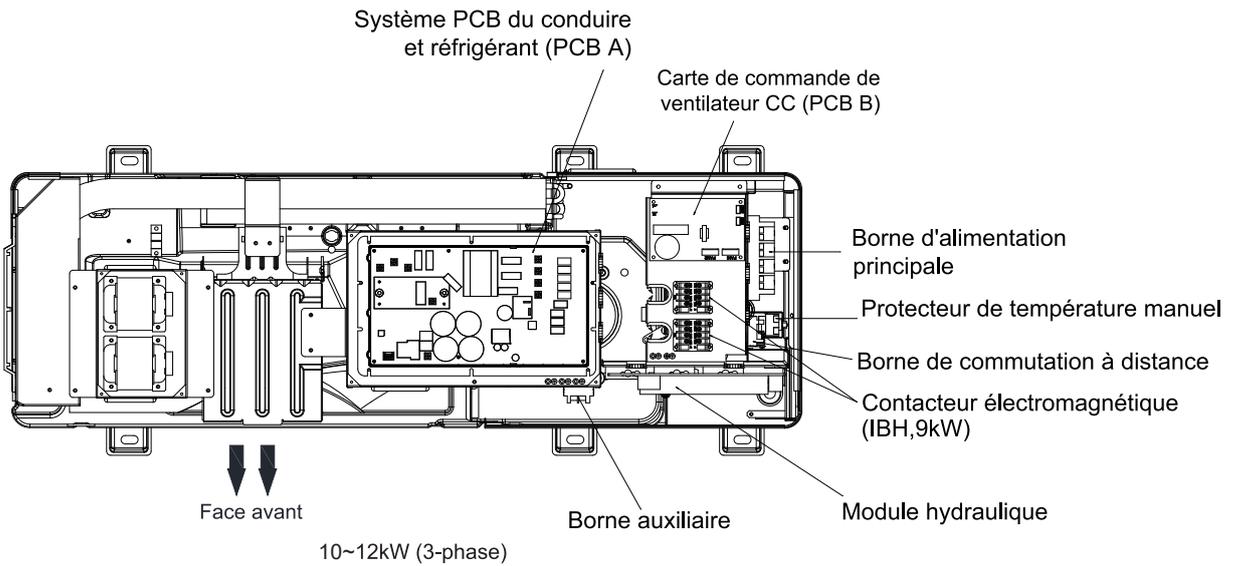
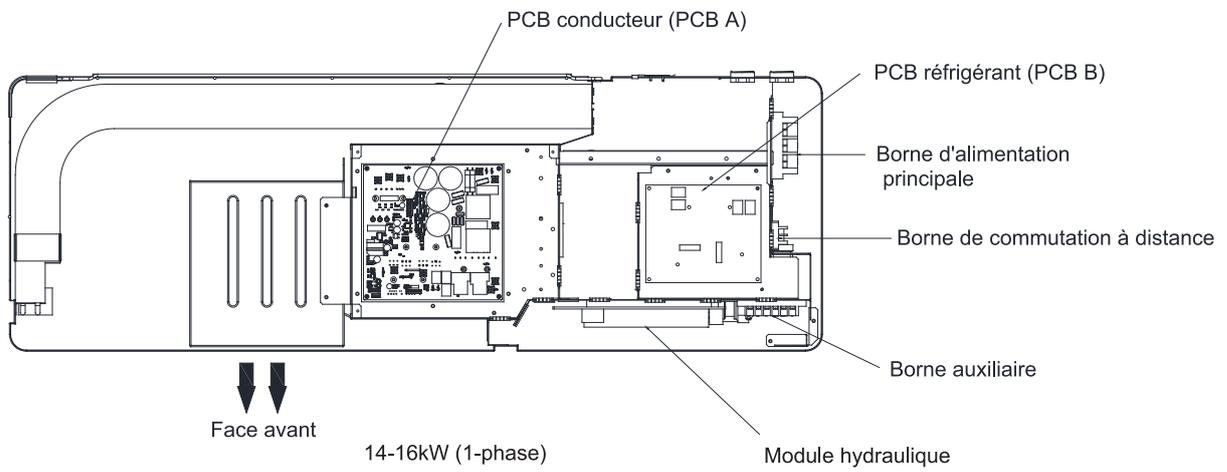
20 kW (3-Phase) sans chauffage d'appoint (standard)

Code	Unité d'assemblage	Explication
1	Vanne de purge d'air automatique	L'air restant dans le circuit d'eau sera automatiquement retiré du circuit d'eau.
2	Chauffage d'appoint (en option)	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 externes du 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 à différents points du circuit d'eau.
6	Tuyau de liquide réfrigérant	/
7	Interrupteur de débit	Détecte le débit d'eau pour protéger le compresseur et la pompe à eau en cas de débit d'eau insuffisant.
8	Pompe	Fait circuler l'eau dans le circuit d'eau.
9	Echangeur de chaleur à plaques	Transférer la chaleur du réfrigérant à l'eau.
10	Tuyau de sortie d'eau	/
11	Soupape de limitation de pression	Empêche une pression d'eau excessive en ouvrant à 3 bars et en évacuant l'eau du circuit d'eau.
12	Tuyau d'arrivée d'eau	/

### 9.3 Boîtier de contrôle électronique

Remarque: l'image est à titre indicatif uniquement, veuillez vous référer au produit réel.

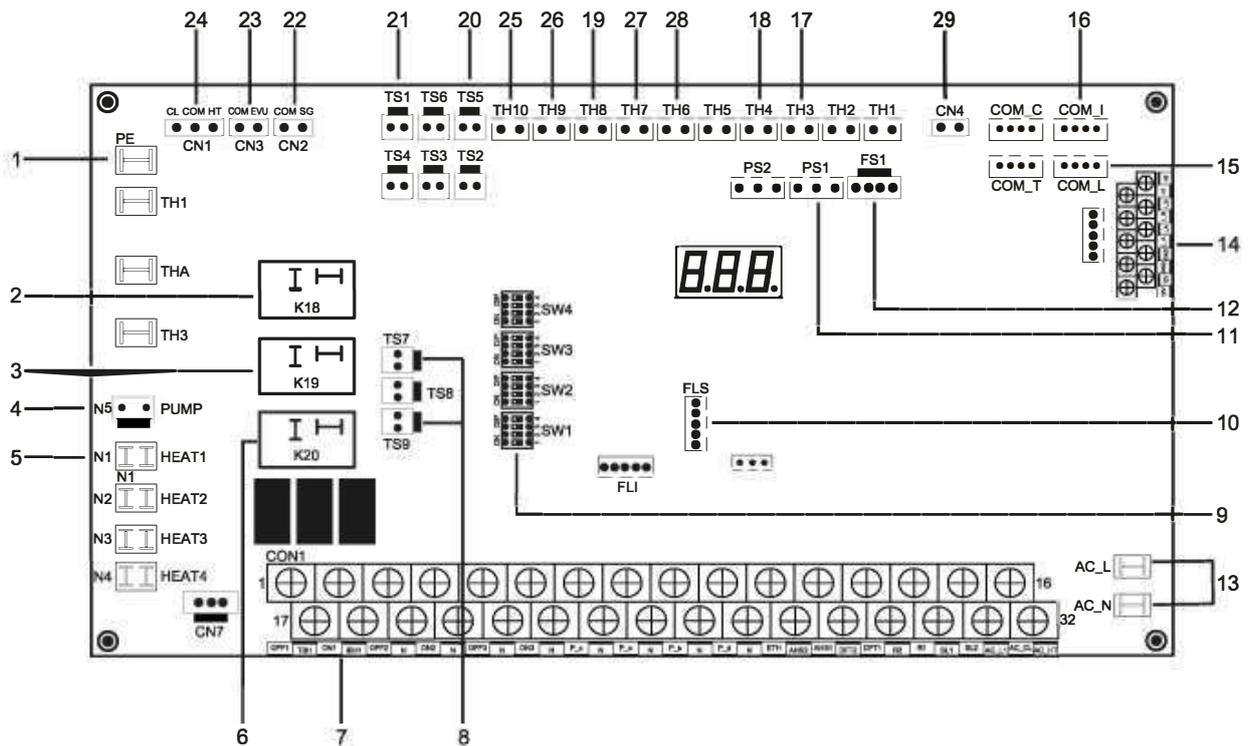




## Spécification PCB

Modèle/Numéro	4kW/6kW	8kW/10kW	12kW	14kW/16kW	10/12/14kW/16kW /20kW(3-Phase)
Module de système réfrigérant				1	
Module Inverter	1	1	1		1
Carte conducteur ventilateur CC				1	1
Module hydraulique PCB	1	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### 9.3.1 Tableau de commande principal du module hydraulique

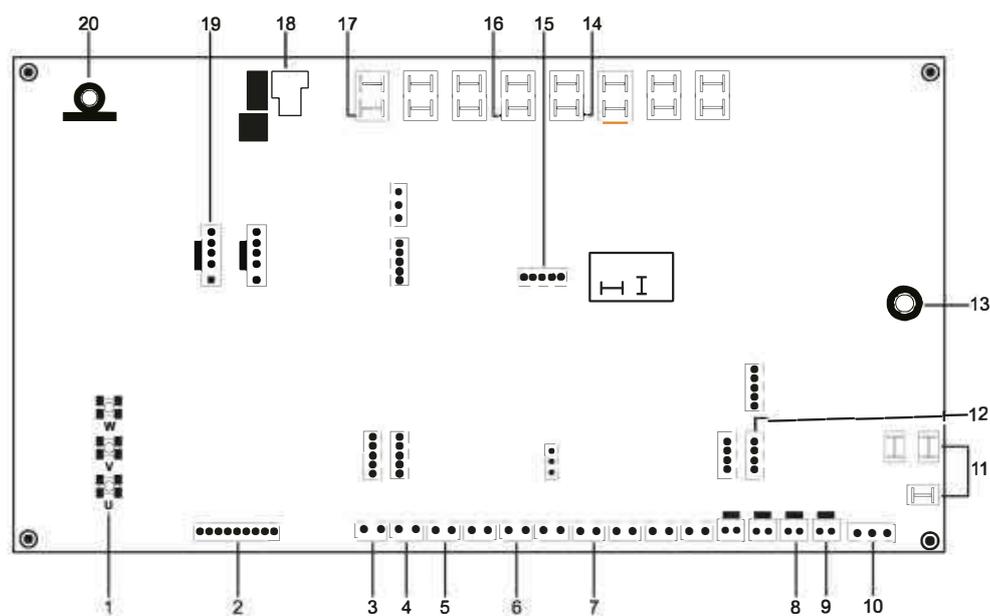


Articles	Étiquette de port	Fonction
1	PE	Port pour le sol
2	K18	Relais pour chauffage d'appoint interne (IBH, 3kW)
3	K19	Relais pour chauffe-eau sanitaire (3kW)
4	Pump	Alimentation de la pompe interne
5	HEAT 1	Chauffage antigel pour échangeur à plaques
6	K20	Relais (Réservé, 3kW)
7	CON1	Terminaux (Réservés)
8	TS7	Interrupteur de protection haute température pour IBH
9	SW1/2/3/4	Commutateur DIP
10	FLS	Mise à jour du programme
11	PS1	Capteur de pression d'eau
12	FS1	Retour de vitesse interne de la pompe
13	AC	Alimentation électrique
14	U19	Ports de communication
15	COM_L	Contrôleur filaire
16	COM_I	Port de communication

Articles	Étiquette de port	Fonction
17	TH3	Température de l'eau d'entrée
18	TH4	Température de l'eau de sortie
19	TH8	Température du ballon d'eau sanitaire
20	TS5	Interrupteur à distance
21	TS1	Contrôleur de débit d'eau
22	SG	Grille intelligente
23	EVU	Puissance commerciale
24	CN1	Thermostat basse tension
25	Tso	Température solaire
26	TZ2	Zone 2 température
27	TE2	Sonde de température du tampon pour CASCADE
28	TE1	Port de communication

### 9.3.2 1-phase pour 4-16kW unités

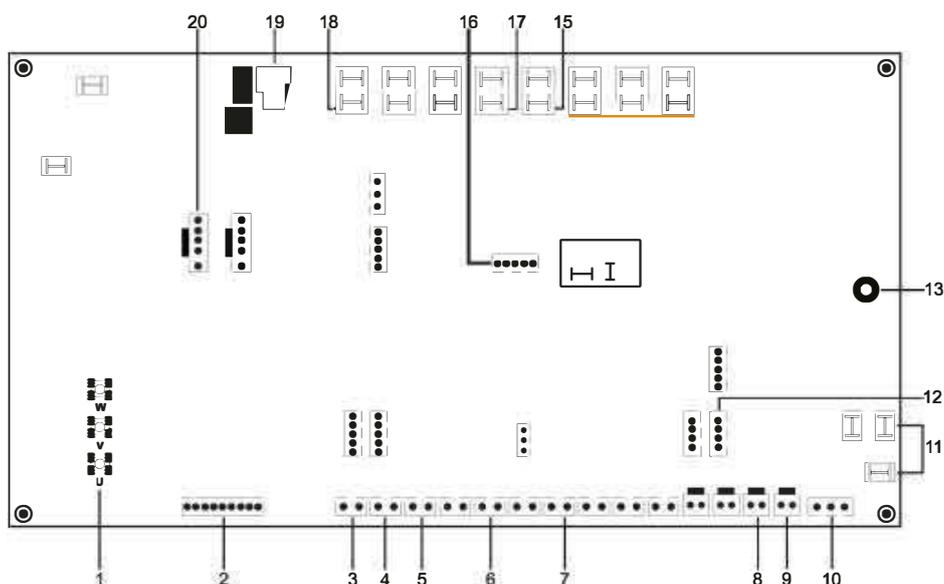
#### 1) PCB A, 4-6kW, Système PCB du conduire et réfrigérant



Articles	Étiquette de port	Fonction	Articles	Étiquette de port	Fonction
1	U/V/W	Sortie compresseur	11	AC	Alimentation électrique
2	JTAG	Mise à jour du programme conducteur	12	COM4	Communication avec PCB du module hydraulique
3	TH1	Capteur de température de bobine	13	PE1	Port pour le sol
4	TH2	Sonde de température ambiante extérieure	14	OUT4	Composants de filtre
5	TH3	Capteur de température du liquide réfrigérant	15	FLS	Mise à jour du programme PCB
6	TH5	Capteur de température de refoulement	16	OUT5	Chauffage de châssis
7	TH7	Capteur de température d'aspiration	17	OUT8	Réchauffeur de carter
8	TS3	HP2: Pressostat moyen	18	K9	Relais pour PFC
9	TS4	HP1: Pressostat haute	19	FAN1	Ventilateur DC
10	TS5	LPS: capteur basse pression	20	L1	Inductance de mode commun

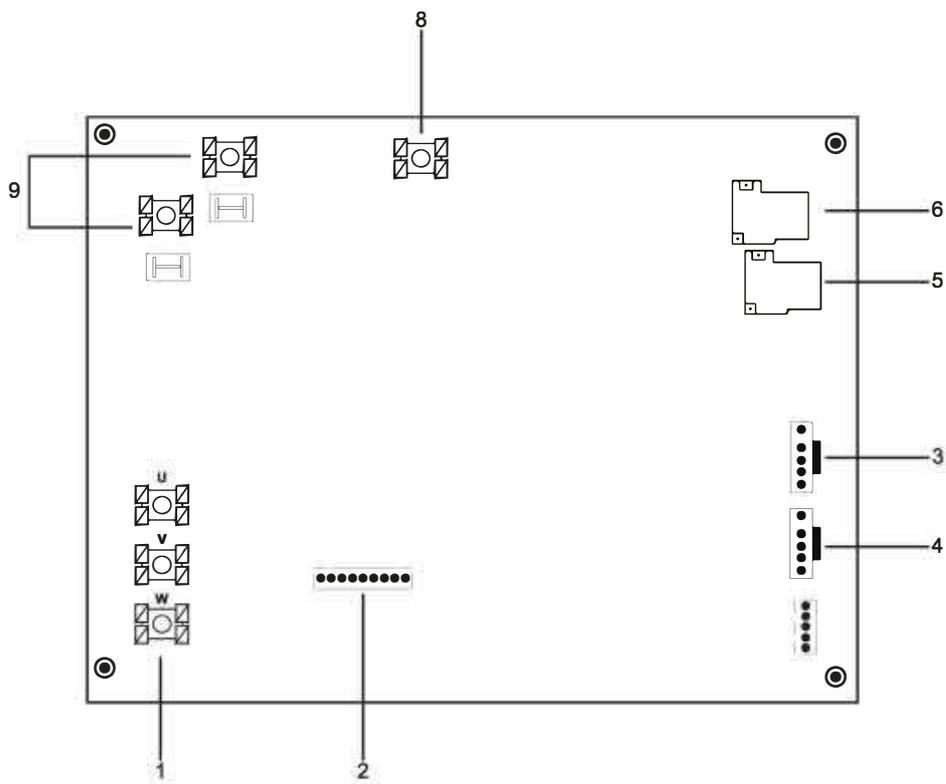
## 2) PCB A, 8-10-12kW, Système PCB du conduire et réfrigérant

Notification: les modèles 8kw et 10-12kw ont un PCB A différent mais les mêmes ports de connexion



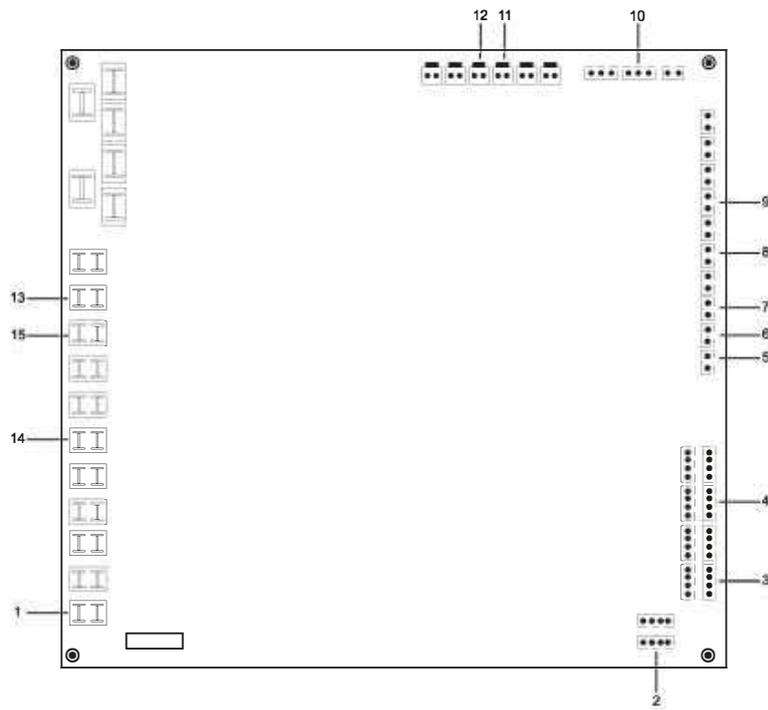
Articles	Étiquette de port	Fonction
1	U/W/W	Sortie compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme conducteur
3	TH1	Capteur de température de bobine
4	TH2	Sonde de température ambiante extérieure
5	TH3	Capteur de température du liquide réfrigérant
6	TH5	Capteur de température de refoulement
7	TH7	Capteur de température d'aspiration
8	TS3	HP2: Pressostat moyen
9	TS4	HP1: Pressostat haute
10	TS5	LPS: Pressostat basse
11	AC	Alimentation électrique
12	COM4	Communication avec la PCB du module hydraulique
13	PE1	Port pour le sol
14	/	Composants de filtre
15	OUT4	Vanne 4 voies
16	FLS	Mise à jour du programme PCB
17	OUT 5	Chauffage de châssis
18	OUT 8	Réchauffeur de carter
19	K9	Relais pour PFC
20	FAN1	Ventilateur DC
21	/	Composants conducteur

### 3) PCB A, 14-16kW, conducteur PCB



Articles	Étiquette de port	Fonction
1	U/V/W	Sortie compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme conducteur
3	FAN1	Ventilateur DC
4	FAN2	Réservé
5	K2	Relais pour PFC
6	K1	Relais pour PFC
7	/	Composants filtre
8	PE	Port pour le sol
9	AC	Alimentation électrique
10	/	Composants conducteur

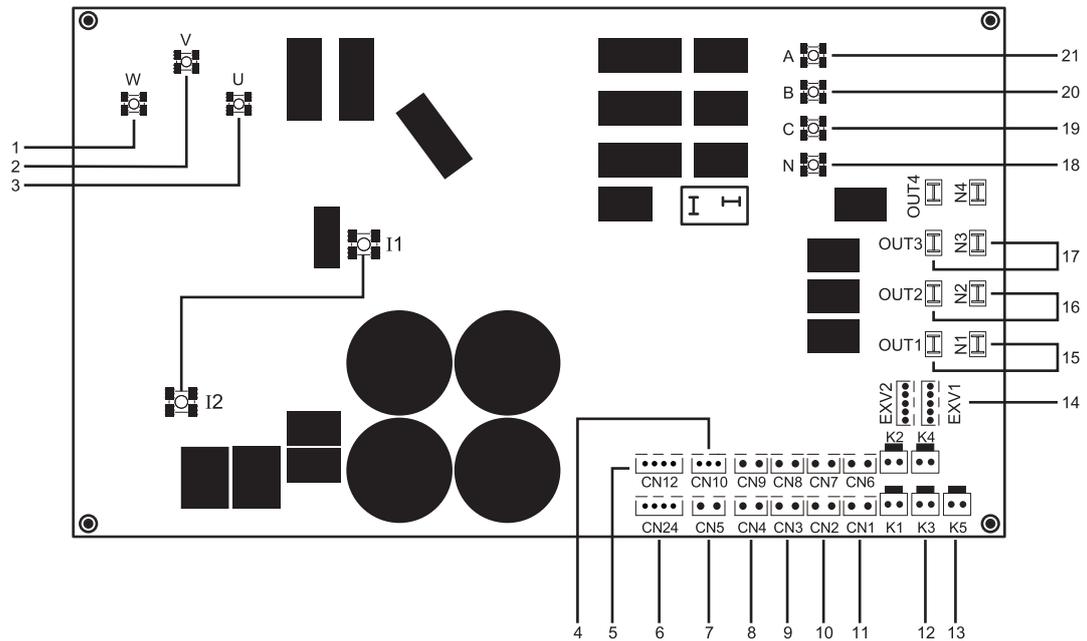
#### 4) PCB B, 14-16kW, système réfrigérant PCB



Article	Étiquette de port	Fonction
1	AC (L/N)	Alimentation électrique
2	EXV1	Soupape expansive électrique
3	COM_L/I	Communication avec PCB du module hydraulique
4	COM_D	Communication avec PCB du module Inverter
5	TH1	T3: Capteur de température de bobine
6	TH2	T4: Capteur de température ambiante extérieure
7	TH3	T5: Capteur de température de liquide
8	TH5	TP: Capteur de température de refoulement
9	TH7	TH: Capteur de température d'aspiration
10	TS8	LPS: Capteur basse pression
11	TS4	HP2: Capteur moyen pression
12	TS3	HP1: Capteur haute pression
13	Sortie 4	Vanne à quatre voies
14	Sortie 8	Réchauffeur de carter
15	Sortie 5	Chauffage de châssis

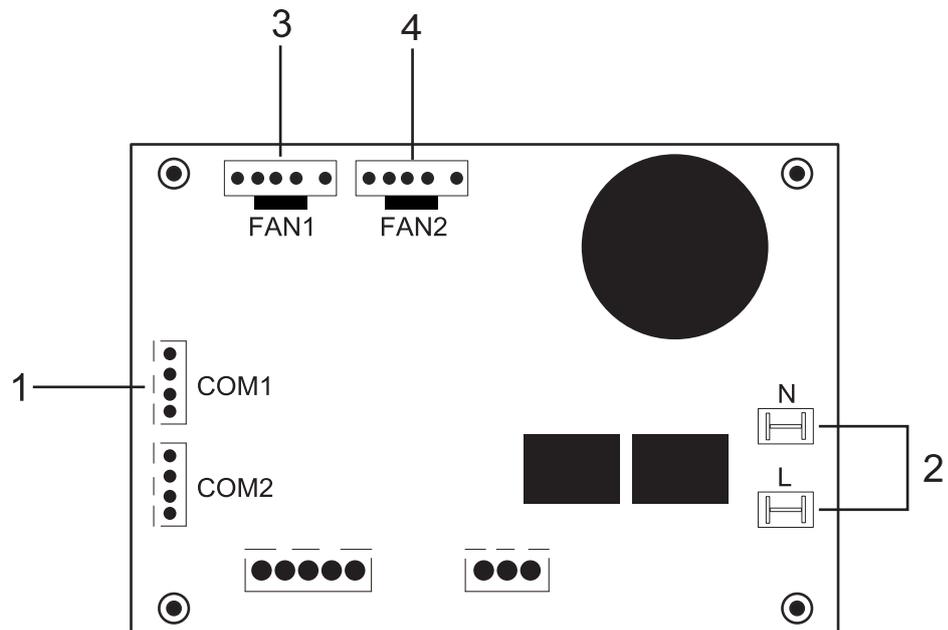
### 9.3.3 Triphasé pour les unités 10-20kW

#### 1) PCB A, triphasé pour 10-20kW, PCB du système d'entraînement et de réfrigérant



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

2) PCB B, 3-phase pour 10-20kW, carte conducteur ventilateur DC



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

## 9.4 Tuyauterie d'eau

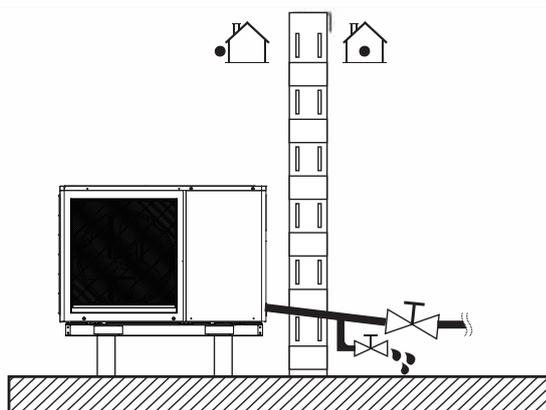
Toutes les longueurs et distances de tuyauterie ont été prises en compte.

### Conditions

La longueur maximale autorisée du câble de la thermistance est de 20 m. Il s'agit de la distance maximale autorisée entre le ballon d'eau chaude sanitaire et l'unité (uniquement pour les installations avec un ballon d'eau chaude sanitaire). Le câble de la thermistance fourni avec le ballon d'eau chaude sanitaire a une longueur de 10 m. la vanne 3 voies et le ballon d'eau chaude sanitaire au plus près de l'unité.

### REMARQUE

Si l'installation est équipée d'un ballon d'eau chaude domestique (à fournir), veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation du ballon d'eau chaude domestique. S'il n'y a pas de glycol (antigel) dans le système, il y a une panne d'alimentation électrique ou de pompe, vidangez le système (comme indiqué dans la figure ci-dessous).



### REMARQUE

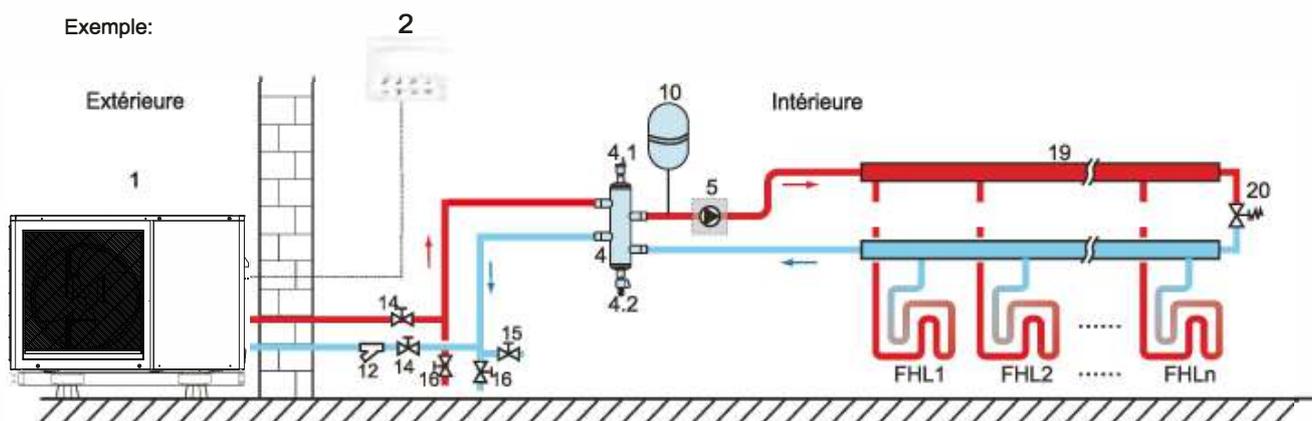
Si l'eau n'est pas retirée du système par temps de gel lorsque l'appareil n'est pas utilisé, l'eau gelée peut endommager les pièces du cercle d'eau.

### 9.4.1 Vérifier le circuit d'eau

L'unité est équipée d'une entrée et d'une sortie d'eau pour le raccordement à un circuit d'eau. Ce circuit doit être fourni par un technicien agréé et doit être conforme aux lois et réglementations locales.

L'unité ne doit être utilisée que dans un système d'eau fermé. L'application dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive de la tuyauterie 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 (Fourni sur place)
4	Réservoir d'équilibre (Fourni sur place)	15	Vanne de remplissage (Fourni sur place)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	16	Vanne de vidange (Fourni sur place)
4.2	Vanne de vidange	19	Collecteur/distributeur (Fourni sur place)
5	P_o: Pompe de circulation extérieure (Fourni sur place)	20	Vanne de dérivation (Fourni sur place)
10	Vase d'expansion (non fourni)	FHL	Boucle de chauffage au sol (Fourni sur place)
		1...n	

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

- La pression d'eau maximale  $\leq 3$  bar.
- La température maximale de l'eau  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  selon le réglage du dispositif de sécurité.
- Utilisez toujours des matériaux compatibles avec l'eau utilisée dans le système et avec les matériaux utilisés dans l'unité.
- Assurez-vous que les composants installés dans la tuyauterie sur place peuvent résister à la pression et à la température de l'eau.
- Des robinets de vidange doivent être prévus à tous les points bas du système pour permettre une vidange complète du circuit lors de l'entretien.
- Des bouches d'aération doivent être prévues à tous les points hauts du système. Les événements doivent être situés à des points facilement accessibles pour l'entretien. Une vanne de purge d'air automatique est fournie à l'intérieur de l'unité. Vérifier que cette vanne de purge d'air n'est pas serrée afin de permettre une évacuation automatique de l'air dans le circuit d'eau.

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

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

1) Vérifiez que le volume d'eau total dans l'installation, à l'exclusion du volume d'eau interne de l'unité, est d'au moins 40L. Voir 14 « Spécifications techniques » pour connaître le volume d'eau interne total de l'unité.

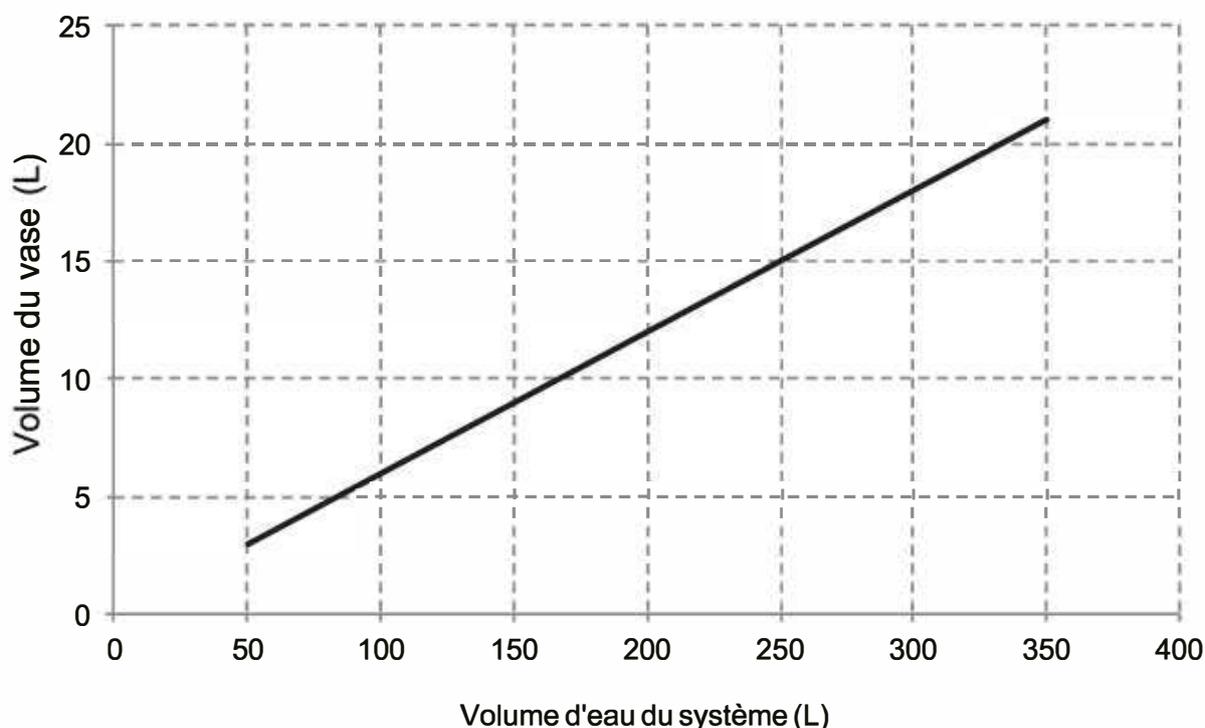
#### REMARQUE

- Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimum sera satisfaisant.
- Cependant, dans les processus critiques ou dans les pièces à forte charge thermique, de l'eau supplémentaire peut être nécessaire.
- Lorsque la circulation dans chaque boucle de chauffage des locaux est contrôlée par des vannes télécommandées, 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) Pour dimensionner l'expansion du circuit de chauffage et de refroidissement.

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



### 9.4.3 Raccordement circuit d'eau

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

#### ⚠ ATTENTION

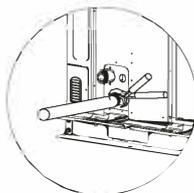
Veillez à ne pas déformer la tuyauterie de l'unité en exerçant une force excessive lors du raccordement de la tuyauterie. La déformation de la tuyauterie peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité.

Si de l'air, de l'humidité ou de la poussière pénètre dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir. Par conséquent, tenez toujours compte des éléments suivants lors du raccordement du circuit d'eau :

- Utilisez uniquement des tuyaux propres.
- Maintenez l'extrémité du tuyau vers le bas lors de l'élimination des bavures.
- Couvrez l'extrémité du tuyau lorsque vous l'insérez à travers un mur pour empêcher la poussière et la saleté de pénétrer.

Utilisez un bon produit d'étanchéité pour filetage pour sceller les connexions. L'étanchéité doit pouvoir résister aux pressions et aux températures du système.

- Lors de l'utilisation de tuyaux métalliques sans cuivre, assurez-vous d'isoler deux types de matériaux l'un de l'autre pour éviter la corrosion galvanique.



Le cuivre étant un matériau tendre, utilisez des outils adaptés pour le raccordement du circuit d'eau. Des outils inappropriés endommageront les tuyaux.

#### 💡 REMARQUE

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

- Ne jamais utiliser de pièces revêtues de zinc dans le circuit d'eau. Une corrosion excessive de ces pièces peut se produire car une tuyauterie en cuivre est utilisée dans le circuit d'eau interne de l'unité.
- Lors de l'utilisation d'une vanne 3 voies dans le circuit d'eau. Choisissez de préférence une vanne 3 voies à bille pour garantir une parfaite séparation entre le circuit d'eau chaude sanitaire et le circuit d'eau du plancher chauffant.
- Lors de l'utilisation d'une vanne 3 voies ou d'une vanne 2 voies dans le circuit d'eau. Le temps de changement maximal recommandé de la vanne doit être inférieur à 60 secondes.

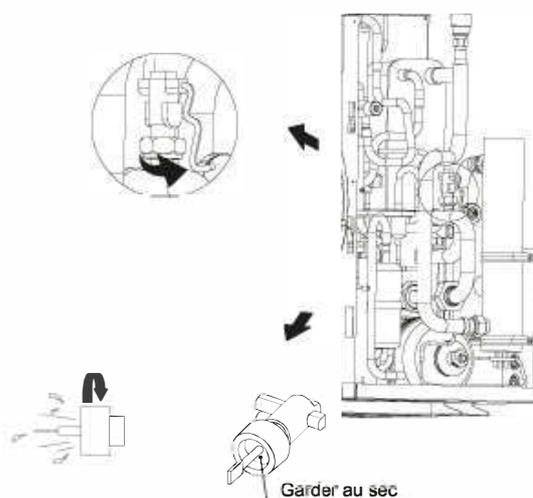
### 9.4.4 Protection antigel du circuit d'eau

Toutes les pièces hydroniques internes sont isolées pour réduire les pertes de chaleur. De l'isolant doit également être ajouté à la tuyauterie sur place.

