



# MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

KEM-05 DVN1  
KEM-07 DVN1  
KEM-10 DVN

KEM-12 DVN  
KEM-12 DTN  
KEM-14 DTN

KEM-16 DTN



Nous vous remercions d'avoir acheté notre produit.  
Avant toute utilisation, veuillez lire attentivement ce manuel. Ensuite, conservez-le afin  
de pouvoir le consulter ultérieurement.



**SOMMAIRE**

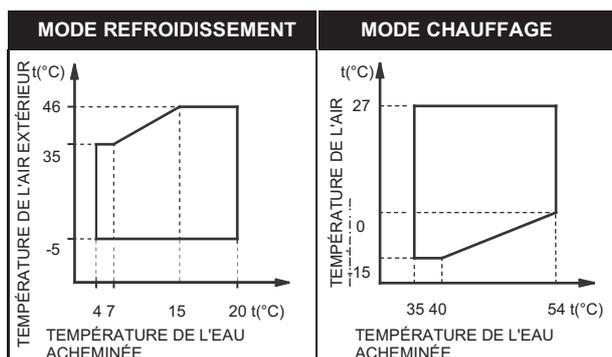
**PAGE**

1. INTRODUCTION.....	1
2. ACCESSOIRES.....	1
3. REMARQUES SUR LA SÉCURITÉ.....	2
4. ASPECTS GÉNÉRAUX RELATIFS À L'UNITÉ.....	3
5. INSTALLATION DE L'UNITÉ.....	11
6 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION.....	25
7.INSTRUCTIONS SUR LA COMMANDE DE L'UNITÉ PRINCIPALE.....	27
8.DÉPANNAGE.....	31
9.INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT UTILISÉ.....	32
10. PARAMÈTRES PRINCIPAUX.....	33

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Informations générales

- Ces unités sont utilisées à des fins de chauffage et de refroidissement. Elles peuvent être combinées avec des unités Fancoil, des applications de chauffage par le sol (avec raccordement à la pompe de mélange), des radiateurs basse température haute efficacité (fourniture sur le site).
- Pour commander le système, une commande d'unité principale est fournie avec l'unité.
- Une télécommande câblée peut également être utilisée pour commander le système (en option).
- **Plage de fonctionnement**



(\*) L'unité ne peut pas fonctionner dans des conditions climatiques froides au-dessous de -15 °C. Si besoin, une source de chaleur externe peut être ajoutée comme dispositif de chauffage d'appoint. Le dispositif de chauffage d'appoint sert également de renfort en cas de dysfonctionnement de l'unité et permet de protéger la tuyauterie d'eau extérieure contre le gel en hiver.

Ces modèles ont une fonction antigel qui permet d'utiliser des pompes à chaleur pour prémunir le système d'eau contre le gel quelles que soient les conditions climatiques. En cas d'accident ou de coupure de courant intentionnelle, il est recommandé d'utiliser du glycol éthylène.

## 1.2 Portée de ce manuel

Ce manuel d'installation et de l'utilisateur n'inclut pas la procédure de sélection et la procédure de conception du système d'eau. Nous ne donnons que quelques conseils et astuces à propos de la conception du circuit d'eau dans un chapitre à part de ce manuel. Une fois que la sélection est faite et que le système d'eau est conçu, ce manuel décrit les procédures pour manipuler, installer et raccorder l'unité. Ce manuel a été conçu pour garantir que l'unité est bien entretenue. Il vous apportera de l'aide en cas de problèmes.

# 2. ACCESSOIRES

## 2.1 Accessoires fournis avec l'unité

Unité	Qté	Forme
Manuel d'installation et de l'utilisateur	1	
Protection en caoutchouc pour câbles (uniquement 10-16kW)	2	
Tube de raccordement de l'écoulement (pour le châssis)	1	
Tournevis droit	1	
Filtre en Y	1	

**!** VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION. GARDEZ CE MANUEL À PORTÉE DE LA MAIN AFIN DE POUVOIR VOUS Y RÉFÉRER ULTÉRIEUREMENT.

UNE INSTALLATION OU UNE FIXATION INADAPTÉE DE L'ÉQUIPEMENT PEUVENT PROVOQUER DES CHOCS ÉLECTRIQUES, COURTS-CIRCUITS, FUITES ET ENDOMMAGER L'APPAREIL. ASSUREZ-VOUS D'UTILISER UNIQUEMENT LES ACCESSOIRES FABRIQUÉS PAR LE FOURNISSEUR CAR ILS SONT CONÇUS SPÉCIFIQUEMENT POUR L'ÉQUIPEMENT. FAITES RÉALISER L'INSTALLATION PAR UN PROFESSIONNEL.

TOUTES LES ACTIVITÉS DÉCRITES DANS CE MANUEL DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES PAR UN TECHNICIEN AGRÉÉ.

ASSUREZ-VOUS DE PORTER L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE ADAPTÉ - GANTS ET LUNETTES DE SÉCURITÉ - QUAND VOUS RÉALISEZ L'INSTALLATION, LA MAINTENANCE OU L'ENTRETIEN DE L'UNITÉ.

SI VOUS AVEZ DES DOUTES SUR LES PROCÉDURES D'INSTALLATION OU SUR L'UTILISATION, VEUILLEZ CONTACTER VOTRE REVENDEUR POUR OBTENIR DES ÉCLAIRCISSEMENTS.

### 3. REMARQUES SUR LA SÉCURITÉ

Les précautions apparaissant ci-après sont divisées en plusieurs types. Il est essentiel de les suivre scrupuleusement.

Significations des symboles de **DANGER**, **MISE EN GARDE**,

**AVERTISSEMENT** et **NOTE**.



#### **DANGER**

Indique une situation dangereuse imminente qui causera de graves blessures si elle n'est pas évitée.



#### **MISE EN GARDE**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait causer de graves blessures si elle n'est pas évitée.



#### **AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait causer des blessures mineures à modérées si elle n'est pas évitée. Elle sert aussi à avertir sur les pratiques non sûres.



#### **NOTE :**

Indique des situations qui pourraient causer uniquement des dommages à l'équipement ou aux installations.



#### **DANGER**

- Avant de toucher tout élément de la borne électrique, veuillez mettre hors tension.
- Après le retrait des panneaux de service, il est facile de toucher les éléments sous tension accidentellement. Ne laissez jamais l'unité sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien.
- Ne touchez pas les tubes d'eau pendant et immédiatement après le fonctionnement vu que les tubes peuvent être chauds ; vous pouvez vous brûler les mains. Pour éviter les blessures, attendez que la canalisation revienne à une température normale ou portez des gants de protection.
- Ne touchez aucun interrupteur avec les doigts mouillés. Si vous touchez un interrupteur avec les doigts mouillés, vous pourriez subir un choc électrique.
- Avant de toucher des éléments électriques, veuillez éteindre toute source d'alimentation liée à l'unité.



#### **MISE EN GARDE**

- Déchirez et jetez tous les emballages en plastique afin que les enfants ne puissent pas les manipuler en jouant. Les enfants jouant avec des sacs en plastique risquent de graves blessures causées par des suffocations.
- Débarrassez-vous soigneusement des matériaux d'emballage tels que les clous et autres éléments en métal ou en bois qui pourraient causer des blessures.
- Demandez à votre revendeur ou à des techniciens qualifiés de procéder aux travaux d'installation en observant strictement ce manuel. N'installez pas l'appareil vous-même. Une mauvaise installation pourrait être à l'origine de fuites d'eau, chocs électriques ou incendie.
- Assurez-vous d'utiliser uniquement des accessoires et des éléments pour les travaux d'installation. Une mauvaise utilisation des éléments spécifiés peut causer des fuites d'eau, chocs électriques, incendie ; de plus, l'unité pourrait se décrocher et tomber.
- Installez l'unité sur une structure qui peut porter son poids.
- Une solidité insuffisante du support pourrait entraîner la chute de l'équipement et causer des blessures.
- Réalisez les travaux d'installation spécifiés en prenant hautement en considération les vents violents, ouragans ou tremblements de terre. Une mauvaise installation peut causer la chute de l'équipement et donc des accidents.
- Assurez-vous que tous les travaux électriques sont réalisés par des techniciens qualifiés respectant les lois et réglementations locales, et ce manuel, et que ceux-ci utilisent un circuit séparé.

Une capacité insuffisante du circuit électrique ou une mauvaise installation électrique peuvent causer des chocs électriques ou un incendie.

- Assurez-vous d'installer un disjoncteur-détecteur de fuites à la terre selon les lois et réglementations locales. En l'absence d'un disjoncteur-détecteur de fuites à la terre, des chocs électriques ou incendies sont possibles.
- Assurez-vous que tout le câblage est sûr. Utilisez les câbles spécifiés et veillez à ce que les raccordements ou câbles de la borne soient à l'abri de l'eau et d'autres forces extérieures adverses. Un raccordement ou une apposition incomplète peuvent provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, disposez les câbles de sorte que le panneau avant puisse être dûment fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, une surchauffe des bornes, des chocs électriques ou un incendie peuvent survenir.
- Une fois les travaux d'installation achevés, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.
- Ne touchez jamais directement une fuite de réfrigérant vu que vous vous exposeriez à de graves gelures.
- Ne touchez pas les tubes de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement. En effet, les tubes de réfrigérant peuvent être chauds ou froids selon les conditions du flux de réfrigérant à travers la canalisation de réfrigérant, le compresseur et les autres éléments du cycle de refroidissement. Brûlures ou gelures sont possibles si vous touchez les tubes de réfrigérant. Pour éviter les blessures, attendez que les tubes reviennent à une température normale. Si vous devez les toucher, portez des gants de protection.
- Ne touchez pas les éléments internes (pompe, etc.) pendant et immédiatement après le fonctionnement. Si vous touchez des éléments internes, vous risquez de vous brûler. Pour éviter les blessures, attendez que les éléments internes reviennent à une température normale. Si vous devez les toucher, portez des gants de protection.



#### **AVERTISSEMENT**

- Mettez l'unité à la terre. La résistance de mise à la terre doit être conforme aux lois et réglementations locales. Ne raccordez pas le fil de masse à des tubes de gaz ou d'eau, ni à des paratonnerres ou des câbles téléphoniques de terre. Une mise à la terre incomplète peut causer un choc électrique. 
  - a) Tubes de gaz. Un incendie ou une explosion peuvent se produire en cas de fuite de gaz.
  - b) Tubes d'eau. Les tubes en vinyle dur ne sont pas efficaces.
  - c) Paratonnerres ou câbles téléphoniques de terre. Le seuil électrique peut augmenter anormalement sous l'effet de la foudre.
- Installez le câble électrique à au moins 1 mètre des téléviseurs ou radios afin de prévenir les interférences ou bruits. (Selon les ondes radioélectriques en présence, une distance de 1 mètre pourrait ne pas être suffisante pour éliminer complètement le bruit.)
- Ne lavez pas l'unité. Il existe un risque de choc électrique ou d'incendie. L'appareil doit être installé selon les réglementations nationales en vigueur sur le câblage. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent de service ou une personne dûment qualifiée pour éviter tout danger.
- N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :
  - a) En présence d'une brume causée par de l'huile minérale, un jet ou des vapeurs d'huile. Les éléments en plastique peuvent se détériorer, se détacher, et des fuites d'eau sont possibles.
  - b) En présence de gaz corrosifs (gaz d'acide sulfureux). Dans des endroits où des tubes en cuivre ou des éléments soudés peuvent provoquer des fuites de réfrigérant.

- c) En présence de machines émettant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent déranger le système de commande et entraîner des dysfonctionnements.
- d) Dans les endroits où des fuites de gaz inflammables sont possibles, en présence de filtres à charbon ou de poussière inflammable suspendue dans l'air ou là où des substances volatiles inflammables tels que diluants ou essence sont manipulées. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
- e) Dans les lieux où l'air contient des niveaux élevés de sel, à proximité de l'océan notamment.
- f) Dans les lieux avec des fluctuations de tension, notamment dans les usines.
- g) Dans les véhicules ou navires.
- h) En présence de vapeurs alcalines ou d'acide.

■ Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus, ainsi que par des personnes avec des incapacités intellectuelles, physiques ou sensorielles, ou manquant d'expérience et connaissances, à conditions que ces personnes soient surveillées ou aient reçu des instructions sur le fonctionnement correct et sécurisé de l'appareil et qu'elles comprennent les risques que celui-ci implique. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien incombant à l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.

■ Il faut surveiller les enfants afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

■ Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou par un agent de service ou une personne dûment qualifiée.

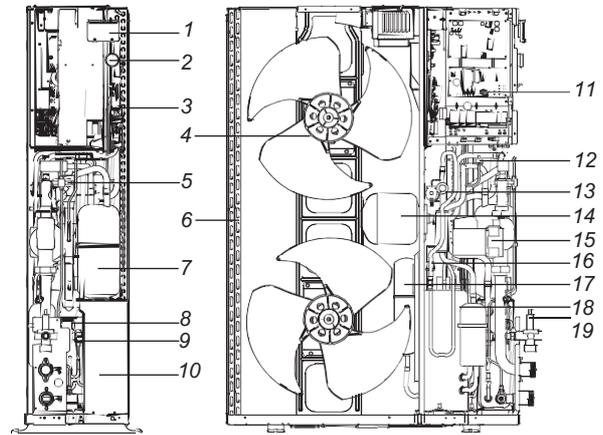
■ MISE AU REBUT : Ne jetez pas ce produit dans les déchets municipaux non-triés. Collectez séparément ce type de déchets en vue d'un traitement spécial, le cas échéant.

Ne jetez pas les appareils électriques dans les déchetteries municipales ; jetez-les dans des installations de tri conçues à cette fin.

Contactez votre gouvernement pour obtenir plus d'informations concernant les systèmes de ramassage disponibles.

Si des appareils électriques sont jetés dans des sites d'enfouissement des déchets ou des décharges, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans la nappe phréatique et contaminer la chaîne alimentaire, avec des dommages conséquents sur la santé et le bien-être.

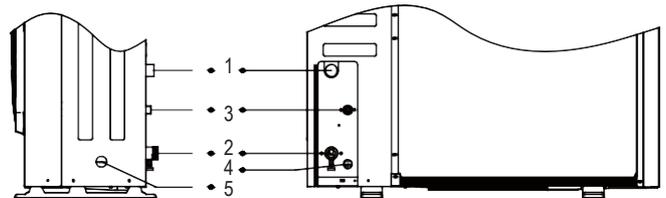
■ Le câblage doit être réalisé par des techniciens professionnels selon la réglementation nationale en vigueur en matière de câblage et le schéma du circuit. Un dispositif de coupure omnipolaire ayant une séparation d'au moins 3 mm avec tous les pôles et un dispositif différentiel résiduel (RCD) avec un régime nominal au-dessus de 30mA doivent être incorporés au câblage fixe selon la réglementation nationale.



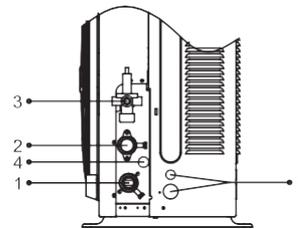
- |    |                                |    |                                             |
|----|--------------------------------|----|---------------------------------------------|
| 1  | Panneau de fonctionnement      | 11 | Boîtier de commande électrique              |
| 2  | Manomètre d'eau                | 12 | Pressostat haute pression                   |
| 3  | Vanne de purge d'air           | 13 | Soupape 4 voies                             |
| 4  | Ventilateur à débit axial.     | 14 | Vase d'expansion                            |
| 5  | Pressostat différentiel        | 15 | Pompe                                       |
| 6  | Condenseur                     | 16 | Pressostat basse pression                   |
| 7  | Accumulateur                   | 17 | Réservoir de stockage                       |
| 8  | Déchargement de sécurité       | 18 | Compresseur                                 |
| 9  | Détendeur électrique           | 19 | Robinet de réalimentation automatique d'eau |
| 10 | Échangeur de chaleur à plaques |    |                                             |

## 4.2 Raccordements de l'unité

5/7kW



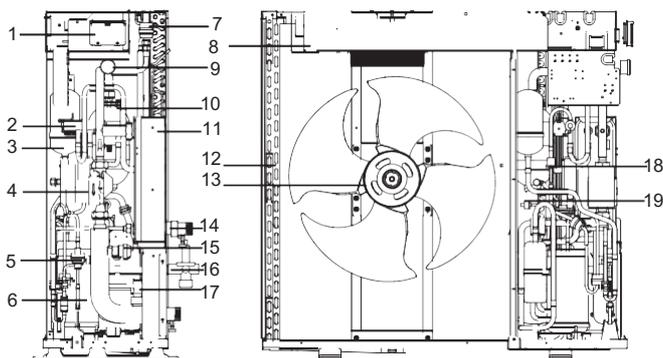
10~16kW



- |   |                                             |
|---|---------------------------------------------|
| 1 | Arrivée d'eau                               |
| 2 | Sortie d'eau                                |
| 3 | Orifice de réalimentation automatique d'eau |
| 4 | Sortie d'eau de la soupape de sûreté        |
| 5 | Orifice de câblage                          |

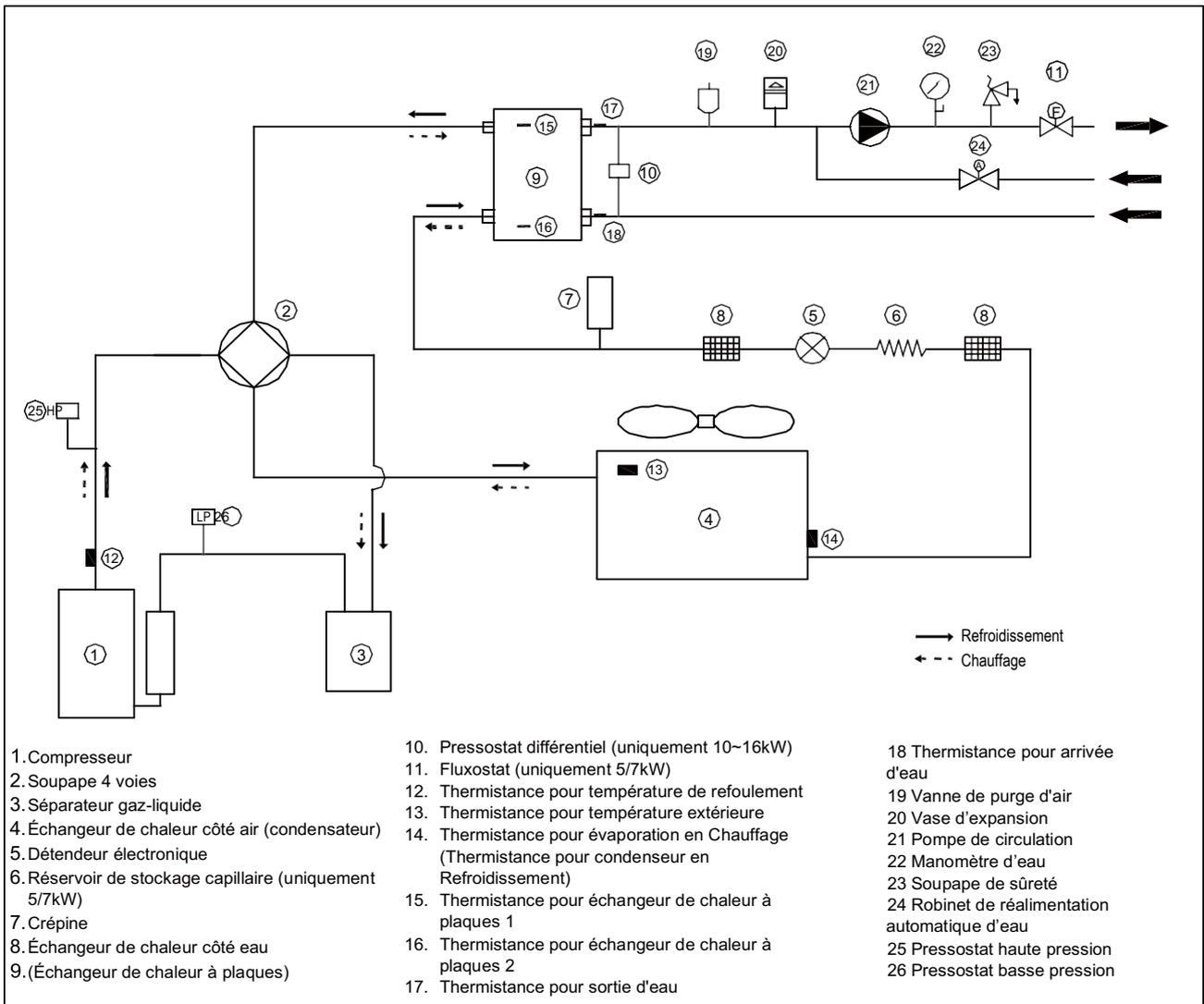
## I. ASPECTS GÉNÉRAUX RELATIFS À L'UNITÉ

### 4.1 Principales parties de l'unité



- |    |                                |    |                                                          |
|----|--------------------------------|----|----------------------------------------------------------|
| 1  | Panneau de fonctionnement      | 11 | Échangeur de chaleur à plaques                           |
| 2  | Soupape 4 voies                | 12 | Condenseur                                               |
| 3  | Réservoir de stockage          | 13 | Ventilateur à débit axial.                               |
| 4  | Pompe                          | 14 | Adaptateur de rechange (accessoire)                      |
| 5  | Détendeur électrique           | 15 | Déchargement de sécurité                                 |
| 6  | Compresseur                    | 16 | Robinet de réalimentation automatique d'eau (accessoire) |
| 7  | Vanne de purge d'air           | 17 | Fluxostat d'eau                                          |
| 8  | Boîtier de commande électrique | 18 | Pressostat haute pression                                |
| 9  | Manomètre d'eau                | 19 | Pressostat basse pression                                |
| 10 | Vase d'expansion               |    |                                                          |

### 4.3 Cycle de refroidissement

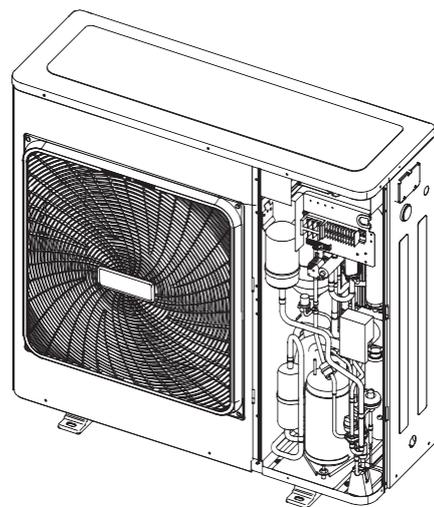


### 4.4 Boîtier de commande électrique

#### 4.4.1 5/7kW (1-phase)

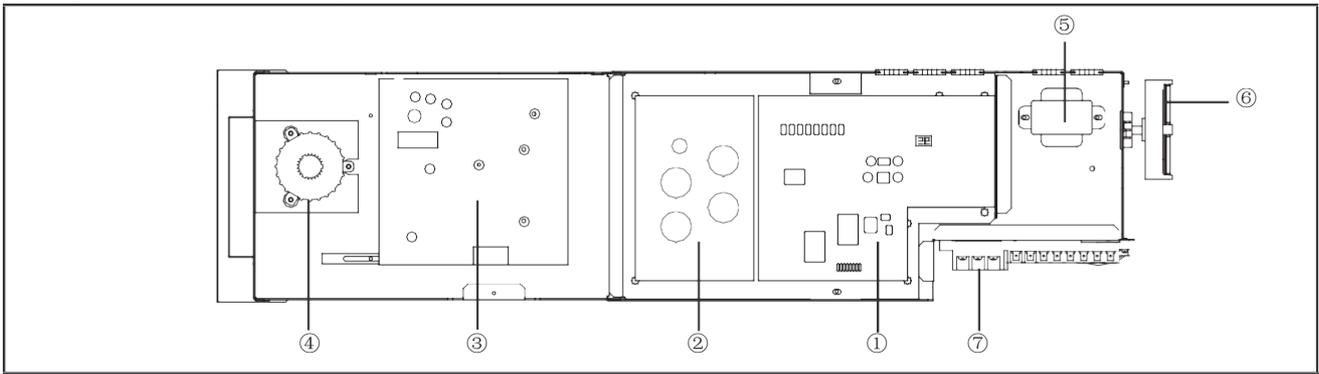
Le boîtier de commande électrique est situé à l'intérieur de l'unité, en haut du compartiment technique, à l'endroit des différents composants du circuit de refroidissement.

Pour accéder au tableau électrique, veuillez retirer le panneau avant de l'unité en retirant les vis.



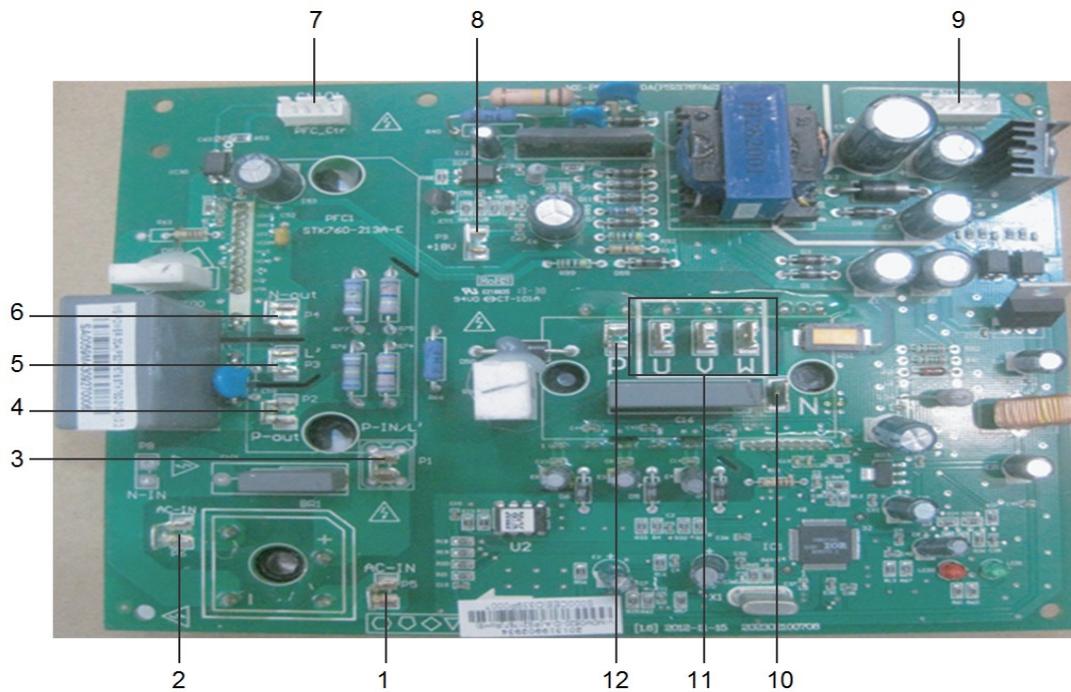
## 1. SCHÉMA DU TABLEAU ÉLECTRIQUE

(L'image ci-dessous est schématique, veuillez également vous référer aux photos)



- |                                |                       |                                |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| ① Carte de commande principale | ④ Inductance FC       | ⑦ Borne de raccordement client |
| ② Carte du filtre DC           | ⑤ Transformateur      |                                |
| ③ Carte du module IPM et PFC   | ⑥ Tableau d'affichage |                                |

## 2. Carte du module IPM et PFC (l'image est juste à titre de référence)



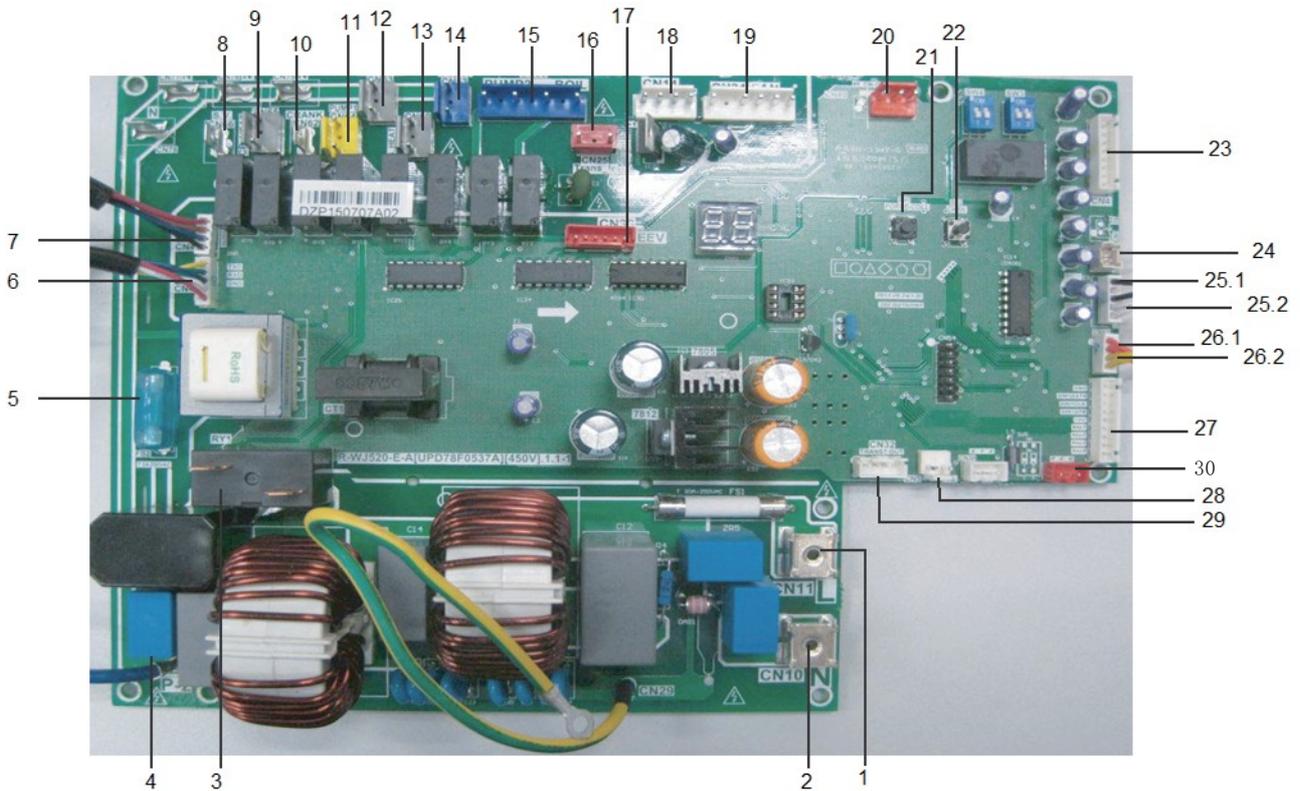
- |                                       |                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Port d'entrée 1 du pont-redresseur | 7. Port de commande PFC                       |
| 2. Port d'entrée 2 du pont-redresseur | 8. Port 18V                                   |
| 3. Port d'inductance 1 PFC            | 9. Port de communication IPDU                 |
| 4. P-OUT                              | 10. Port N alimentation IPM                   |
| 5. Port d'inductance 2 PFC            | 11. Port U/V/W de raccordement du compresseur |
| 6. N-OUT                              | 12. Port P d'alimentation IPM                 |

## 3. L'image est juste à titre de référence



- |                                                    |
|----------------------------------------------------|
| 1. Alimentation P IPM                              |
| 2. Alimentation N IPM                              |
| 3. Puissance de sortie N PFC                       |
| 4. Puissance de sortie P PFC                       |
| 5. DC 380V (Port d'alimentation de ventilateur DC) |