En cas de panne de courant, les caractéristiques ci-dessus ne protégeraient pas l'appareil du gel.

Le logiciel contient des fonctions spéciales utilisant la pompe à chaleur et le chauffage d'appoint (s'il est disponible) pour protéger l'ensemble du système contre le gel. Lorsque la température du débit d'eau dans le système chute à une certaine température, l'unité chauffe l'eau, soit en utilisant la pompe à chaleur, soit le robinet de chauffage électrique, soit le chauffage d'appoint. La fonction de protection contre le gel ne s'éteint que lorsque la température augmente jusqu'à une certaine vanne.

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



#### 💡 REMARQUE

Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, retirer le contrôleur de débit. Séchage complet du contrôleur de débit.

## ⚠ ATTENTION

Lorsque l'appareil ne fonctionne pas pendant une longue période, assurez-vous qu'il est toujours sous tension. Si vous voulez couper l'alimentation, l'eau dans le tuyau du système doit être vidangée, afin d'éviter que l'appareil et le système de tuyauterie ne soient endommagés par le gel. Il est important de couper l'alimentation de l'appareil une fois que l'eau du système a été vidangée.

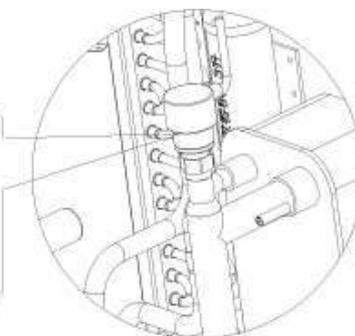
## ⚠ AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol et le propylène glycol sont TOXIQUES.

### 9.5 Remplissage d'eau

- Raccorder l'alimentation en eau au robinet de remplissage et ouvrir le robinet.
- Assurez-vous que la vanne de purge d'air automatique est ouverte (au moins 2 tms).
- 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.

Ne pas fixer le couvercle en plastique noir sur la soupape d'aération située sur le dessus de l'unité lorsque le système est en marche. Ouvrez le robinet de purge d'air, toumez l'anti-blocage dans le sens des aiguilles d'une montre d'au moins 2 tours complets pour évacuer l'air du système.



## 💡 REMARQUE

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 d'air automatiques 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). Cependant, 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 peut 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 relatives à la qualité de l'eau figurent dans les directives européennes EN 98/83.

## 9.6 Isolation des canalisations d'eau

Le circuit d'eau complet, y compris toutes les tuyauteries, la tuyauterie d'eau doit être isolée pour éviter la condensation pendant le fonctionnement de refroidissement et la réduction de la capacité de chauffage et de refroidissement ainsi que la prévention du gel de la tuyauterie d'eau extérieure pendant l'hiver. Le matériau d'isolation doit avoir au moins un indice de résistance au feu B1 et être conforme à toutes les législations applicables. L'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK afin d'éviter le gel sur la tuyauterie d'eau extérieure.

Si la température ambiante extérieure est supérieure à 30°C et que l'humidité est supérieure à 80% HR, l'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 20 mm afin d'éviter la condensation à la surface du joint.

## 9.7 Câblage sur place

### ⚠ ATTENTION

Un interrupteur principal ou un autre moyen de déconnexion, ayant une séparation des contacts sur 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 tout raccordement. Utilisez uniquement des fils de cuivre. Ne serrez jamais les câbles groupés et assurez-vous qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie et les arêtes vives. Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est appliquée aux connexions des bornes. Tout le câblage et les composants sur place doivent être installés par un électricien agréé et doivent être conformes aux lois et réglementations locales en vigueur.

Le câblage sur place doit être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec l'unité et aux instructions données ci-dessous.

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

Assurez-vous d'établir un sol. Ne mettez pas l'appareil à la terre sur un tuyau de service, un parasurtenseur ou la terre d'un téléphone. Une mise à la terre incomplète peut provoquer un choc électrique.

Assurez-vous d'installer un disjoncteur de fuite à la terre (30 mA). Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique.

Assurez-vous d'installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.

### 9.7.1 Précautions 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 serre-câbles comme indiqué sur la figure afin qu'il n'entre pas en contact avec la tuyauterie, en particulier du côté haute pression.
- Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est appliquée aux 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) pour éviter une ouverture inutile du disjoncteur de fuite à la terre.

### 💡 REMARQUE

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

- Cet appareil est équipé d'un onduleur. L'installation d'un condensateur à avancement de phase réduira non seulement 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 de condensateur d'avance de phase car cela pourrait provoquer un accident.

### 9.7.2 Aperçu du câblage

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

## REMARQUE

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

- L'équipement doit être mis à la terre.
- Toute charge externe haute tension, si elle est métallique ou un port mis à la terre, doit être mise à la terre.
- Tout courant de charge externe est nécessaire inférieur à 0,2 A, si le courant de charge unique est supérieur à 0,2 A, la charge doit être contrôlée via un contacteur AC.
- AHS1 " " AHS2 ", " A1 " " A2 ", les ports de borne de câblage fournissent uniquement le signal de commutation. Veuillez vous référer à l'image de 9.7.6 pour obtenir la position des ports dans l'unité.

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

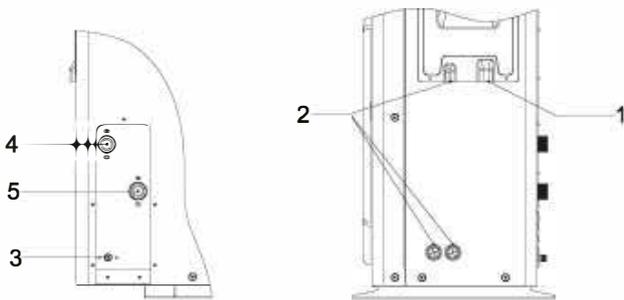


Figure 3-4.2.2 : Trou de câblage pour les modèles 10/12 kW

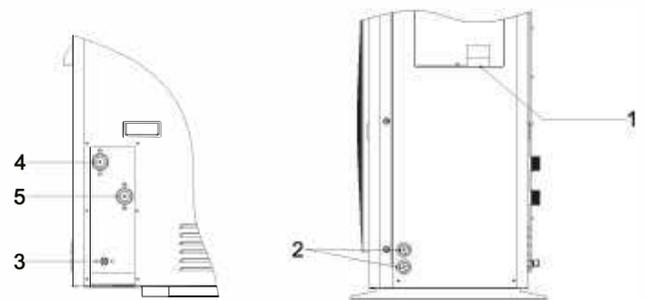


Figure 3-4.2.3: Trou de câblage pour les modèles 14/16 kW

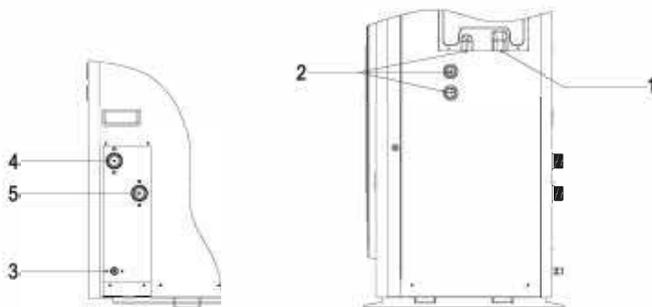
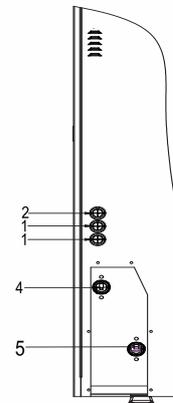


Figure 3-4.2.4: Trou de câblage pour les modèles 20kW



Code	Assembly unit
1	Trou de fil haute tension
2	Trou de fil basse tension
3	Trou du tuyau d'évacuation
4	Sortie d'eau
5	Entrée d'eau

#### Directives de câblage sur place

- La plupart des câblages sur place de l'unité doivent être effectués sur le bornier à l'intérieur du coffret électrique. Pour accéder au bornier, retirer le panneau de service du coffret électrique (porte 1).

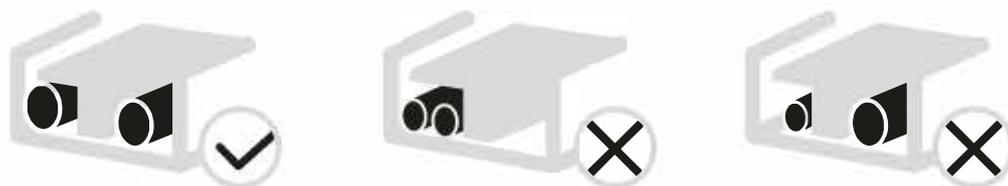
### ⚠ ATTENTION

Coupez toutes les alimentations électriques, y compris l'alimentation électrique de l'unité, le chauffage d'appoint et l'alimentation électrique du ballon d'eau chaude domestique (le cas échéant) avant de retirer le panneau de service du coffret électrique.

- Fixez tous les câbles à l'aide de serre-câbles.
- Un circuit d'alimentation dédié est requis pour le chauffage d'appoint.
- Les installations équipées d'un ballon d'eau chaude domestique (à fournir) nécessitent un circuit d'alimentation dédié pour le surchauffage. Veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation du chauffe-eau 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 se trouvent au dos de la porte 2).
- Installez les fils et fixez fermement le couvercle afin que le couvercle puisse s'emboîter correctement.

#### 9.7.3 Précautions pour le câblage de l'alimentation

- Utilisez une borne à sertir ronde pour la connexion au bornier d'alimentation. S'il ne peut pas être utilisé pour des raisons inévitables, veillez à respecter les instructions suivantes.
- Ne connectez pas des fils de calibre différent à la même borne d'alimentation. (Des connexions desserrées peuvent provoquer une surchauffe.)
- Lorsque vous connectez des fils de même calibre, connectez-les conformément à la figure ci-dessous.



- Utilisez le bon tournevis pour serrer les vis des bornes. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de vis et empêcher un serrage approprié.
- Un serrage excessif des vis des bornes peut endommager les vis.
- Fixez un disjoncteur de fuite à la terre et un fusible à la ligne d'alimentation.
- Lors du câblage, assurez-vous que les fils prescrits sont utilisés, effectuez les connexions complètes et fixez les fils de sorte qu'une force extérieure ne puisse pas affecter les bornes.

#### 9.7.4 Exigence de dispositif de sécurité

1. Sélectionnez les diamètres de fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité en fonction du tableau 9-1 et du tableau 9-2, où le courant nominal dans le tableau 9-1 signifie MCA dans le tableau 9-2. Si le MCA dépasse 63 A, les diamètres de fil doivent être sélectionnés conformément à la réglementation nationale sur le câblage.
2. La variation maximale autorisée de la plage de tension entre les phases est de 2 %.
3. Sélectionnez un disjoncteur ayant une séparation de contact dans tous les pôles d'au moins 3 mm fournissant une déconnexion complète, où MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs de fonctionnement à courant résiduel.

Table 9-1

## Monophasé 4-16kW standard et standard triphasé 12-16kW

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

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

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

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

Système	Unité extérieure				Courant d'alimentation			Compresseur		OFM	
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
10kW	380-415	50	342	456	20	25	30	-	5.15	0.17	1.50
12kW	380-415	50	342	456	24	28	30	-	9.15	0.17	1.50
14kW	380-415	50	342	456	25	28	30	-	10.15	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	26	28	30	-	11.15	0.17	1.50
20kW	380-415	50	342	456	30	32	34	-	13.50	0.34	3.00

 REMARQUE

MCA : Max. Amps. Circuit (A)

TOCA : Totaux Amps. surintensité (A)

MFA : Max. Amps. Fusible (A)

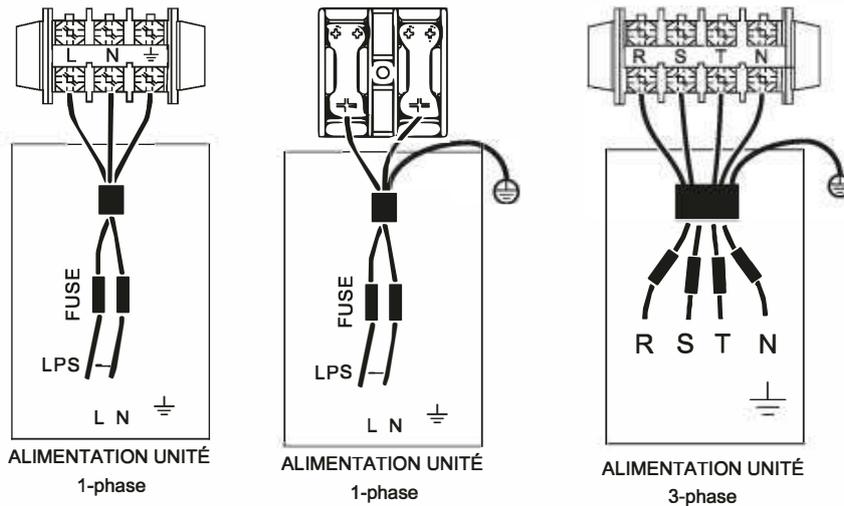
MSC : Max. Amps. démarrage (A)

RLA : En condition de test de refroidissement ou de chauffage nominal, les ampères d'entrée du compresseur où MAX. Hz peut fonctionner en ampères de charge nominale. (A)

KW : Puissance nominale du moteur

FLA : Amps. pleine charge (A)

### 9.7.5 Retirez le couvercle du boîtier de l'interrupteur



#### REMARQUE

Le disjoncteur de fuite à la terre doit être de type 1 à grande vitesse de 30 mA (<0,1 s). Veuillez utiliser un fil blindé à 3 conducteurs. La valeur par défaut du chauffage d'appoint est l'option 3 (pour le chauffage d'appoint de 9 kW). Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales (voir les données électriques pour les valeurs exactes).

Lors de la connexion à la borne d'alimentation, utilisez la borne de câblage circulaire avec le boîtier d'isolation (voir Figure 9.1).

Utilisez un cordon d'alimentation conforme aux spécifications et branchez fermement le cordon d'alimentation. Pour éviter que le cordon ne soit tiré par une force externe, assurez-vous qu'il est bien fixé.

Si la borne de câblage circulaire avec le boîtier d'isolation ne peut pas être utilisée, veuillez vous assurer que:

- Ne connectez pas deux cordons d'alimentation de diamètres différents à la même borne d'alimentation (cela peut entraîner une surchauffe des fils en raison d'un câblage desserré) (voir Figure 9.2).

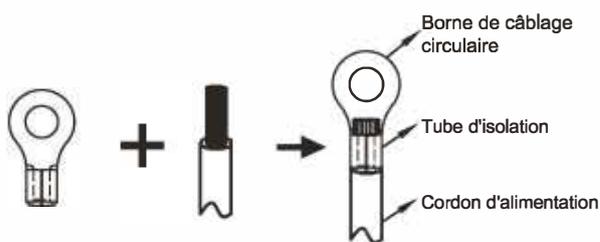


Figure 9.1

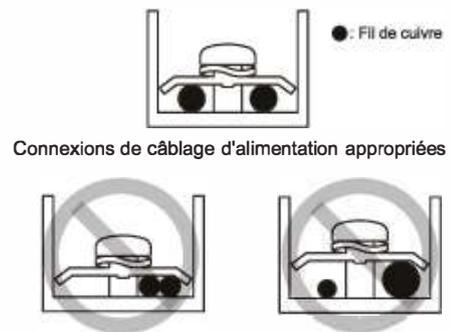
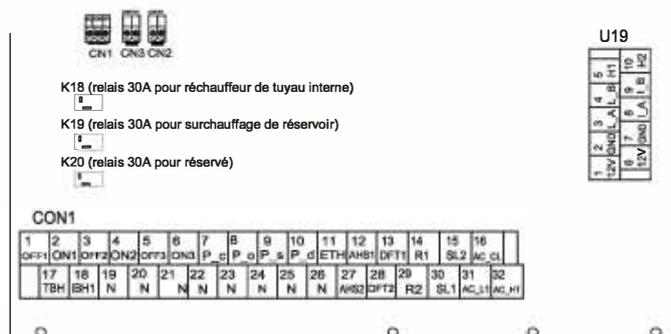


Figure 9.2

### 9.7.6 Connexion pour d'autres composants

unité 4-16kW



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

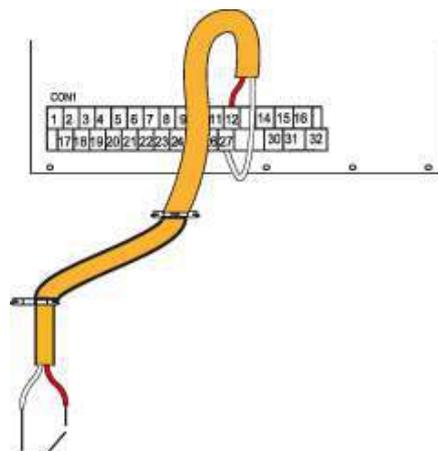
	Code	Imprimé	Se connecter à
CN1	①	CL	Entrée thermostat d'ambiance (Basse tension)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	SG
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN4	Terminal de communication		Each module by sequence for CASCADE

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

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

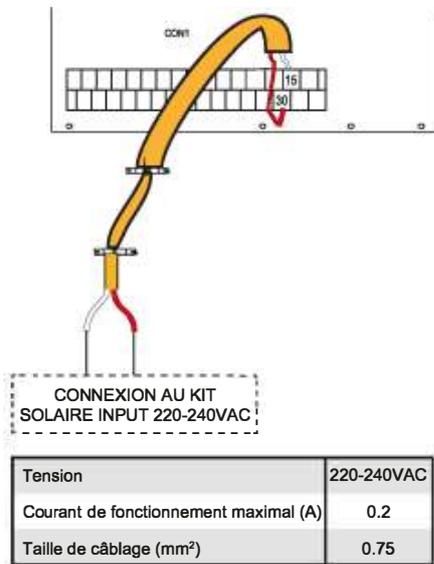
Type 1: Connecteur sec sans tension.

Type 2: Le port fournit le signal avec une tension de 220 V. Si le courant de charge est  $< 0,2$  A, la charge peut se connecter directement au port. Si le courant de charge est  $\geq 0,2$  A, le contacteur AC doit être connecté pour la charge.

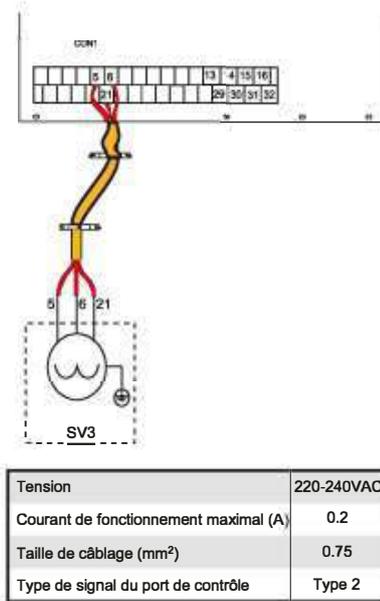
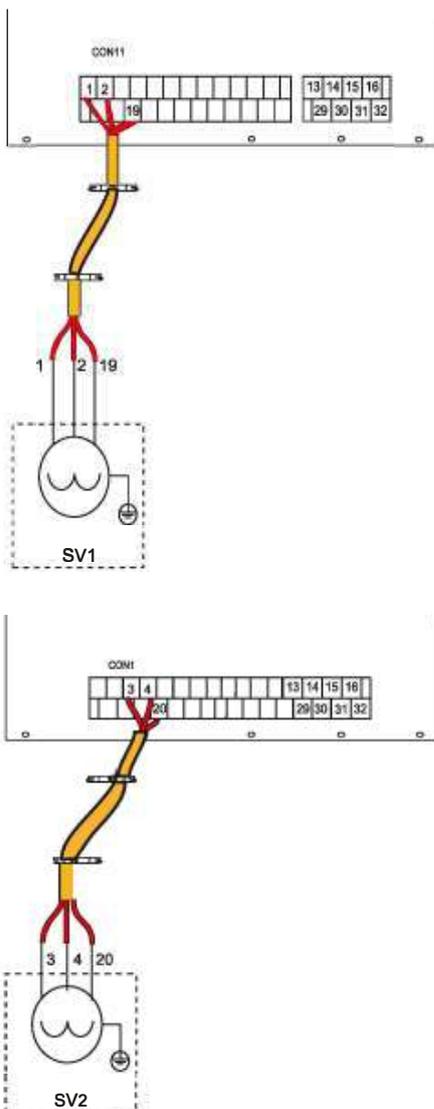


Type 1 Pour un contrôle supplémentaire de la source de chaleur

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



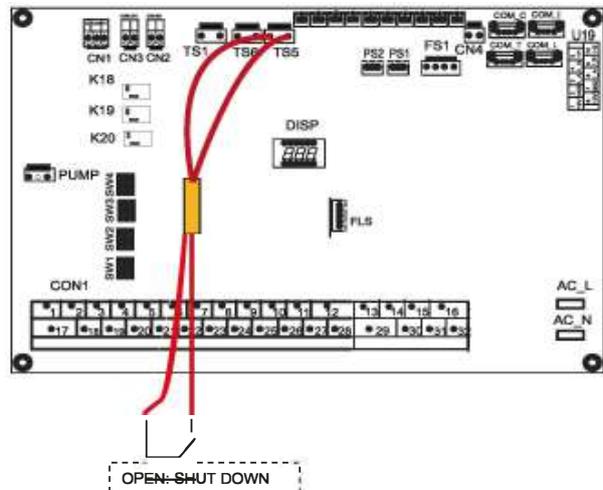
2) Pour vanne 3 voies SV1, SV2 et SV3 :



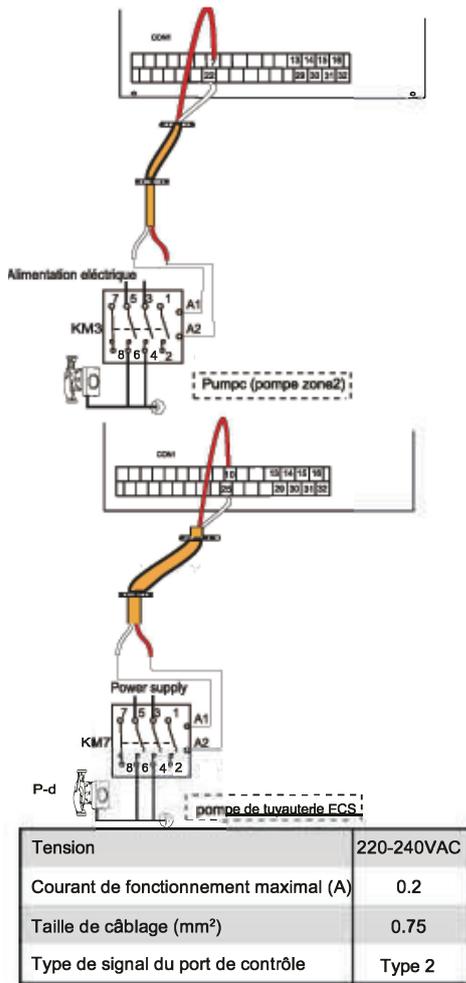
a) Procédure

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

3) Pour l'arrêt à distance:



4) Pour les pompes Pumpc et ECS :



a) Procédure

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

5) Pour le thermostat d'ambiance :

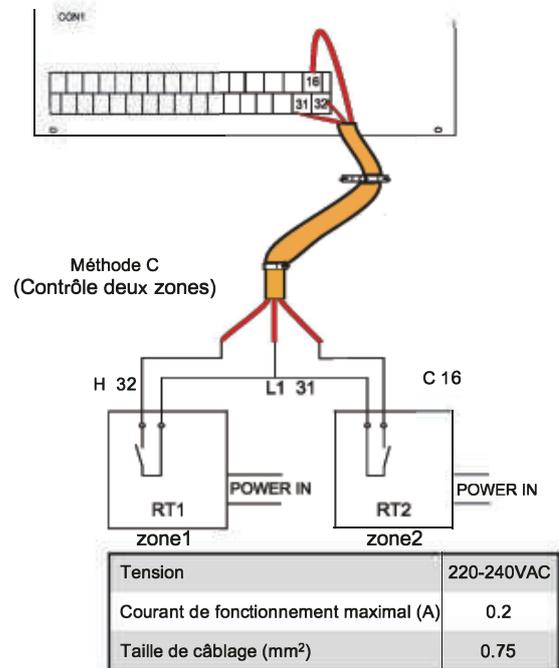
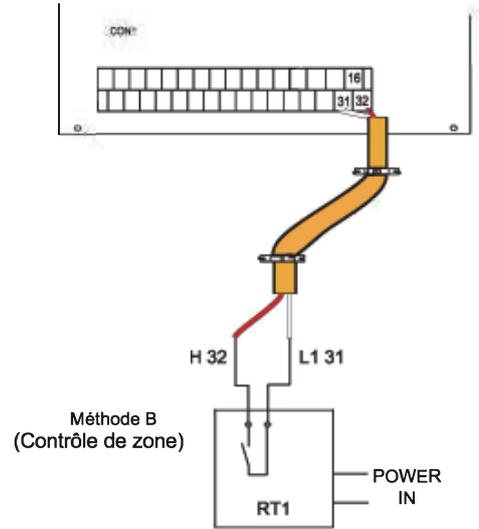
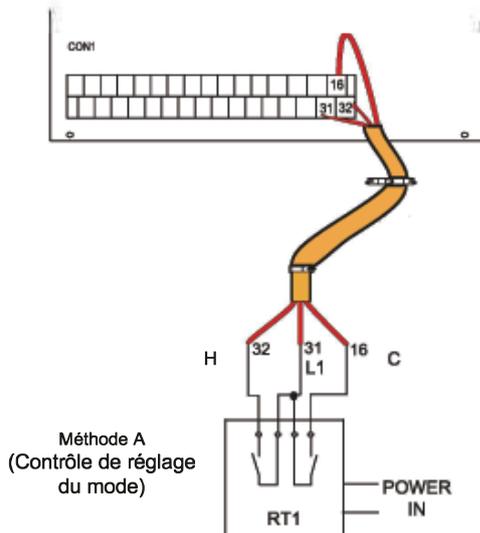
Thermostat d'ambiance de type 1 (haute tension) : "POWER IN" fournit la tension de fonctionnement au RT, ne fournit pas la tension directement au connecteur RT. Le port "31 L1" fournit la tension 220V au connecteur RT. Le port "31 L1" se connecte à partir du port d'alimentation principal de l'unité L de l'alimentation monophasée.

Thermostat d'ambiance type 2 (basse tension) : "POWER IN" fournit la tension de fonctionnement au RT.

**REMARQUE**

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

Thermostat d'ambiance 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 (Contrôle de réglage du mode)

RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le contrôleur pour FCU à 4 tubes. Lorsque le module hydraulique est connecté au contrôleur de température externe, l'interface utilisateur règle le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur MODE SET :

A.1 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 230 VAC entre C et L1, l'unité fonctionne en mode refroidissement.

A.2 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 230 VAC entre H et L1, l'unité fonctionne en mode chauffage.

A.3 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0 VAC pour les deux côtés (C-L1, H-L1), l'unité cesse de fonctionner pour le chauffage ou le refroidissement de l'espace.

A.4 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 230 VAC pour les deux côtés (C-L1, H-L1), l'unité fonctionne en mode de refroidissement.

• Méthode B (Contrôle de zone)

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

B.1 Lorsque l'unité détecte une tension de 230 VAC entre H et L1, l'unité s'allume.

B.2 Lorsque l'unité détecte une tension de 0 Vca entre H et L1, l'unité s'éteint.

### Méthode C (Contrôle deux zones)

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

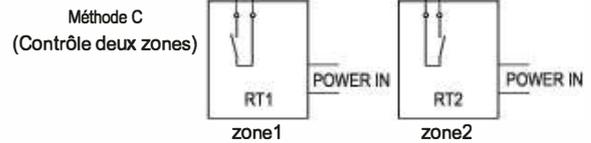
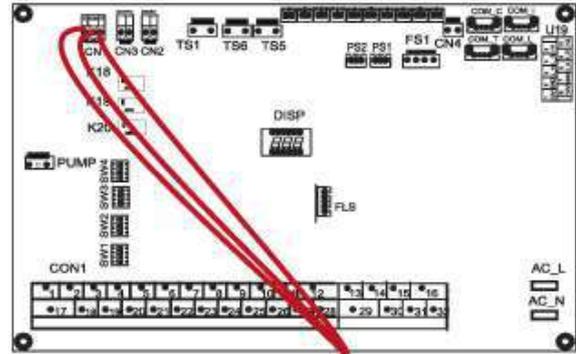
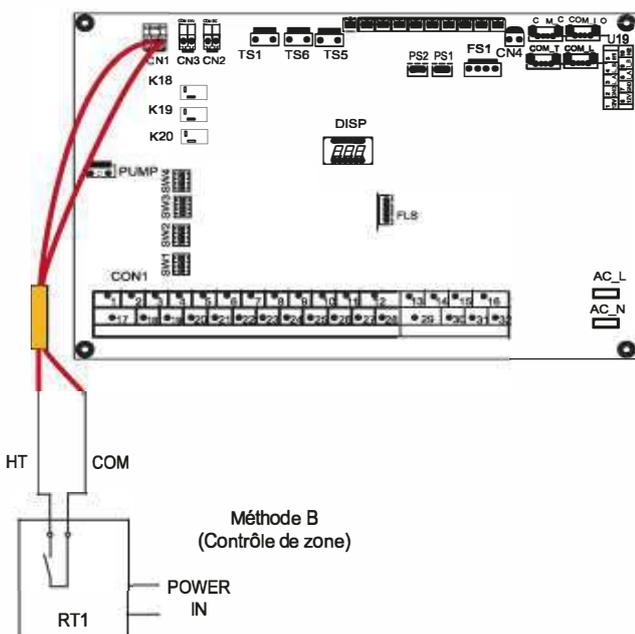
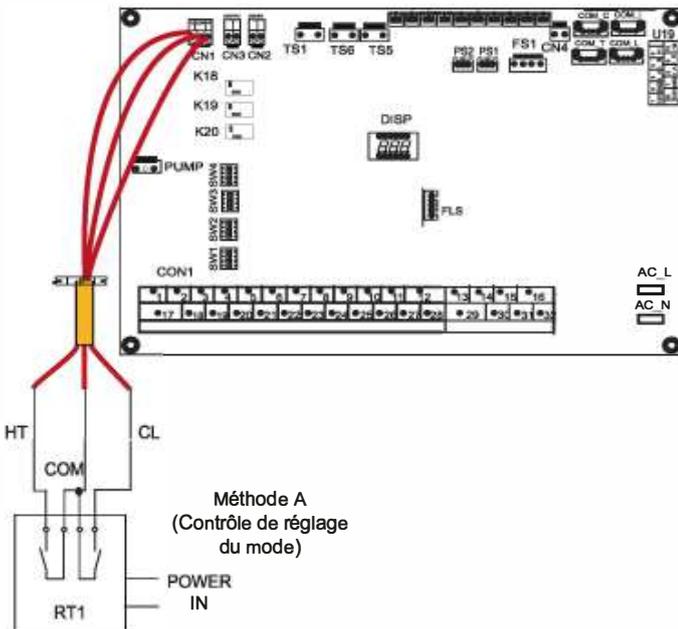
C.1 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 230 VAC entre H et L1, la zone 1 s'allume. Lorsque l'unité détecte une tension de 0 Vca entre H et L1, la zone 1 s'éteint.

C.2 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 230 VAC entre C et L1, la zone 2 s'allume en fonction de la courbe de température climatique. Lorsque l'unité détecte une tension de 0 V entre C et L1, la zone 2 s'éteint.

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

C.4 lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme 230VAC, la zone1 et la zone2 s'allument.

Thermostat d'ambiance type2 (basse 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 (Contrôle de réglage du mode)**

RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le contrôleur pour FCU à 4 tubes. Lorsque le module hydraulique est connecté au contrôleur de température externe, l'interface utilisateur règle le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur MODE SET :

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

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

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

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

- **Méthode B (Contrôle de zone)**

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

B.1 Lorsque l'unité détecte une tension de 12 VDC entre HT et COM, l'unité s'allume.

B.2 Lorsque l'unité détecte une tension de 0 VCC entre HT et COM, l'unité s'éteint.

- **Méthode C (Contrôle deux zones)**

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

C.1 Lorsque l'unité détecte une tension de 12 VDC entre HT et COM, la zone 1 s'allume. Lorsque l'unité détecte une tension de 0 VDC entre HT et COM, la zone 1 s'éteint.

C.2 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VDC entre CL et COM, la zone 2 s'allume en fonction de la courbe de température climatique. Lorsque l'unité détecte une tension de 0 V entre CL et COM, la zone 2 s'éteint.

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

C.4 lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme 12VDC, la zone1 et la zone2 s'allument.

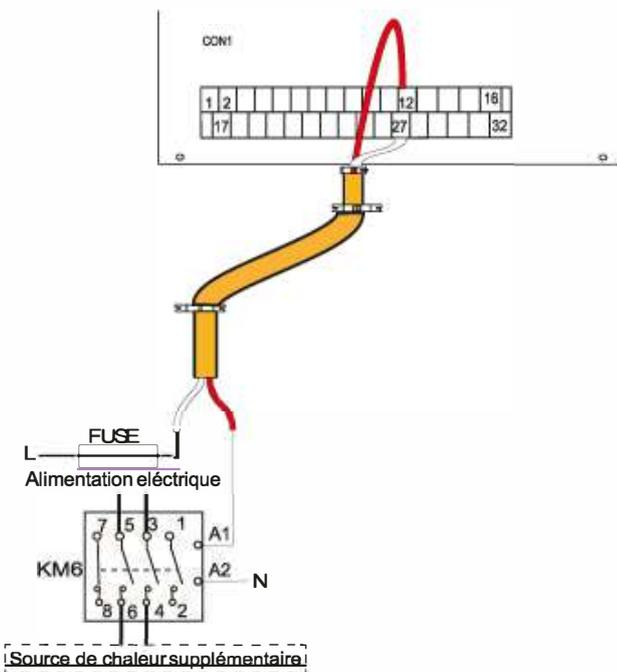
### REMARQUE

Le câblage du thermostat doit correspondre aux paramètres 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 défini sur l'interface utilisateur et que la zone 1 est désactivée, « CL » dans la zone 2 se ferme, le système reste toujours sur « OFF ». Pendant l'installation, le câblage des thermostats pour la zone1 et la zone2 doit être correct.

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



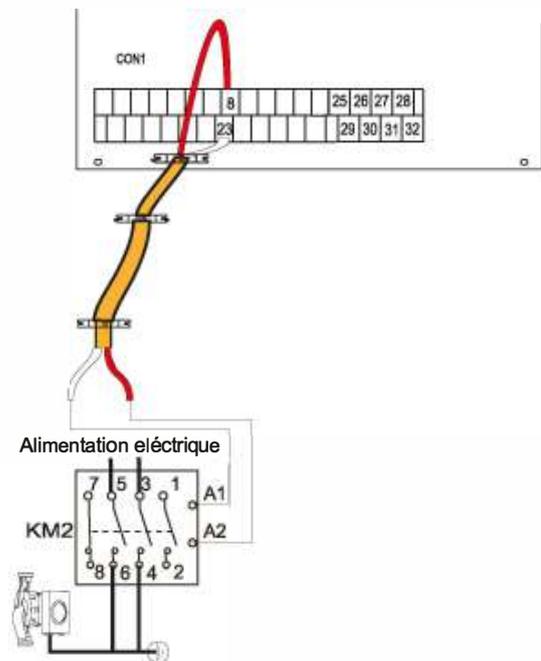
Tension	220-240VAC
Courant de fonctionnement maximal (A)	0.2
Taille de câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

### ATTENTION

Cette partie s'applique uniquement à l'unité sans chauffage d'appoint à intervalles. S'il y a un chauffage d'appoint à intervalles dans l'unité, le module hydraulique ne doit pas être connecté à une source de chaleur supplémentaire.