#### 4. Carte de commande principale (L'image est juste à titre de référence)

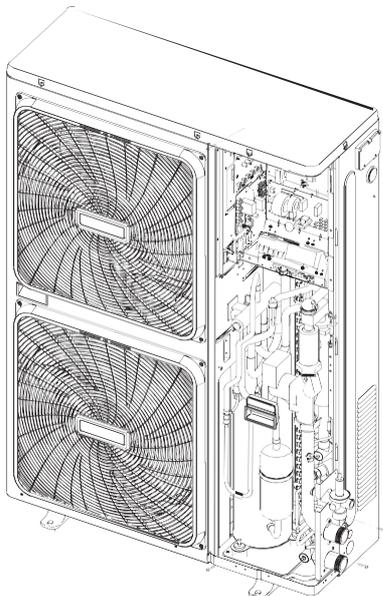


- 1 Alimentation L
- 2 Alimentation N
- 3 Relais de charge préliminaire (port d'entrée 1 du pont-redresseur)
- 4 Ligne d'entrée du pont-redresseur (port d'entrée 2 du pont-redresseur)
- Fusible 5,5A
- 6. Vers IPDU
- 7. Vers PFC
- 8. Électrovanne (réservé)
- 9. Dispositif de chauffage électrique de l'échangeur de chaleur à plaques
- 10 Dispositif de chauffage électrique du compresseur
- 11 Pompe
- 12 Dispositif de chauffage électrique de la soupape d'échappement
- 13 Dispositif de chauffage électrique de fluxostat d'eau
- 14 Soupape 4 voies
- 15 Pompe additionnelle/Port d'alarme distant
- 16 Entrée transformateur

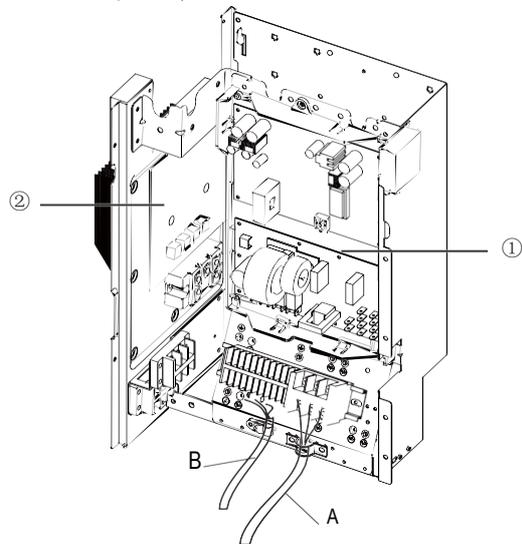
- 17. Détendeur électronique
- 18 Port d'alimentation de ventilateur DC
- 19 Port du ventilateur DC
- 20 Port de commande distante
- 21 Commutateur refroidissement forcé
- 22 Commutateur de vérification de paramètre
- 23 Capteur de température Tin/Tout/Tb1
- 24 Capteur de température de reflux (Tp)
- 25.1 Capteur de température de l'échangeur de chaleur extérieur à la sortie (T3)
- 25.2 Capteur de température ambiante (T4)
- 26.1 Pressostat basse pression
- 26.2 Pressostat haute pression
- 27. Port du panneau d'affichage et fonctionnement
- 28 Fluxostat d'eau
- 29 Sortie du transformateur
- 30 Port de la commande câblée

#### 4.4.2 10/12kW (1-phase)

Retirez le panneau d'inspection en dévissant les cinq vis Le boîtier de commande électrique est situé à l'intérieur de l'unité, au sommet des composants techniques.

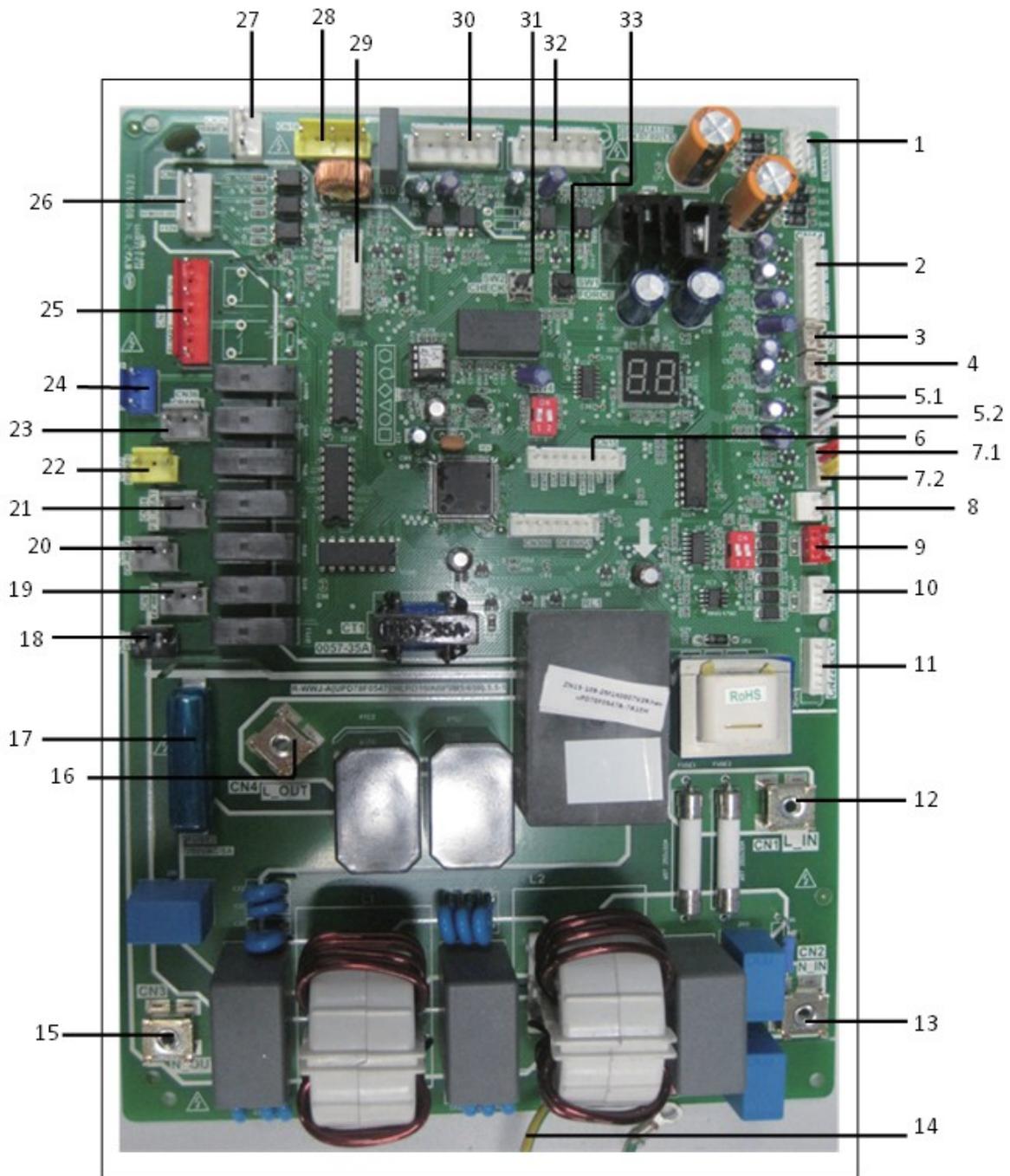


**1. Utilisez une rondelle A pour le câble d'alimentation électrique et une rondelle B pour les autres fils extérieurs** (L'image ci-dessous est schématique, veuillez également vous référer aux photos)



- ① Carte de commande principale
- ② Carte du module PFC et IPM

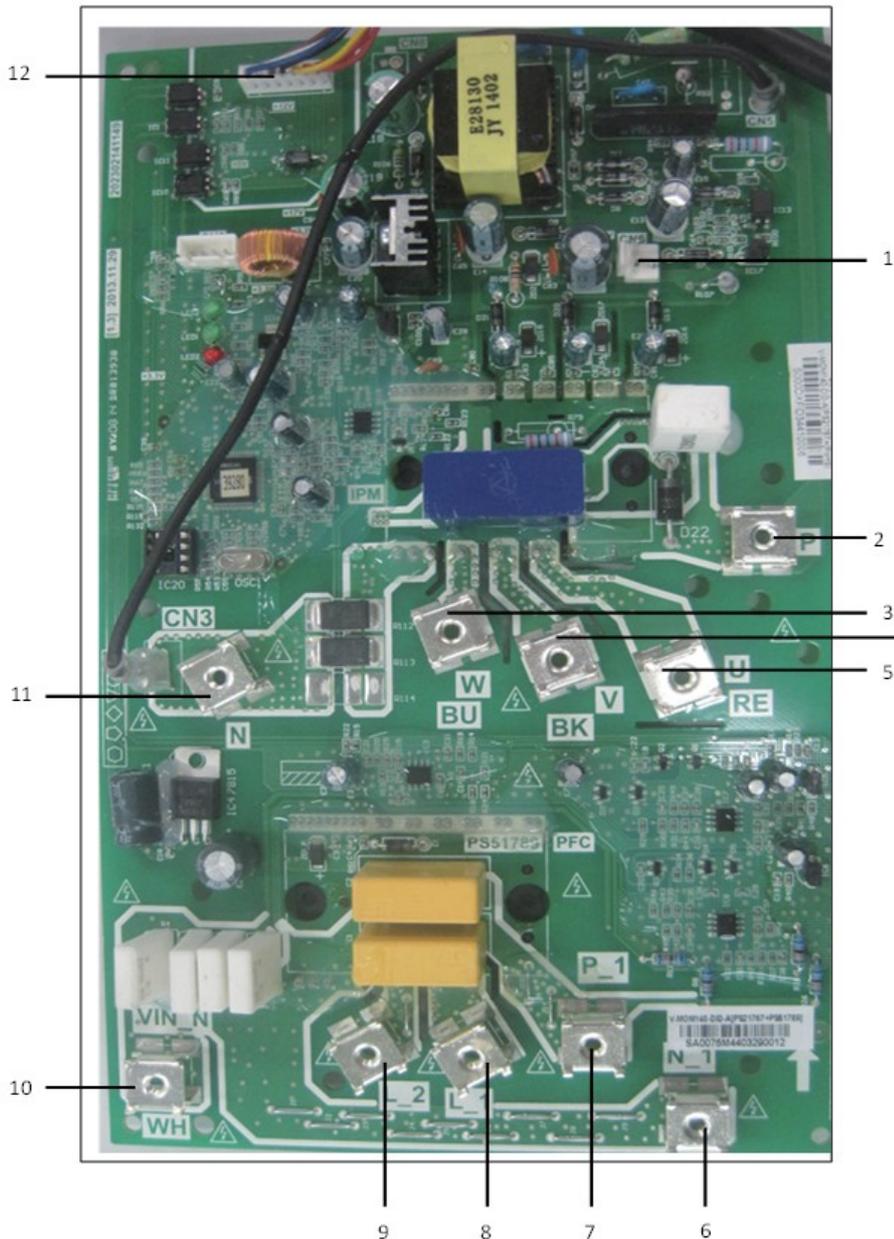
## 2. Carte de commande principale (L'image est juste à titre de référence)



- 1. Port de sortie du transformateur
- 2. Port de capteur de température  
Tin/Tb1/Tout/Tb2  
Note : Tin : temp. d'arrivée d'eau Tout : temp. sortie d'eau Tb1 :  
Temp. 1 d'échangeur de chaleur à plaques  
Tb2 : Temp. 2 d'échangeur de chaleur à plaques
- 3. Port de capteur de température de radiateur (Réservé) (T6)
- 4. Port de capteur de température de refoulement
- 5.1 Port de capteur de température de l'échangeur de chaleur  
extérieur à la sortie (T3)
- 5.2 Port du capteur de temp. ambiante  
(T4)
- 6. Port du panneau d'affichage et  
fonctionnement
- 7.1 Pressostat basse pression
- 7.2 Pressostat haute pression
- 8 Port de soupape de pression  
différentielle
- 9 Port de mise au point usine
- 10 Port de la commande câblée
- 11 Port de détendeur électrique
- 12 Port d'entrée L de l'alimentation
- 13 Port d'entrée N de l'alimentation
- 14 Fil de masse
- 15. Port d'entrée N du pont-redresseur

- 16. Port d'entrée L du pont-redresseur
- 17. Tube de fusible 8A
- 18. Port d'électrovanne (réservé)
- 19. Port de dispositif de chauffage électrique de la soupape d'échappement
- 20. Port de dispositif de chauffage électrique de l'échangeur de chaleur à  
plaques
- 21. Port de dispositif de chauffage électrique du fluxostat
- 22. Port de pompe à eau intégrée
- 23. Port de dispositif de chauffage électrique du compresseur
- 24. Port de soupape à 4 voies
- 25. Pompe externe/Port d'alarme distant
- 26. Port de commande distante
- 27. Port d'entrée du transformateur
- 28. Port P/N/+ 15V
- 29. Port de communication entre IPDU et PCB principal
- 30. Port du ventilateur DC bas
- 31. Commutateur de touche de contrôle
- 32. Port du ventilateur DC haut
- 33. Commutateur de touche de refroidissement forcé

### 3. Carte du module IPM et PFC (l'image est juste à titre de référence)



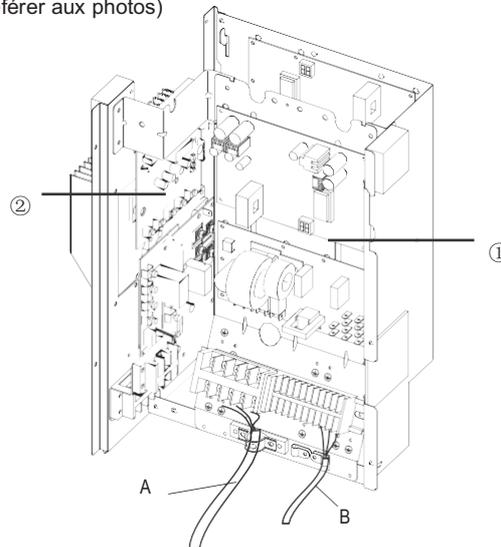
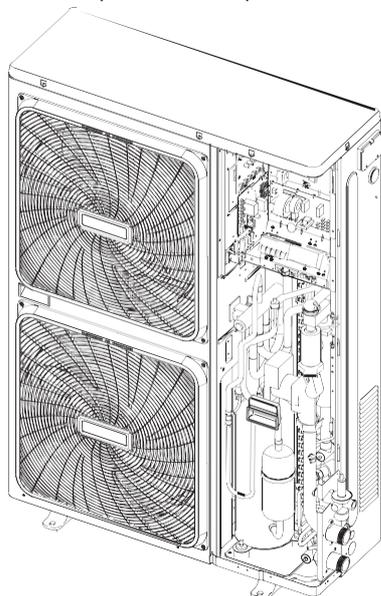
- 1. Port de sortie +18V
- 3. Port d'entrée P pour IPM
- 4. Port d'alimentation W du compresseur
- 5. Port d'alimentation V du compresseur
- 6. Port d'alimentation W du compresseur
- 7. Sortie N PFC
- 8. Sortie P PFC
- 9. Port d'inductance L\_1 PFC
- 10. Port d'inductance L\_2 PFC
- 11. Entrée N PFC
- 12. Entrée N IPM
- 13. Port de communication à carte de commande principale

#### 4.4.3 12/16kW (3-phase)

Retirez le panneau d'inspection en dévissant les cinq vis Le boîtier de commande électrique est situé à l'intérieur de l'unité, au sommet des composants techniques.

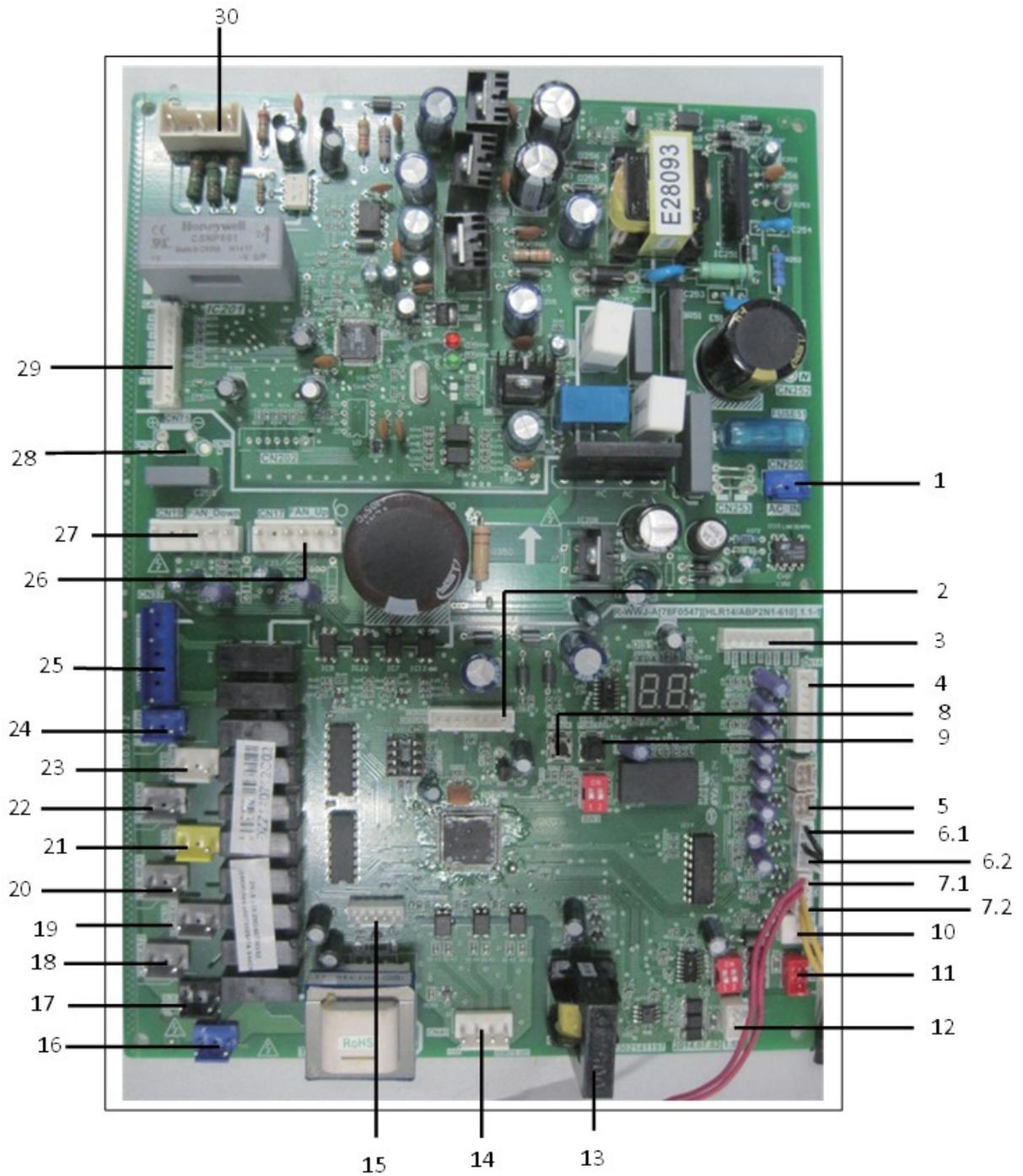
**1. Utilisez une rondelle A pour le câble d'alimentation électrique et une rondelle B pour les autres fils extérieurs.**

(L'image ci-dessous est schématique, veuillez également vous référer aux photos)



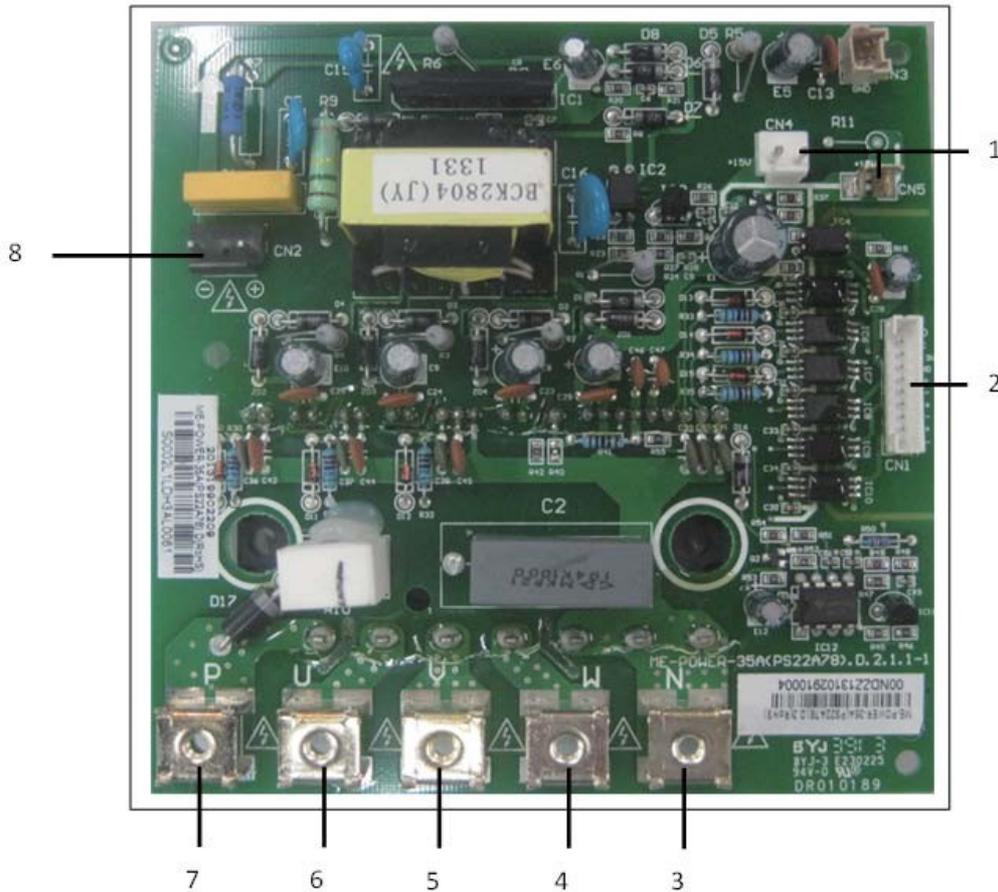
① Carte de commande principale ② Carte du module IPM

2. Carte de commande principale (L'image est juste à titre de référence)



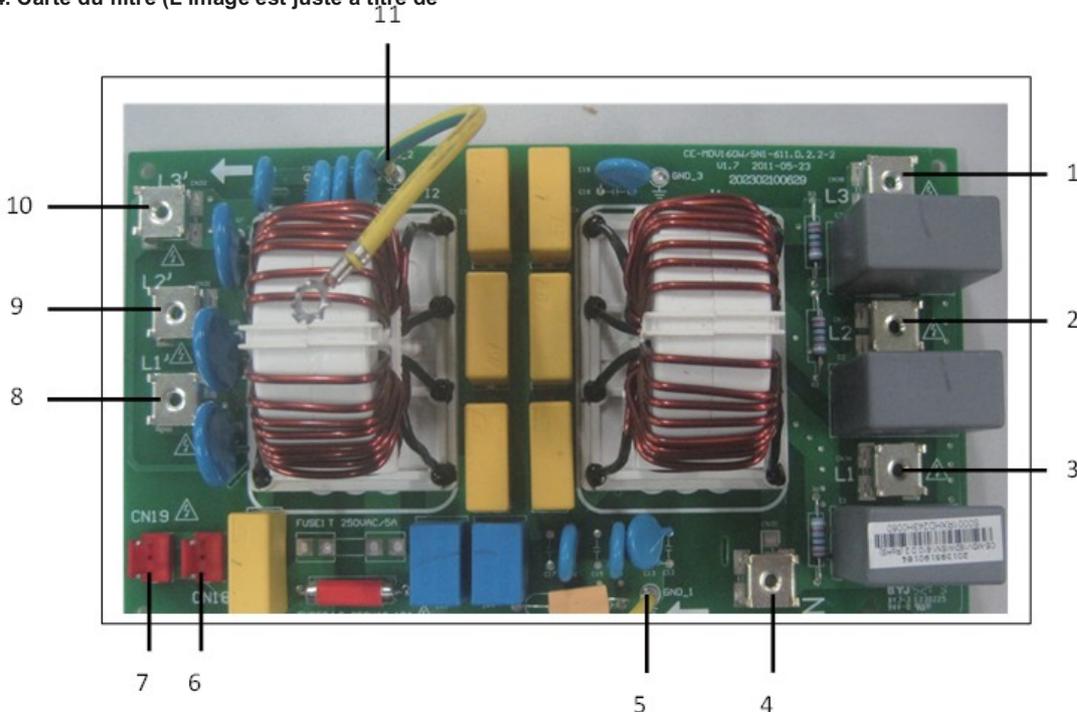
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Port d'entrée pour alimentation à découpage<br/>                 2. Port de mise au point<br/>                 3. Port de raccordement pour panneau d'affichage et de fonctionnement<br/>                 4. Port de capteur de temp. Tin/Tb1/Tout/Tb2<br/>                 Note : Tin : temp. d'arrivée d'eau Tout : temp. sortie d'eau<br/>                 Tb1 : Temp. 1 d'échangeur de chaleur à plaques<br/>                 Tb2 : Temp. 2 d'échangeur de chaleur à plaques<br/>                 5. Port de capteur de température de reflux (Tp)<br/>                 6.1 Port du capteur de température T3<br/>                 6.2 Port du capteur de température ambiante T4<br/>                 7.1. Pressostat basse pression<br/>                 7.2 Pressostat haute pression<br/>                 8. Commutateur de touche de contrôle<br/>                 9. Commutateur de touche de refroidissement forcé<br/>                 10. Port de soupape de pression différentielle<br/>                 11. Port de mise au point usiné<br/>                 12. Port de la commande câblée<br/>                 13. Transformateur de courant AC</p> | <p>14. Port de commande distante<br/>                 15. Port de détendeur électronique<br/>                 16. Port d'alimentation AC 220V<br/>                 17. Port d'électrovanne (réservé)<br/>                 18. Port de dispositif de chauffage électrique de la soupape d'échappement<br/>                 19. Port de dispositif de chauffage électrique de l'échangeur de chaleur à plaques<br/>                 20. Port de dispositif de chauffage électrique de pressostat différentiel<br/>                 21. Port de pompe à eau intégrée<br/>                 22. Dispositif de chauffage électrique du compresseur<br/>                 23. Port de contacteur AC précharge<br/>                 24. Port de soupape à 4 voies<br/>                 25. Pompe à eau externe/Port d'alarme distante<br/>                 26. Port du ventilateur DC haut<br/>                 27. Port du ventilateur DC bas<br/>                 28. Port d'alimentation pour alimentation à découpage de carte PFC<br/>                 29. Port de module de conduite<br/>                 30. Port P/N/+15V</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. Carte du module IPM (l'image est juste à titre de référence)



- |                                                         |                                                      |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Port de sortie +15V                                  | 5. Port V de raccordement du compresseur             |
| 2. Port de communication à carte de commande principale | 6. Port U de raccordement du compresseur             |
| 3. Port d'entrée N IPM                                  | 7. Entrée P IPM                                      |
| 4. Port W de raccordement du compresseur                | 8. Port d'alimentation pour alimentation à découpage |

4. Carte du filtre (L'image est juste à titre de



- |                                                  |                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Port d'alimentation L3                        | 6. Port d'alimentation de charge pour carte de commande principale |
| 2. Port d'alimentation L2                        | 7. Port d'alimentation pour carte de commande principale           |
| 3. Port de puissance d'entrée L1                 | 8. Port de puissance de sortie L1 après filtrage                   |
| 4. Port de puissance de sortie L2 après filtrage | 9. Port de puissance de sortie L2 après filtrage                   |
| 5. Fil de masse                                  | 10. Port de puissance de sortie L3 après filtrage                  |
|                                                  | 11. Fil de masse                                                   |

## 5. INSTALLATION DE L'UNITÉ

### 5.1 Avant l'installation

#### Avant l'installation

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

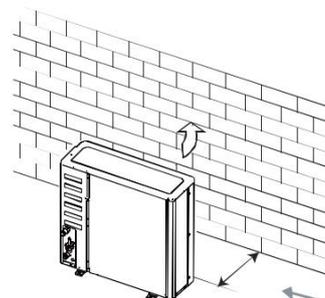
#### Manipulation

Étant donné les dimensions relativement importantes et le poids, l'unité ne doit être maniée qu'avec des outils de levage comportant des élingues. Les élingues peuvent être placées dans des manchons prévus à cette fin à la base du bâti.



#### AVERTISSEMENT

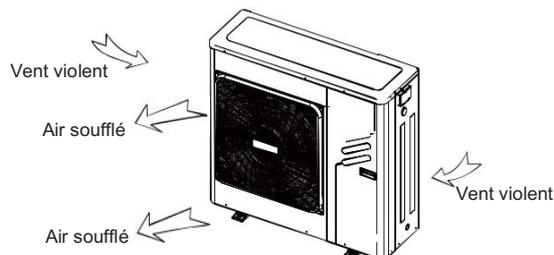
- Pour éviter les blessures, ne touchez pas l'arrivée d'air ni les ailettes en aluminium de l'unité.
- N'agrippez pas les grilles du ventilateur au risque d'endommager l'appareil.
- L'unité est trop lourde ! Empêchez l'unité de tomber à cause d'une mauvaise inclinaison pendant le maniement.



Unité	A(mm)
5-16kW	≥2000

Assurez-vous qu'il y a assez d'espace pour réaliser l'installation.

- Réglez le côté sortie à un angle correct par rapport à la direction du vent.



### 5.2 Choix du lieu de l'installation

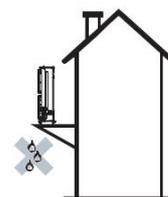


#### MISE EN GARDE

- Assurez-vous que les mesures fournies sont adéquates afin d'empêcher afin que l'unité ne soit utilisée comme un abri par de petits animaux.
  - Les petits animaux entrant en contact avec des éléments électriques peuvent causer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Veuillez informer le client que la zone autour de l'unité doit être maintenue dans un état de propreté.
- 1 Sélectionnez un lieu pour l'installation où les conditions suivantes sont satisfaites ; l'approbation du client doit être obtenue.
    - Des endroits bien aérés.
    - Des endroits où l'unité ne dérangera pas de proches voisins.
    - Des endroits sûrs qui peuvent porter le poids de l'unité et supporter les vibrations, et où l'unité peut être installée sur un plan nivelé.
    - Dans un lieu sans présence possible de gaz inflammables ni possibilité de fuite de produit.
    - L'équipement n'a pas été prévu pour une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.
    - Dans un lieu où l'espace pour l'entretien est garanti.
    - Des endroits où les longueurs de câblage et canalisation des unités sont conformes aux plages admissibles.
    - Des endroits où les éventuelles fuites d'eau provenant de l'appareil ne peuvent rien abîmer (exemple : en cas de tuyau d'évacuation bloqué).
    - Les endroits exposés à la pluie doivent être évités autant que possible.
    - N'installez pas l'unité dans des endroits souvent utilisés comme lieu de travail.  
En cas de travaux de construction (exemple : broyage, etc.) avec un fort dégagement de poussière, l'appareil doit être couvert.
    - Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'appareil (plateau supérieur).
    - Ne grimpez pas sur l'appareil et ne restez pas dessus.
    - Assurez-vous qu'un nombre suffisant de précautions sont prises en cas de fuite de réfrigérant dans le respect des réglementations et lois locales pertinentes.
  - 2 Si vous installez l'appareil à un endroit fortement exposé à des vents violents, veuillez prendre en compte ce qui suit. Les vents violents de 5 m/s ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'unité peuvent causer un court-circuit (aspiration de l'évacuation d'air), et les conséquences suivantes sont à prévoir :
    - Détérioration de l'efficacité opérationnelle.
    - Accélération fréquente du givrage lors du fonctionnement de chauffage.
    - Fonctionnement perturbé en raison de l'augmentation de la haute pression.
    - Quand un vent violent souffle continuellement sur le devant de l'unité, le ventilateur peut commencer à tourner très vite jusqu'à se briser.Nous vous renvoyons aux schémas qui recommandent d'installer cette unité dans un endroit où la direction du vent peut être prévue.
- . Tournez le côté sortie d'air vers le mur, la clôture ou le grillage du bâtiment.