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

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



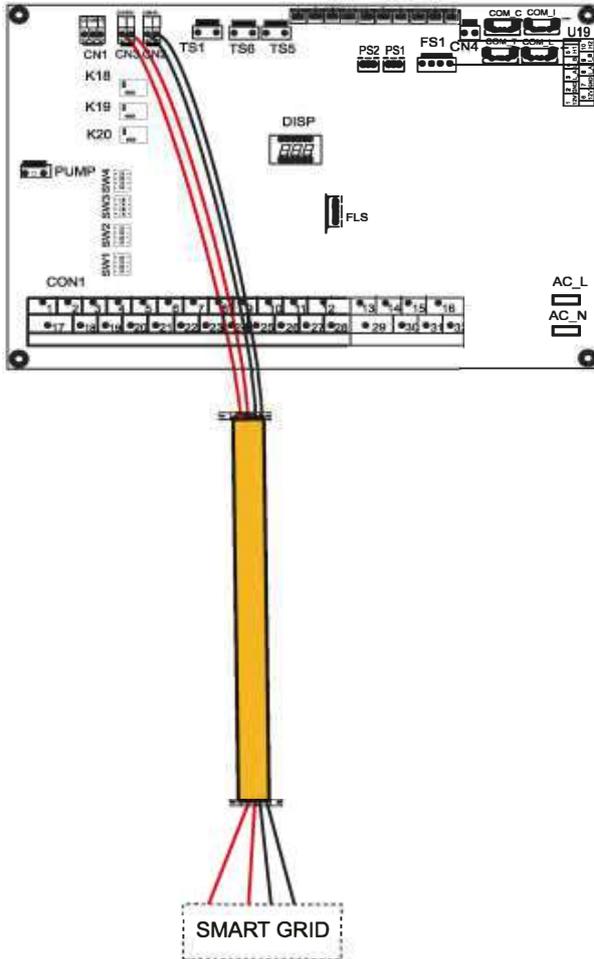
Tension	220-240VAC
Courant de fonctionnement maximal (A)	0.2
Taille de câblage (mm <sup>2</sup> )	0.75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

a) Procédure

- Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixez le câble avec des serre-câbles aux fixations de serre-câbles pour assurer un soulagement des contraintes.

## 8) Pour smart grid:

L'unité a une fonction de smart grid, il y a deux ports sur PCB pour connecter le signal SG et le signal EVU comme suit :



1. Lorsque le signal EVU est activé, l'unité fonctionne comme ci-dessous :

Le mode DHW s'allume, la température de réglage passe automatiquement à 70°C et le WTH fonctionne comme ci-dessous : TW < 69°C, le WTH est allumé, TW ≥ 70°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 DHW est désactivé et le TBH est invalide, la fonction de désinfection est invalide. Le temps de fonctionnement maximum pour le refroidissement/chauffage est "SG RUNNIN TIME", puis l'unité sera éteinte.

## 10 START-UP ET CONFIGURATION

L'unité doit être configurée 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 contenues dans ce chapitre soient lues séquentiellement par l'installateur et que le système soit configuré comme il convient.

### 10.1 Présentation des paramètres des commutateurs DIP

#### 10.1.1 Réglage de fonction

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

### ATTENTION

Coupez l'alimentation électrique avant de modifier les paramètres des commutateurs DIP.

Reportez-vous au schéma de câblage à commande électrique

### 10.2 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure

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

### 10.3 Contrôles pré-opérationnels

Vérifications avant la première START-UP.

### DANGER

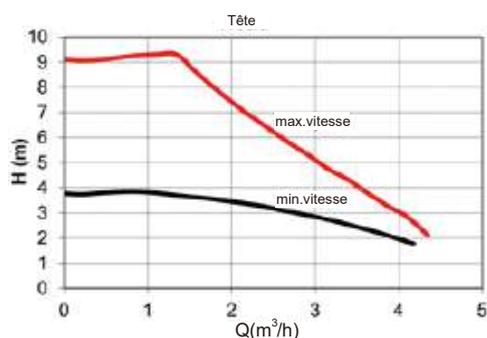
Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer tout raccordement.

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

- Câblage sur place : assurez-vous que le câblage sur place entre le panneau d'alimentation local et l'unité et les vannes (le cas échéant), l'unité et le thermostat d'ambiance (le cas échéant), l'unité et le réservoir d'eau chaude sanitaire, et l'unité et le kit de chauffage d'appoint ont été connectés conformément à les instructions décrites au chapitre 9.7 "Câblage sur site", conformément 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 dans 14 "Spécifications techniques". Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été contourné.
- Disjoncteur du chauffage d'appoint : n'oubliez pas d'allumer le disjoncteur du chauffage d'appoint dans le coffret électrique (cela dépend du type de chauffage d'appoint). Reportez-vous au schéma de câblage.
- Disjoncteur du surchauffage : N'oubliez pas d'allumer le disjoncteur du surchauffage (s'applique uniquement aux unités avec ballon d'eau chaude domestique en option installé).
- Câblage à la terre : Assurez-vous que les fils de terre ont été connectés correctement et que les bornes de terre sont bien serrées.
- Câblage interne : Vérifiez visuellement la boîte de commutation pour des connexions desserrées ou des composants électriques endommagés.
- Montage : Vérifiez que l'unité est correctement montée, pour éviter les bruits et vibrations anormaux lors du démarrage de l'unité.
- Équipement endommagé : Vérifiez l'intérieur de l'appareil à la recherche de composants endommagés ou de tuyaux écrasés.
- Fuite de réfrigérant : Vérifiez l'intérieur de l'unité pour une fuite de réfrigérant. S'il y a une 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 la tension 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.

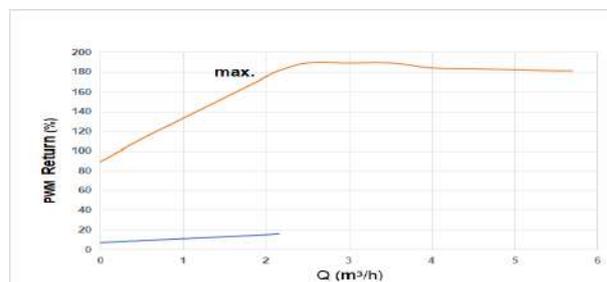
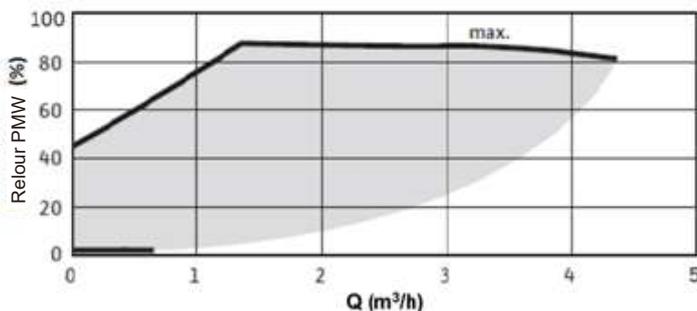
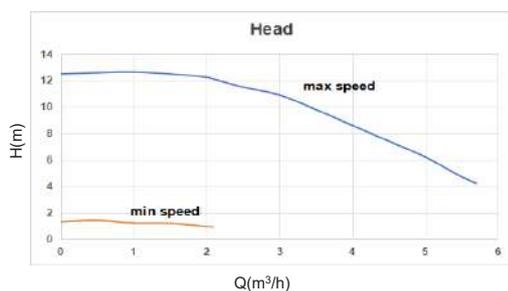
## 10.4 Pompe de circulation

Les relations entre la tête et le débit d'eau nominal, le retour PMW et le débit d'eau nominal sont indiqués dans le graphique ci-dessous.



La zone de régulation est comprise entre le max. courbe de vitesse et la min. courbe de vitesse

20kW:



### ⚠ ATTENTION

Si les vannes sont dans la mauvaise position, 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, veuillez ne pas toucher les composants internes du boîtier de commande électronique pour éviter les chocs électriques.

### Diagnostic de panne à la première installation

- Si rien ne s'affiche sur l'interface utilisateur, il est nécessaire de vérifier l'une des anomalies suivantes avant de diagnostiquer les éventuels codes d'erreur.
  - Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'alimentation et l'unité et entre l'unité et l'interface utilisateur).
  - Le fusible du 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'unité.

Plus de codes d'erreur et de causes de panne peuvent être trouvés dans 13.4 "Codes d'erreur".

## 10.5 Paramètres de terrain

L'unité doit être configurée pour correspondre à l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et à la demande de l'utilisateur. Un certain nombre de paramètres de champ sont disponibles. Ces paramètres sont accessibles et programmables via "FUNCTION PARAMETER SET" dans l'interface utilisateur.

### Procédure

Pour modifier un ou plusieurs réglages sur place, procédez comme suit.

### 💡 REMARQUE

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



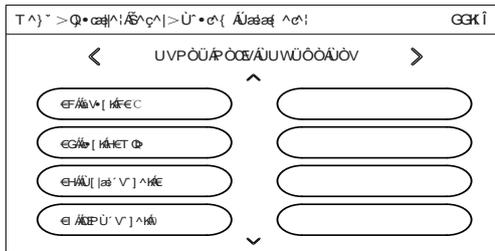




### 10.5.11 RÉGLAGE AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE

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.

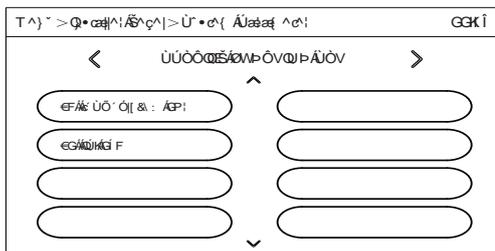
Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE AUTRE SOURCE DE CHAUFFAGE.  
Les pages suivantes s'affichent :



### 10.5.FGRÉGLAGE DES FONCTIONS SPÉCIALES

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

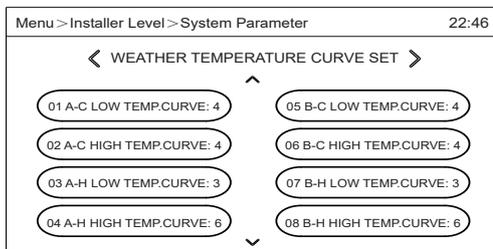
Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > RÉGLAGE DES FONCTIONS SPÉCIALES.  
Les pages suivantes s'affichent :



### 10.5.FH 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 :

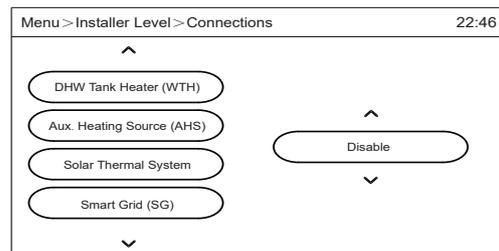
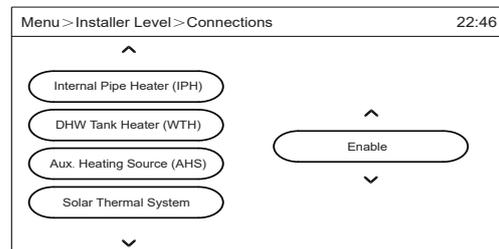
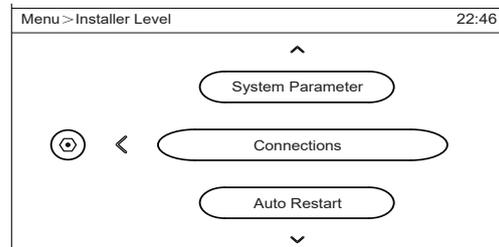


A-C: Zone1 Rafraîchissement  
B-C: Zone2 Rafraîchissement  
A-H: Zone1 Chauffage  
B-H: Zone2 Chauffage

### 10.5.FI CONNEXIONS

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

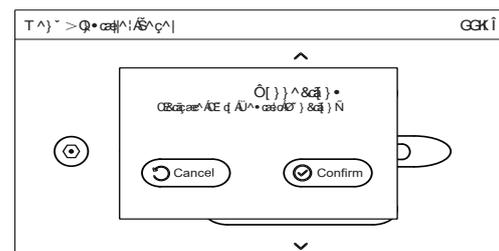
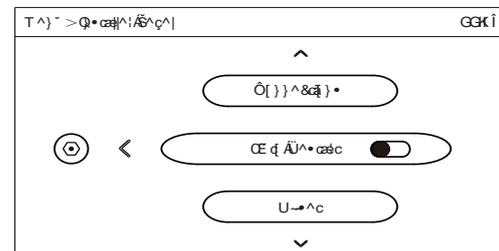
Aller sur **☰** > Niveau installateur > Paramètres du système > CONNEXIONS. Les pages suivantes s'affichent :



### 10.5.FI AR 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 :



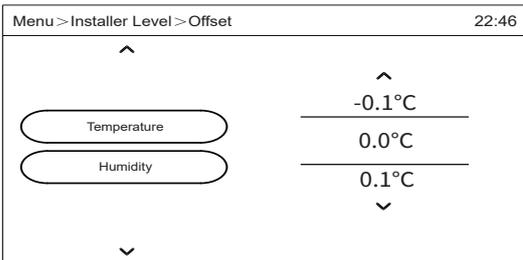
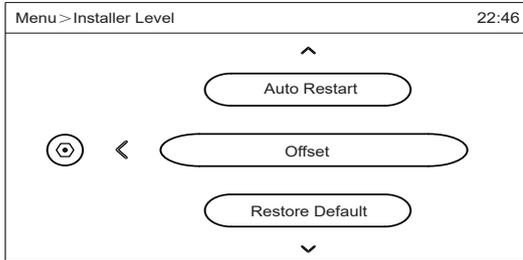
Appuyez sur la touche d'annulation pour abandonner, confirmez la touche pour activer le « redémarrage automatique ».

## 10.5.16 COMPENSER

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

Allez sur > Niveau installateur > Compenser

Les pages suivantes s'affichent



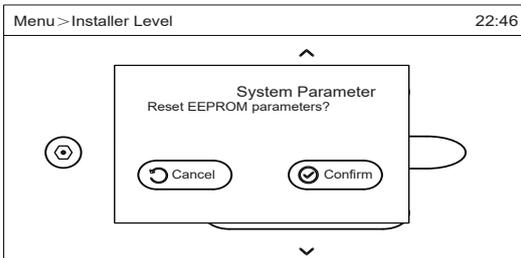
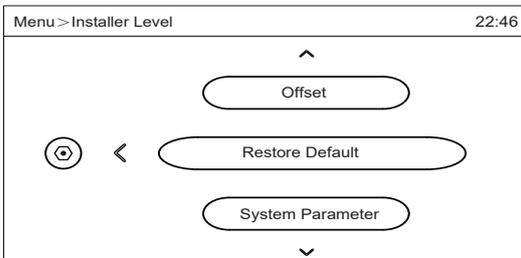
## 10.5.17 RESTAURER PAR DÉFAUT

RESTAURER PAR DÉFAUT est utilisé pour restaurer tous les paramètres d'usine définis dans l'interface utilisateur.

Comment accéder à la fonction de rétablissement des paramètres par défaut ?

Allez sur > Niveau installateur > Restaurez usine

Les pages suivantes s'affichent

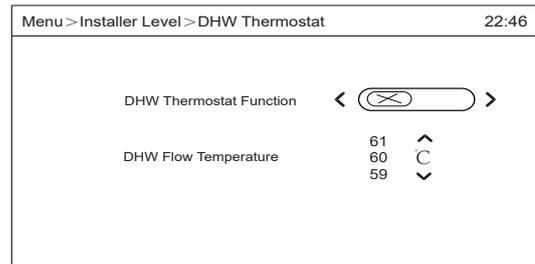


Appuyez sur la touche d'annulation pour abandonner, sur la touche de confirmation pour réinitialiser tous les paramètres de l'EEPROM aux valeurs définies en usine.

## 10.5.18 THERMOSTAT ECS

La fonction n'est disponible que pour les PAC utilisant un thermostat d'eau chaude personnalisé.

Aller sur > Niveau installateur > Thermostat ECS, puis appuyez sur , la page suivante s'affiche.

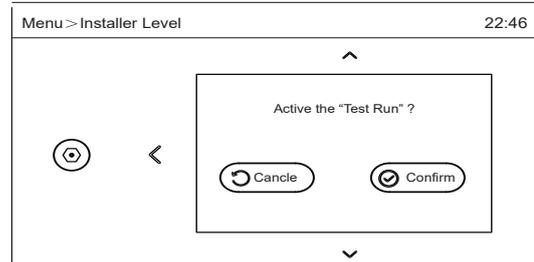


1er point "Fonction thermostat ECS": signifie que la fonction est désactivée ; signifie que la fonction est activée. Appuyez sur le bouton gauche ou droit pour sélectionner ou par défaut : .

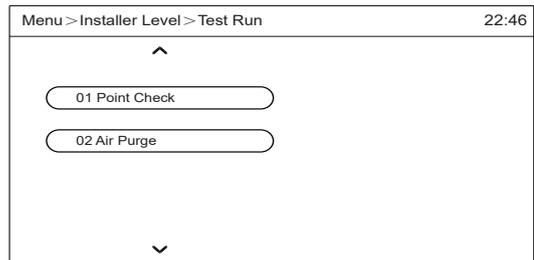
2e point "Température de départ ECS" est de régler la température de l'eau de sortie de la PAC, la plage est 25°C-75°C, la valeur par défaut est 60°C.

## 10.5.19 Test de fonctionnement

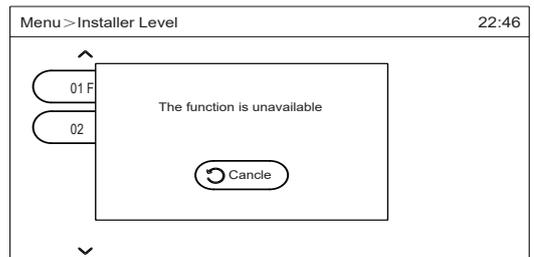
Cette fonction permet de vérifier le bon fonctionnement des vannes et de la pompe de circulation, et de procéder à une purge d'air du système d'eau. Allez sur > Niveau installateur > Test de fonctionnement, puis appuyez sur , La page suivante s'affiche.



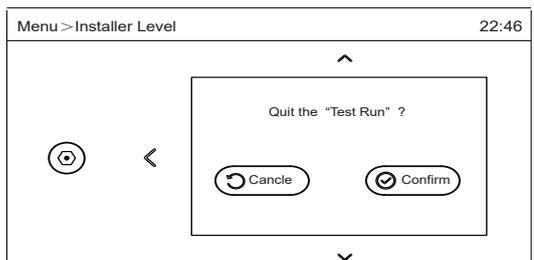
Appuyez sur pour accéder à la fonction "Test de fonctionnement", la page suivante s'affiche.



Appuyez sur les touches haut et bas pour sélectionner le premier élément "01 Point Check", puis appuyez sur la touche la page suivante s'affiche.



La fonction est réservée. Appuyez pour quitter la page. Le 2e point "Purge d'air" consiste à chasser l'air du système d'eau. Si vous voulez quitter "Test de fonctionnement", vous devez appuyer sur la touch en continu jusqu'à ce que l'écran affiche la page suivante et appuyer sur pour quitter la fonction



Pour une application en cascade, vous devez virtuellement sélectionner le module à tester, puis répéter les opérations précédentes.

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 châssis, 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)

Paramètres d'interface								Résultat réel																				
Type de zone	THERMOSTAT D'AMBIANCE	FONCTIONNEMENT UNE ZONE	FONCTIONNEMENT DOUBLE ZONE	ZONE UNIQUE RT SET	ENSEMBLE RT DOUBLE ZONE	ON/OFF	Mode	Affichage de la zone A Température	Affichage de la zone B Température	Température de réglage de la zone A	Température de réglage de la zone B	Paramètre ZONE																
Une zone	0	0	/	/	/	Opérationnel	Refroidissement / Chauffage/Auto	Température de l'eau en sortie	/	Cible LWT	/	0																
		1								Contrôle de la courbe météorologique l'interface affichera un avis.																		
		2						Réservé																				
		3						Température ambiante cible																				
Double zone	0	/	/	/	/	Opérationnel	Refroidissement / Chauffage/Auto	Température de l'eau en sortie	Température de l'eau en sortie	Cible LWT	/	1																
													Température ambiante	Température ambiante	Cible LWT													
															Contrôle de la courbe météorologique l'interface affichera un avis.													
													Température de l'eau en sortie	Température de l'eau en sortie	Cible LWT	Contrôle de la courbe météorologique l'interface affichera un avis.												
								Température ambiante	Température ambiante	Réservé																		
								/	1	/	/	/	/	Si elle n'est pas opérationnelle l'interface affichera un avis.	Si elle n'est pas opérationnelle l'interface affichera un avis.	Température de l'eau à la sortie	/	Cible LWT	/	0								
																					/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/																					
								/	2	/	/	/	/	Si elle n'est pas opérationnelle l'interface affichera un avis.	Refroidissement / Chauffage	Température de l'eau à la sortie	/	Cible LWT	/	0								
/	/	/	/	/	/	/	/																					
																					/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/																					
								/	3	/	/	/	/	Si elle n'est pas opérationnelle l'interface affichera un avis.	Refroidissement / Chauffage	Température de l'eau à la sortie	Température de l'eau à la sortie	Cible LWT	/	1								
/	/	/	/	/	/	/	/																					
																					/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/																					

## 11 TEST DE FONCTIONNEMENT ET VÉRIFICATIONS FINALES

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

### 11.1 Vérifications finales

Avant d'allumer l'appareil, lisez les recommandations suivantes :

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

#### REMARQUE

Pendant la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance absorbée requise peut être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène provient du compresseur qui a besoin d'une période de fonctionnement de 50 heures avant d'atteindre un bon fonctionnement et une consommation électrique stable.

## 12 ENTRETIEN ET SERVICE

Afin d'assurer une disponibilité optimale de l'unité, un certain nombre de contrôles et d'inspections sur l'unité et le 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, il faut couper l'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation.
- Ne touchez aucune pièce sous tension pendant 10 minutes après la mise hors tension de l'alimentation.
- Le chauffage de vilebrequin du compresseur peut fonctionner même en veille.
- Veuillez noter que certaines sections de la boîte de composants électriques sont chaudes.
- Interdire de toucher les pièces conductrices.
- Interdire de rincer l'appareil. Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.
- Interdire de laisser 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, remplissez le système d'eau.
- Filtre à eau  
Nettoyez le filtre à eau.
- Soupape de décharge de pression d'eau  
Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de surpression en tournant le bouton noir de la soupape dans le sens antihoraire :
  - Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre revendeur local.
  - Si l'eau continue de s'écouler de l'unité, fermez d'abord les vannes d'arrêt d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre revendeur local.
- Tuyau de soupape de surpression  
Vérifiez que le tuyau de la soupape de surpression est positionné de manière appropriée pour vidanger 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 décompression du ballon d'eau chaude domestique (à fournir)  
S'applique uniquement aux installations avec un ballon d'eau chaude domestique. Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de surpression du ballon d'eau chaude sanitaire.

- Surchauffeur de ballon d'eau chaude sanitaire  
S'applique uniquement aux installations avec un ballon d'eau chaude sanitaire. Il est conseillé d'éliminer l'accumulation de calcaire sur le surchauffage pour prolonger sa durée de vie, en particulier dans les régions où l'eau est dure. Pour ce faire, vidangez le ballon d'eau chaude sanitaire, retirez le surchauffage du ballon d'eau chaude sanitaire et plongez-le dans un seau (ou similaire) avec un produit détartrant pendant 24 heures.
- Boîte de commutation de l'unité
  - Effectuez une inspection visuelle approfondie de la boîte de commutation et recherchez les défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.
  - Vérifier le bon fonctionnement des contacteurs avec un ohmmètre. Tous les contacts de ces contacteurs doivent être en position ouverte.
- Utilisation de glycol (Voir 9.4.4 "Protection antigel du circuit d'eau") Documentez la concentration de glycol et la vanne pH dans le système au moins une fois par an.
- Une valeur de PH inférieure à 8,0 indique qu'une partie importante de l'inhibiteur a été épuisée et que davantage d'inhibiteur doit être ajouté.
- Lorsque le pH de la vanne est inférieur à 7,0, une oxydation du glycol s'est produite, le système doit être vidangé et rincé à fond avant que de graves dommages ne se produisent.

Assurez-vous que l'élimination de la solution de glycol est effectuée 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'unité.

Ce dépannage et les actions correctives associées ne peuvent être effectués que par votre technicien local.

### 13.1 Conditions générales d'Utilisation

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

#### ATTENTION

Lors d'une inspection du coffret électrique de l'unité, assurez-vous toujours que l'interrupteur principal de l'unité est éteint.

Lorsqu'un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'unité et recherchez pourquoi le dispositif de sécurité a été activé avant de le réinitialiser. Les dispositifs de sécurité ne peuvent en aucun cas être pontés ou remplacés par une vanne autre que le réglage d'usine. Si la cause du problème ne peut pas être trouvée, appelez votre revendeur local.

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

#### REMARQUE

Pour les problèmes liés au kit solaire en option pour le chauffage de l'eau domestique, reportez-vous au dépannage dans le manuel d'installation et d'utilisation de ce kit.

## 13.2 Symptômes généraux

Symptôme 1 : L'unité est allumée mais l'unité 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>• Vérifiez que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont dans la bonne position.</li> <li>• Vérifiez si le filtre à eau est bouché.</li> <li>• Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le système d'eau.</li> <li>• Vérifiez la pression de l'eau.</li> <li>• La pression de l'eau doit être &gt; 1 bar (l'eau est froide).</li> <li>• Assurez-vous que le vase d'expansion n'est pas cassé.</li> <li>• Vérifiez 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.	Assurez-vous que le volume d'eau dans l'installation est supérieur à la vanne minimale requise (reportez-vous à "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>• Vérifiez la pression de l'eau.</li> <li>• 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 du vase d'expansion est correct (se reporter à "9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion").</li> </ul>

Symptôme 3: La soupape de surpression d'eau s'ouvre

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

Symptôme 4: La soupape de surpression d'eau fuit

CAUSES POSSIBLES	ACTION CORRECTIVE
La saleté bloque la sortie de la soupape de décharge de pression d'eau.	<p>Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de surpression en tournant le bouton rouge de la soupape dans le sens antihoraire :</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'unité, fermez d'abord les vannes d'arrêt d'entrée et de sortie d'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		

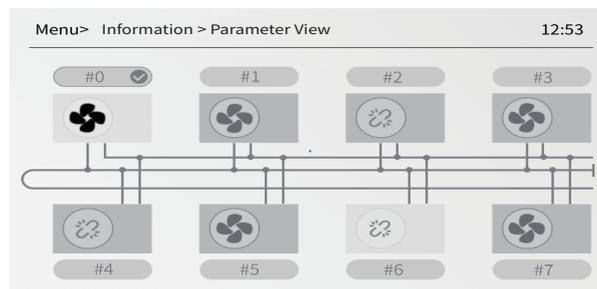
Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
Water Side		
^		
09 I-PUMP OUTPUT: 29 %	13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C	
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C	14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C	
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C	15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C	
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C	16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C	
v		

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

Lorsqu'un dispositif de sécurité est activé, un code d'erreur (qui n'inclut pas la défaillance externe) s'affiche sur l'interface utilisateur.

Une liste de toutes les erreurs et actions correctives se trouve dans le tableau ci-dessous.

Réinitialisez la sécurité en éteignant et en rallumant l'appareil.

Si cette procédure de réinitialisation de la sécurité échoue, contactez votre revendeur local.

Numéro de défaut	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	Solution
P01	Protection contre le débit d'eau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque d'eau dans le système d'eau.</li> <li>2. Le commutateur de débit d'eau est défectueux.</li> <li>3. Le système d'eau est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si la vanne de réapprovisionnement en eau est fermée.</li> <li>2. Vérifiez si l'eau coule et si elle est endommagée.</li> <li>3. Vérifiez si le filtre en forme de Y est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrez la vanne.</li> <li>2. Modifiez la sorcière de débit d'eau.</li> <li>3. Nettoyez ou changez le filet de filtre.</li> </ol>
P02	Protection haute pression	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le débit d'eau est trop bas.</li> <li>2. Le pressostat haute pression est défectueux.</li> <li>3. Le système de réfrigérant est bloqué.</li> <li>4. EXV est verrouillé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a un manque d'eau ou un débit de pompe insuffisant ;</li> <li>2. Vérifiez si le pressostat haute pression est endommagé.</li> <li>3. Vérifiez si le système de réfrigérant est bloqué.</li> <li>4. Vérifiez s'il y a un son de réinitialisation EXV lorsque l'appareil est en veille, sous tension ou hors tension.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplissez d'eau ou ajoutez une pompe à eau supplémentaire.</li> <li>2. Remplacez le pressostat haute pression.</li> <li>3. Changez le filtre du système de réfrigérant.</li> <li>4. Changez l'EXV.</li> </ol>
P03	Protection basse pression	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le système de réfrigérant est bloqué</li> <li>3. L'unité ne fonctionne pas dans les conditions de fonctionnement réglementaires.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le système de réfrigérant fuit.</li> <li>2. Vérifiez si le filtre du système de réfrigérant est obstrué.</li> <li>3. Vérifiez si la température ambiante extérieure et la température de l'eau d'entrée sont normales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le point de fuite.</li> <li>2. Changez le filtre du système de réfrigérant.</li> <li>3. Si la température ambiante et la température de l'eau sont trop élevées ou trop basses, l'appareil s'arrête.</li> </ol>
P04	Protection contre la surchauffe de la température du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le débit d'air du ventilateur extérieur est insuffisant.</li> <li>2. Le condenseur est trop sale.</li> <li>3. Le capteur de température (T3) est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a un obstacle qui empêche le flux d'air.</li> <li>2. Vérifiez si le condenseur n'est pas trop sale.</li> <li>3. Vérifiez si le capteur de température du tuyau du condenseur (T3) est normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyez les événements</li> <li>2. Nettoyez le condenseur.</li> <li>3. Remplacez le capteur de température.</li> </ol>
P05	Protection de la température de décharge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le capteur de température de refoulement est défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le système de réfrigérant fuit.</li> <li>2. Vérifiez si le capteur de température de refoulement est normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le point de fuite.</li> <li>2. Remplacez le capteur de température</li> </ol>
P06	Protection antigel de l'eau sortante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le débit d'eau est trop faible.</li> <li>2. L'échangeur de chaleur est bloqué.</li> <li>3. Le filtre en forme de Y du système d'eau est obstrué.</li> <li>4. La charge est trop faible.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a de l'air dans le circuit d'eau.</li> <li>2. Vérifiez si l'échangeur de chaleur est bloqué.</li> <li>3. Vérifiez si le filtre en forme de Y est bloqué.</li> <li>4. Vérifiez si le système de circuit d'eau est raisonnable.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En cas de problème avec le robinet de vidange, remplacez-le par un neuf ;</li> <li>2. Soufflez l'échangeur de chaleur à plaques avec de l'eau ou du gaz à haute pression dans la direction opposée pour le nettoyer ;</li> <li>3. Nettoyez le filtre ;</li> <li>4. Le système de circulation d'eau doit avoir un shunt.</li> </ol>
P07	Protection antigel du tuyau du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manque de réfrigérant.</li> <li>2. Le système de circuit d'eau est bloqué.</li> <li>3. Le système de réfrigérant est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez s'il y a des fuites dans le système ;</li> <li>2. Vérifiez si le filtre en forme de Y est bloqué.</li> <li>3. Vérifiez si le filtre du système de réfrigérant est bloqué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le point de fuite.</li> <li>2. Nettoyez le filtre.</li> <li>3. Remplacez le filtre</li> </ol>

Numéro de défaut	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	Solution
P08	Protection pression moyenne	Interrupteur off pression moyenne	Vérifiez si le pressostat moyen est en circuit ouvert lorsque vous éteignez l'appareil.	Remplacer le pressostat de pression moyenne.
P10	Protection capteur basse pression	1. Manque de réfrigérant ; 2. Le système de réfrigération est bloqué ; 3. Dépassement de la portée du travail du système.	1. Vérifiez si le système fuit; 2. Vérifiez si le filet du filtre est bloqué; 3. Vérifiez si la température ambiante ou la température de l'eau dépasse la limite.	1. Réparez la fuite et remplissez de réfrigérant ; 2. Remplacez le filtre ; 3. Dépasser la limite de fonctionnement du système, ne peut pas fonctionner
P11	Panne du ventilateur CC 1	1. Le ventilateur est défectueux ou bloqué ; 2. Le tableau de commande principal est défectueux	1. Vérifiez si le ventilateur est bloqué ou remplacez-le par un nouveau ventilateur ; 2. Remplacer la carte de contrôle principale	1. Vérifiez si le ventilateur est bloqué ou remplacez-le par un nouveau ventilateur ; 2. Remplacer la carte de contrôle principale
P13	Défaut vanne 4 voies	1. Les capteurs de température d'entrée/ sortie d'eau sont insérés à l'envers. 2. La vanne 4 voies est défectueuse. 3. PCB est défectueuse.	1. Vérifiez si les sondes de température d'entrée et de sortie sont insérées à l'envers. 2. Vérifiez si l'action de la vanne à 4 voies est normale. 3. Vérifiez si la température de l'échantillon de la carte mère est exacte.	1. Corrigez le mauvais endroit; 2. Essayez de changer à plusieurs reprises pour voir si cela fonctionne, sinon, remplacez-le ; 3. Si c'est faux, remplacez-le;
P21	La pompe CC est anormale	1. La pompe à eau est défectueuse ou bloquée ; 2. Le système manque d'eau et est bloqué ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale	1. Vérifiez si la pompe à eau est bloquée ou remplacez-la par une nouvelle pompe à eau ; 2. Vérifiez si le système manque d'eau, s'il est bloqué et si la vanne est fermée ; 3. Remplacez le tableau de commande principal	1. Vérifiez si la pompe à eau est bloquée ou remplacez-la par une nouvelle pompe à eau ; 2. Remplissez d'eau ou nettoyez ou remplacez le filet du filtre et ouvrez la vanne ; 3. Remplacez le tableau de commande principal
P25	Défaillance du capteur de pression de sortie	1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; 2. Défaillance du capteur ; 3. La carte de contrôle principale est défectueuse ;	1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; 3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal	1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur; 2. Remplacez la carte mère;
E01	Erreur de communication du contrôleur	1. Le câble de communication est débranché ; 2. La commande filaire est défectueuse ; 3. La carte de contrôle principale est défectueuse ;	1. Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact ; 2. Confirmez si le contrôleur de fil est normal sur une machine normale ; 3. Utilisez un contrôleur de fil normal pour confirmer s'il est normal sur la machine défectueuse ;	1. Remplacez le câble de communication ou réparez-le ; 2. Remplacez le contrôleur de ligne ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale ;

Numéro de défaut	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	Solution
E02	Panne 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-circuit ;</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. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E03	Défaillance du capteur de température de la bobine T3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur;</li> <li>2. Remplacez la carte mère;</li> </ol>
E04	T4 Défaillance du capteur de température ambiante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E05	Défaillance du capteur de température du tuyau de liquide T5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E06	Défaillance du capteur de température d'air de retour TH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E07	Défaillance 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 en court-circuit ;</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. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>

Numéro de défaut	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	Solution
E08	T6 Défaillance du capteur de température d'eau d'entrée	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E09	Défaillance du capteur de température d'eau de sortie T7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Défaillance du capteur ;</li> <li>3. Défaillance de la carte de contrôle principale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E10	Échec de communication entre la carte de commande principale et la carte de commande	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le câble de communication est débranché ;</li> <li>2. La carte de contrôle principale est défectueuse ;</li> <li>3. Le module variateur est défectueux ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact ;</li> <li>2. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de lecteur et confirmez si elle est normale ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact ;</li> <li>2. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez la carte de lecteur et confirmez si elle est normale ;</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 en court-circuit ;</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. Vérifiez si le capteur et la connexion sont anormaux ;</li> <li>2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ;</li> <li>3. Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ;</li> <li>2. Remplacez la carte mère ;</li> </ol>
E15	La tension du bus CC est trop faible	<p align="center"><b>Erreur de câblage ou défaillance du module IPM</b></p> <p align="center">Vérifiez si le câblage est incorrect, rebranchez le câble ou remplacez le module IPM</p>		
E16	La tension du bus CC est trop élevée			
E17	Protection contre le courant alternatif (courant d'entrée)			
E18	Module IPM est anormal			
E19	PFC anormal			

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

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

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E35	Drive EEPROM erreur			
E36	Réinitialisation hors tension			
E37	Reservé			
E38	Reservé			
E49	Erreur TC la sonde de température finale de l'eau			
E50	Sonde de température solaire Erreur Tso			
E51	Le capteur de température intégré Tro du contrôleur de fil est défectueux.			
E52	Sonde de température de la zone 2 TZ2			
E53	Erreur de la sonde de température TE1 du réservoir tampon			
E54	Erreur de la sonde de température TE2 du réservoir tampon			
E56	Erreur du capteur de pression d'eau de sortie PS1			
E57	CAPTEUR DE GAZ HORS LIGNE			
E58	DÉFAUT DU CAPTEUR DE GAZ			
E59	MODULE HORS LIGNE			

Erreur de câblage ou défaut du capteur :  
Vérifier si le câblage est incorrect,  
reconnecter le câble ;  
Remplacer le capteur.