- 3 Préparez un canal de drainage d'eau autour des fondations pour purger les eaux résiduelles autour de l'unité.
- 4 Si l'eau ne sort pas facilement de l'unité, montez l'unité sur une fondation en blocs en béton, etc. – la hauteur des fondations doit être d'environ 100 mm (3,93 pouces).
- 5 Si vous installez l'unité sur un bâti, veuillez poser une plaque étanche (environ 100 mm) sur le dessous de l'unité pour empêcher l'eau d'entrer par le côté inférieur.
- 6 Lors de l'installation de l'unité dans un endroit fréquemment exposé à la neige, assurez-vous d'élever les fondations aussi haut que possible.

- 7 Si vous installez l'unité sur un bâti de construction, veuillez installer une plaque étanche (fourniture sur site) (environ 100 mm) sur le dessous de l'unité afin d'éviter que l'eau purgée ne goutte. (Voir le schéma).



#### NOTE

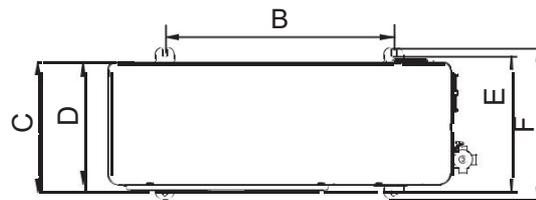
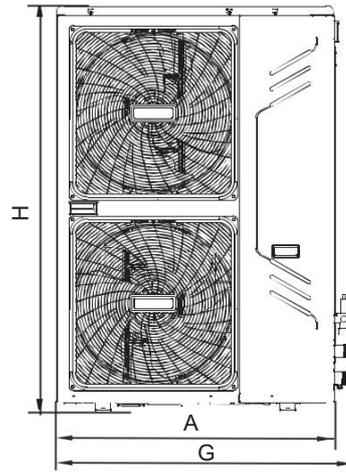
L'unité est trop lourde !  
N'essayez pas de l'installer sur le bâti de construction.

#### 5.2.1 Sélectionner un endroit dans un environnement climatique froid

#### NOTE

Lorsque l'unité fonctionne en climat froid, assurez-vous de suivre les instructions décrites ci-après.

- Pour empêcher l'exposition au vent, installez l'unité avec son côté aspirant tourné vers le mur.
- N'installez jamais l'unité dans un endroit où le côté aspirant pourrait être exposé directement au vent.
- Pour empêcher l'exposition au vent, installez une chicane sur le côté d'évacuation de l'air de l'unité.
- Dans les zones très enneigées, il est très important de sélectionner un lieu d'installation où la neige ne perturbera pas l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, assurez-vous que le serpentin de l'échangeur de chaleur n'est pas entravé par la neige (si besoin, construisez un auvent latéral).



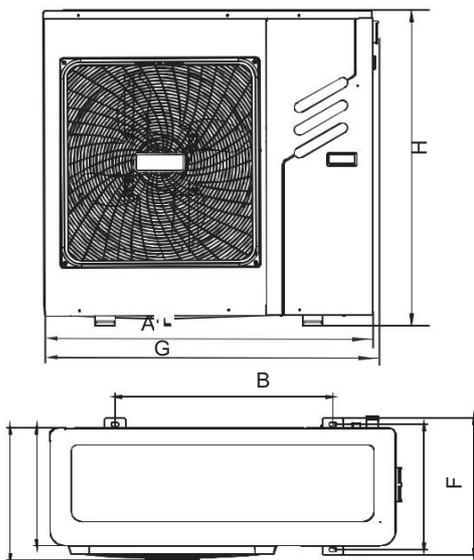
- 1 Construisez un grand auvent.
- 2 Construisez un socle.  
Installez l'unité suffisamment en hauteur pour empêcher qu'elle ne soit ensevelie par la neige.

### 5.2.2 Sélectionner un endroit dans un environnement climatique chaud

Vu que la température extérieure est mesurée via la thermistance d'air de l'unité extérieure, assurez-vous d'installer l'unité extérieure à l'ombre, sinon un auvent devra être construit pour éviter que les rayons du soleil n'atteignent l'unité. Ainsi, l'appareil ne sera pas influencé par la chaleur du soleil, sinon il faudra prévoir une protection.

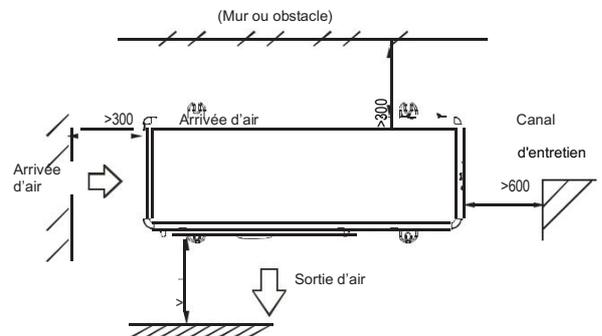
MODÈLE (kW)	A	B	C	D	E	F	G	H
10/12 /14/16	900	600	348	320	360	400	970	1327

### 5.3 Espace pour l'installation (unité : mm)

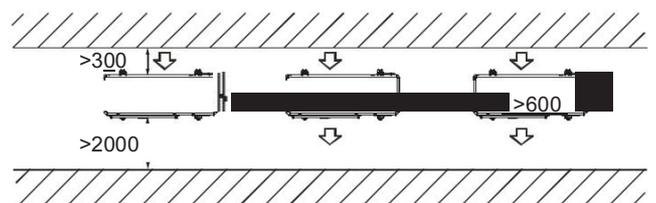


MODÈLE (kW)	A	B	C	D	E	F	G	H
5/7	994	626	382	342	363	396	1008	963

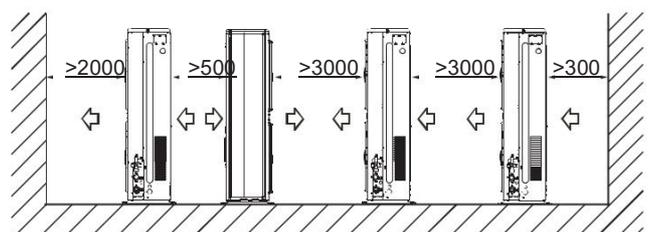
- Installation de l'unité simple



- Raccord parallèle de deux unités (voire plus)

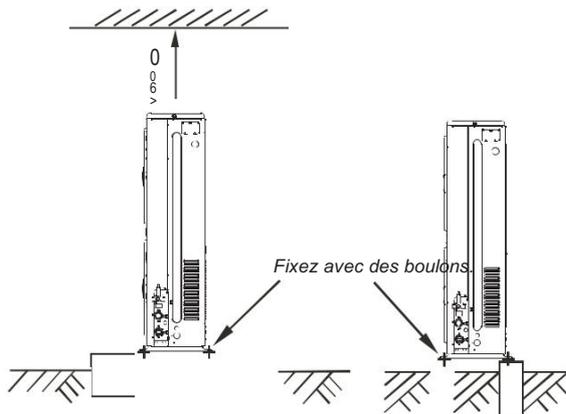


- Raccord parallèle du côté frontal avec les côtés arrière



### 5.3.1 Manipulation et installation

- Vu que le centre de gravité de l'unité ne se trouve pas en son centre physique, veuillez tenir compte de cette donnée quand vous lèverez l'unité à l'aide d'une élingue.
- Ne saisissez jamais l'entrée de l'unité extérieure afin de ne pas la déformer.
  - Ne touchez pas le ventilateur avec vos mains ou d'autres objets.
  - Ne la penchez pas à plus de 45° et ne la couchez pas sur le côté.
  - Construisez des fondations en béton selon les spécifications relatives aux unités extérieures.
  - Fixez fermement les pieds de cette unité avec des boulons afin de l'empêcher de s'effondrer en cas de tremblement de terre ou vents violents.



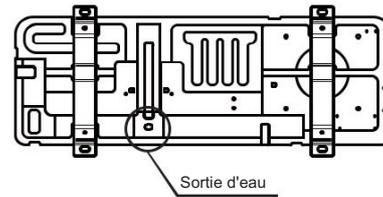
#### NOTE :

Toutes les images de ce manuel ont uniquement une visée explicative. Elles peuvent différer légèrement de celles du climatiseur que vous avez acheté (selon le modèle). La forme actuelle est celle qui prévaut.

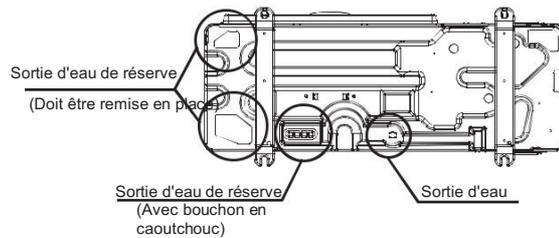
### 5.3.2 Sortie d'eau

Quatre sorties de condensat sur le châssis pour affichage de sélection comme dans le schéma suivant :

5/7kW



10~16kW



#### AVERTISSEMENT

Lorsque vous installez l'unité extérieure, choisissez le lieu de l'installation et le type de drainage.

Si l'unité extérieure est installée dans une zone montagneuse, le condensat gelé obstruera la sortie d'eau. Veuillez tirer sur le bouchon en caoutchouc de la sortie d'eau de réserve. Si cela ne fonctionne pas et que le drainage de l'eau ne s'effectue pas, veuillez défoncer les autres sorties d'eau (10~16kW) et laisser l'eau se drainer pendant un temps.

Prenez soin de ne pas enfoncer la sortie d'eau de réserve de l'extérieur vers l'intérieur, afin qu'elle puisse être remise en place par la suite. Réfléchissez bien au lieu de l'installation. Choisissez un lieu qui n'entravera pas le fonctionnement de l'appareil.

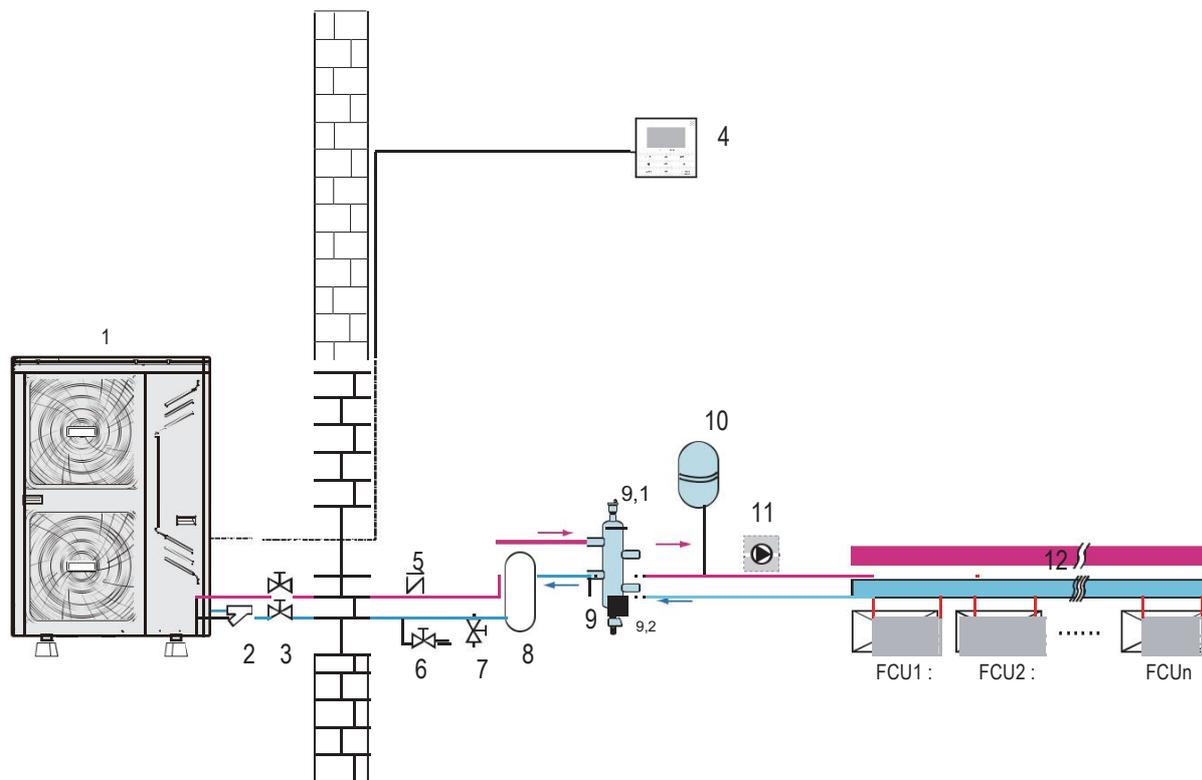
Veillez à ce qu'aucun parasite ou autres insectes ne tombent dans le trou et n'endommagent les composants.

## 5.4 EXEMPLES D'APPLICATIONS COURANTES

Les exemples d'application donnés ci-après ont des visées purement illustratives.

### 5.4.1 Application 1

Application de chauffage et refroidissement des locaux avec une commande standard (ou commande câblée en option) raccordée à l'unité.



- |   |                                              |           |                                                                   |
|---|----------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Unité extérieure                             | 9         | Réservoir d'équilibrage (fourniture sur site)                     |
| 2 | Filtre en forme de Y                         | 9.1       | Vanne de purge d'air                                              |
| 3 | Robinet d'arrêt (fourniture sur site)        | 9.2       | Robinet de purge                                                  |
| 4 | Commande câblée (en option)                  | 10        | Vase d'expansion (fourniture sur site)                            |
| 5 | Clapet de non-retour (fourniture sur site)   | 11        | Pompe 2 : pompe de circulation à extérieure (fourniture sur site) |
| 6 | Robinet de purge (fourniture sur site)       | 12        | Collecteur (fourniture sur site)                                  |
| 7 | Robinet de remplissage (fourniture sur site) | FCU 1...n | Unités Fancoil                                                    |
| 8 | Réservoir tampon (fourniture sur site)       |           |                                                                   |

### NOTE

Si le volume du réservoir d'équilibrage (9) est supérieur à 30 L, le réservoir tampon (8) n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire, le réservoir tampon (8) devra être installé et le volume total du réservoir tampon et du réservoir d'équilibrage devra être supérieur à 30 L. Le robinet de purge (6) devra être installé au plus bas endroit du système.

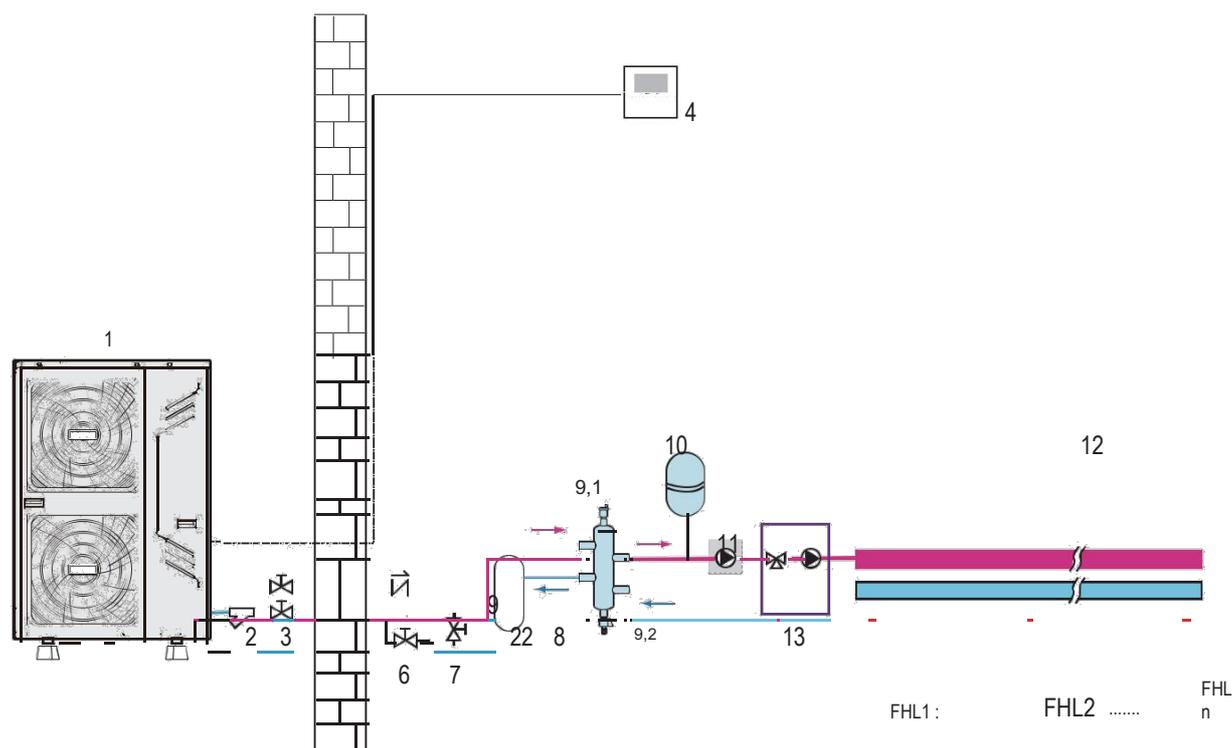
Un dispositif de chauffage d'appoint peut être sélectionné et installé à la porte, ce qui peut apporter une source de chaleur additionnelle et assurer un meilleur rendement du système quand la température ambiante est faible.