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

## 14 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### 14.1 Générale

Modèle	1 phase						
	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Capacité nominale	Reportez-vous aux données techniques						
Poids							
Poids net	80.5kg	80.5kg	82.5kg	99kg	103kg	126kg	126kg
Poids bruts	95.5kg	95.5kg	96kg	114kg	123kg	145kg	145kg
Connexions							
Entrée/Sortie d'eau							
Évacuation de l'eau	Raccord de tuyau						
Vase d'expansion							
Volume	5L						
Pression de service maximale (MWP)	3 bar						
Pompe							
Type	Refroidi à l'eau						
Nombre de vitesse	Vitesse variable						
Soupape de surpression circuit d'eau	3 bar						
Plage de fonctionnement - côté eau							
Chauffage	+12~+65°C						
Refroidissement	+5~+25°C						
Plage de fonctionnement - côté air							
Chauffage	-25 à 35°C						
Refroidissement	-5 à 43°C						
Eau chaude sanitaire par pompe à chaleur	-25 à 43°C						

### 14.2 Spécifications électriques

Modèle	1-phase 4/6/8/10/12/14/16kW	
Unité standard	Alimentation électrique	220-240V~ 50Hz
	Courant de fonctionnement nominal	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »
Chauffage d'appoint	Alimentation électrique	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »
	Courant de fonctionnement nominal	

### 14.3 Général (3-Phase)

Modèle	3 phase			
	12kW	14kW	16kW	20kW
Capacité nominale	Reportez-vous aux données techniques			
Poids				
Poids net	115kg	140kg	140kg	190kg
Poids bruts	132kg	159kg	159kg	212kg
Connexions				
Entrée/Sortie d'eau				
Évacuation de l'eau	hose nipple			
Vase d'expansion				
Volume	5L			
Pression de service maximale (MWP)	3 bar			
Pompe				
Type	water cooled			
Nombre de vitesse	Variable speed			
Soupape de surpression circuit d'eau	3 bar			
Plage de fonctionnement - côté eau				
Chauffage	+12~+65°C			
Refroidissement	+5~+25°C			
Plage de fonctionnement - côté air				
Chauffage	-25 to 35°C			
Refroidissement	-5 to 43°C			
Eau chaude sanitaire par pompe à chaleur	-25 to 43°C			

### 14.4 Spécifications électriques (3 phases)

Modèle	3-phase 10/12/14/16/20kW	
Unité standard	Alimentation électrique	380-415V~ 50Hz
	Courant de fonctionnement nominal	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »
Chauffage d'appoint	Alimentation électrique	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »
	Courant de fonctionnement nominal	

## 15 SERVICE D'INFORMATION

### 1) Chèques 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 minimisé. Pour la réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

### 2) Procédure de travail

Les travaux doivent être entrepris selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de 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 des travaux en cours. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Assurez-vous que les conditions dans la zone ont été sécurisées par le contrôle des matériaux inflammables.

### 4) Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, pour s'assurer que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des 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'extincteur

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Ayez un extincteur à poudre sèche ou à CO<sub>2</sub> à côté de la zone de charge.

### 6) Aucune source d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux en relation avec un système de réfrigération impliquant l'exposition de toute tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser des sources d'inflammation de manière à entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être maintenues suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours desquelles du réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux INTERDIT 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 d'entrer par effraction dans le système ou d'effectuer tout travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit se poursuivre pendant la période d'exécution des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence l'expulser vers l'extérieur dans l'atmosphère.

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

Lorsque des composants électriques sont changés, ils doivent être adaptés à l'usage et aux spécifications correctes. À tout moment, les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables.

- La taille de la charge est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées.
- Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
- Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, les circuits secondaires doivent être vérifiés pour la présence de fluide frigorigène ; le marquage sur l'équipement reste visible et lisible.
- Les marquages et panneaux illisibles doivent être corrigés.
- Le tuyau ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où il est peu probable qu'ils soient exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient construits avec des matériaux qui sont intrinsèquement résistants à la corrosion ou sont convenablement protégés contre une telle corrosion.

### 9) Vérifications des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure 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 qu'il soit traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties en soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :

- Que les condensateurs soient déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter la possibilité d'étincelles.
- Qu'aucun composant électrique sous tension ni câblage ne soit exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système.
- Qu'il y a continuité de la liaison à la terre.

## 10) Réparations de composants scellés

a) Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant tout retrait des couvercles scellés, etc. de détection de fuite doit être situé au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

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

- Assurez-vous que l'appareil est solidement fixé.
- Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus servir à empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

### NOTE

L'utilisation d'un scellant au silicone peut inhiber l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites. Les composants à sécurité intrinsèque n'ont pas besoin d'être isolés avant de travailler dessus.

## 11) Réparation de composants à sécurité intrinsèque

N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types sur lesquels il est possible de travailler sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit être au bon calibre. Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère à cause d'une fuite.

## 12) Câblage

Vérifiez 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 néfaste. Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

## 13) Détection de fluides frigorigènes inflammables

En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées dans la recherche ou la détection de fuites de fluide frigorigène. Une torche aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.

## 14) Méthodes de détection de fuite

Les méthodes de détection de fuite suivantes sont jugées acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un réétalonnage. (-L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone sans réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'allumage et convient au réfrigérant. L'équipement de détection des fuites doit être réglé sur un pourcentage de la LIE du réfrigérant et doit être calibré en fonction du réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé. Les fluides de détection de fuite 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 retirées ou éteintes. Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est détectée, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vanes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit ensuite être purgé à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

## 15) Enlèvement et évacuation

Lors de l'introduction par effraction dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations à toute autre fin, des procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, il est important que les meilleures pratiques soient suivies puisque l'inflammabilité est une considération. La procédure suivante doit être respectée :

- Retirez le réfrigérant ;
- Purger le circuit avec un gaz inerte ;
- Évacuer;
- Purger à nouveau avec un gaz inerte ;
- Ouvrir le circuit par coupage ou brasage.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bons cylindres de récupération. Le système doit être rincé avec OFN pour rendre l'unité sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.

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

Le rinçage doit être réalisé en cassant le vide dans le système avec OFN et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en évacuant vers 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 charge OFN finale est utilisée, le système doit être ventilé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument indispensable si des opérations de brasage sur la tuyauterie doivent avoir lieu.

Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est fermée à aucune source d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.

## 16) Procédures de charge

En plus des procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Assurez-vous que la contamination des différents réfrigérants ne se produit pas 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 debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est déjà fait).
- Un soin extrême doit être pris pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec OFN. Le système doit subir un test d'étanchéité à la fin de la charge mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

## 17) Déclassement

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Les bonnes pratiques recommandent que tous les fluides frigorigènes soient récupérés en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé.

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

- a) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- b) Isoler électriquement le système
- c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :

- Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manutention des bouteilles de réfrigérant.
- Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.
- Le processus de récupération est supervisé en tout temps par une personne compétente.
- Les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes en vigueur.

d) Pomper le système de réfrigérant, si possible.

e) Si un vide n'est pas possible, faites un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.

f) Assurez-vous que la bouteille est située sur la balance avant de procéder à la récupération.

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

h) Ne remplissez pas trop les bouteilles. (Pas plus de 80 % de charge liquide en volume).

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

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

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

## 18) Étiquetage

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

## 19) Récupération

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

Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être complètes avec une soupape de surpression et des vannes d'arrêt associées 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 avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement à portée de main et doit être adapté à la récupération des fluides frigorigènes inflammables. De plus, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.

Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter toute inflammation en cas de dégagement de fluide frigorigène. Consulter le fabricant en cas de doute.

Le fluide frigorigène récupéré doit être retourné au fournisseur de fluide frigorigène dans la bonne bouteille de récupération, et la note de transfert de déchets correspondante doit être rédigée. Ne mélangez pas les fluides frigorigènes dans les récupérateurs et surtout pas dans les bouteilles.

Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour vous assurer que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de renvoyer 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 des équipements par signalétique Respect des réglementations locales.

Mise au rebut des équipements utilisant des fluides frigorigènes inflammables Conformité aux réglementations nationales.

Stockage d'équipements/appareils.

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

Stockage du matériel emballé (invenu) .

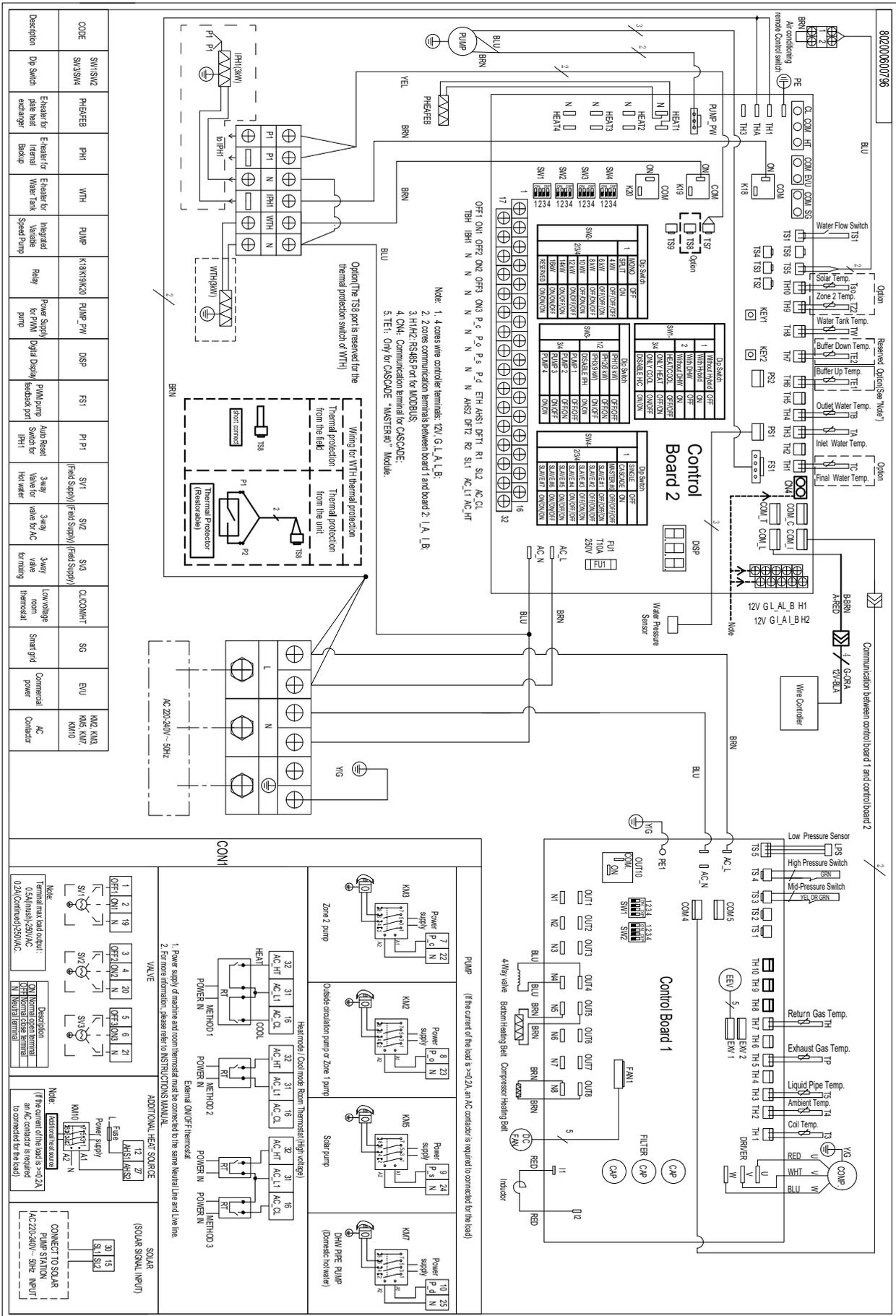
La protection de l'emballage de stockage doit être construite de manière à ce que les dommages mécaniques à l'équipement à l'intérieur de l'emballage ne provoquent pas une fuite de la charge de réfrigérant.

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



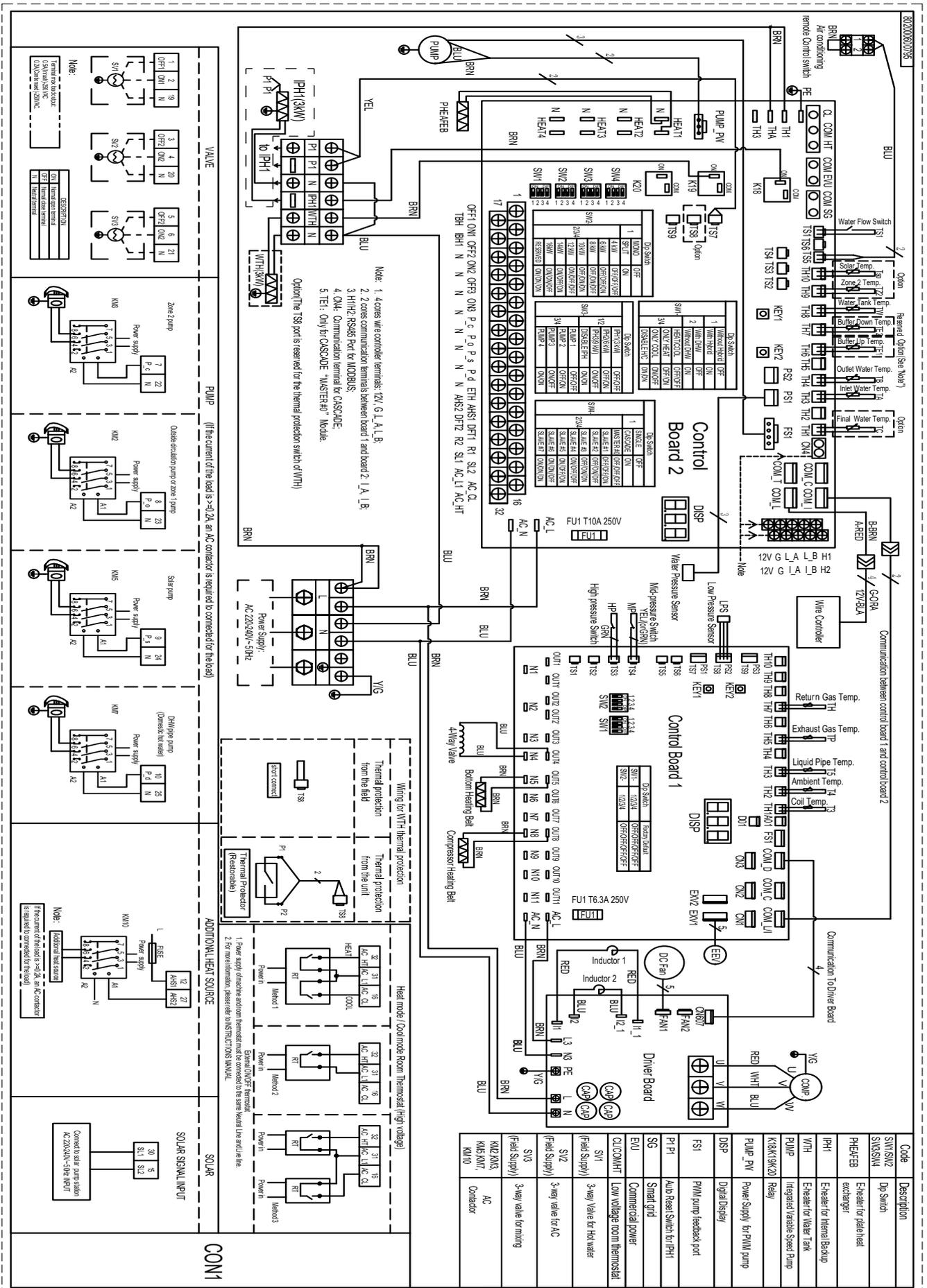


# Schéma de câblage électrique de l'unité (8 ~ 12 kW)



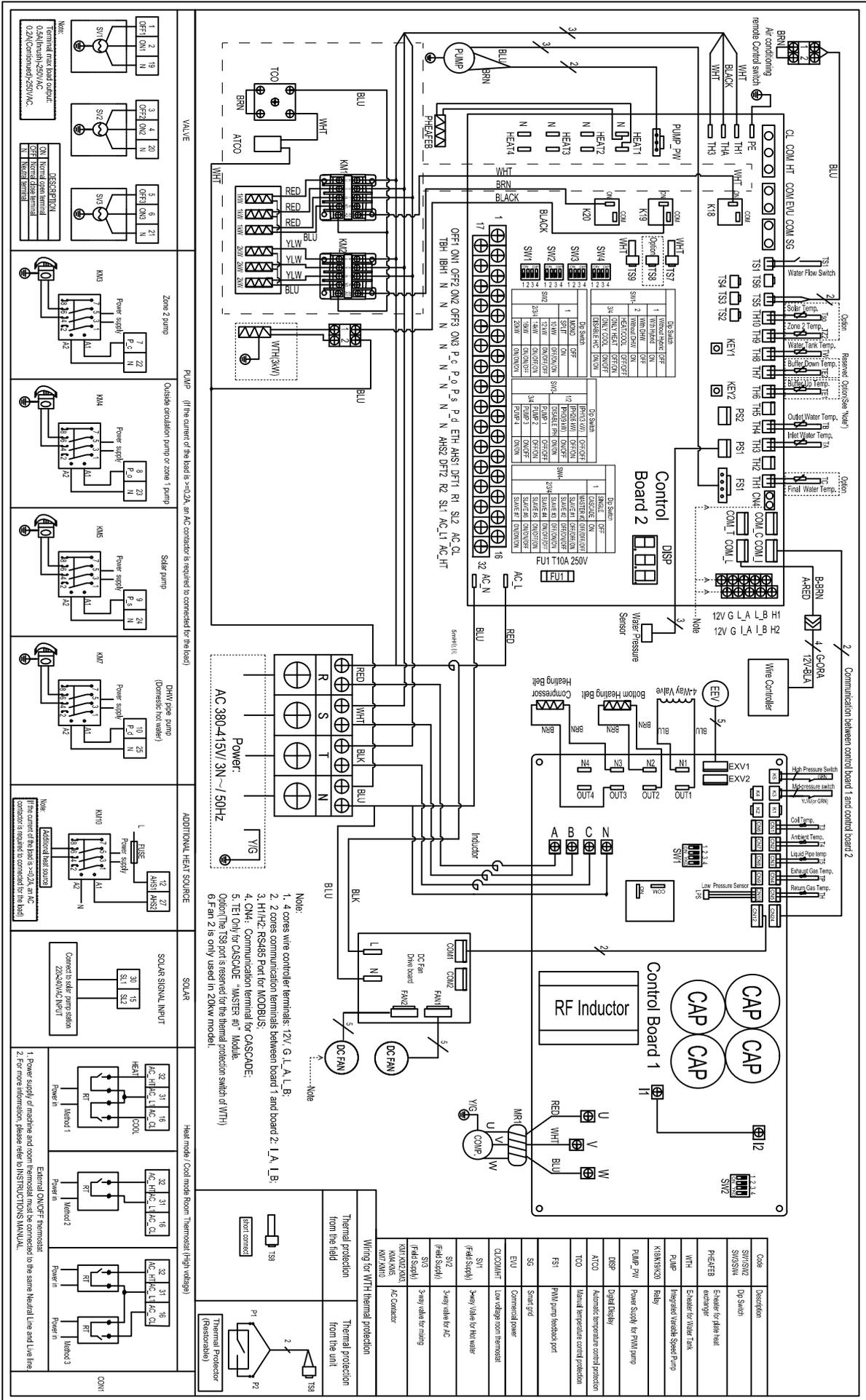
# ANNEX K:

## Schéma de câblage électrique de l'unité (14 ~ 16 kW)



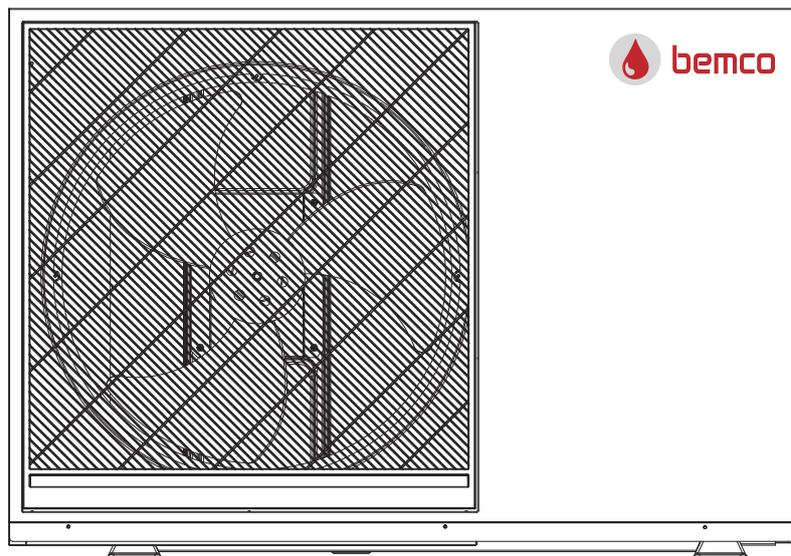


# Schéma de câblage électrique de l'unité (triphasé 20 kW)



# INSTALLATION & USER MANUAL

## MONOBLOC AIR/WATER HEAT PUMP



Models :

BEPACM230V06, BEPACM230V08, BEPACM230V10, BEPACM230V12,  
BEPACM230V14, BEPACM230V16, BEPACM230V20  
BEPACM400V12, BEPACM400V14, BEPACM400V16, BEPACM400V20



# *INVERTER*



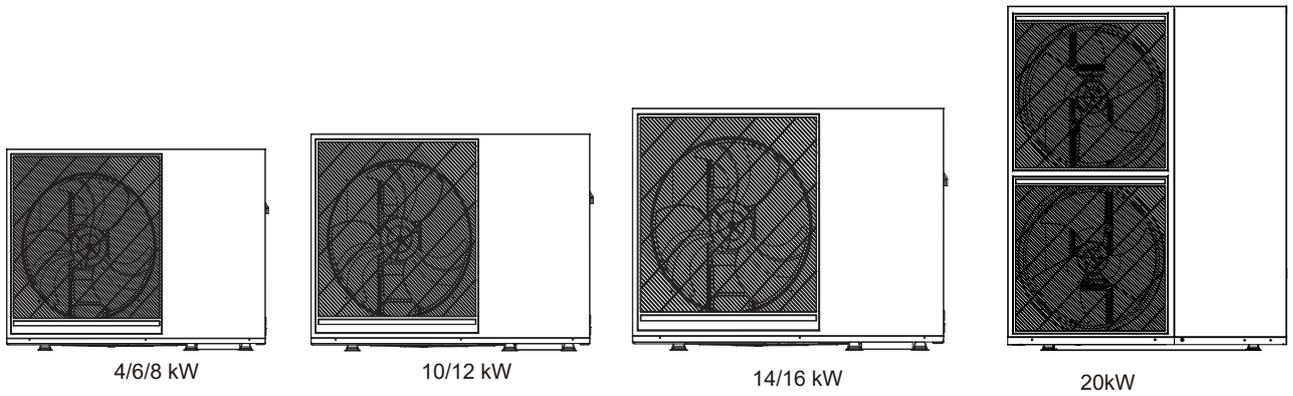
# CONTENTS

---

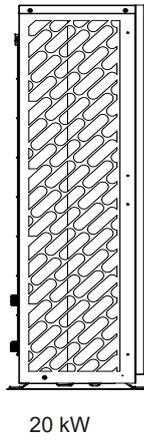
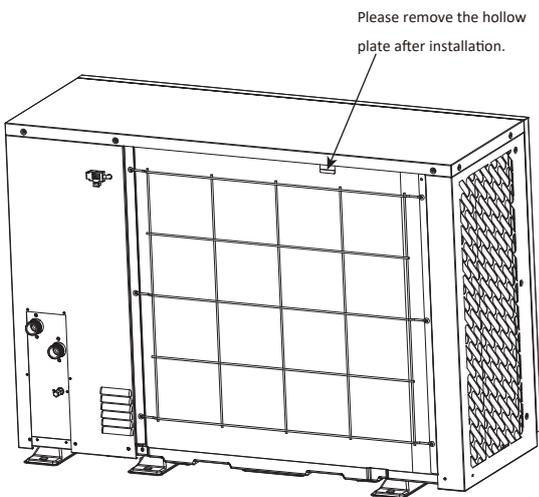
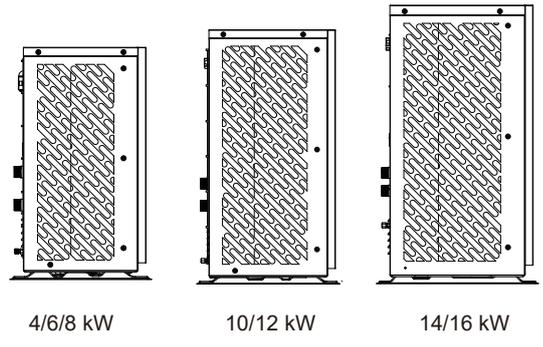
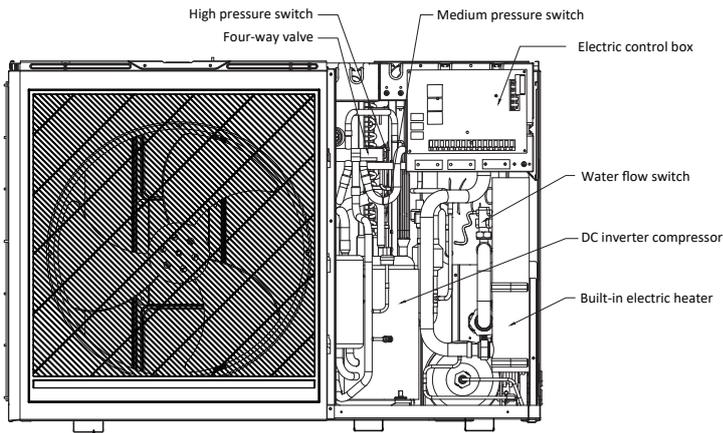
1 SAFETY PRECAUTIONS .....	02
2 GENERAL INTRODUCTION .....	06
3 ACCESSORIES .....	06
• 3.1 Accessories supplied with the unit .....	07
• 3.2 Accessories available from supplier .....	07
4 BEFORE INSTALLATION .....	07
5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT .....	08
6 INSTALLATION SITE .....	09
• 6.1 Selecting a location in cold climates .....	10
• 6.2 Selecting a location in hot climates .....	10
7 INSTALLATION PRECAUTIONS .....	11
• 7.1 Dimensions .....	11
• 7.2 Installation requirements .....	11
• 7.3 Drain hole position .....	12
• 7.4 Servicing space requirements .....	12
8 TYPICAL APPLICATIONS .....	14
• 8.1 Application 1 .....	14
• 8.2 Application 2 .....	16
• 8.3 Application 3 .....	19
• 8.4 Balance tank volume requirement .....	22
9 OVERVIEW THE UNIT .....	22
• 9.1 Disassembling the unit .....	22
• 9.2 Main components .....	23
• 9.3 Electronic control box .....	24
• 9.4 Water piping .....	33
• 9.5 Filling water .....	36
• 9.6 Water piping insulation .....	37
• 9.7 Field wiring .....	37
10 START-UP AND CONFIGURATION .....	48
• 10.1 DIP switch settings overview .....	48

• 10.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature .....	48
• 10.3 Pre-operation checks .....	48
• 10.4 The circulation pump .....	49
• 10.5 Field settings .....	49
11 TEST RUN AND FINAL CHECK .....	59
• 11.1 Final checks .....	59
12 MAINTENANCE AND SERVICE .....	59
13 TROUBLE SHOOTING .....	60
• 13.1 General guidelines .....	60
• 13.2 General symptoms .....	61
• 13.3 Operation parameter .....	62
• 13.4 Error codes .....	63
14 TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	69
• 14.1 General .....	69
• 14.2 Electrical specifications .....	69
• 14.3 General(3-Phase) .....	70
• 14.4 Electrical specifications(3-Phase) .....	70
15 INFORMATION SERVICING .....	71

---



Internal layout: 14~16kW(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.

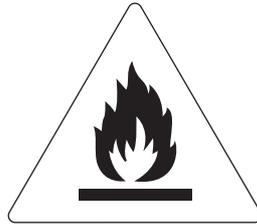
Unit	1-phase							3-phase				
	4	6	8	10	12	14	16	10	12	14	16	20
Capacity of backup heater	3kW(1-phase)							9kW(3-phase)				

# 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 may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a 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 which if not avoided, will result in death or serious injury.

## WARNING

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

## CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which 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 used 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 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 so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit yourself. Improper installation could 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.
- Make certain 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 to make sure that there is no 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.

## CAUTION

- Ground the unit.
- 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 3 feet (1 meter) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 3 feet (1 meter) 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.

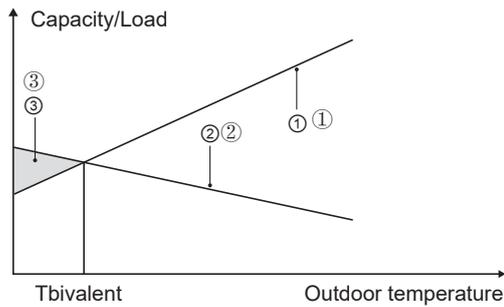
- Do not install the unit in the following places:
  - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
  - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered 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.
- 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.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons"
- 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.

#### 💡 NOTE

- About Fluorinated Gasses
  - This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. 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

- These units are used for both heating and cooling applications and domestic hot water tanks. They can be combined with fan coil units, floor heating applications, low temperature high efficiency radiators, domestic hot water tanks and solar kits, 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.

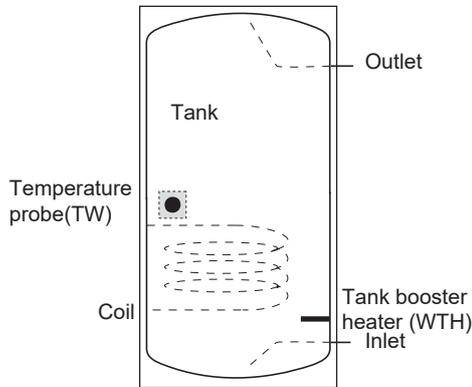


- ① Heat pump capacity.
- ② Required heating capacity (site dependent).
- ③ Additional heating capacity provided by backup heater.

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 (TB).

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		4~6kW	8~10kW	12~16kW	20kw
Volume of tank/L	Recommended	100~250	150~300	200~500	300~600
Heat exchange area/m <sup>2</sup> (Stainless steel coil)	Minimum	1.4	1.4	1.6	2.8
Heat exchange area/m <sup>2</sup> (Enamel coil)	Minimum	2.0	2.0	2.5	4.0

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).

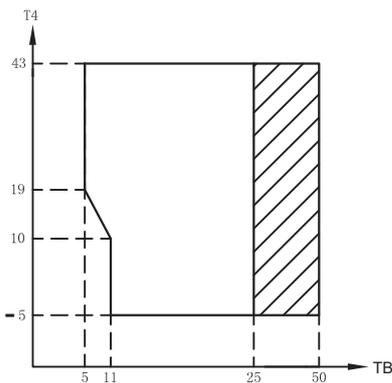
Solar kit for domestic hot water tank(field supplied)

Operation range

Outlet water (Heating mode)	+12 ~ +65 °C	
Outlet water (Cooling mode)	+5 ~ +25 °C	
Domestic hot water	+12 ~ +60 °C	
Ambient temperature	5 ~ +35 °C	
Water pressure	0.1~0.3MPa	
Water flow	4kW	10~20lt/minute
	6kW	10~20lt/minute
	8kW	10~35lt/minute
	10kW	10~35lt/minute
	12kW	10~50lt/minute
	14kW	10~50lt/minute
	16kW	10~50lt/minute
	20kW	20~80lt/minute

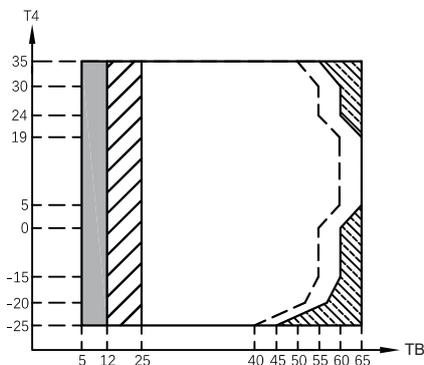
The unit have anti-freezing function that uses the heat pump or backup heater (Customized model) to keep the water system safe from freezing in all conditions. (Refer to 9.4"Water piping").

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



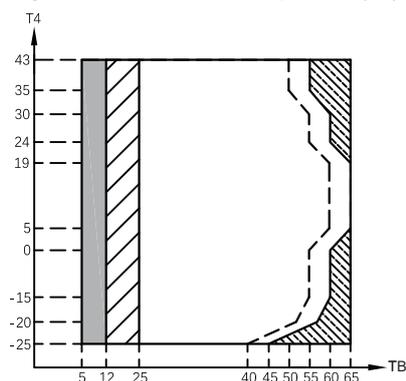
Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

In cooling 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.

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.

## 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.

## 3 ACCESSORIES

### 3.1 Accessories supplied with the unit

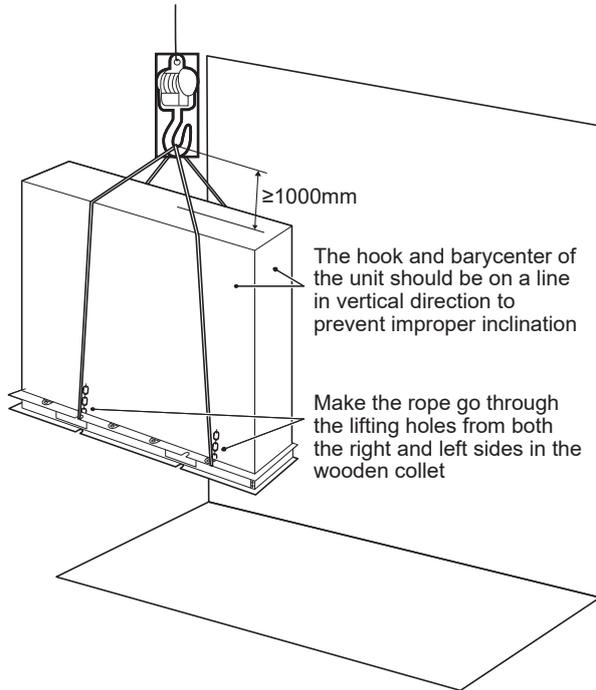
Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual		1
Wired controller manual		1
Product fiche		1
Y-shape filter		1
Wired controller		1
20m extension cord		1
Water outlet connection pipe assembly		1
Energy label		1
Shockproof		6
DHW sensor(8m)		1

### 3.2 Accessories from local supplier

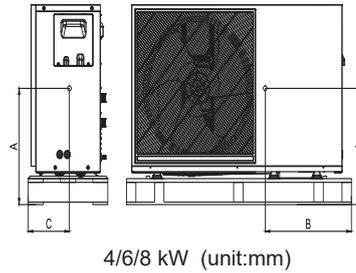
Thermistor for balance tank.(TE1 )		1
Thermistor for Zone 2 flow temp.(TZ2)		1
Thermistor for solar temp.(Tsolar)		1

## ⚠ CAUTION

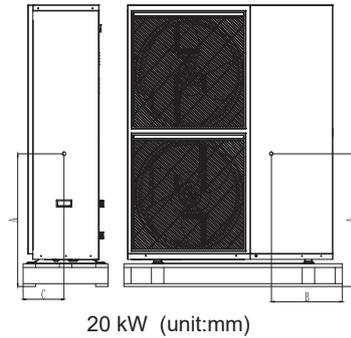
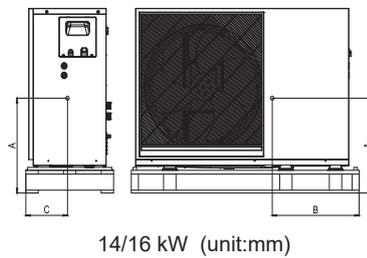
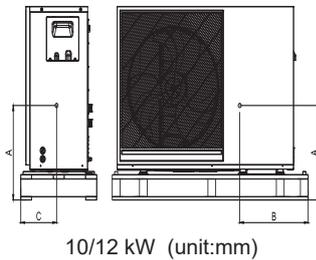
- To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.



Model	A	B	C
1 phase 4/6/8kW	470	460	220
1 phase 10/12kW	450	440	230
1 phase 14/16kW	500	490	235
3 phase 12kW	450	440	230
3 phase 14/16kW	500	490	235
3 phase 20kW	700	400	230



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



## 5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

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

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO <sub>2</sub> equivalent
4kW (1 Phase)	1.03	0.695
6kW (1 Phase)	1.03	0.695
8kW (1 Phase)	1.30	0.878
10kW (1 Phase)	1.50	1.013
12kW (1 Phase)	1.75	1.181
14kW (1 Phase)	2.10	1.417
16kW (1 Phase)	2.10	1.417
12kW (3 Phase)	1.75	1.181
14kW (3 Phase)	2.10	1.417
16kW (3 Phase)	2.10	1.417
20kW (3 Phase)	2.43	1.640

## ⚠ 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 air-conditioning unit is a hermetically sealed equipment that contains fluorinated greenhouse gases.
  - Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

## 6 INSTALLATION SITE

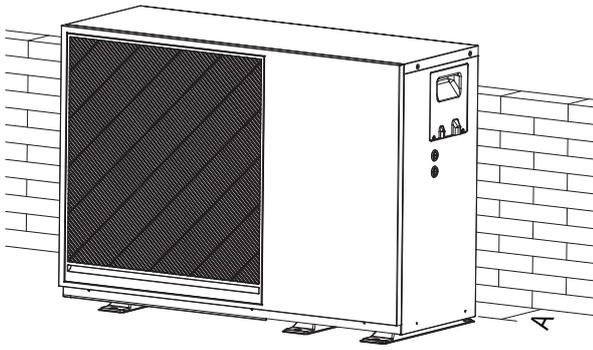
### ⚠ WARNING

- There is flammable refrigerant in the unit and it should be installed in a well-ventilated site. If the unit is installed inside, 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.