### Fonctionnement de l'unité

En présence d'une demande de refroidissement ou chauffage de la part de la commande standard (ou commande câblée en option), l'unité commencera à fonctionner de manière à atteindre la température de débit d'eau cible, telle que celle-ci a été réglée sur la commande standard (ou commande câblée en option). Quand la température de la pièce atteindra le point de réglage, l'unité cessera de fonctionner. La pompe de circulation (pompe 1 intégrée et pompe 2 extérieure) fonctionnera également.

## 5.4.2 Application 2

Application de chauffage des locaux uniquement avec une commande standard (ou commande câblée en option) raccordée à l'unité. Le chauffage est fourni à travers les boucles de chauffage par le sol.



- |   |                                              |           |                                                                   |
|---|----------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Unité extérieure                             | 9         | Réservoir d'équilibrage (fourniture sur site)                     |
| 2 | Filtre en forme de Y                         | 9,1       | Vanne de purge d'air                                              |
| 3 | Robinet d'arrêt (fourniture sur site)        | 9,2       | Robinet de purge                                                  |
| 4 | Commande câblée (en option)                  | 10        | réservoir tampon (fourniture sur site)                            |
| 5 | Clapet de non-retour (fourniture sur site)   | 11        | Pompe 2 : pompe de circulation à extérieure (fourniture sur site) |
| 6 | Robinet de purge (fourniture sur site)       | 12        | Collecteur (fourniture sur site)                                  |
| 7 | Robinet de remplissage (fourniture sur site) | 13        | Pompe de mélange (fourniture sur site, commande sur site)         |
| 8 | Réservoir tampon (fourniture sur site)       | FHL 1...n | Boucle de chauffage par le sol                                    |



### NOTE :

Si le volume du réservoir d'équilibrage (9) est supérieur à 30 L, le réservoir tampon (8) n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire, le réservoir tampon (8) devra être installé et le volume total du réservoir tampon et du réservoir d'équilibrage devra être supérieur à 30 L. Le robinet de purge (6) devra être installé au plus bas endroit du système.

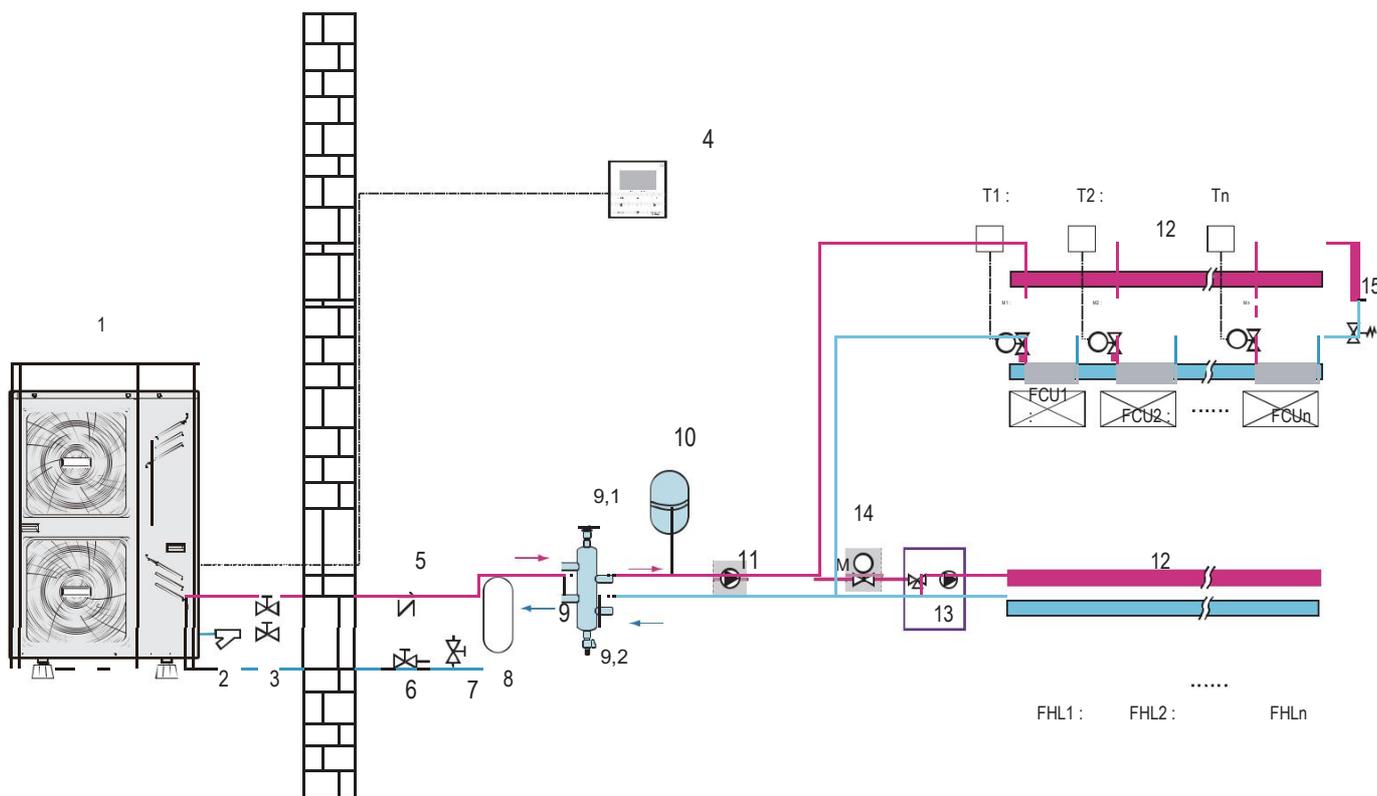
Un dispositif de chauffage d'appoint peut être sélectionné et installé à la porte, ce qui peut apporter une source de chaleur additionnelle et assurer un meilleur rendement du système quand la température ambiante est faible.

#### ■ Pompe de mélange

Comme l'unité sert principalement à fournir de l'eau à température moyenne et élevée, quand l'on raccorde le chauffage par le sol, il faut augmenter la pompe de mélange (13) avant le chauffage du sol.

### 5.4.3 Application 3

Application de chauffage et refroidissement des locaux avec une commande standard (ou commande câblée en option) raccordée à l'unité. Le chauffage est fourni à travers les boucles de chauffage par le sol et les Fancoils. Le refroidissement est fourni uniquement par les unités Fancoil.



- |     |                                               |            |                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Unité extérieure                              | 10         | Vase d'expansion (fourniture sur site)                                                                                                                              |
| 2   | Filtre en forme de Y                          | 11         | Pompe 2 : pompe de circulation à extérieure (fourniture sur site)                                                                                                   |
| 3   | Robinet d'arrêt (fourniture sur site)         | 12         | Collecteur (fourniture sur site)                                                                                                                                    |
| 4   | Commande câblée (en option)                   | 13         | Pompe de mélange (fourniture sur site)                                                                                                                              |
| 5   | Clapet de non-retour (fourniture sur site)    | 14         | Soupape à 2 voies motorisée pour éteindre les boucles de chauffage par le sol pendant le fonctionnement de refroidissement (fourniture sur site, commande sur site) |
| 6   | Robinet de purge (fourniture sur site)        | 15         | Robinet de dérivation (fourniture sur site)                                                                                                                         |
| 7   | Robinet de remplissage (fourniture sur site)  | FHL 1... n | Boucle de chauffage par le sol                                                                                                                                      |
| 8   | Réservoir tampon (fourniture sur site)        | FCU 1... n | Unités Fancoil                                                                                                                                                      |
| 9   | Réservoir d'équilibrage (fourniture sur site) | M1...n :   | Soupape motorisée pour commande de boucle FHL1...3 (fourniture sur site)                                                                                            |
| 9.1 | Vanne de purge d'air                          | T1...n     | Thermostat d'ambiance (fourniture sur site)                                                                                                                         |
| 9.2 | Robinet de purge                              |            |                                                                                                                                                                     |

### NOTE

Si le volume du réservoir d'équilibrage (9) est supérieur à 30 L, le réservoir tampon (8) n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire, le réservoir tampon (8) devra être installé et le volume total du réservoir tampon et du réservoir d'équilibrage devra être supérieur à 30 L. Le robinet de purge (6) devra être installé au plus bas endroit du système.

Un dispositif de chauffage d'appoint peut être sélectionné et installé à la porte, ce qui peut apporter une source de chaleur additionnelle et assurer un meilleur rendement du système quand la température ambiante est faible.

#### ■ Pompe de mélange

Comme l'unité sert principalement à fournir de l'eau à température moyenne et élevée, quand l'on raccorde le chauffage par le sol, il faut augmenter la pompe de mélange (13) avant le chauffage du sol.

#### ■ Fonctionnement de la pompe et refroidissement/chauffage des locaux

Selon la saison, l'unité (1) passera du mode chauffage au mode refroidissement en fonction de la température détectée par la commande standard (ou, en option, la commande câblée (4)). Si le chauffage/refroidissement des locaux est sollicité par la commande standard (ou, en option, la commande câblée (4)), la pompe commencera à fonctionner et l'unité (1) passera au mode chauffage/refroidissement. L'unité (1) fonctionnera de manière à atteindre la température cible d'eau chaude/froide.

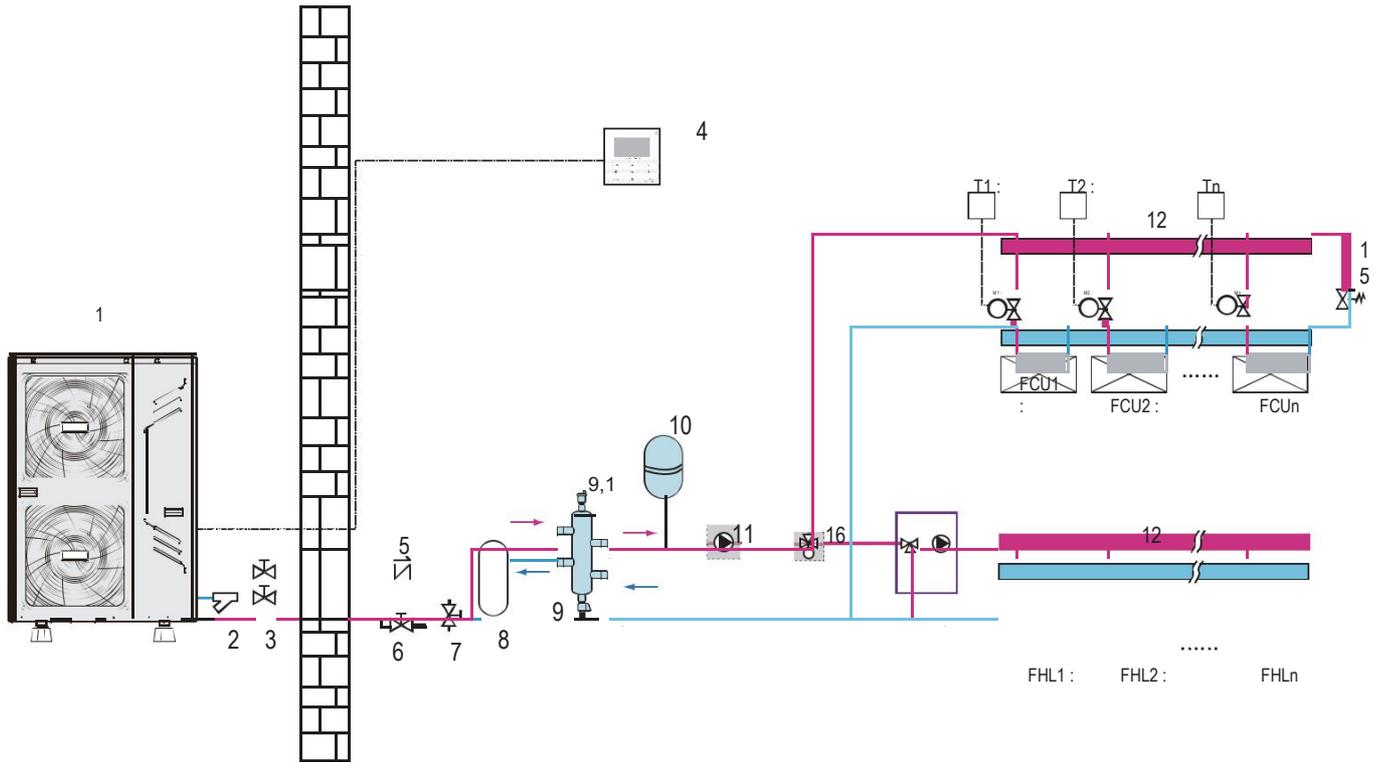
En mode refroidissement, la soupape à 2 voies motorisée (14) sera réglée sur fermeture afin d'empêcher l'eau froide de fonctionner à travers les boucles de chauffage par le sol.

### AVERTISSEMENT

Quand la circulation dans unité Fancoil (FCU 1...3) est contrôlée par des vannes commandées à distance (M1...3), il est important de fournir un robinet de dérivation (15) pour garantir que le dispositif de sécurité du fluxostat ne sera pas activé. Le robinet de dérivation doit être sélectionné de sorte que le débit d'eau minimal soit toujours garanti. Il est recommandé de sélectionner un robinet de dérivation avec un dispositif de commande de la différence de pression.

### 5.4.4 Application 4

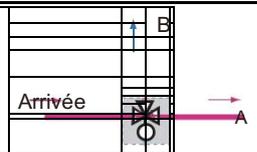
Application de chauffage et refroidissement des locaux avec une commande standard (ou commande câblée en option) raccordée à l'unité. Le chauffage est fourni à travers les boucles de chauffage par le sol. Le refroidissement est fourni uniquement par les unités Fancoil. La soupape à 3 voies est utilisée pour changer la direction du débit d'eau quand le mode de fonctionnement est changé.



- |     |                                                  |           |                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Unité extérieure                                 | 10        | Vase d'expansion (fourniture sur site)                               |
| 2   | Filter en forme de Y                             | 11        | Pompe 2 : pompe de circulation à extérieure (fourniture sur site)    |
| 3   | Robinet d'arrêt (fourniture sur site)            | 12        | Collecteur (fourniture sur site)                                     |
| 4   | Commande câblée (en option)                      | 13        | Pompe de mélange (fourniture sur site)                               |
| 5   | Clapet de non-retour (fourniture sur site)       | 15        | Robinet de dérivation (fourniture sur site)                          |
| 6   | Robinet de purge (fourniture sur site)           | 16        | Soupape motorisée à 3 voies (fourniture sur site, commande sur site) |
| 7   | Robinet de remplissage (fourniture sur site)     | FHL 1...n | Boucle de chauffage par le sol                                       |
| 8   | Réservoir tampon (fourniture sur site)           | FCU 1...n | Unités Fancoil                                                       |
| 9   | Réservoir d'équilibrage (fourniture sur le site) |           |                                                                      |
| 9.1 | Vanne de purge d'air                             |           |                                                                      |
| 9.2 | Robinet de purge                                 |           |                                                                      |

### NOTE

Si le volume du réservoir d'équilibrage (9) est supérieur à 30 L, le réservoir tampon (8) n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire, le réservoir tampon (8) devra être installé et le volume total du réservoir tampon et du réservoir d'équilibrage devra être supérieur à 30 L. Le robinet de purge (6) devra être installé au plus bas endroit du système. Un dispositif de chauffage d'appoint peut être sélectionné et installé à la porte, ce qui peut apporter une source de chaleur supplémentaire et assurer un meilleur rendement du système quand la température ambiante est faible.