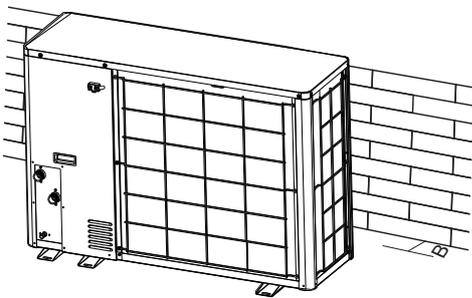
In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:



Unit	A(mm)
4~20kW	≥300

In case of strong wind and the wind direction can be foreseen, refer to the figures below for installation of the unit (any one is OK):

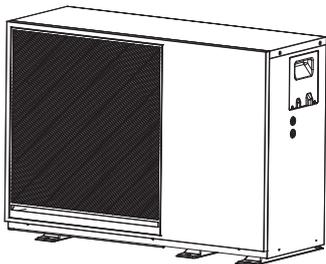
Turn the air outlet side toward the building's wall, fence or screen.



Unit	B(mm)
4~6kW	≥1000
8~20kW	≥1500

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 (3.93 in)).
- If you install the unit on a frame, please install a waterproof plate (about 100 mm) on the underside of the unit to prevent water from coming in 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).



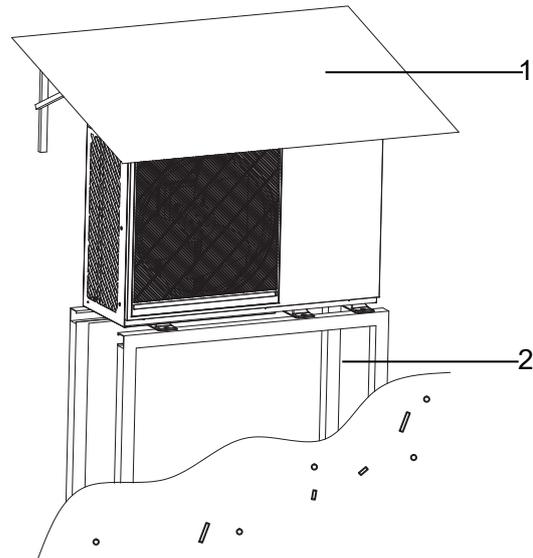
## 6.1 Selecting a location in cold climates

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.

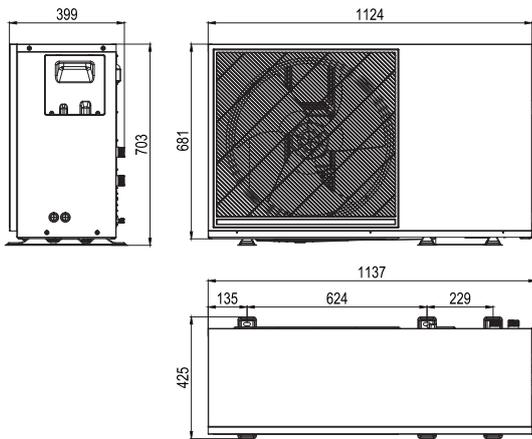
Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

## 6.2 Selecting a location in hot climates

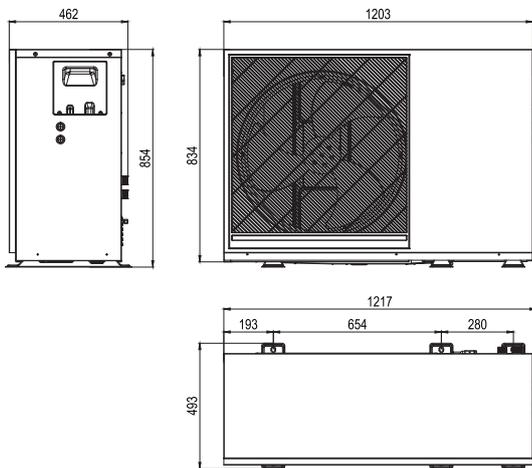
As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.

## 7 INSTALLATION PRECAUTIONS

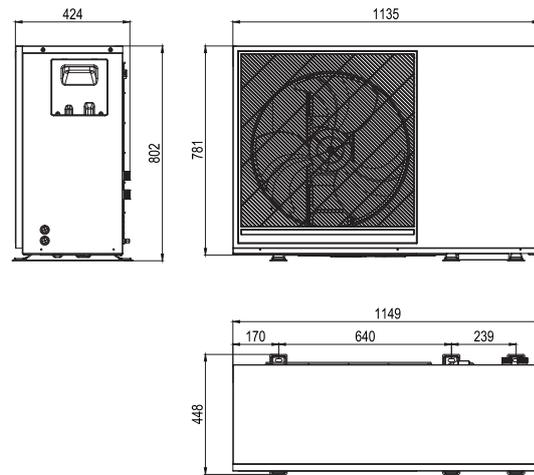
### 7.1 Dimensions



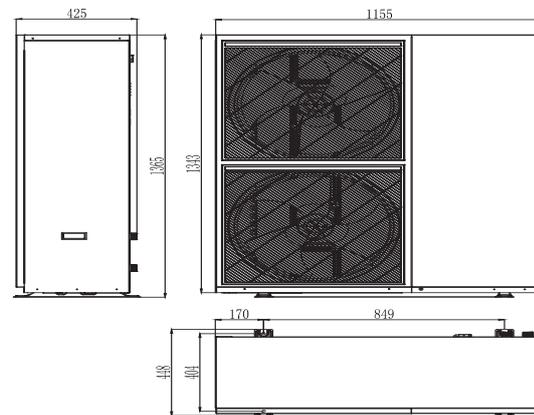
4/6/8kW



14/16kW



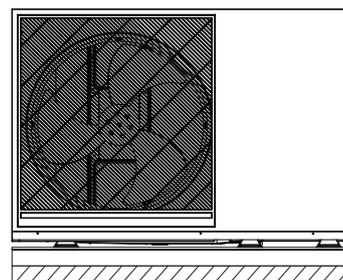
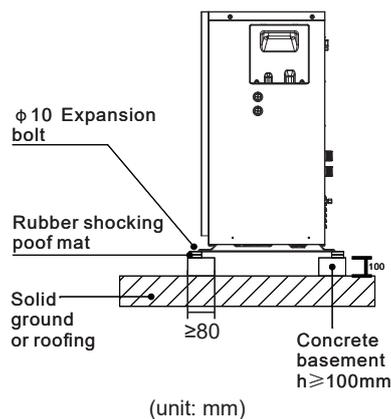
10/12kW



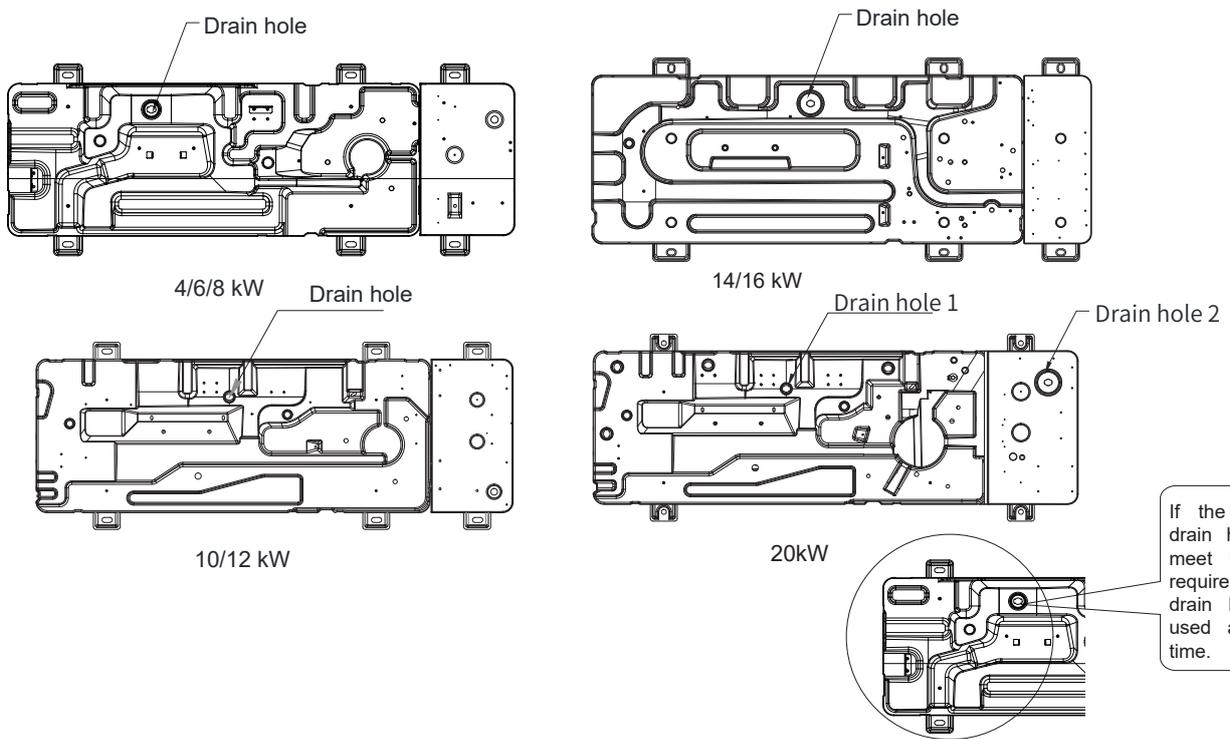
20kW

### 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

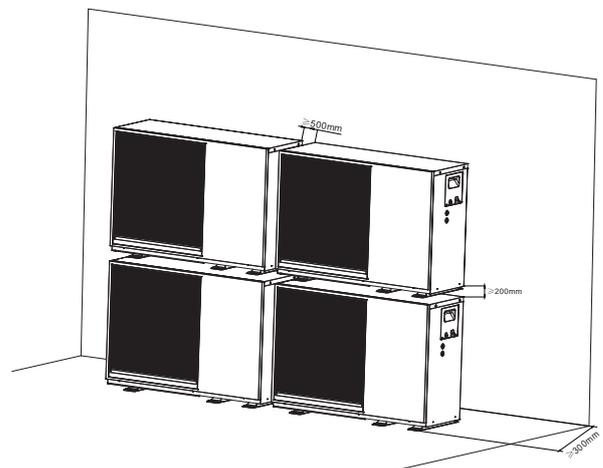
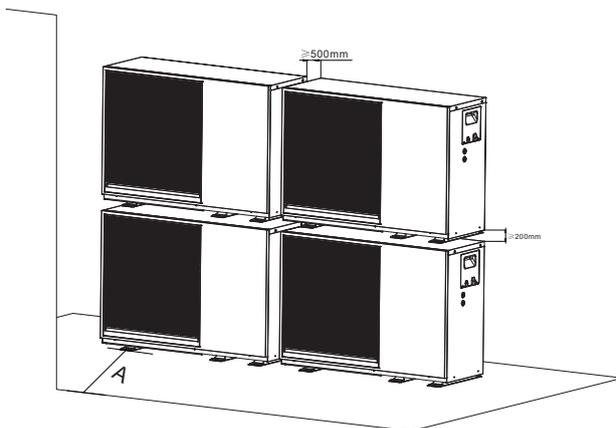
It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

### 7.4 Servicing space requirements

#### 7.4.1 In case of stacked installation

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

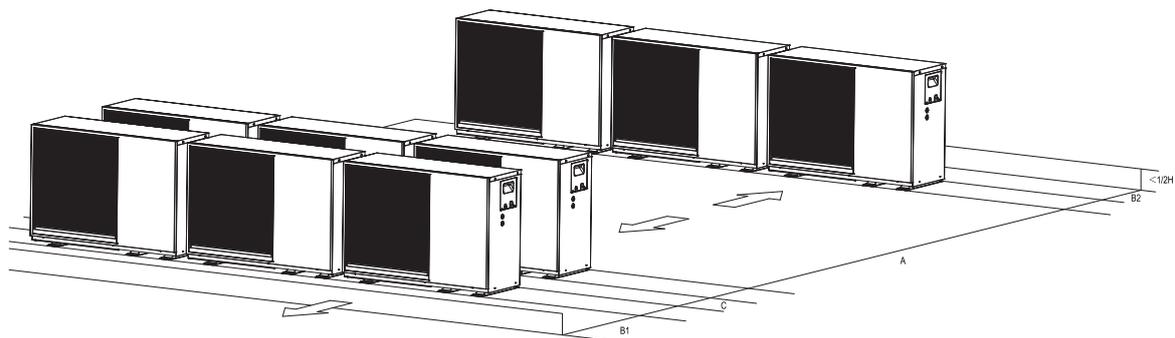
2) In case obstacles exist in front of the air inlet



Unit	A(mm)
4~12kW	≥1000
14~20kW	≥1500

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

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

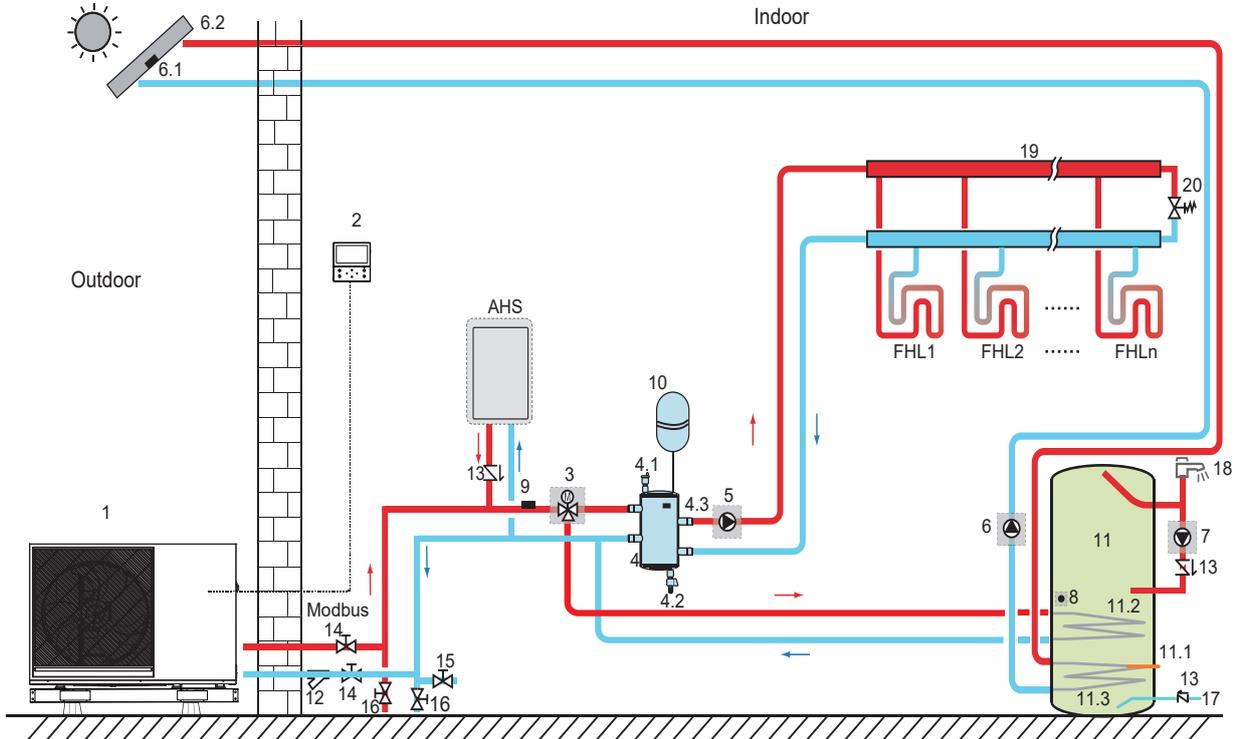


Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~12kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
14~20kW	≥3000	≥1500		

## 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 energy
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 reserved)	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 temperature sensor(optional )	17	Tap water inlet pipe (Field supply)
6.2	Solar panel (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	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 (TWS) 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 (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 BACKUPHEATER 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**

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 kit signal from user interface, P\_s starts running; Without solar kit signal, Solar energy turns OFF, P\_s stops running.

### CAUTION

The highest outlet water temperature may reach 70°C, please beware of burn.

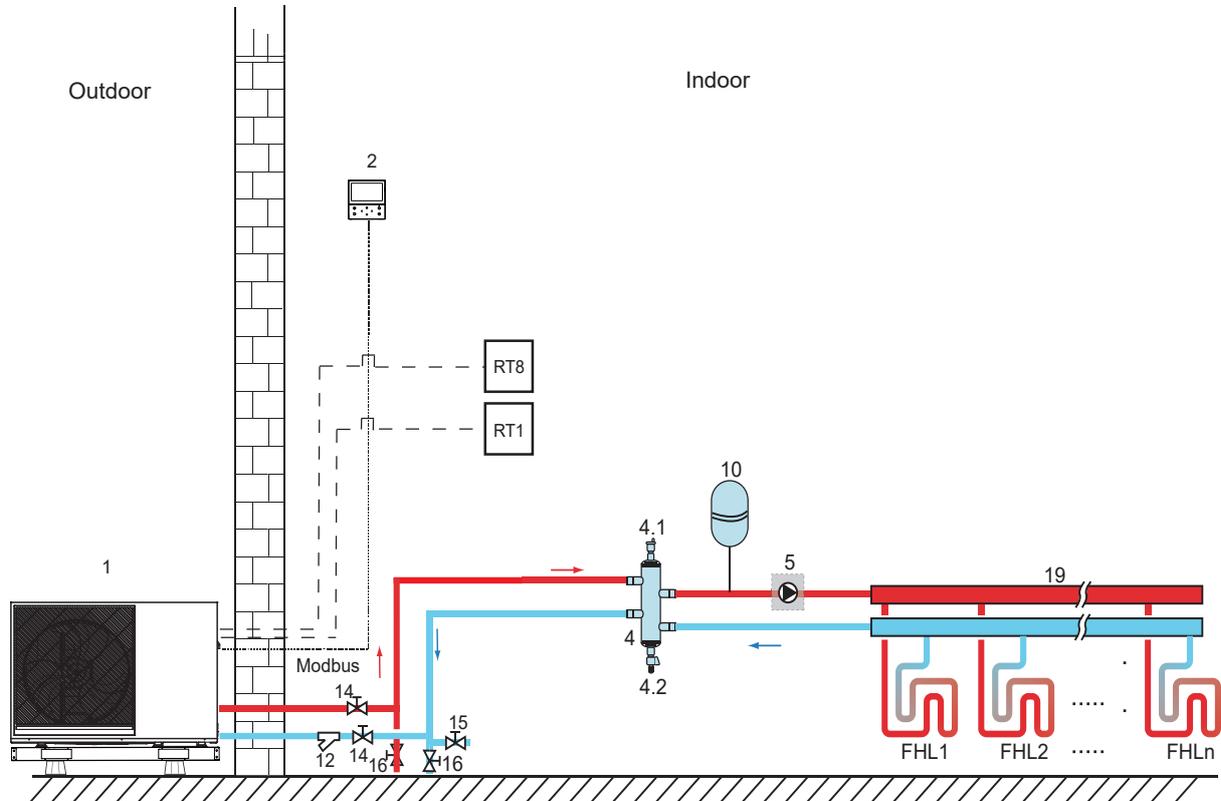
### NOTE

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)

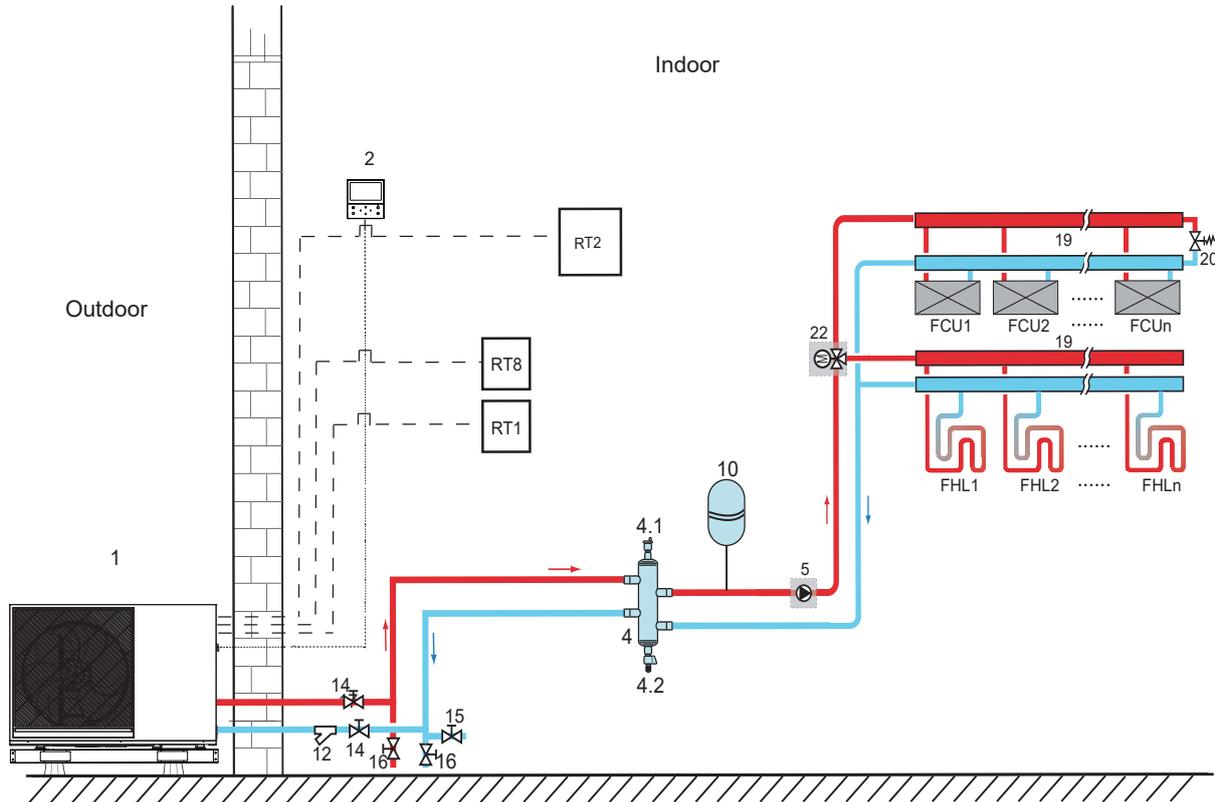
### 8.2.1 One zone control



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	Floor heating loop (Field supply)
12	Filter (Accessory)		

- **Space heating**  
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.
- **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" close, 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	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

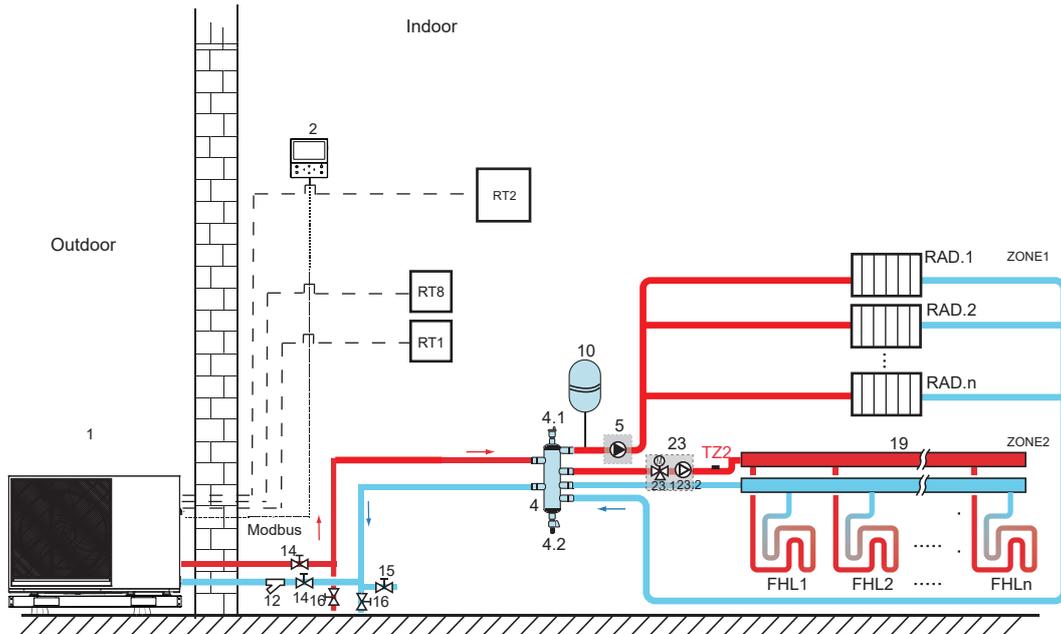
Cooling or heating mode is set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

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

- The circulation pumps operation

- 1) When the system is in cooling mode, which means any "CL" of all 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	Floor heating loop (Field supply)
15	Filling valve (Field supply)	RAD.	Radiator (Field supply)
16	Drainage valve (Field supply)	1...n	1...n

#### • Space heating

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.

#### • 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; When zone 2 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 by the unit.

#### ⚠ CAUTION

1) Make sure to connect the SV2/SV3 terminals in the wired controller 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".

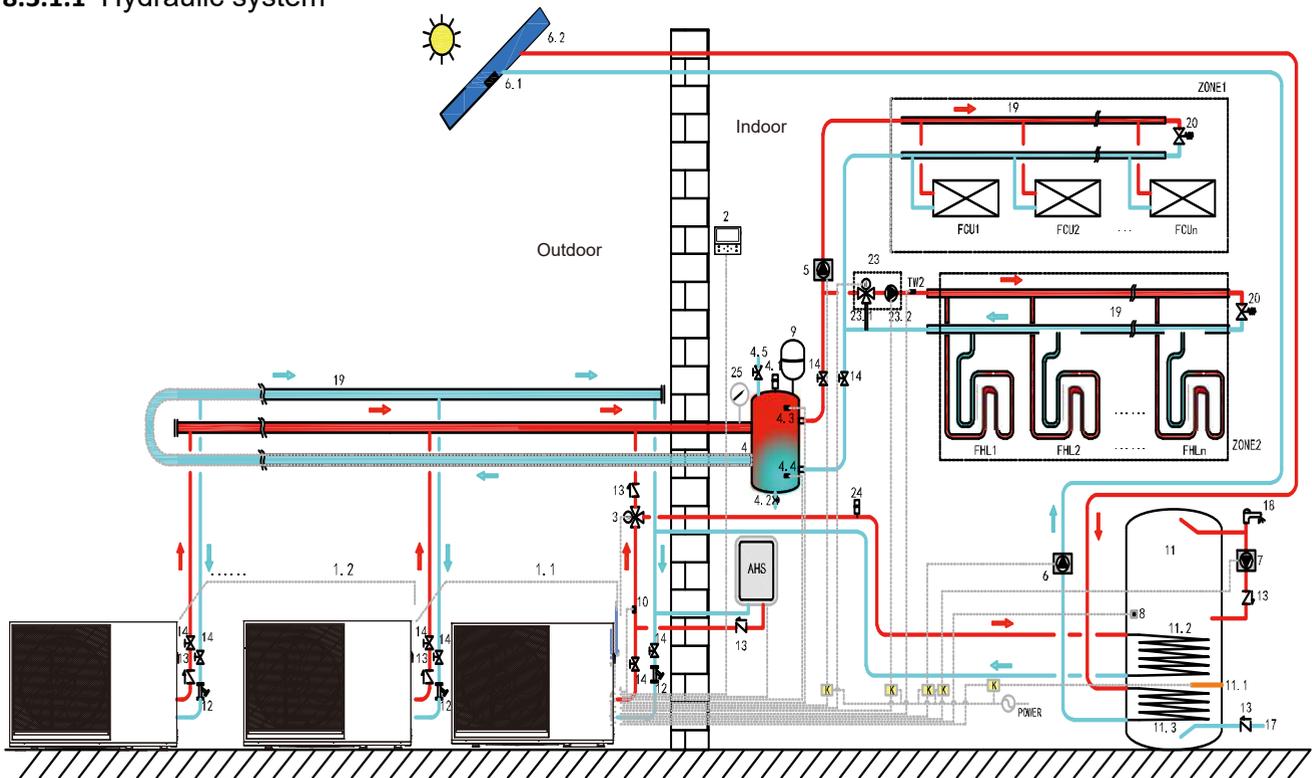
## NOTE

- 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 circulation 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

All slave 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 the 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 **OFF**, 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**, SV3(23.1) and P\_C(23.2) keep **ON**. switches between **ON** and **OFF**.

according to the set TZ2.

### • 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.

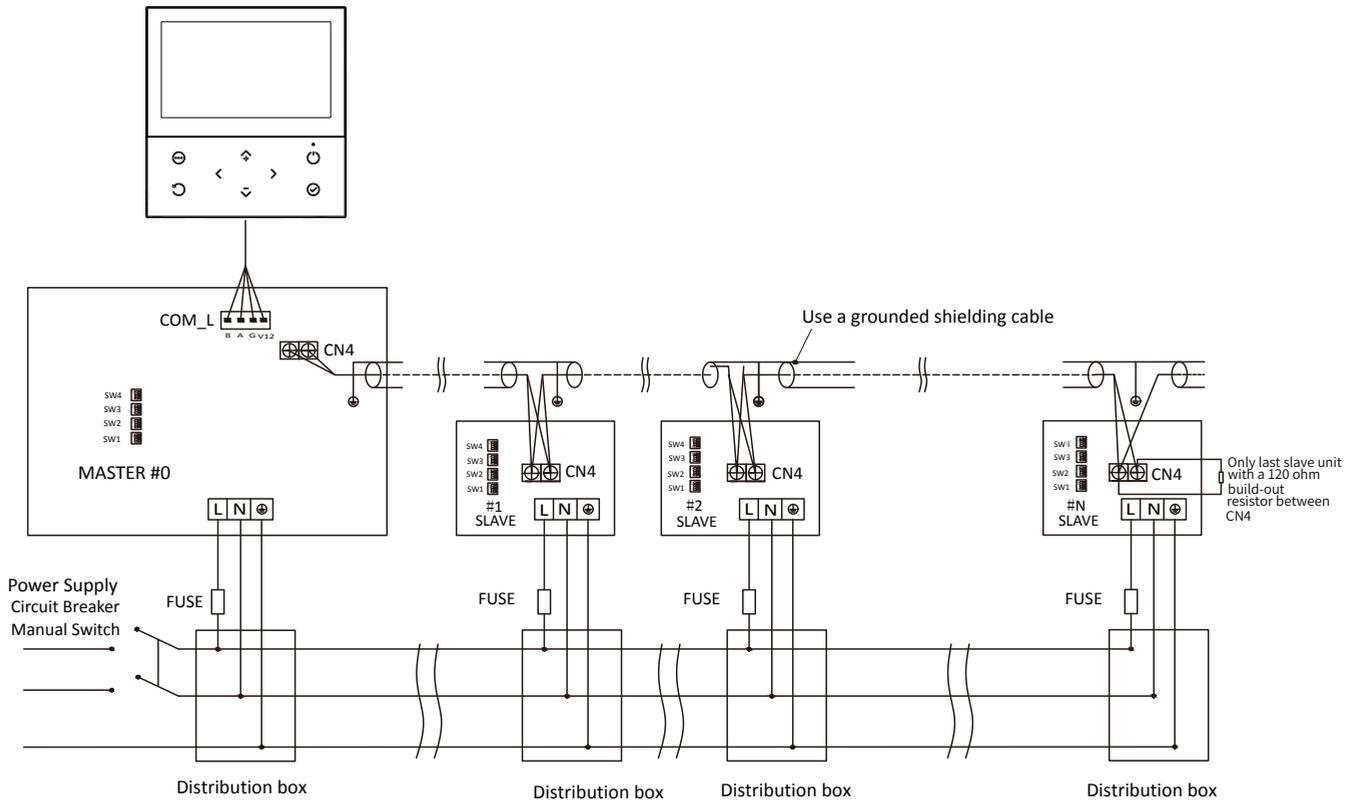
### • WTH control

WTH is only controlled by master unit.

### • Solar energy control

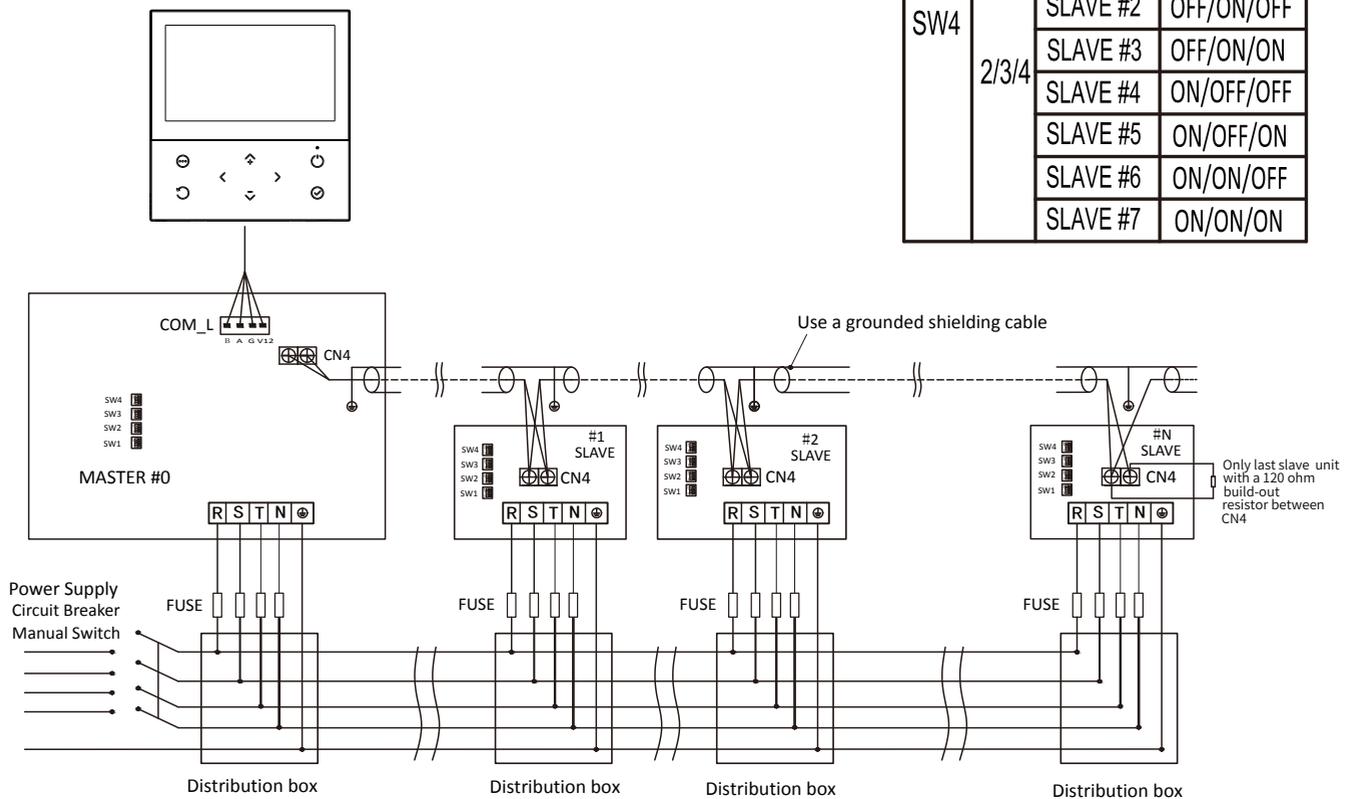
Solar water heater kit is only controlled by Master unit.

### 8.3.2 Wiring



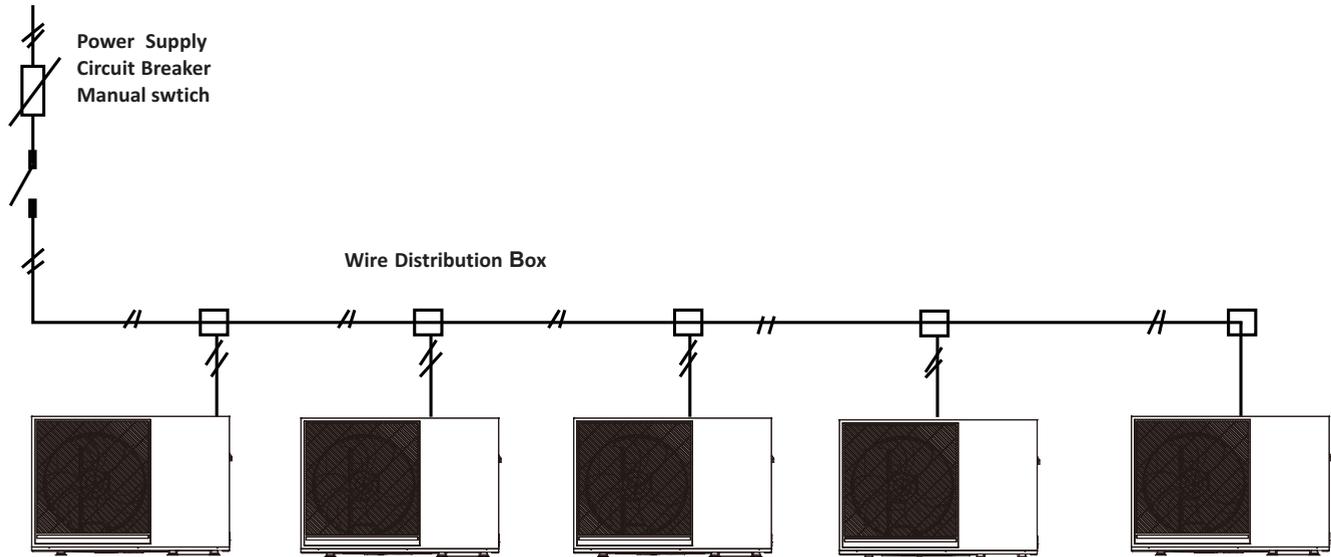
Cascade system wiring diagram for single phase 4~16kW models

		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 10~16kW models

### 8.3.3 Power supply



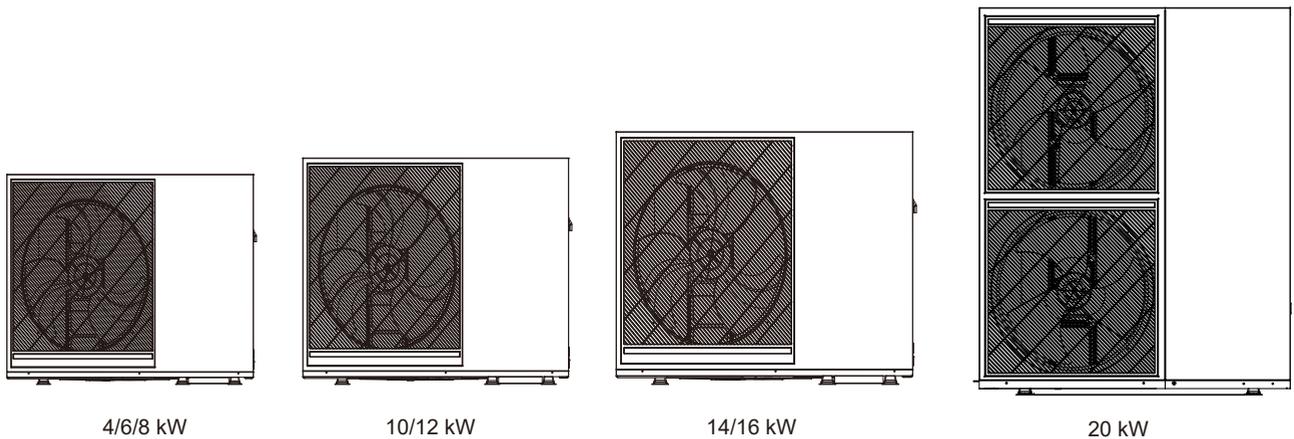
### 8.4 Balance tank volume requirement

NO.	model	Balance tank (L)
1	4~10 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	20 kW	≥ 80

## 9 OVERVIEW OF THE UNIT

### 9.1 Disassembling the unit

Door 1 To access the compressor and electrical parts and hydraulic compartment

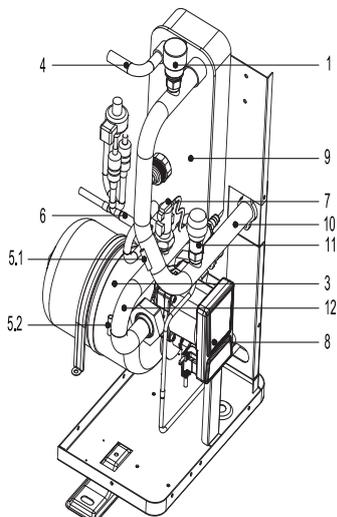


#### **⚠ WARNING**

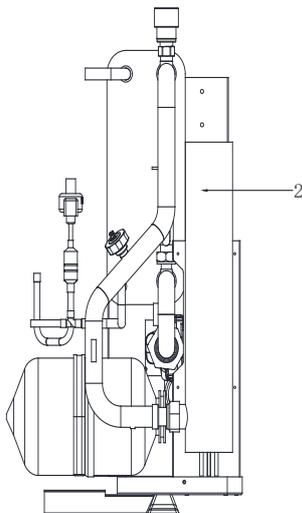
- Switch off all power — i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing door 1
- Parts inside the unit may be hot.

## 9.2 Main components

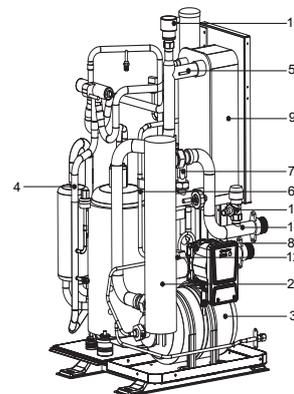
### 9.2.1 Hydraulic module



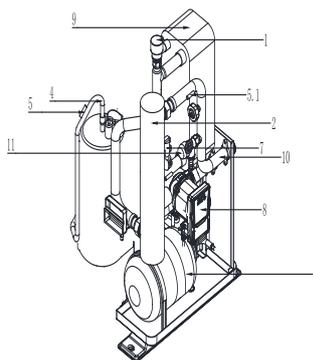
4~6 kW without backup heater



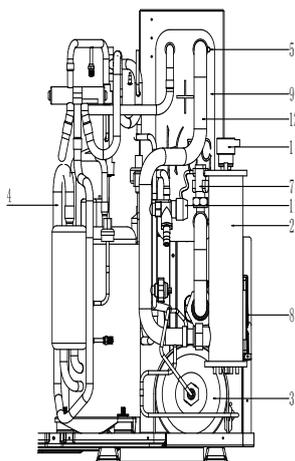
4~6 kW with backup heater (optional)



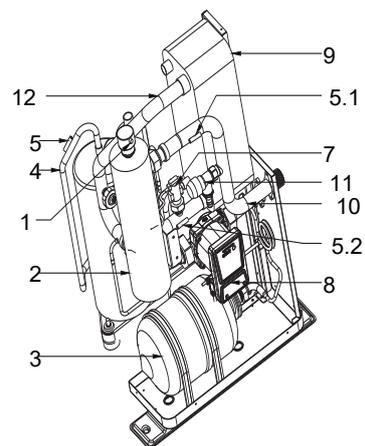
10~12 kW with backup heater (standard)



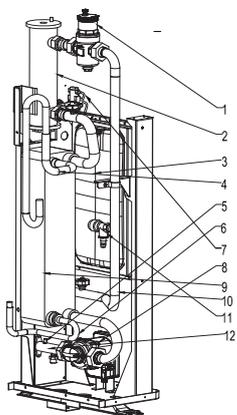
14~16 kW with backup heater (standard)



10~12 kW (3-Phase) with backup heater (standard)



14~16 kW (3-Phase) with backup heater (standard)

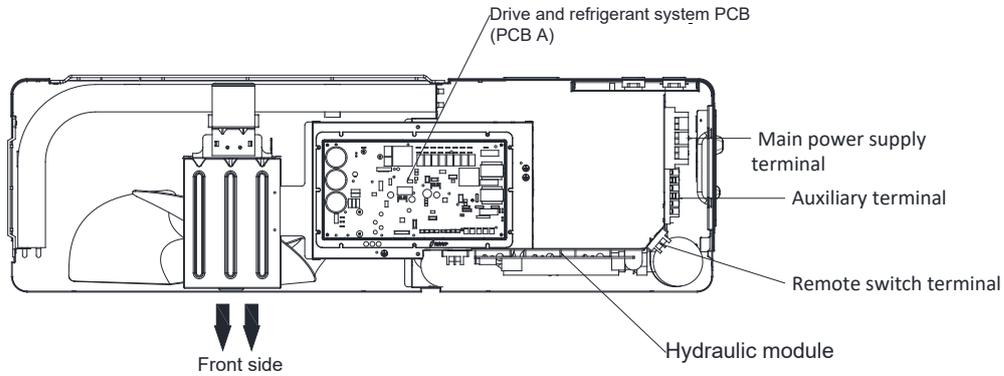


20 kW (3-Phase) with backup heater (standard)

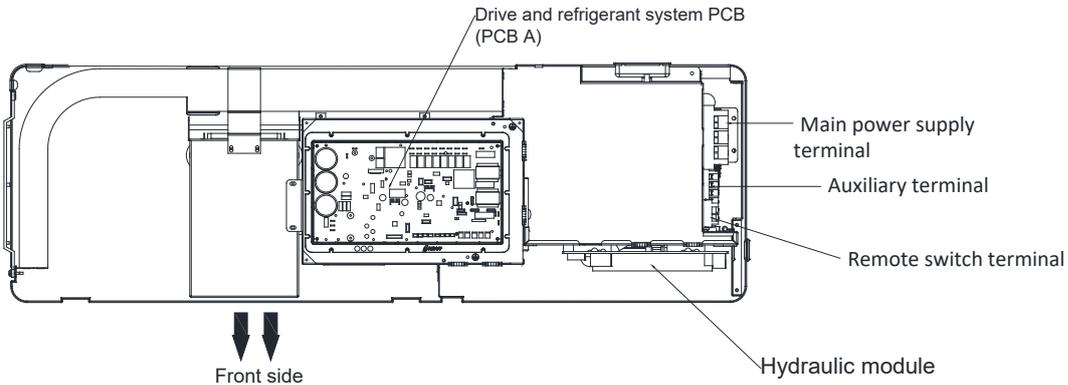
Code	Assembly unit	Explanation
1	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed from the water circuit.
2	Backup heater(optional)	Provides additional heating capacity when the heating capacity of the heat pump is insufficient due to very low outdoor temperature. 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	Prevents excessive water pressure by opening at 3 bar and discharging water from the water circuit.
12	Water inlet pipe	/

### 9.3 Electronic control box

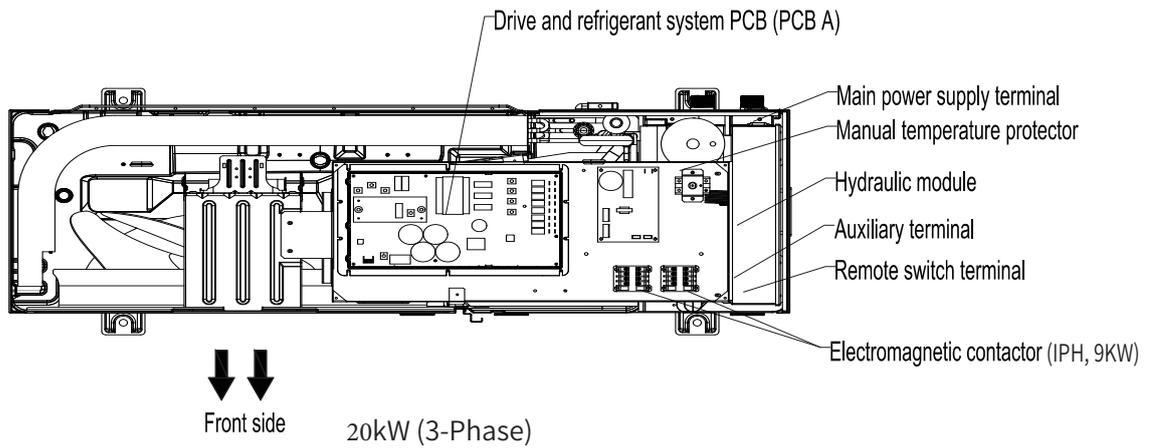
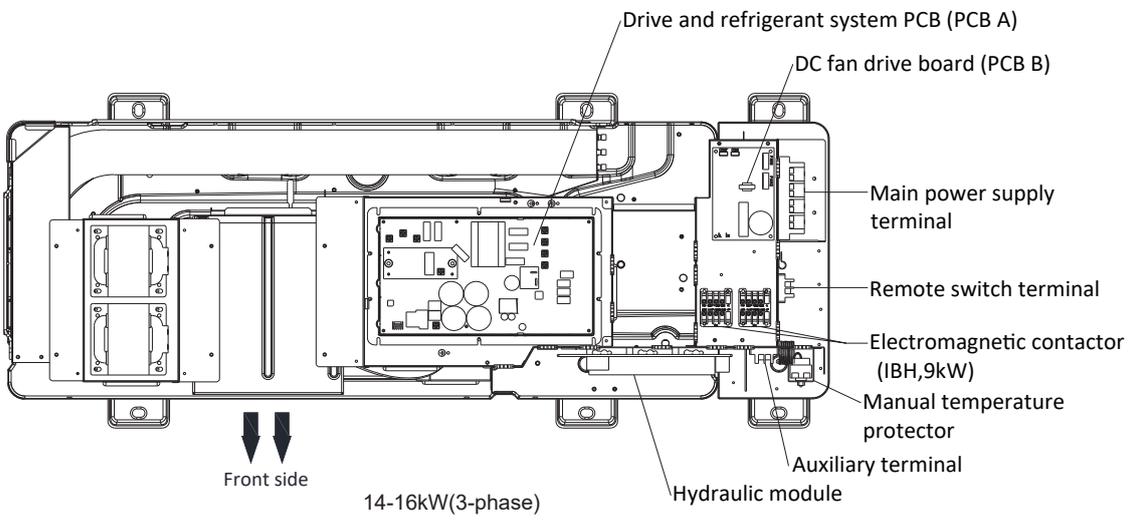
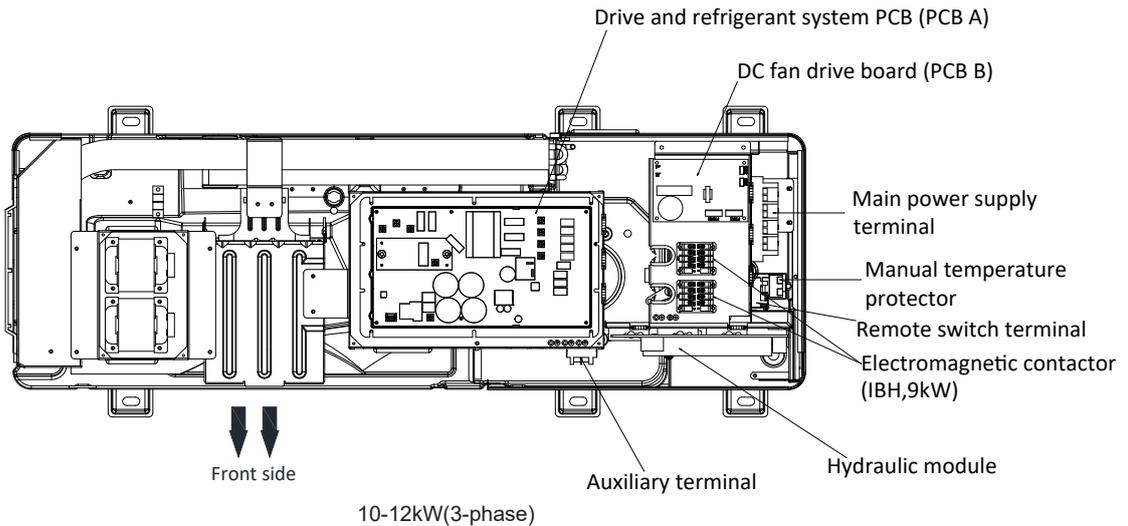
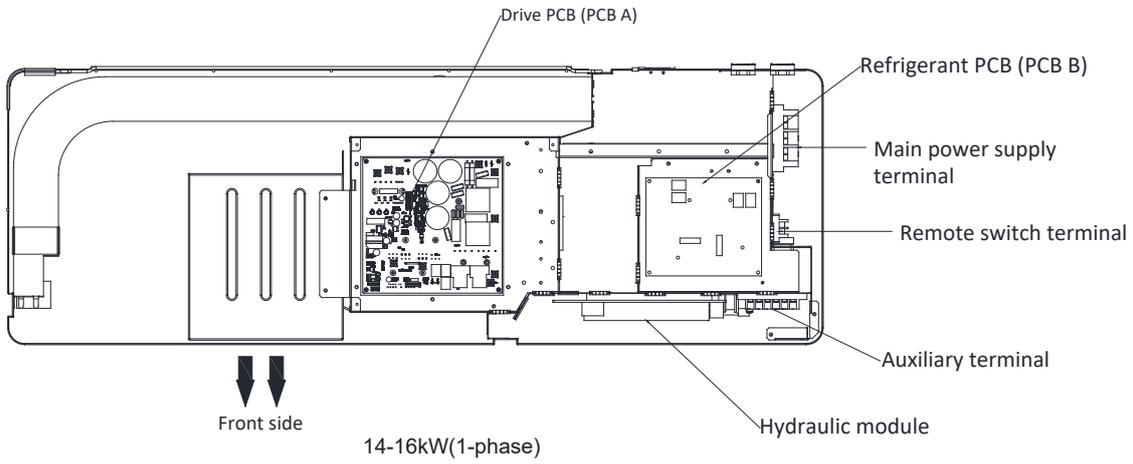
Note: The picture is for reference only, please refer to the actual product.



4-6kW(1-phase)



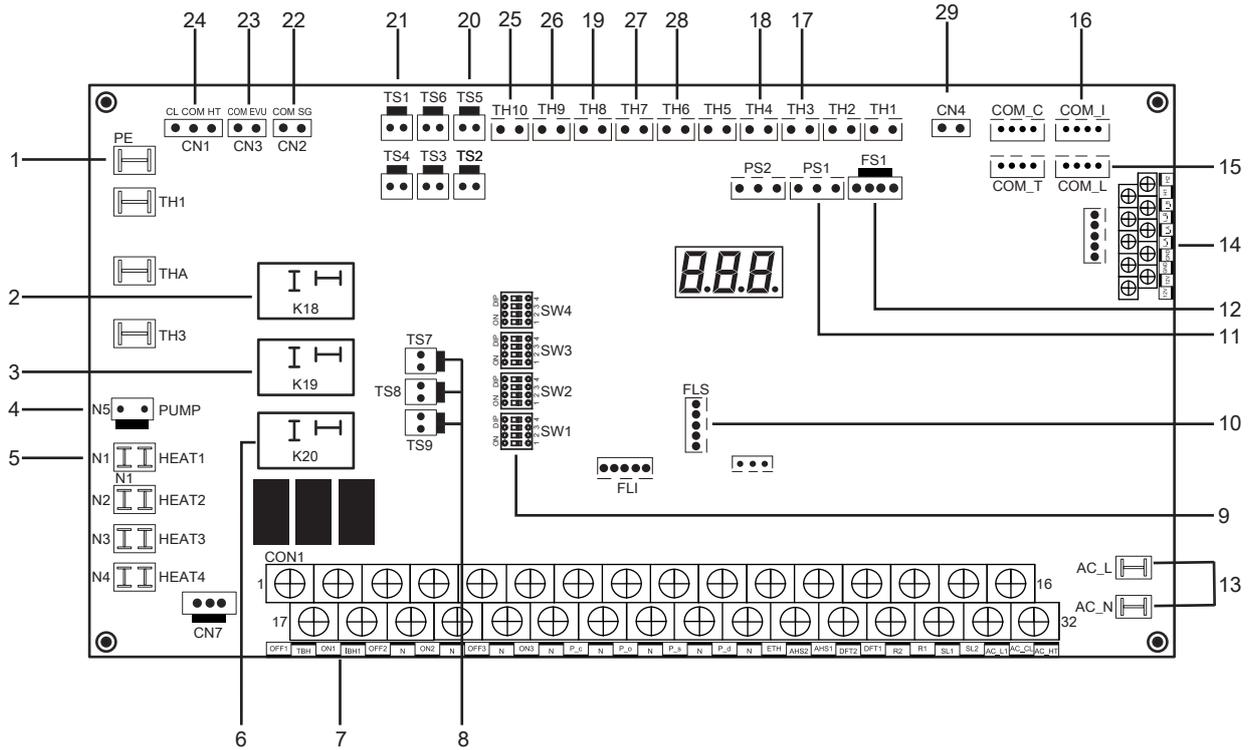
8-10-12kW(1-phase)



## PCB specification

Model/Number	4kW/6kW	8kW/10kW	12kW	14kW/16kW	10/12/14kW/16kW /20kW(3-Phase)
Refrigerant system module				1	
Inverter module	1	1	1		1
DC Fan drive board				1	1
Hydraulic module PCB	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	2	3

### 9.3.1 Main control board of hydraulic module

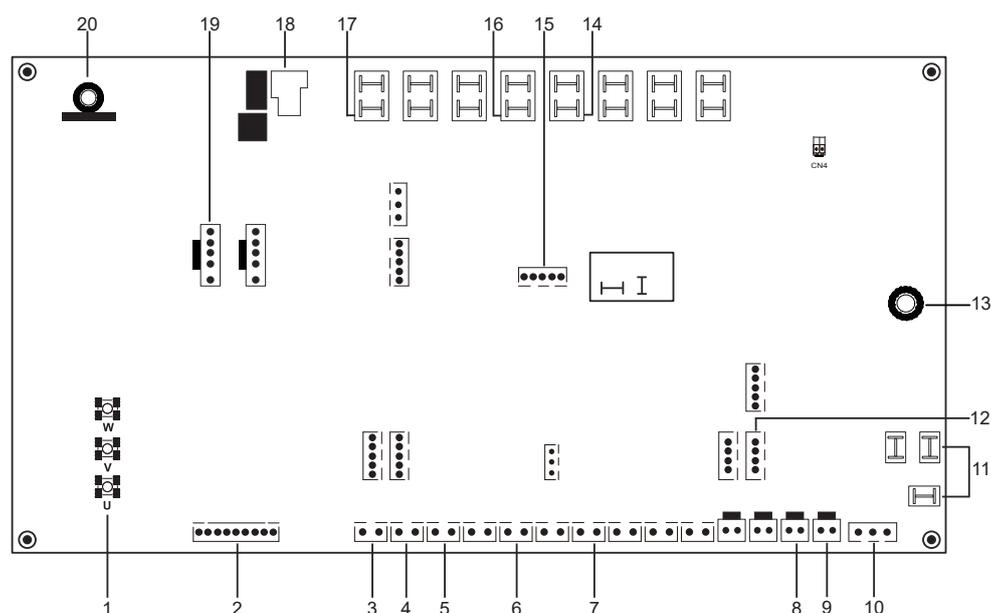


Items	Port label	function
1	PE	Port for ground
2	K18	Relay for internal backup heater( IPH,3 kW)
3	K19	Relay for domestic water tank heater( 3 kW)
4	Pump	Power supply of internal pump
5	HEAT 1	Plate heat exchange anti-freezing heater
6	K20	Relay (for 3 phase model ,IPH 6kw)
7	CON1	Terminals(Reserved)
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_L	Wired controller
16	COM_I	Communication port

Items	Port label	function
17	TH3	Inlet water temperature
18	TH4	Outlet water temperature
19	TH8	Domestic water tank temperature
20	TS5	Remote 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

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

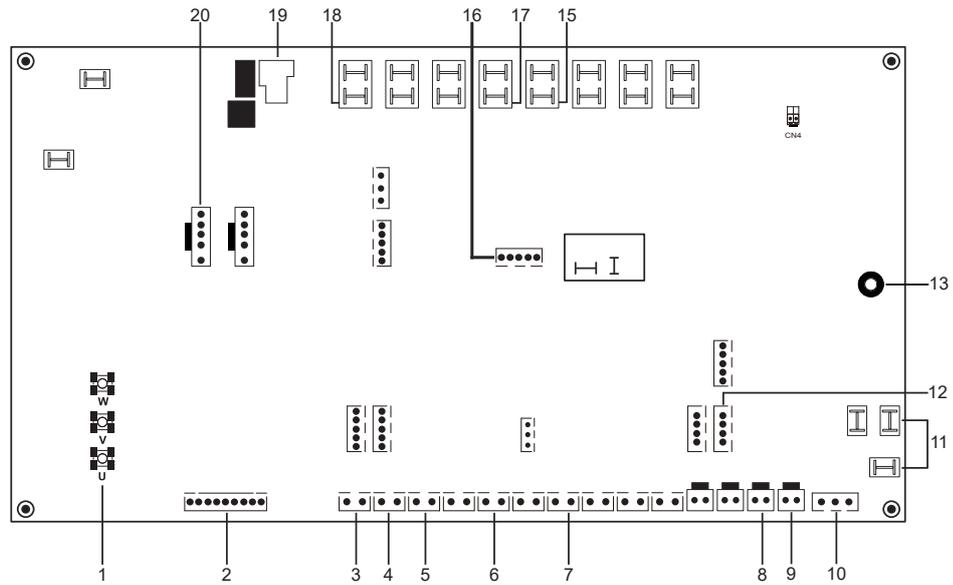
#### 1) PCB A, 4-6kW , Drive and refrigerant system PCB



Items	Port label	function	Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output	11	AC	Power supply
2	JTAG	Drive program update	12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
3	TH1	Coil temperature sensor	13	PE1	Port for ground
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor	14	OUT4	Filter components
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor	15	FLS	PCB Program update
6	TH5	Discharge temperature sensor	16	OUT5	Chassis heater
7	TH7	Suction temperature sensor	17	OUT8	Crankcase heater
8	TS3	HP2: Middle pressure switch	18	K9	Relay for PFC
9	TS4	HP1: High pressure switch	19	FAN1	DC Fan
10	TS5	LPS: low pressure sensor	20	L1	Common mode inductance

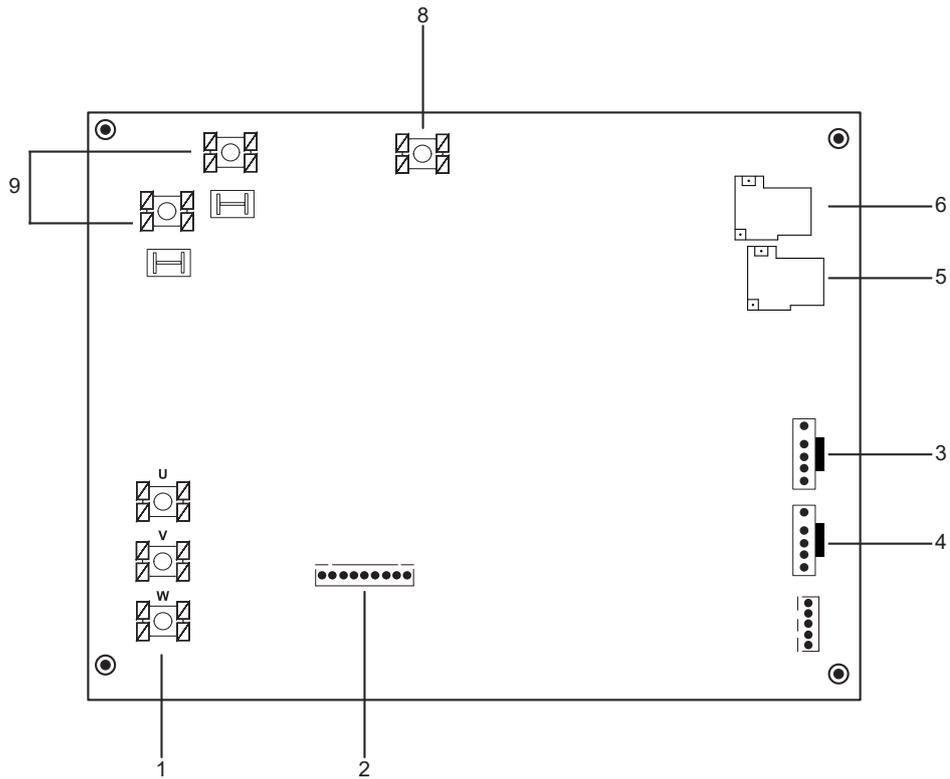
2) PCB A, 8-10-12kW, Drive and refrigerant system PCB

Notification :8kw and 10-12kw models has different PCB A but same connect ports



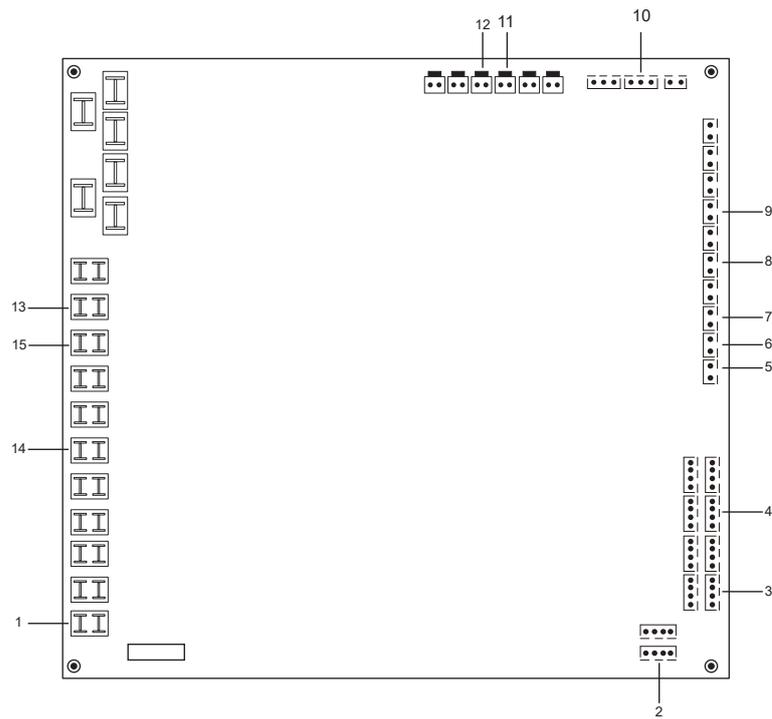
Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	TH1	Coil temperature sensor
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor
6	TH5	Discharge temperature sensor
7	TH7	Suction temperature sensor
8	TS3	HP2: Middle pressure switch
9	TS4	HP1: High pressure switch
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 fan
21	/	Drive components

3) PCB A, 14-16kW, Drive PCB



Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	FAN1	DC fan
4	FAN2	Reserved
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

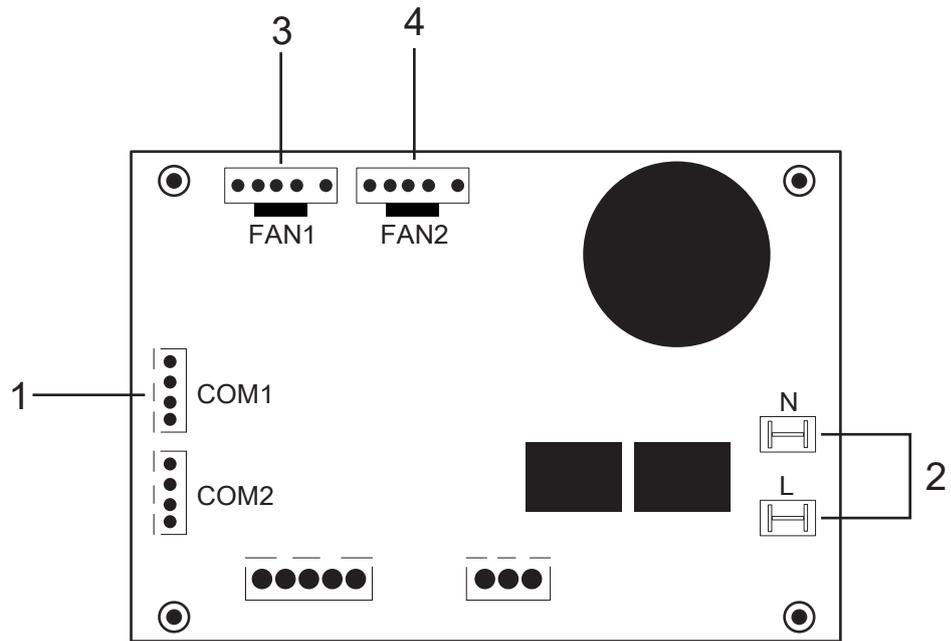
4) PCB B, 14-16kW, Refrigerant system PCB



Items	Port label	function
1	AC (L/N)	Power 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	TS8	LPS: Low pressure sensor
11	TS4	HP2: Middle pressure switch
12	TS3	HP1: High pressure switch
13	Output 4	Four-way valve
14	Output 8	Crankcase heater
15	Output 5	Chassis heater



2) PCB B, 3-phase for 10-20kW, DC Fan drive board



Items	Port label	Function
1	COM1	Communication between control PCB A and Fan control board
2	L, N	Power supply
3	FAN1	DC FAN
4	FAN2	DC FAN

## 9.4 Water piping

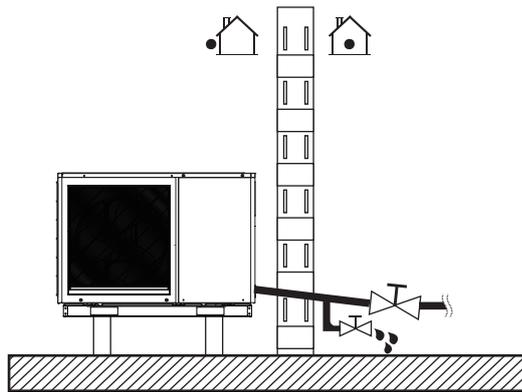
All piping lengths and distances have been taken into consideration.

### Requirements

The maximum allowed thermistor cable length is 20m. This is the maximum allowable distance between the domestic hot water tank and the unit (only for installations with a domestic hot water tank). The thermistor cable supplied with the domestic hot water tank is 10m in length. In order to optimize efficiency we recommend installing the 3-way valve and the domestic hot water tank as close as possible to the unit.

### NOTE

If the installation is equipped with a domestic hot water tank (field supply), please refer to the domestic hot water tank Installation And Owner's Manual. If there is no glycol (anti-freeze) in the system there is a power supply or pump failure, drain the system (as shown in the figure below).



### NOTE

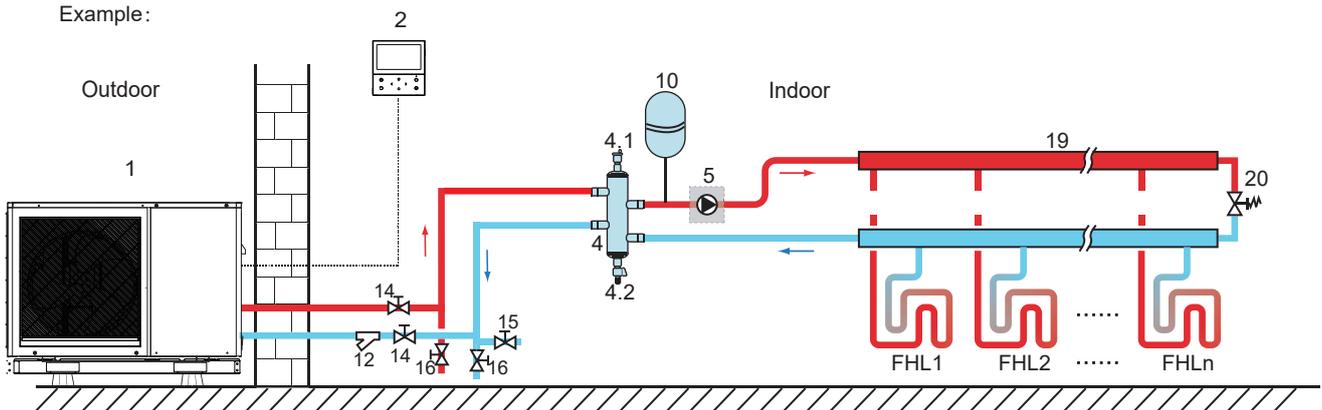
If water is not removed from the system in freezing weather when unit is not used, the frozen water may damage the water circle parts.

### 9.4.1 Check the water circuit

The unit is equipped with a water inlet and water outlet for connection to a water circuit. This circuit must be provided by a licensed technician and must comply with local laws and regulations.

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.

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	Floor heating loop (Field supply)

Before continuing installation of the unit, check the following:

- The maximum water pressure  $\leq 3$  bar.
- The maximum water temperature  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  according to safety device setting.
- Always use materials that are compatible with the water used in the system and with the materials used in the unit.
- Ensure that components installed in the field piping can withstand the water pressure and temperature.
- Drain taps must be provided at all low points of the system to permit complete drainage of the circuit during maintenance.
- Air vents must be provided at all high points of the system. The vents should be located at points that are easily accessible for service. An automatic air purge valve is provided inside the unit. Check that this air purge valve is not tightened so that automatic release of air in the water circuit is possible.

#### 9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 5L that has a default pre-pressure of 0.15 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, is at least 40L. See 14 "Technical specifications" to find the total internal water volume of the unit.