La soupape à 3 voies demande une commande sur le site ; l'unité ne fournit pas cette fonction de commande.

Dans des conditions normales, le port A doit être ouvert. Pendant que le signal est envoyé à la soupape à 3 voies (16), le port A sera fermé et le port B sera ouvert. En mode refroidissement, le signal ON sera envoyé à la soupape à 3 voies (16) ; l'eau froide circulera à travers l'entrée du port jusqu'au port B, et le port B devra être raccordé aux unités Fancoils. En mode chauffage, l'eau chaude circulera de l'entrée du port jusqu'au port A, et le port A devra être raccordé aux boucles de chauffage par le sol. De cette manière, toute l'eau de l'unité circulera à travers les boucles de chauffage par le sol, ce qui garantira une meilleure performance du chauffage par le sol.

### 5.4.5 Application 5

Chauffage des locaux avec une chaudière d'appoint (fonctionnement alternatif).

L'application de chauffage des locaux par l'unité ou par une chaudière d'appoint raccordée au système.

■ Le contact de commande de l'unité (également appelé « signal d'autorisation pour la chaudière d'appoint ») est nécessaire sur le site et il est recommandé que le signal soit déterminé par la température extérieure (thermistance située dans l'unité extérieure).

■ L'Application A peut être utilisée si la chaudière d'appoint remplace l'unité et fournit le chauffage des locaux.

■ L'Application B peut être utilisée si la température de l'eau de l'unité extérieure n'est pas assez élevée. Une soupape à 3 voies additionnelle devra être installée si la température de l'eau à partir de l'unité extérieure est assez élevée. La chaudière fera ensuite l'objet d'une dérivation. Si la température n'est pas assez élevée, la soupape à 3 voies sera ouverte et l'eau à partir de l'unité extérieure coulera à travers la chaudière et sera réchauffée.

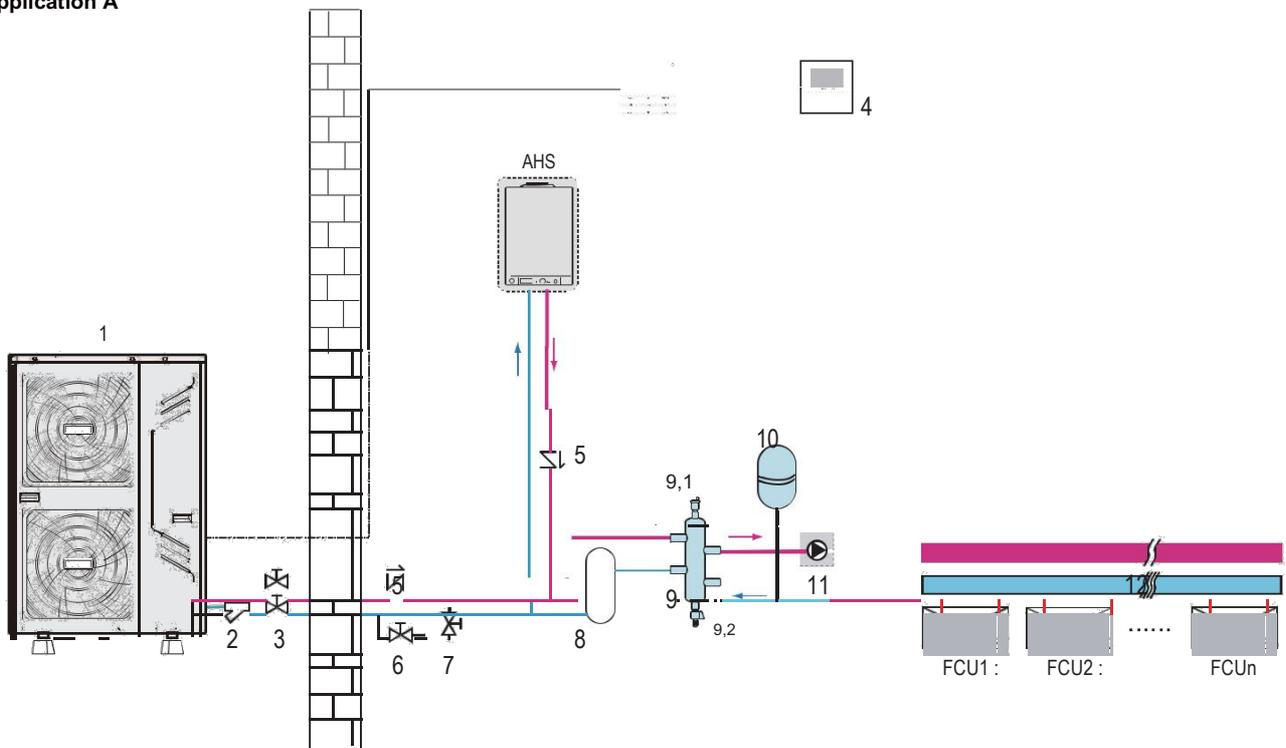
#### NOTE

Si vous avez besoin de raccorder une chaudière d'appoint (ou une autre source de chaleur additionnelle) et voulez commander la chaudière d'appoint, vous devez la personnaliser.

#### AVERTISSEMENT

Assurez-vous que la chaudière et l'intégration de la chaudière dans le système sont conformes aux lois et réglementations locales pertinentes.

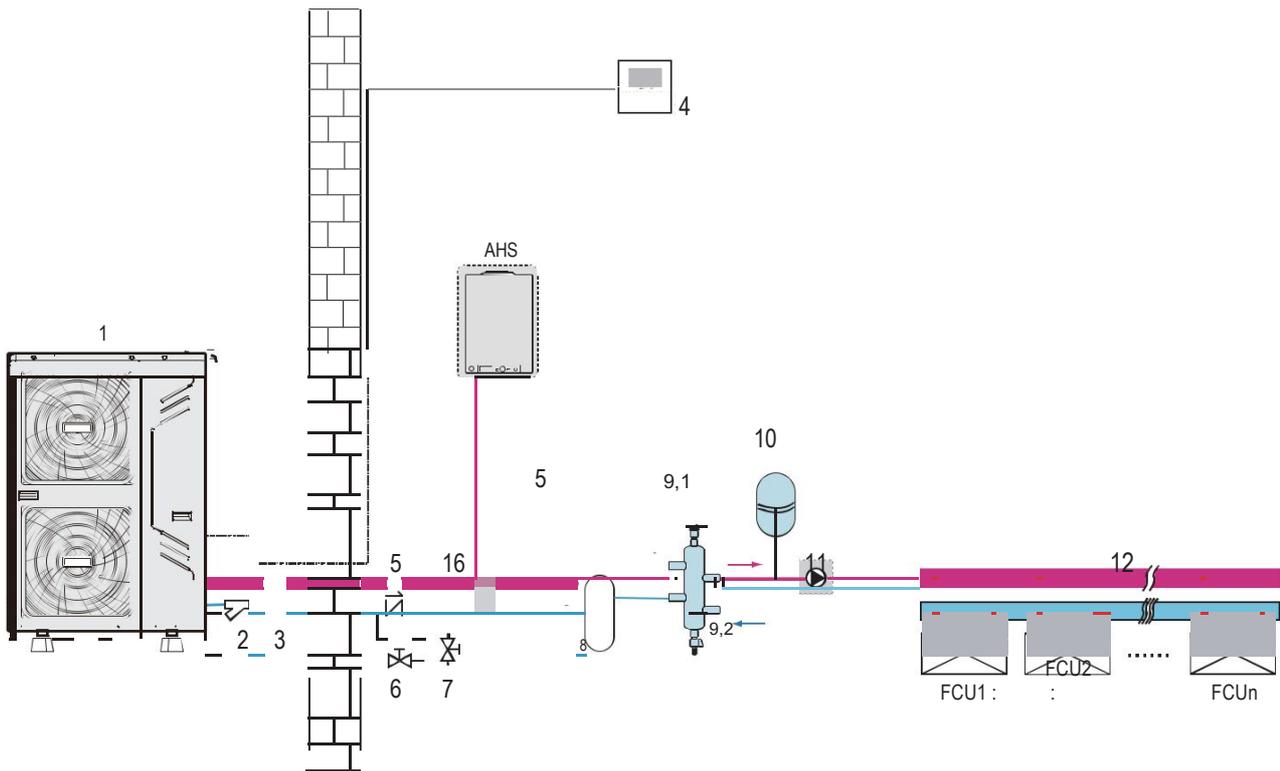
#### Application A



- |   |                                              |     |                                                                   |
|---|----------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Unité extérieure                             | 9   | Réservoir d'équilibrage (fourniture sur site)                     |
| 2 | Filtre en forme de Y                         | 9.1 | Vanne de purge d'air                                              |
| 3 | Robinet d'arrêt (fourniture sur site)        | 9.2 | Robinet de purge                                                  |
| 4 | Commande câblée (en option)                  | 10  | Vase d'expansion (fourniture sur site)                            |
| 5 | Clapet de non-retour (fourniture sur site)   | 11  | Pompe 2 : pompe de circulation à extérieure (fourniture sur site) |
| 6 | Robinet de purge (fourniture sur site)       | 12  | Collecteur (fourniture sur site)                                  |
| 7 | Robinet de remplissage (fourniture sur site) |     | FCU 1...n Unités Fancoil                                          |
| 8 | Réservoir tampon (fourniture sur site)       |     | Source de chaleur AHS additionnelle                               |

## Application B

Si l'application B est sélectionnée, le câble de commande raccordé à la chaudière devra également être raccordé à la soupape à 3 voies (16)



- |   |                                              |     |                                                                      |
|---|----------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Unité extérieure                             | 9   | Réservoir d'équilibrage (fourniture sur site)                        |
| 2 | Filtre en forme de Y                         | 9.1 | Vanne de purge d'air                                                 |
| 3 | Robinet d'arrêt (fourniture sur site)        | 9.2 | Robinet de purge                                                     |
| 4 | Commande câblée (en option)                  | 10  | Vase d'expansion (fourniture sur site)                               |
| 5 | Clapet de non-retour (fourniture sur site)   | 11  | Pompe 2 : pompe de circulation à extérieure (fourniture sur site)    |
| 6 | Robinet de purge (fourniture sur site)       | 12  | Collecteur (fourniture sur site)                                     |
| 7 | Robinet de remplissage (fourniture sur site) | 16  | Soupape motorisée à 3 voies (fourniture sur site, commande sur site) |
| 8 | Réservoir tampon (fourniture sur site)       |     | FCU 1...n Unités Fancoil                                             |
|   |                                              |     | Source de chaleur AHS additionnelle                                  |

## NOTE

Si le volume du réservoir d'équilibrage (9) est supérieur à 30 L, le réservoir tampon (8) n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire, le réservoir tampon (8) devra être installé et le volume total du réservoir tampon et du réservoir d'équilibrage devra être supérieur à 30 L. Le robinet de purge (6) devra être installé au plus bas endroit du système. Un dispositif de chauffage d'appoint peut être sélectionné et installé à la porte, ce qui peut apporter une source de chaleur additionnelle et assurer un meilleur rendement du système quand la température ambiante est faible.

## Fonctionnement

Si le chauffage est demandé, l'unité comme la chaudière commencent à fonctionner en fonction de la température extérieure.

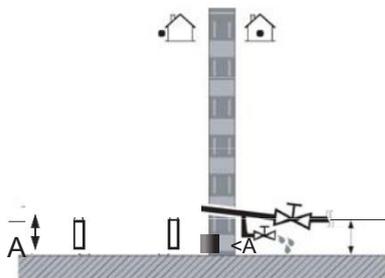
- Vu que la température extérieure est mesurée via la thermistance d'air de l'unité extérieure, assurez-vous d'installer l'unité extérieure à l'ombre, sinon un auvent devra être construit pour éviter que les rayons du soleil n'atteignent l'unité.
- De fréquents changements peuvent favoriser une corrosion précoce de la chaudière. Contactez le fabricant de la chaudière.
- Pendant son fonctionnement de chauffage, l'unité fonctionnera pour atteindre la température cible de débit d'eau réglée sur la commande.
- Pendant son fonctionnement de chauffage, la chaudière fonctionnera pour atteindre la température cible de débit d'eau réglée sur la commande.

## 5.5 Installation du tube d'eau

### NOTE

- En l'absence de glycol (antigel) dans le système, une panne d'alimentation ou de pompe est possible. Purgez le système (comme indiqué dans le schéma ci-après).

### MISE EN GARDE



Si l'eau ne circule pas dans le système par temps froid, il existe des risques de gel très élevés. Le système sera endommagé.

#### 5.5.1 Contrôle de qualité de l'eau

##### 1 Contrôle de qualité de l'eau

Lorsqu'on utilise de l'eau à usage industriel dans le système d'eau refroidie, un léger entartrage peut se produire ; toutefois, l'utilisation d'eau de puits ou de rivière peut donner lieu à une accumulation de sédiments et à un entartrage.

C'est pourquoi, l'eau de puits ou de rivière doit être filtrée et adoucie avec un équipement adoucisseur avant d'être introduite dans le système d'eau refroidie. La présence d'argile ou de sable dans l'évaporateur peut entraîner le blocage de la circulation d'eau refroidie, et favoriser l'apparition de gel ; si la dureté de l'eau refroidie est trop importante, un entartrage est probable, et les éléments peuvent être rongés. Par conséquent, la qualité de l'eau refroidie doit être analysée avant utilisation : valeur de PH, conductivité, teneur en ions chlorure, teneur en ions sulfure, etc.

##### 2 Norme applicable à la qualité de l'eau destinée à l'unité

Valeur PH	6~8
Dureté totale	<50 ppm
Conductivité	<200µV/cm (25°C)
Ions sulfure	Non
Ions chlorure	<50 ppm
Ions ammonium	Non
Ions sulfate	<50 ppm
Silicium	<30 ppm
Teneur en fer	<0,3 ppm
Ions sodium	Non demandé
Ions calcium	<50 ppm

#### 5.5.2 Vérification du circuit d'eau

Les unités sont équipées d'une entrée et d'une sortie d'eau raccordées à un circuit d'eau. Ce circuit doit être fourni par un technicien agréé et doit satisfaire les règlements nationaux et régionaux.



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

Avant de poursuivre l'installation de l'unité, veuillez procéder aux vérifications suivantes :

- La pression d'eau maximale ne peut pas dépasser 3 bars.
- La température maximale de l'eau est de 60°C selon les réglages du dispositif de sécurité.
- Utilisez toujours des matériaux compatibles avec l'eau utilisée dans le système et avec les matériaux utilisés dans l'unité.
- Assurez-vous que les composants installés dans la tuyauterie sur le site peuvent supporter la pression et la température de l'eau.
- Des robinets de vidange doivent être posés à tous les points inférieurs du système afin de permettre un drainage complet du circuit pendant la maintenance.
- Des événements doivent être posés à tous les points supérieurs du système. Les événements doivent être situés à des points facilement accessibles aux réparateurs. Une purge d'air automatique est fournie à l'intérieur de l'unité. Vérifiez que cette vanne de purge d'air n'est pas trop serrée pour que la libération automatique de l'air dans le circuit de l'eau reste possible.

#### 5.5.3 Vérifier le volume d'eau et la pression d'alimentation du vase d'expansion

L'unité est équipée d'un vase d'expansion qui a une pression d'alimentation par défaut de 1,5 bar.

Pour assurer le bon fonctionnement de l'unité, la pression d'alimentation du vase d'expansion doit être réglée et le volume d'eau minimal et maximal doit être vérifié.