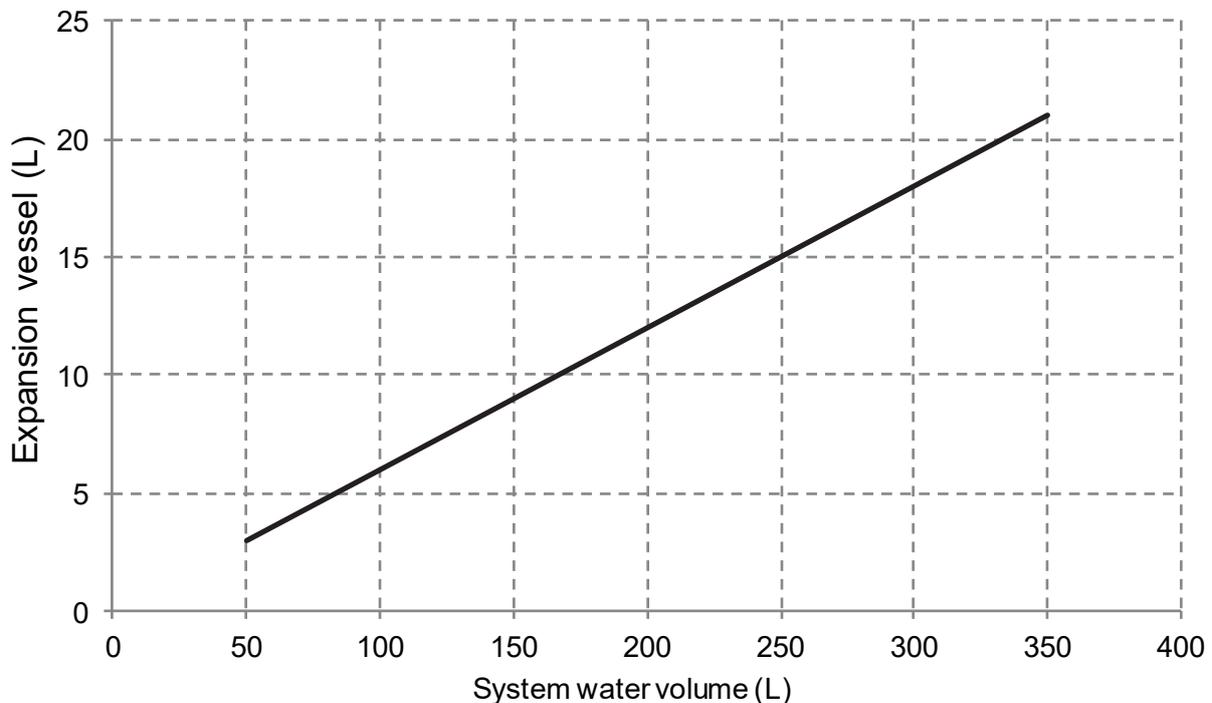
#### NOTE

- 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 remotely controlled valves, 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

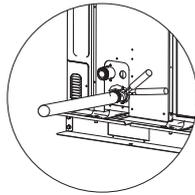
Water connections must be made correctly in accordance with labels on the outdoor unit, with respect to the water inlet and water outlet.

#### ⚠ 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 into account the following when connecting the water circuit:

- Use clean pipes only.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall to prevent dust and dirt entering.
- Use a good thread sealant for sealing the connections. The sealing must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate two kind of materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- For copper is a soft material, 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 floor 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.

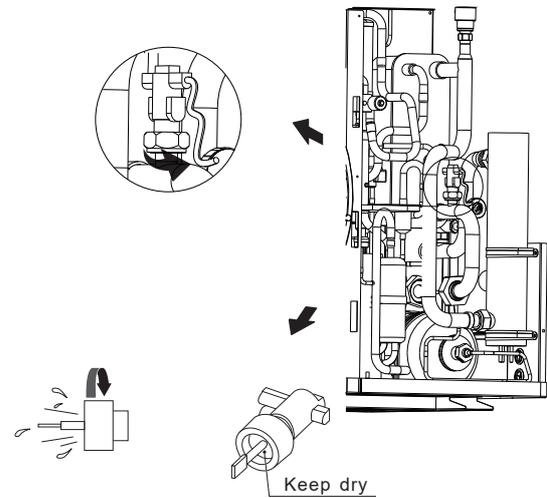
### 9.4.4 Water circuit anti-freeze protection

All internal hydronic parts are insulated to reduce heat loss. Insulation must also be added to the field piping.

In event of a power failure, the above features would not protect the unit from freezing.

The software contains special functions using the heat pump and backup heater (if it is available) to protect the entire system against freezing. When the temperature of the water flow in the system drops to a certain temperature, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric heating tap, or the backup heater. The freeze protection function will turn off only when the temperature increases to a certain valve.

Water may enter into the flow switch and cannot be drained out and may freeze when the temperature is low enough. The flow switch should be removed and dried, then can be reinstalled in the unit.



#### 💡 NOTE

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

### ⚠ CAUTION

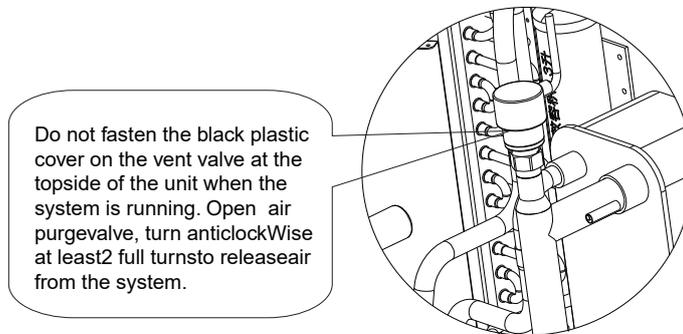
When the unit is not running for a long time, make sure the unit is powered on all the time. If you want to cut off the power, the water in the system pipe needs to be drained clean, avoid the unit and pipeline system be damaged by freezing. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained off.

### ⚠ WARNING

Ethylene Glycol and Propylene Glycol are TOXIC

## 9.5 Filling water

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve.
- Make sure the manual 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.



### 💡 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

The complete water circuit including all piping, water piping must be insulated to prevent condensation during cooling operation and reduction of the heating and cooling capacity as well as prevention of freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should at least of B1 fire resistance rating and complies with all applicable legislation. The thickness of the sealing materials must be at least 13 mm with thermal conductivity 0.039 W/mK in order to prevent freezing on the outside water piping.

If the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, then the thickness of the sealing materials should be at least 20 mm in order to avoid condensation on the surface of the seal.

## 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 mA (<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.
- All external load current is needed less than 0.2A, 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 4/6/8kW models

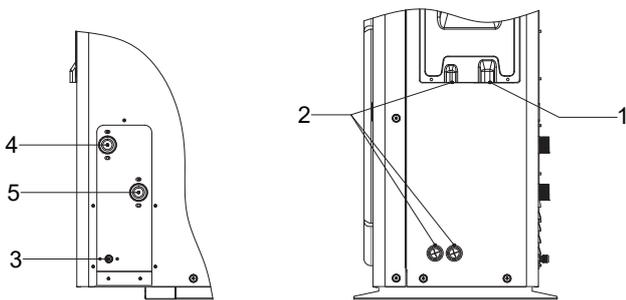


Figure 3-4.2.2: Wiring hole for 10/12kW models

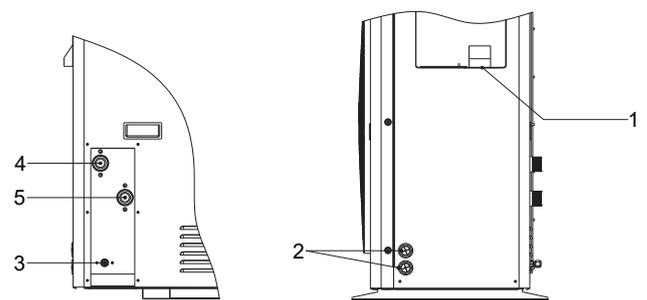


Figure 3-4.2.3: Wiring hole for 14/16kW models

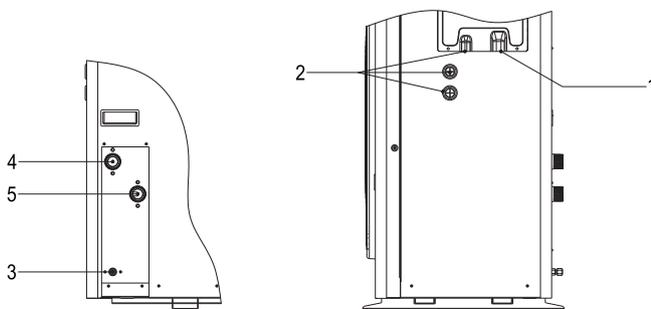
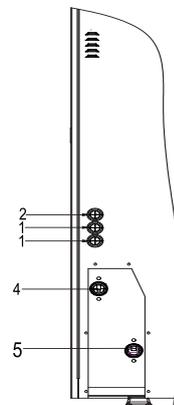


Figure 3-4.2.4: Wiring hole for 20KW models



Code	Assembly unit
1	High voltage wire hole
2	Low voltage wire hole
3	Drainage pipe hole
4	Water outlet
5	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 1).

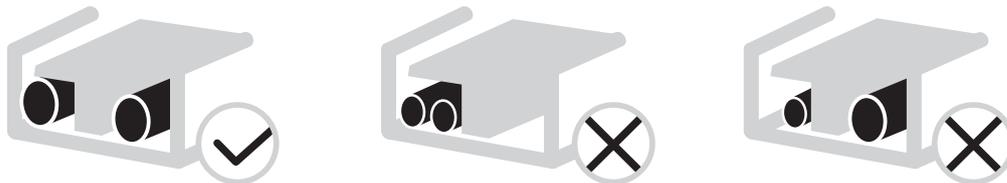
### ⚠ WARNING

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 2).
- 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. In case the MCA exceeds 63A, the wire diameters should be selected according to the national wiring regulation.
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 current circuit breakers and residual current operation breakers.

1-phase 4-16kW standard and 3-phase 10-16kW 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	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
10kW 3-PH	380-415	50	342	456	6	11	16	-	5.15	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

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

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	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	27	31	38	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	32	36	38	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25.50	0.17	1.50

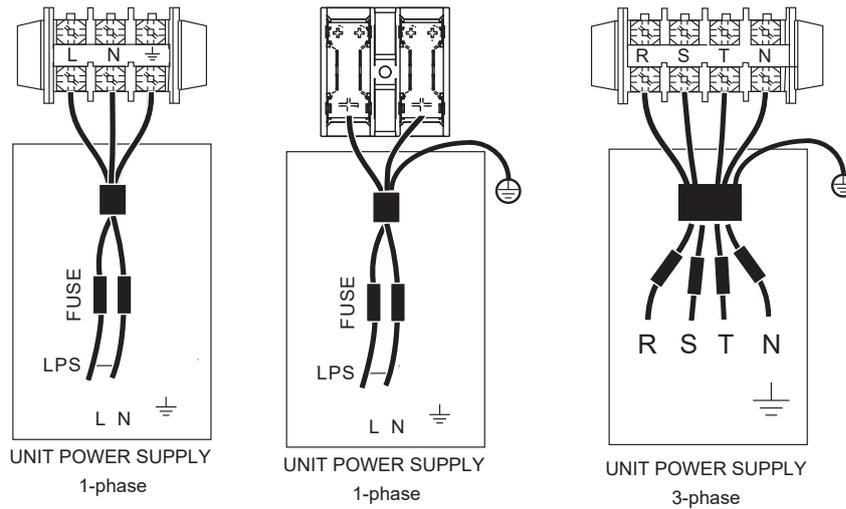
3-phase 10-20kW standard with backup heater 9kW

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)
10kW	380-415	50	342	456	20	25	30	-	5.15	0.17	1.50
12kW	380-415	50	342	456	24	28	30	-	9.15	0.17	1.50
14kW	380-415	50	342	456	25	28	30	-	10.15	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	26	28	30	-	11.15	0.17	1.50
20kW	380-415	50	342	456	30	32	34	-	13.50	0.34	3.00

 NOTE

MCA : Max. 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

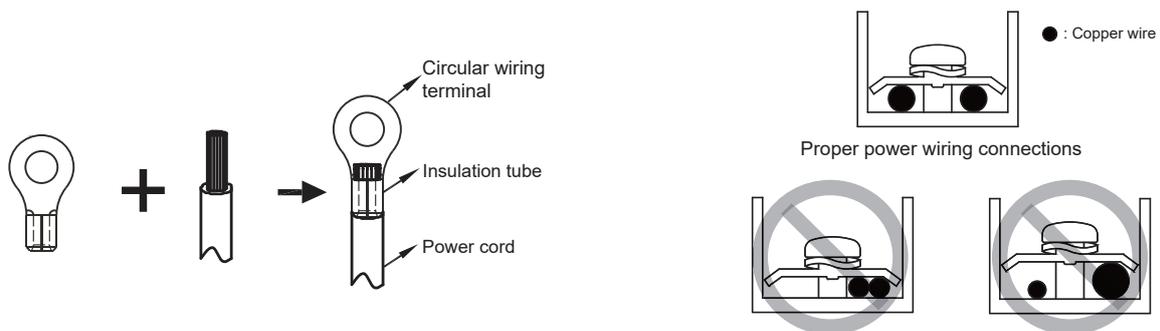
The ground fault circuit interrupter must be 1 high-speed type of 30mA(<0.1s). Please use 3-core shielded wire. The default of backup heater is option 3 (for 9kW backup heater). Stated values are maximum values (see electrical data for exact values).

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.

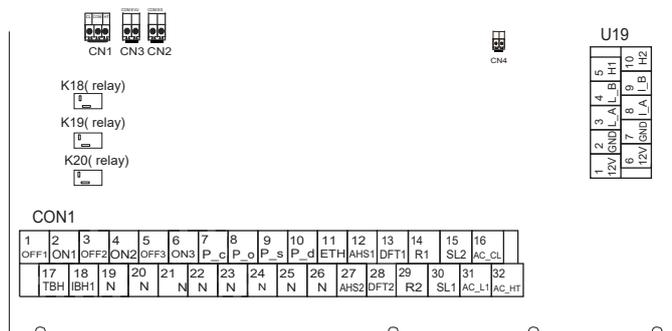
If circular wiring terminal with the insulation casing cannot be used, please make sure that:

- 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).



### 9.7.6 Connection for other components

unit 4-16kW



Code	Print	Connect to
①	1 OFF1	SV1(3-way valve)
	2 ON1	
	19 N	
②	3 OFF2	SV2(3-way valve)
	4 ON2	
	20 N	
③	5 OFF3	SV3(3-way valve)
	6 ON3	
	21 N	
④	7 P_c	Pumpc(zone2 pump)
	22 N	
⑤	8 P_o	Outside circulation pump /zone1 pump
	23 N	
⑥	9 P_s	Solar energy pump
	24 N	
⑦	10 P_d	DHW pipe pump
	25 N	
⑧	11 ETH	Reserved
	26 N	
⑨	12 AHS1	Additional heat source
	27 AHS2	
⑩	13 DFT1	Reserved
	28 DFT2	
⑪	14 R1	Reserved
	29 R2	
⑫	15 SL2	Solar energy input signal
	30 SL1	
⑬	16 AC_CL	Room thermostat input (high voltage)
	31 AC_L1	
	32 AC_HT	

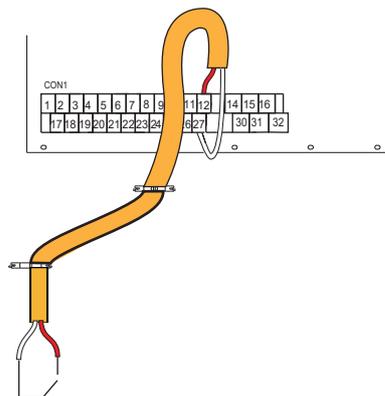
	Code	Print	Connect to
CN1	①	CL	Room thermostat input (Low voltage)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	SG
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN4	Communication terminal		Each module by sequence for CASCADE

	Code	Print	Connect to
①	1	12V	Wired controller
	2	GND	
	3	L_A	
	4	L_B	
②	6	12V	To Outdoor unit
	7	GND	
	8	I_A	
③	5	H1	RS485 PORT FOR MODBUS
	10	H2	

Port provide the control signal to the load.Two kind of control signal port:

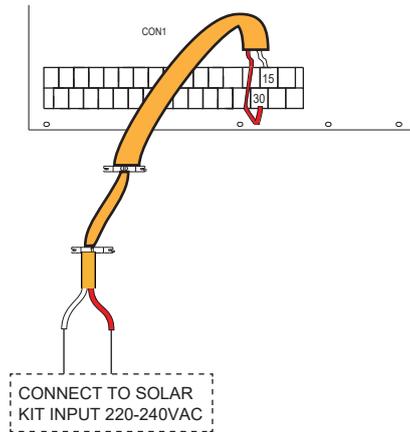
Type 1: Dry connector without voltage.

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



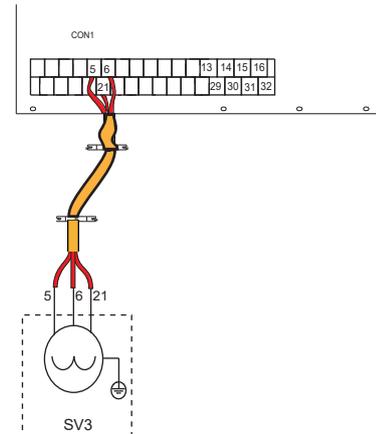
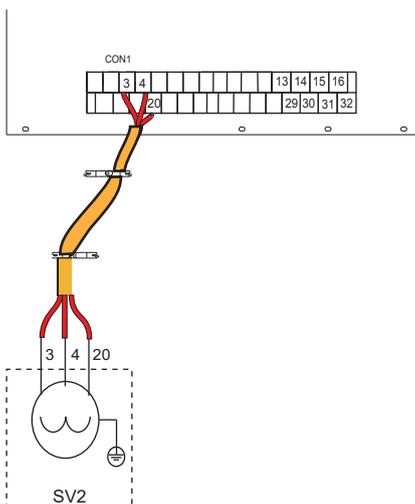
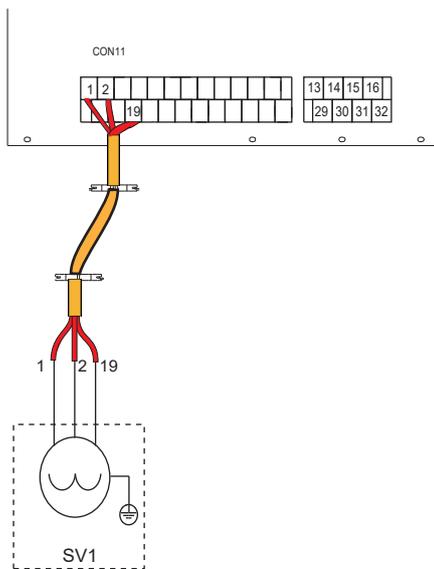
Type 1 For additional heat source control

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:

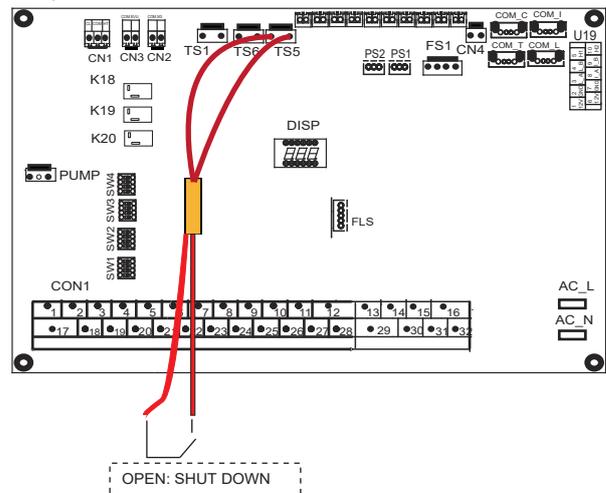


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 2

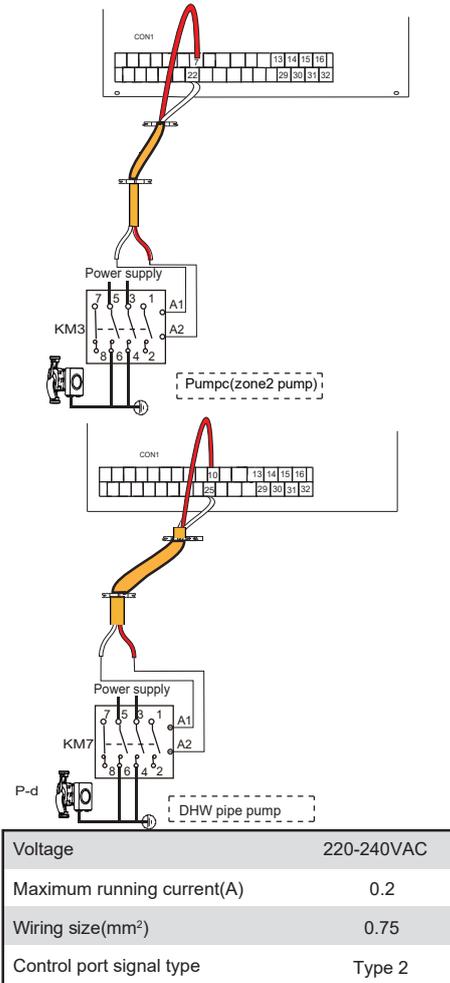
a) Procedure

- 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

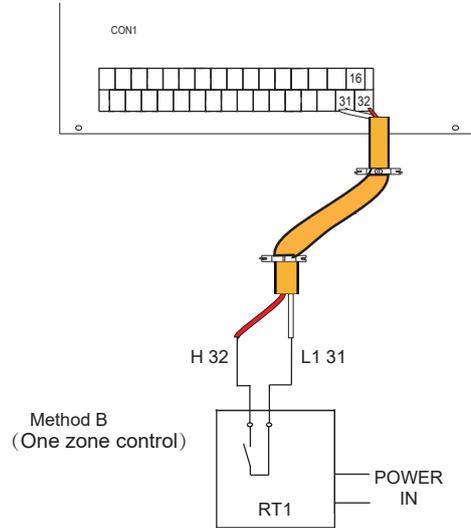
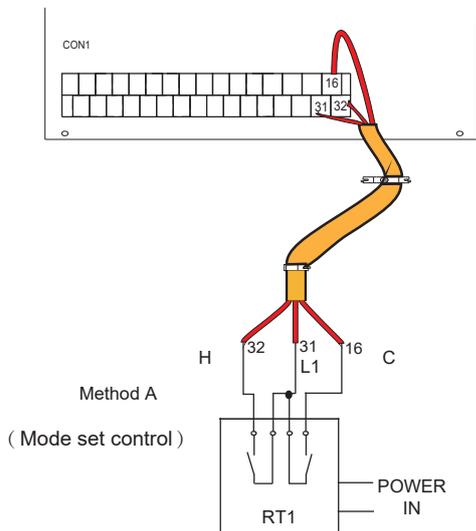
- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

5) For room thermostat:

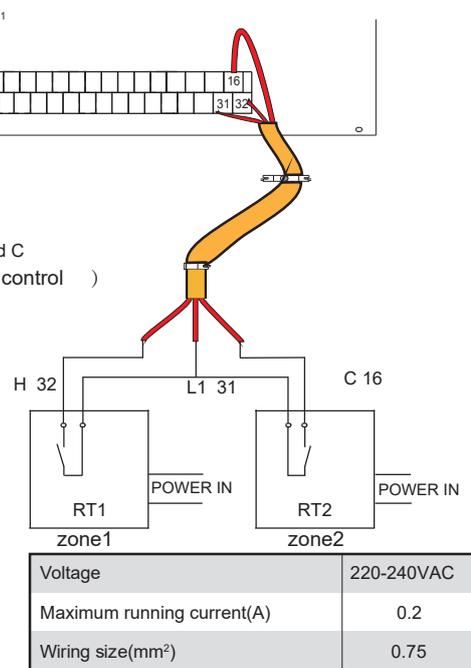
Room thermostat type 1(High voltage): "POWER IN" provide the working voltage to the RT, doesn't provide the voltage to the RT connector directly. Port "31 L1" provide the 220V voltage to the RT connector. Port "31 L1" connect from the unit main power supply port L of 1- phase power supply.  
 Room thermostat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

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

Room thermostat type 1 (High voltage):



Method C (Two zone control)



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 C and L1 ,the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VAC for both side(C-L1, H-L1) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 230VAC for both side(C-L1, H-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 )

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

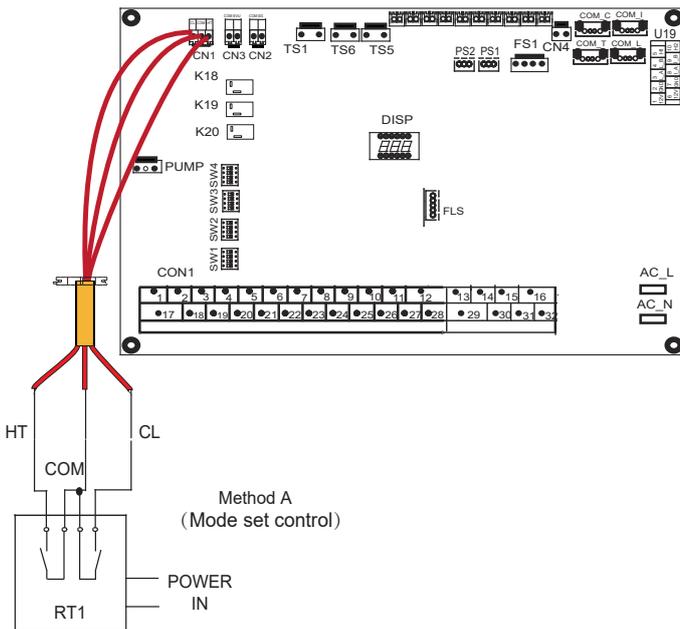
C.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1 ,zone1 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, zone1 turns off.

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

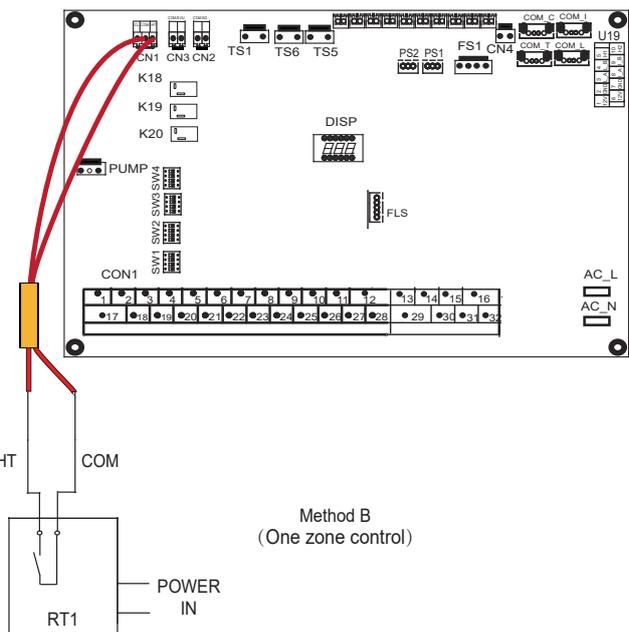
C.3 When H-L1 and C-L1 are detected as 0VAC, unit turns off.

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

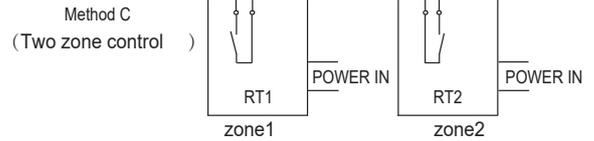
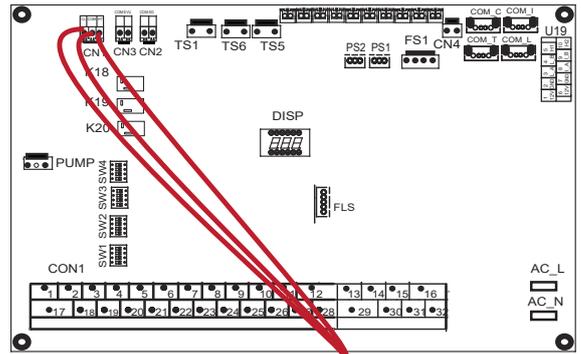
Room thermostat type2 (Low voltage):



Method A (Mode set control)



Method B (One zone control)



Method C (Two zone control )

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 thermostat, 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 turn on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turn 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.

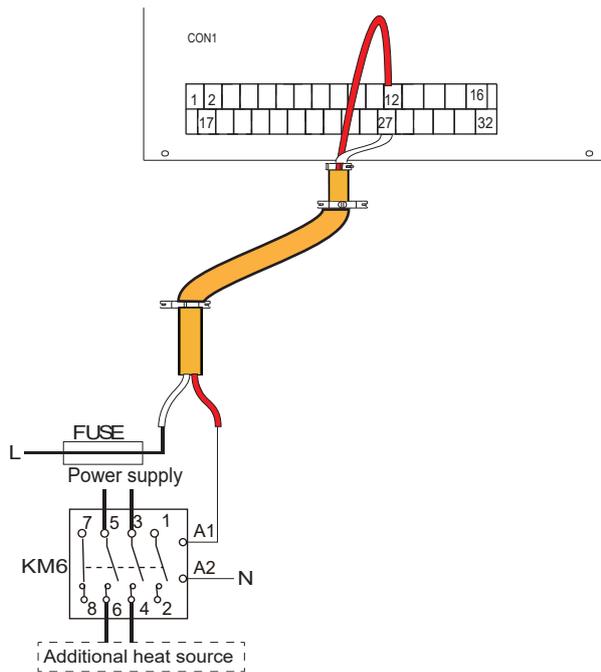
### NOTE

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:



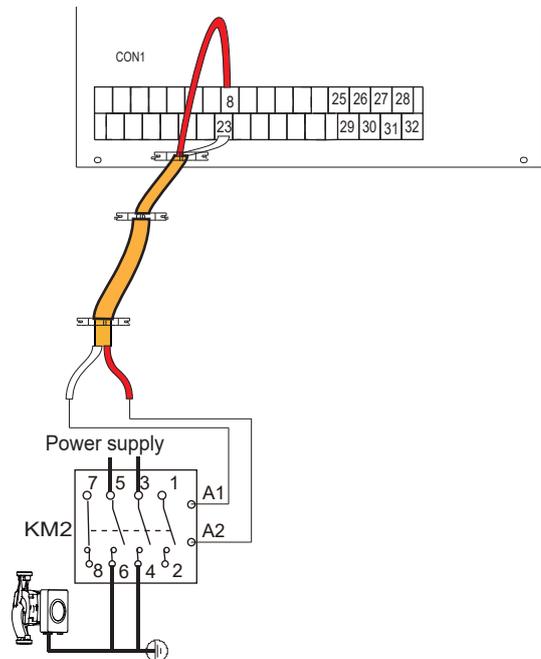
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 2

### ⚠ WARNING

This part only applies to the unit without an interval backup heater. If there is an interval backup heater in the unit, the hydraulic 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 outside circulation pump P\_o:



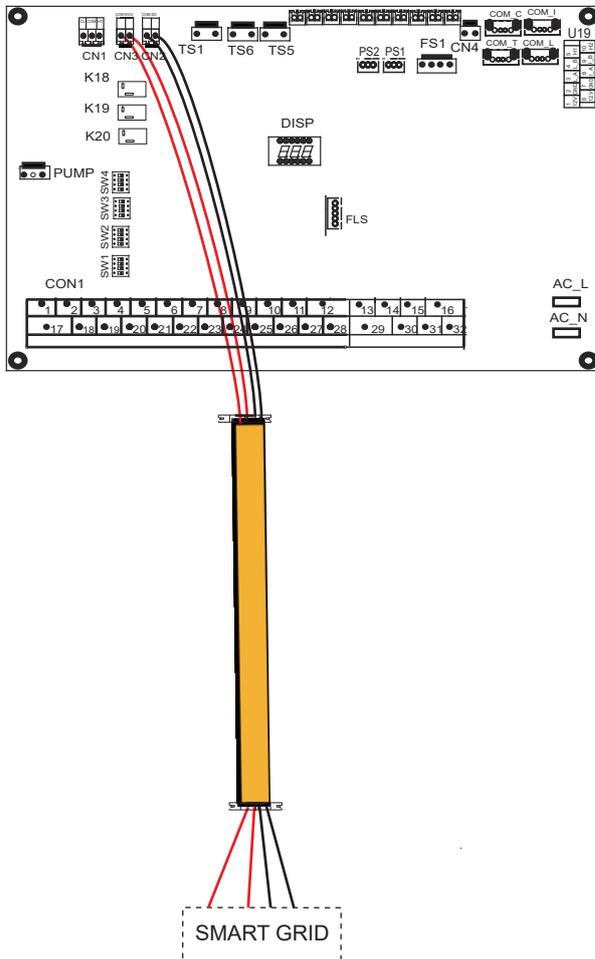
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	0.75
Control port signal type	Type 2

#### 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 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:  $TW < 69\text{ }^{\circ}\text{C}$ , the WTH is on,  $TW \geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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 hydraulic module board (see "9.3.1 main control board of hydraulic 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.

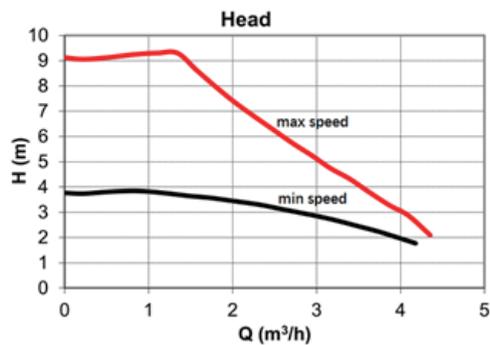
After the installation of the unit, check the following before switching on the circuit breaker:

- **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, and 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.
- **Backup heater circuit breaker:** Do not forget to turn on the backup heater circuit breaker in the switchbox (it depends on the backup heater type). Refer to the wiring diagram.
- **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.

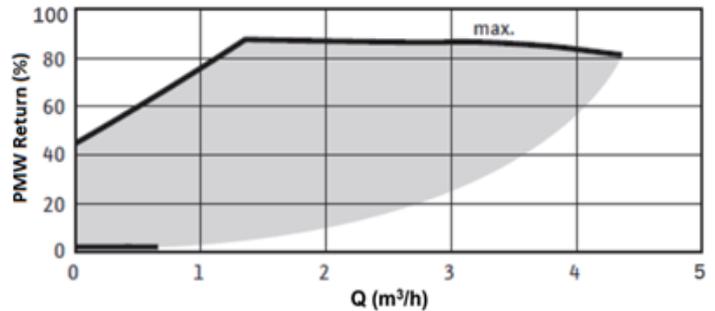
## 10.4 The circulation pump

4-16KW:

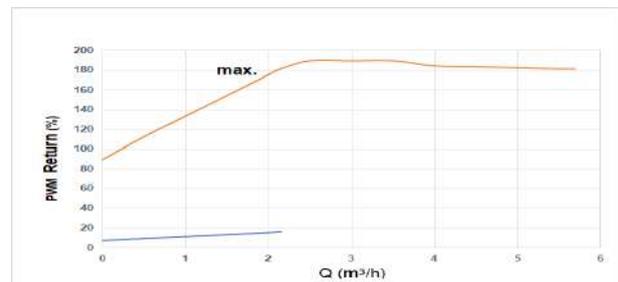
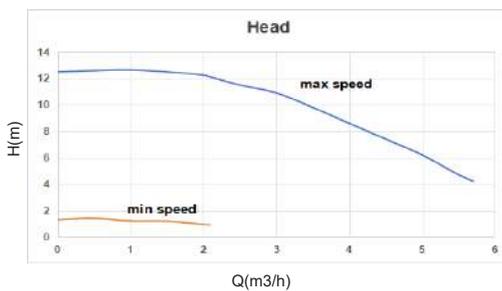
The relationships between the head and the water flow rated, the PMW Return and the water flow rated are shown in the graph below.



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



20kW:



### ⚠ 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.
  - Disconnection or wiring error (between power supply and unit and between 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

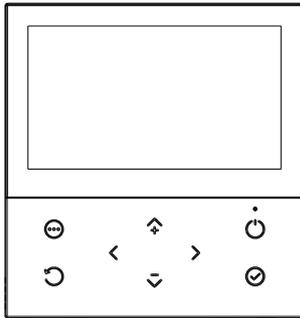
The unit should be configured to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user demand. A number of field settings are available. These settings are accessible and programmable through "FUNCTION PARAMETER SET" in user interface.

### 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>

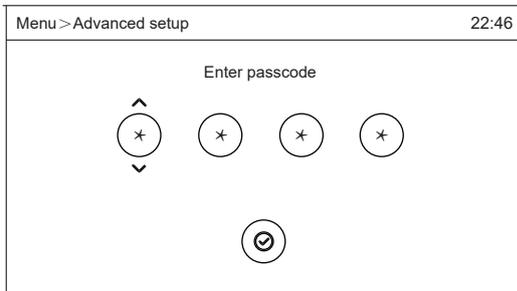
### About System parameter

"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.

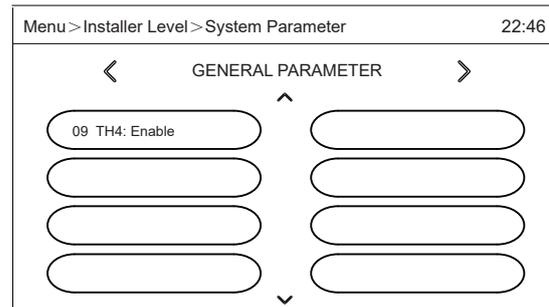
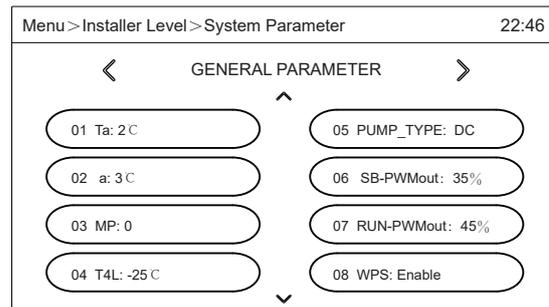
Go to > Installer Level>System parameter.



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

### 1 GENERAL PARAMETER

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



## 2 DHW MODE SET

DHW = domestic hot water

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

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

01 Tb: 5 C	05 TANK HEATER: Enable
02 Tx: 65 C	06 P_d_DHW: Disable
03 Teh: 4 C	07 P_d_DIS: Enable
04 Td: 30MIN	08 P_d_TIME KEEP: Enable

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

09 t_P_d_ON: 15MIN	
10 t_P_d_OFF: 120MIN	
11 P_d_AUTO: Enable	

## 3 HEAT MODE SET

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

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

01 ZONE1 HEAT-TYPE: 1	05 T4h: 24 C
02 ZONE2 HEAT-TYPE: 2	06 T4g: -10 C
03 HIGH TEMP HEAT: Disable	07 H-PUMP: 3
04 HD: Enable	08 t_T4_FRESH_H: 30MIN

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

09 T4_ha1: -5 C	
10 T4_ha2: 7 C	
11 SPTch_set1: 35 C	
12 SPTch_set2: 28 C	

## 4 COOL MODE SET

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

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< COOLING MODE SET >

01 ZONE1 COOL-TYPE: 0	05 T4_ca1: 25 C
02 ZONE2 COOL-TYPE: 0	06 T4_ca2: 35 C
03 C-Pump: 0	07 SPTcc_set1: 16 C
04 t_T4_FRESH_C: 30MIN	08 SPTcc_set2: 10 C

## 5 AUTO MODE SET

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

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< AUTO MODE SET >

01 AUTO HEAT MAX T4: 17 C	
02 AUTO COOL MIN T4: 25 C	

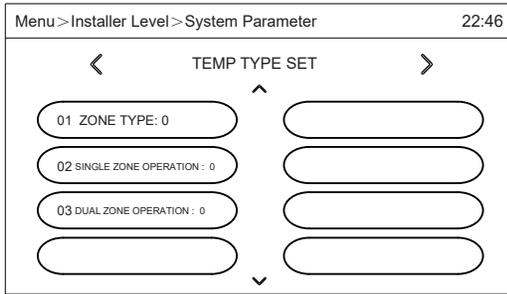
## 6 TEMP. TYPE SET

### 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.



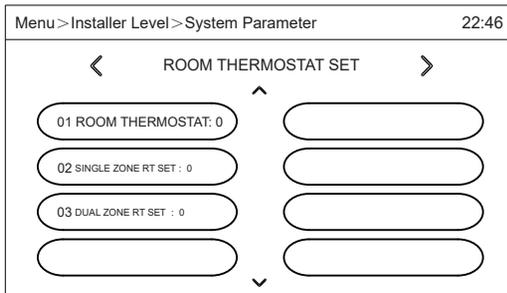
### 7 ROOM THERMOSTAT SET

#### 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.

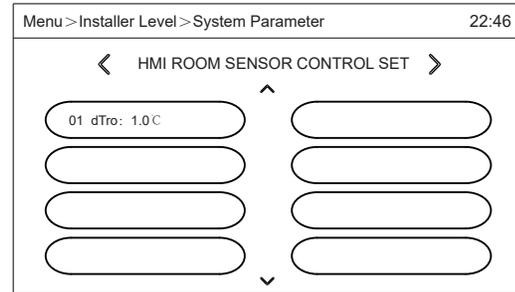
ROOM THERMOSTAT = 3 (TWO ZONES), the wiring of room thermostat should follow method C (refer to 9.7.6 "Connection for other components/- For room thermostat")

### 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.

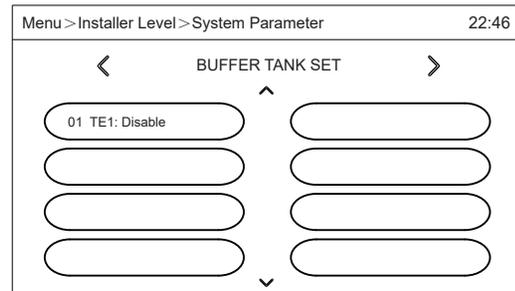


### 9 BUFFER TANK SET

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

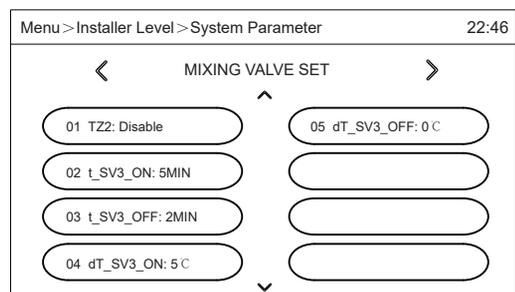


### 10 MIXING VALVE SET

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

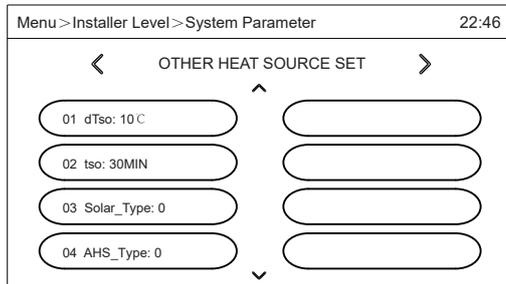


## 11 OTHER HEATING SOURCE SET

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

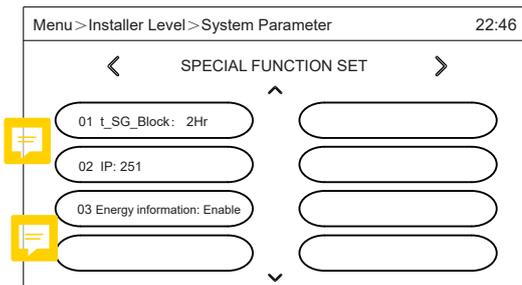


## 12 SPECIAL FUNCTION SET

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

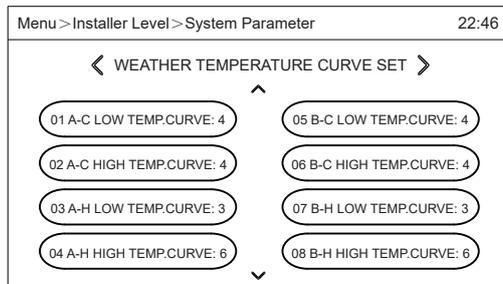


## 13 WEATHER TEMPERATURE CURVE SET

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



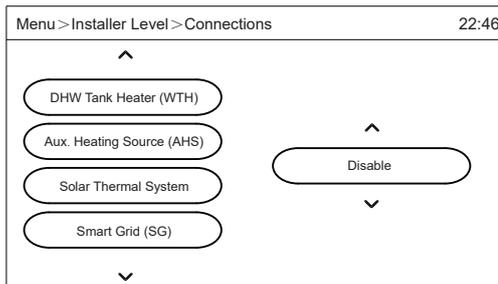
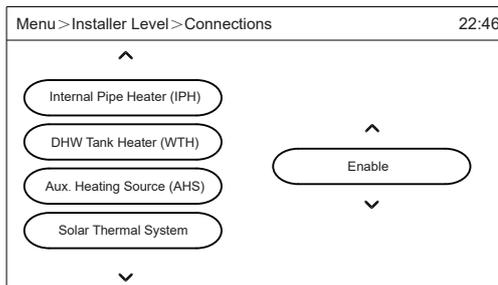
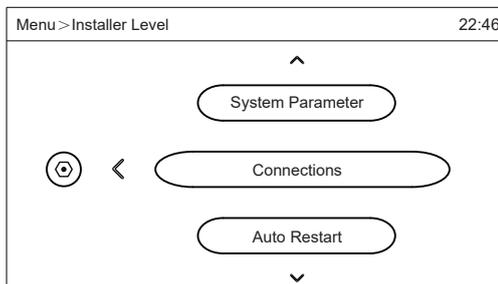
A-C: Zone1 Cooling B-C: Zone 2 Cooling  
A-H: Zone1 Heating B-H: Zone2 Heating

## 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 > Connections

The following pages will be displayed

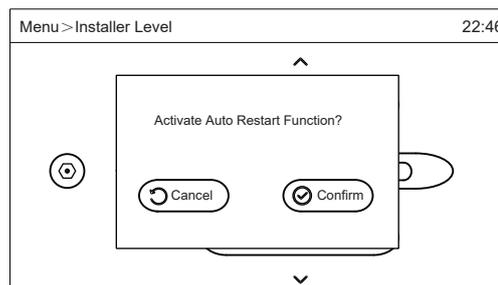
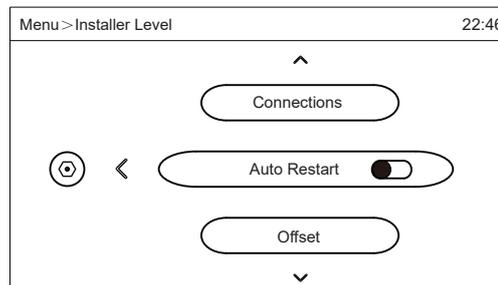


## 15 AUTO RESTART

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 > AUTO RESTART.

The following pages will be displayed



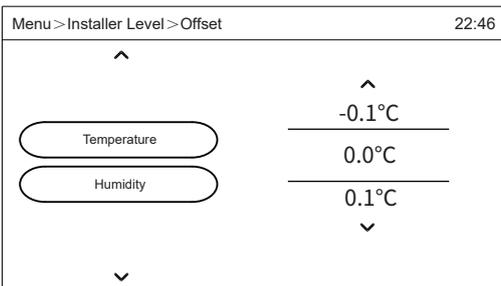
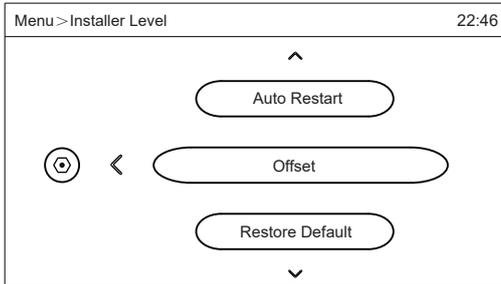
Press cancel button to abort, confirm button to enable "Auto Restart"

## 16 Offset

The function is used to correct room temperature and humidity.

Go to > Installer Level > Offset

The following pages will be displayed



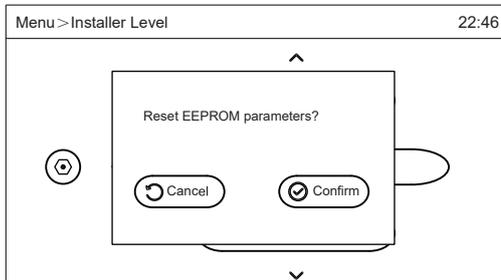
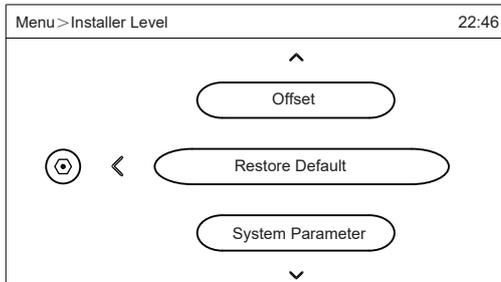
## 17 RESTORE DEFAULT

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 > RESTORE FACTORY.

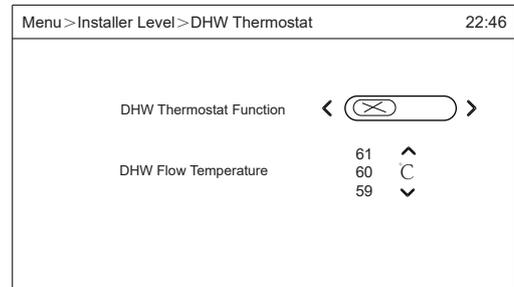
The following pages will be displayed



Press cancel button to abort, confirm button to reset all EEPROM parameters to the values to be set in the factory.

## 18 DHW Thermostat

The function is only for HP using a customized hot water thermostat. Go to > Installer Level > DHW Thermostat, and then press , the following page will be displayed.



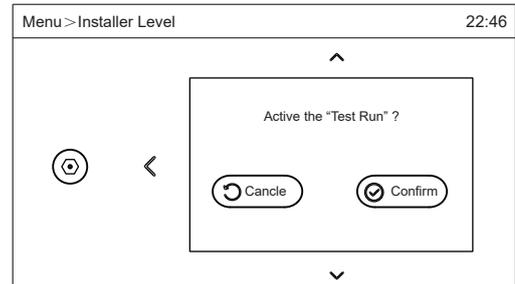
1st item "DHW Thermostat Function" : means disabling the function; means enabling the function.

Press left or right button to select or , the default is .  
2nd item "DHW Flow Temperature" is to set the desired HP leaving water temperature, the range is 25°C-75°C, the default is 60°C.

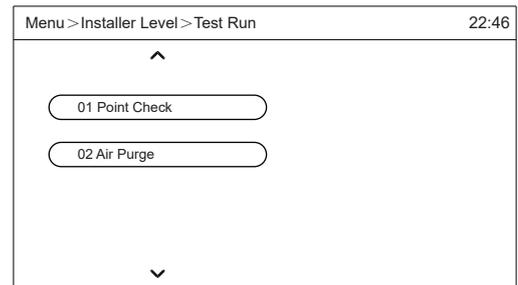
## 19 Test Run

The function is used to check correct operation of the valves, circulation pump, and to take an air purging of the water system.

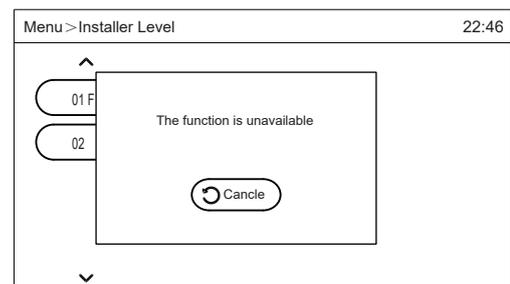
Go to > Installer Level > Test Run, and then press , The following page will be displayed.



Press to go to the function "Test Run", the following page will be displayed.

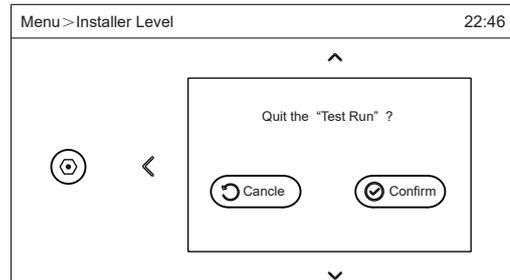


Press up and down buttons to select 1st item "01 Point Check" and then press the following page will be displayed.



The function is for reserved. Press to exit the page.

2nd item "Air Purge" is to drive air out of the water system. If you want to exit "Test Run", you must press continuously until the screen displays the following page, and press to exit the function.



For cascade application, you must firstly select the module to be tested, and then repeat previous operations.

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 chassis 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	15	5	120	1	MIN
2.10	t_P_d_OFF	Tank pump OFF time	120	5	180	1	MIN
2.11	P_d_AUTO	Enable or disable tank pump normal ON, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
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	0	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	/
12.3	Energy Information	Enable: to display ; Disable: not to display	Enable	Enable	Disable	/	/

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	Preempty
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)
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)

Interface Parameter Setup						Actual Result							
zone type	ROOM TERMOSTAT	SINGLE ZONE OPERATION	DUAL ZONE OPERATION	SINGLE ZONE RT SET	DUAL ZONE RT SET	ON/OFF	Mode	Zone A display Temperature	Zone B display Temperature	Zone A Setting Temperature	Zone B Setting Temperature	ZONE Parameter	
Single Zone	0	0	/	/	/	Operational	Cool/Heat/Auto	Leaving Water Temperature	/	Target LWT	/	0	
		1								Weather Curve control, Interface will popup a notice			
		2						Reserved					
		3						Target Room Temperature					
Dual Zone	0	0	/	/	/	Operational	Cool/Heat/Auto	Leaving Water Temperature	/	Target LWT	/	1	
		1											Weather Curve control, Interface will popup a notice
		2						Reserved					
		3						Target Room Temperature					
		4						Target LWT					
		5						Weather Curve control, Interface will popup a notice					
		6						Reserved					
		7						Target Room Temperature					
/	1	/	/	1	/	Non-operational, Interface will popup a notice	Non-operational, Interface will popup a notice	Leaving Water Temperature	/	Target LWT	Weather Curve control, Interface will popup a notice	/	0
/	2	/	/	1	/	Non-operational, Interface will popup a notice	Cool/Heat	Leaving Water Temperature	/	Target LWT	Weather Curve control, Interface will popup a notice	/	0
/	3	/	/	/	/	Non-operational, Interface will popup a notice	Cool/Heat	Leaving Water Temperature	Leaving Water Temperature	Target LWT	Target LWT	1	
										1	Weather Curve control, Interface will popup a notice		
										2	Target LWT		
										3	Weather Curve control, Interface will popup a notice		

## 11 TEST RUN 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 repairing activity, must switch off the power supply on the supply panel.
- Do not touch any live part for 10 minutes after the power supply is turned off.
- The crank heater of compressor may operate even in standby.
- Please note that some sections of the electric component box are hot.
- Forbid touch any conductive parts.
- Forbid rinse the unit. It may cause electric shock or fire.

Forbid leave the unit unattended when 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 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>• Check that all shut off valves of the water circuit are in the right position.</li> <li>• Check if the water filter is plugged.</li> <li>• Make sure there is no air in the water system.</li> <li>• Check the water pressure. The water pressure must be &gt;1 bar (water is cold).</li> <li>• Make sure that the expansion vessel is not broken.</li> <li>• Check that the resistance in the water circuit is not too high for the pump.</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 " <b>9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels</b> ").

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 "Information" > "PARAMETER VIEW".

Press "OK". There are twelve pages for the operating parameter as following. Use "Left", "Right", "Up", "Down" to scroll.

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: N/A	
10 ECO. IN TEMP.: N/A	14 GAS LEAKAGE RATE: N/A	
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		

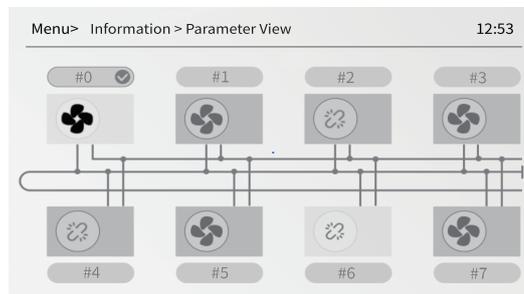
Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
09 I-PUMP OUTPUT: 29 %	13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C	
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C	14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C	
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C	15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C	
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C	16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C	
v		

Menu > Information > Parameter View > #1		20:20
< Water Side >		
^		
17 BUFFER TEMP. TE2: N/A	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: 9 A		
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 "Left" or "Right" to select the module to be viewed, and then press "OK" to confirm your choice.

Press "Right" and "Left" to check the operation parameter of the module. The address of the module is in the upper right corner. The address #0 means main module. The others (#1~#7) mean slave modules.

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 a safety device is activated, an error code(which does'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 safety 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 flows witch 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; 2. The main control board is faulty	1. Check whether the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board	1. Check if the fan is stuck, or replace with a new fan; 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;
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>
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	Reserved			
E58	Reserved			
E59	MODULE OFFLINE			

Wiring error or the sensor fault:  
Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable;  
Replace the sensor.

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						
	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data						
Weight							
Net weight	80.5kg	80.5kg	82.5kg	99kg	103kg	126kg	126kg
Gross weight	95.5kg	95.5kg	96kg	114kg	123kg	145kg	145kg
Connections							
water inlet/outlet							
Water drain	hose nipple						
Expansion vessel							
volume	5L						
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	+12~+65°C						
cooling	+5~+25°C						
Operation range - air side							
heating	-25 to 35°C						
cooling	-5 to 43°C						
domestic hot water by heat pump	-25 to 43°C						

### 14.2 Electrical specifications

Model	1-phase 4/6/8/10/12/14/16kW	
Standard unit	Power Supply	220-240V~ 50Hz
	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			
	12kW	14kW	16kW	20kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data			
Weight				
Net weight	115kg	140kg	140kg	190kg
Gross weight	132kg	159kg	159kg	212kg
Connections				
water inlet/outlet				
Water drain	hose nipple			
Expansion vessel				
volume	5L			
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	+12~+65°C			
cooling	+5~+25°C			
Operation range - air side				
heating	-25 to 35°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 10/12/14/16/20kW	
Standard unit	Power Supply	380-415V~ 50Hz
	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.

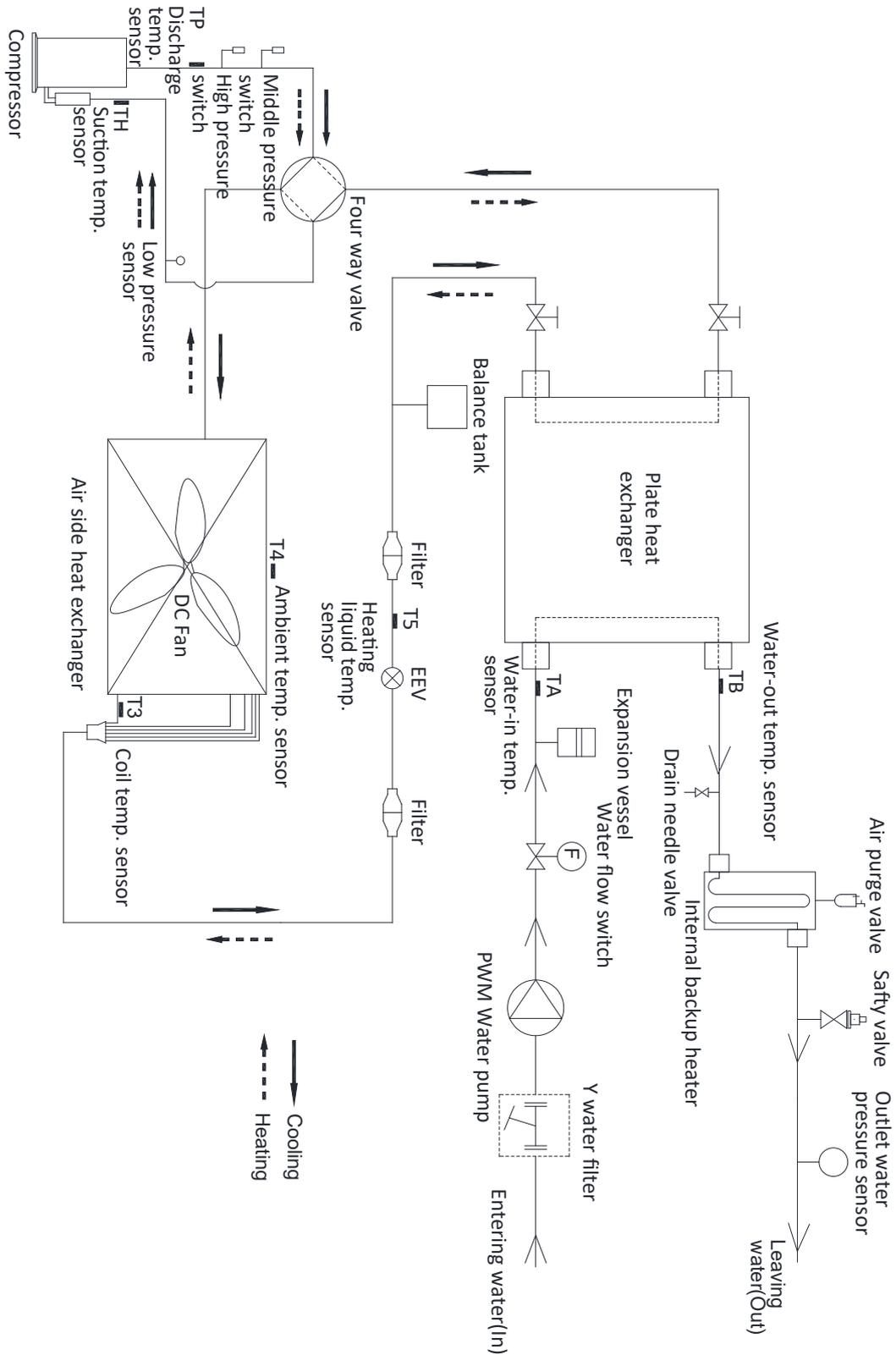
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

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.

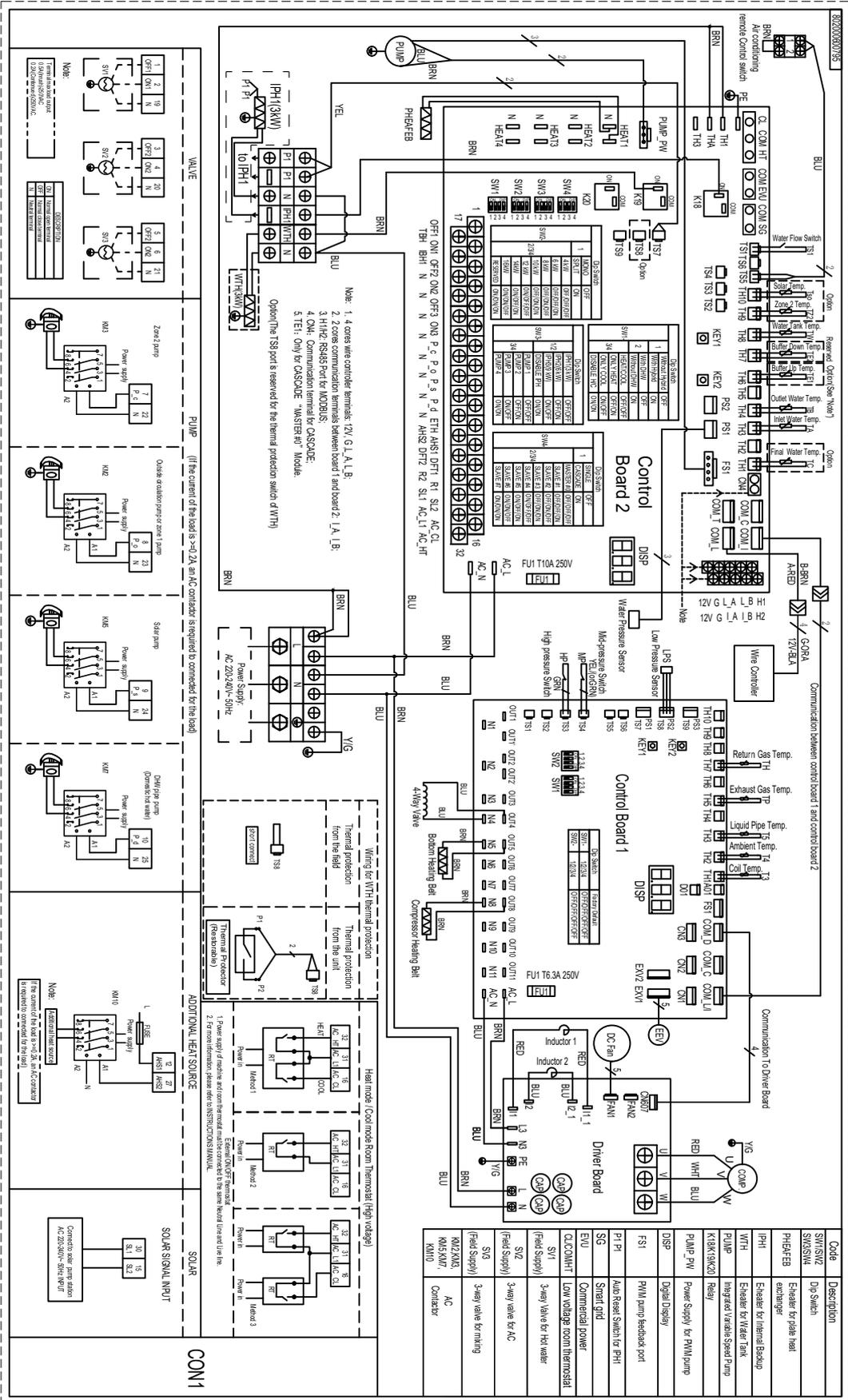
# ANNEX A: Refrigerant cycle



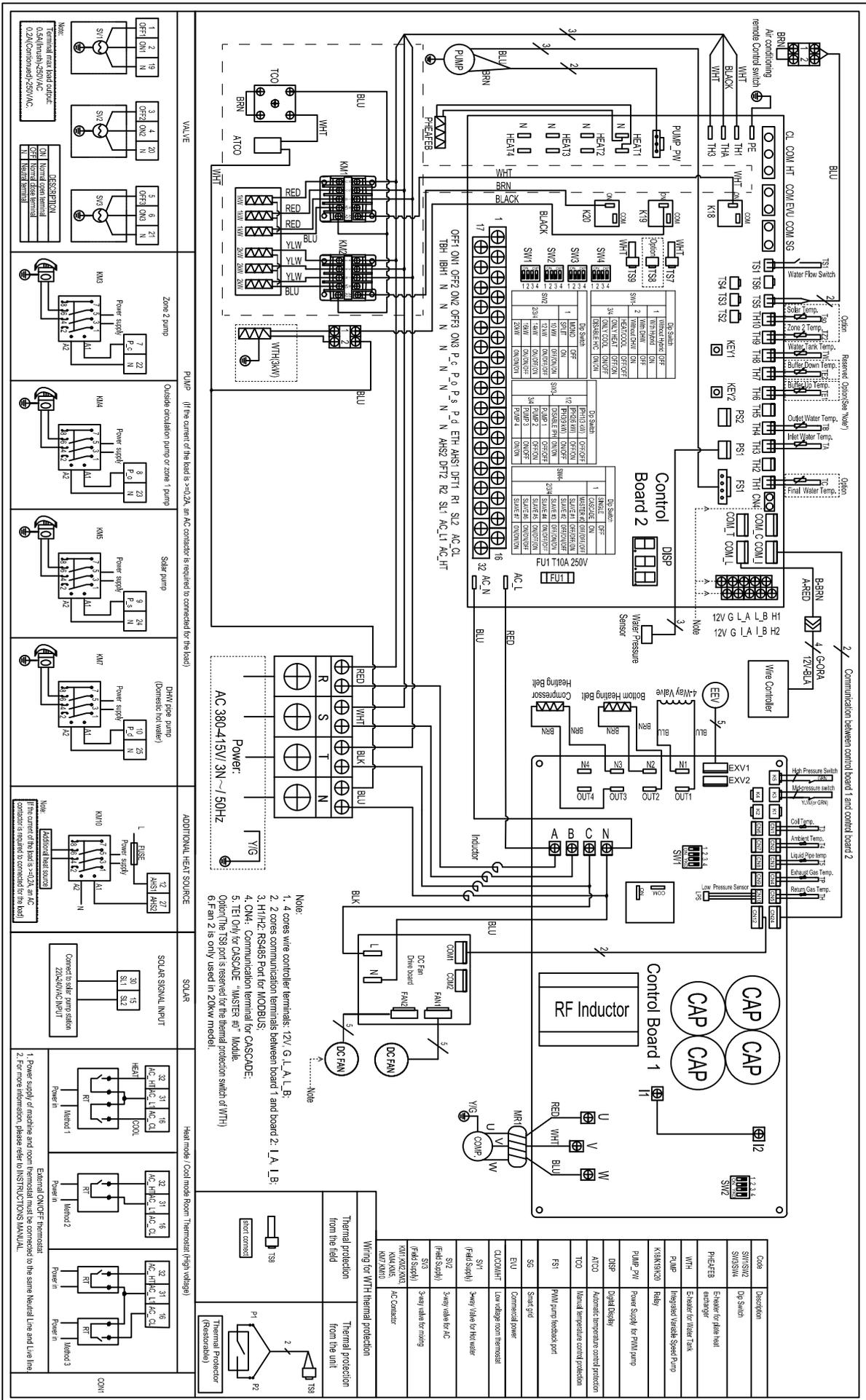




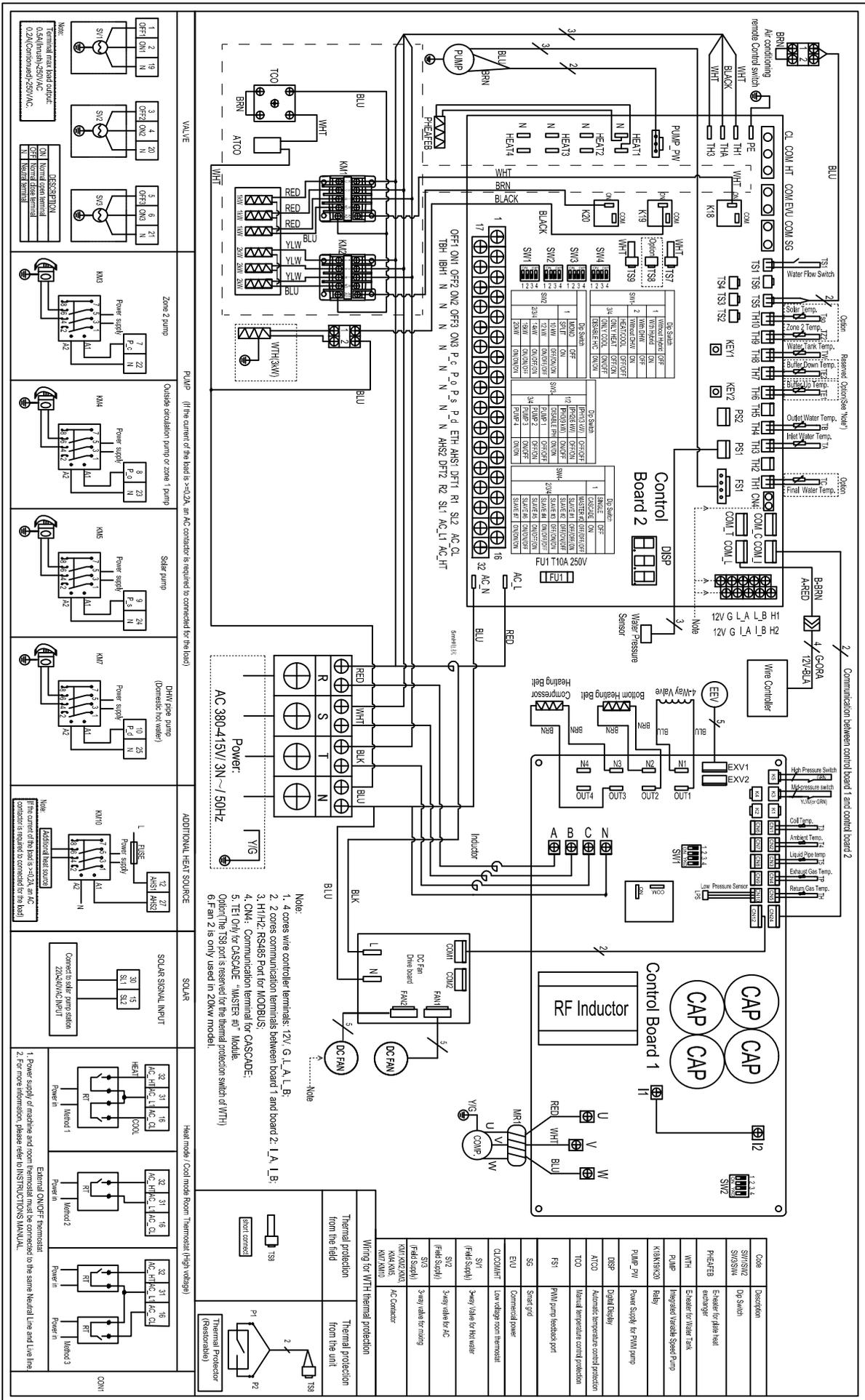
# ANNEX K: Electrical wiring diagram of the unit (14~16kW)



# Electrical wiring diagram of the unit (3-phase 10~16kW)



# Electrical wiring diagram of the unit (3-phase 20kW)



作图日期2024. 08. 16

902000100184

SMS-BEMCO-KS-B-CP-R32-01

本文件黑白印刷。

注意：本页不用印刷，仅对印刷颜色做要求。