1. Vérifiez que le volume total d'eau dans l'installation, à l'exclusion du volume d'eau interne de l'unité, est d'au moins 20 L. Voir le point 14 Spécifications techniques pour trouver le volume d'eau interne total de l'unité.

### NOTE

- Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimal sera suffisant.
  - Dans les processus critiques ou dans les pièces avec une forte charge calorifique, il faudra plus d'eau.
  - Si la circulation dans chaque boucle de chauffage des locaux est contrôlée par des soupapes commandées à distance, il est important que ce volume d'eau minimal reste équilibré si toutes les soupapes sont fermées.
2. Avec le tableau ci-après, déterminez si la pression d'alimentation du vase d'expansion demande des ajustements.
  3. Avec le tableau ci-après, déterminez si le volume d'eau total dans l'installation est au-dessous du volume d'eau maximal admis.

Différence de hauteur de l'installation <sup>(a)</sup>	Volume d'eau	
	5/7kW ≤ 58 L 10~16kW ≤ 88 L	5/7kW > 58 L 10~16kW > 88 L
≤ 7 m	Pas d'ajustement de la pression d'alimentation nécessaire.	Actions nécessaires : • La pression d'alimentation doit être diminuée. Calculez selon le point « Calcul de la pression d'alimentation du vase d'expansion ». • Vérifiez si le volume d'eau est inférieur au volume d'eau maximal admis (utilisez le graphique ci-dessous).
> 7 m	Actions nécessaires : • La pression d'alimentation doit être augmentée. Calculez selon « Calcul de la pression d'alimentation du vase d'expansion » ci-dessous. • Vérifiez si le volume d'eau est inférieur au volume d'eau maximal admis (utilisez le graphique ci-dessous).	Le vase d'expansion de l'unité est trop petit pour l'installation.

(a) Différence de hauteur de l'installation : différence de hauteur (m) entre le plus haut point du circuit d'eau et l'unité. Si l'unité est placée au plus haut point de l'installation, la hauteur de l'installation doit être de 0 m.

#### Calcul de la pression d'alimentation du vase d'expansion

La pression d'alimentation (Pg) à régler dépend de la différence de hauteur maximale de l'installation (H) et est calculée comme suit :  $Pg(\text{bar}) = (H(\text{m})/10 + 0.3)$  bar

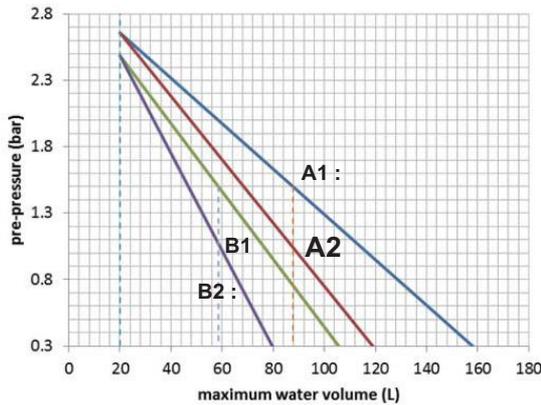
#### Vérifier le volume d'eau maximal admis

Pour déterminer le volume d'eau maximal admis dans le circuit tout entier, veuillez procéder comme suit :

1. Déterminez la pression d'alimentation calculée (Pg) pour le volume d'eau maximal correspondant, en utilisant le graphique ci-dessous.

2. Vérifiez que le volume d'eau total dans le circuit d'eau tout entier est inférieur à cette valeur.

Si ce n'est pas le cas, le vase d'expansion à l'intérieur de l'unité est trop petit pour l'installation.



pression = pression du volume d'eau maximal du vase d'expansion = volume d'eau maximal dans le système

A1 Système sans glycol pour unité 10~16 kW

A2 Système sans glycol pour unité 5/7 kW

B1 Système avec 25 % de glycol propylène pour l'unité 10~16 kW

B2 Système avec 25 % de glycol propylène pour l'unité 5/7kW (Voir « Avertissement : Utilisation de glycol » en page 21.)

#### Exemple 1

L'unité 10kW est installée à 5 m au-dessous du plus haut point du circuit d'eau.

Le volume d'eau total dans le circuit d'eau est de 60 L.

Dans cet exemple, aucune action ou réglage ne sont requis.

#### Exemple 2

L'unité 10kW est installée au plus haut point du circuit d'eau. Le volume d'eau total dans le circuit d'eau est de 100 L. Résultat :

- Puisque 100 L est plus que 88 L, la pression d'alimentation doit être diminuée (voir tableau ci-dessus).
- La pression d'alimentation requise est :  $P_g(\text{bar}) = (H(\text{m})/10+0,3) \text{ bar} = (0/10+0,3) \text{ bar} = 0,3 \text{ bar}$
- Le volume d'eau maximal correspondant peut être lu dans le graph. : environ 158 L.
- Puisque le volume d'eau total (100 L) est au-dessous du volume d'eau maximal (158 L), le vase d'expansion est suffisant pour l'installation.

#### 5.5.4 Réglage de la pression d'alimentation du vase d'expansion

S'il est nécessaire de changer la pression d'alimentation par défaut du vase d'expansion (1,5 bar), suivez les directives suivantes :

- N'utilisez que de l'azote sec pour régler la pression d'alimentation du vase d'expansion.
- Un mauvais réglage de la pression d'alimentation du vase d'expansion entraînera un dysfonctionnement du système. La pression d'alimentation ne doit être réglée que par un installateur agréé.

#### 5.5.5 Raccordement du circuit d'eau

Les raccordements d'eau doivent être faits dans le respect du schéma fourni avec l'unité dans le respect de l'admission et de la sortie d'eau.



Soyez attentif à ne pas déformer la tuyauterie de l'unité en forçant le matériel lors des tâches de raccordement de la tuyauterie. La déformation des tubes peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité.

Si de l'air, de l'humidité ou de la poussière entrent dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir. Par conséquent, prenez toujours en compte les conseils suivants quand vous raccordez le circuit d'eau.

- Utilisez uniquement des tubes propres.
- Tenez l'extrémité du tube vers le bas quand vous ôtez les éclats.
- Couvrez l'extrémité du tube quand vous l'insérez dans un mur pour empêcher toute pénétration de poussière et saleté.
- Utilisez une pâte d'étanchéité pour raccord fileté pour sceller les raccordements. Le scellement doit pouvoir résister aux pressions et températures du système.
- Si vous utilisez une tuyauterie métallique sans laiton, veillez à isoler les deux matériaux l'un de l'autre pour empêcher la corrosion galvanique.

- En effet, le laiton est un matériau délicat. Utilisez des outils adaptés pour raccorder le circuit d'eau. Des outils inadaptés abîmeront les tubes.



#### NOTE

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

- N'utilisez jamais d'éléments couverts de zinc dans le circuit d'eau. Une corrosion excessive de ces éléments peut se produire vu que la tuyauterie en cuivre est utilisée dans le circuit d'eau interne de l'unité.
- Si vous utilisez une soupape à 3 voies dans le circuit d'eau. Choisissez de préférence une soupape à 3 voies à tournant sphérique pour garantir une séparation complète entre le circuit d'eau pour chauffage par le sol et celui pour l'eau chaude sanitaire.
- Si vous utilisez une soupape à 3 voies ou 2 voies dans le circuit d'eau. Le temps maximal de modification recommandé pour la soupape doit être inférieur à 60 secondes.

#### 5.5.6 Protéger le circuit d'eau contre le gel

Le givre peut abîmer le système hydraulique. Vu que cette unité est installée à l'extérieur et que le système hydraulique est exposé à des températures de gel, des mesures de prévention du gel du système sont à prendre.

Tous les éléments hydrauliques sont isolés pour réduire la perte thermique. Il faut prévoir une isolation de la tuyauterie sur site.

L'unité possède déjà plusieurs protections contre le gel. Par exemple : le logiciel contient des fonctions spéciales. Il utilise la pompe et la pompe à chaleur pour protéger le système tout entier contre le gel. Si la température du débit d'eau dans le système tombe à une certaine valeur, le logiciel chauffera l'eau avec la pompe à chaleur, le ruban chauffant électrique. La protection contre le gel s'éteindra uniquement dès que la température aura atteint une certaine valeur. Voir le point 7.3 **Caractéristiques du fonctionnement**.

En cas de panne d'alimentation, le dispositif mentionné ci-dessus ne pourra pas protéger l'unité contre le gel.

Vu qu'une panne d'alimentation peut survenir quand l'unité n'est pas utilisée, le fournisseur recommande d'ajouter du glycol dans le système d'eau. Voir le point « Avertissement : Utilisation de glycol ».

Selon la plus basse température extérieure attendue, assurez-vous que le système d'eau est rempli et comporte une teneur en glycol telle que celle indiquée dans le tableau ci-dessous.

Lors de l'ajout de glycol dans le système, le rendement de l'unité sera affecté. Le facteur de correction pour la capacité de l'unité, la chute de pression et le débit du système est indiqué dans le tableau ci-dessous.

##### Éthylène glycol

Qualité de glycol/%	Coefficient de modification				Gel. point/°C
	Capacité frigorifique : modification	Puissance : modification	Eau : résistance	Débit d'eau : modification	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-4,000
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-9,000
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-16,000
40	0,960	0,989	1,791	1,145	-23,000
50	0,950	0,983	2,100	1,200	-37,000

##### Propylène glycol

Qualité de glycol/%	Coefficient de modification				Gel. point/°C
	Capacité frigorifique : modification	Puissance : modification	Eau : résistance	Débit d'eau : modification	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3,000
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7,000
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13,000
40	0,938	0,984	1,728	1,078	-22,000
50	0,925	0,975	2,150	1,125	-35,000

Si l'on n'ajoute pas de glycol, l'eau doit être évacuée en cas de panne d'alimentation.



## MISE EN GARDE

### L'ÉTHYLÈNE GLYCOL ET LE PROPYLÈNE GLYCOL SONT TOXIQUES

- Les concentrations mentionnées dans le tableau ci-dessus ne seront pas une prévention contre le gel. Elles préviendront les éléments hydrauliques contre l'éclatement.
- Le volume d'eau maximal admis est donc réduit selon le schéma « Volume d'eau maximal admis » en page 21. c.



## AVERTISSEMENT

### Utilisation de glycol

- Pour les installations avec un ballon d'eau chaude sanitaire, seul le propylène glycol EN1717 et les inhibiteurs nécessaires ou équivalents seront permis selon la législation applicable.
- En cas de surpression lors de l'utilisation de glycol, assurez-vous de raccorder la soupape de sûreté au bac de récupération afin de récupérer le glycol.  
Raccorder un tuyau d'évacuation n'est pas nécessaire si vous n'utilisez pas de glycol, l'eau déversée peut ensuite être purgée avec le bouton de l'unité.

### NOTE

### Présence de corrosion dans le système en raison du glycol

Le glycol non-inhibé deviendra acide au contact de l'oxygène. Ce processus s'accélère en présence de cuivre et à de plus hautes températures. Le glycol non-inhibé acide attaque les surfaces en métal et forme des cellules galvaniques qui endommagent gravement le système.

Extrêmement important :

- Le traitement de l'eau doit être correctement mis en œuvre par un spécialiste agréé qualifié dans ce domaine.
- Il faut opter pour un glycol comportant des inhibiteurs de corrosion pour contrer les acides formés par l'oxydation des glycols.
- En cas d'installation avec un ballon d'eau chaude sanitaire, n'utilisez que du propylène glycol. Dans les autres installations, l'utilisation d'éthylène glycol convient.
- Aucun glycol pour automobile ne doit être utilisé car ses inhibiteurs de corrosion ont une durée de vie limitée et contiennent des silicates qui peuvent encrasser ou boucher le système.
- Cette tuyauterie galvanisée n'est pas utilisée dans les systèmes avec glycol puisqu'elle peut entraîner la précipitation de certains éléments dans l'inhibiteur de corrosion de glycol.
- Pour assurer que le glycol est compatible avec les matériaux utilisés dans le système.

### NOTE

- Attention à la propriété hygroscopique du glycol. Il absorbe l'humidité de l'environnement.
- Ôter le capuchon du récipient de glycol augmente la concentration d'eau. La teneur en glycol est ensuite plus faible et l'eau pourrait geler.
- Des actions préventives doivent être prises pour assurer l'exposition minimale du glycol à l'air.

### 5.5.7 Coefficients d'encrassement

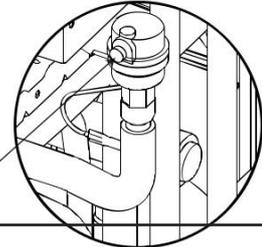
Les données relatives à la performance se réfèrent aux cas avec plaques d'évaporateur propres (coefficient d'encrassement=1). Pour différents coefficients d'encrassement, multipliez les chiffres des tableaux de performance par le coefficient donné dans le tableau suivant.

Coefficients d'encrassement (m <sup>2</sup> °C/W)	Évaporateur		
	Facteur de correction de capacité	Facteur de correction de puissance d'entrée du compresseur	Facteur de correction de puissance d'entrée totale
4,4 x 10 <sup>-5</sup>	-	-	-
0,86 x 10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99	0,99
1,72 x 10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98	0,98

### 5.5.8 Remplissage d'eau

- Raccordez l'alimentation en eau au robinet de remplissage et ouvrez le robinet.
- Assurez-vous que la vanne de purge d'air automatique est ouverte (au moins 2 tours).
- Remplissez avec de l'eau jusqu'à ce que le manomètre indique une pression d'environ 2,0 bars. Évacuez l'air du circuit autant que possible en utilisant des vannes de purge d'air. Le dispositif de chauffage d'appoint pourrait connaître des dysfonctionnements à cause de l'air présent dans le circuit d'eau.

Ne fixez pas la couverture en plastique sur la vanne de purge d'air au sommet de l'unité, quand le système fonctionne, Ouvrez la vanne de purge d'air. Tournez dans le sens antihoraire au moins 2 tours complets pour libérer l'air du système.



### NOTE

Pendant le remplissage, l'air contenu dans le système pourrait ne pas être entièrement évacué. L'air restant sera évacué avec des vannes de purge d'air automatiques pendant les premières heures de fonctionnement du système. Compléter le chargement d'eau par la suite pourrait être nécessaire.

- La pression d'eau indiquée sur le manomètre variera selon la température de l'eau (une pression plus élevée avec une température de l'eau plus élevée). Cependant, la pression de l'eau devra toujours rester au-dessus de 0,3 bar pour éviter que l'air ne pénètre dans le circuit.
- L'unité pourrait vidanger trop d'eau à travers la soupape de surpression.
- La qualité de l'eau doit suivre les critères de la loi sur la salubrité de l'eau potable.

### 5.5.9 Isolation de la tuyauterie

Le circuit d'eau complet avec toute la tuyauterie doit être isolé pour empêcher la formation de condensation pendant le fonctionnement de refroidissement, la réduction de la capacité calorifique et frigorifique, et afin de réaliser une prévention contre le gel de la canalisation d'eau extérieure pendant l'hiver. L'épaisseur des matériaux de scellement doit être d'au moins 13 mm avec  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$  afin d'empêcher que la canalisation d'eau extérieure ne gèle.

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

## 5.6 Câblage sur site



## MISE EN GARDE

- Un interrupteur principal ou tout autre moyen de coupure, avec une séparation des contacts à tous les pôles, doit être incorporé dans le câblage fixe en conformité réglementaire avec les lois locales pertinentes.
- Coupez le courant avant de réaliser tout raccordement.
- N'utilisez que des câbles en cuivre.

- Ne serrez jamais plusieurs câbles les uns contre les autres et assurez-vous qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie et les bords pointus. Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est appliquée aux raccordements de la borne.
- Tout le câblage sur le site doit être posé par un technicien agréé et doit satisfaire les règlements nationaux et régionaux pertinents.
- Le câblage sur site doit être réalisé en accord avec le schéma de câblage fourni avec l'unité et les instructions données ci-dessous.
- Assurez-vous d'utiliser une alimentation dédiée. N'utilisez jamais une alimentation partagée avec un autre appareil.
- Assurez-vous que la mise à la terre est bien réalisée. Ne mettez pas l'unité à la terre via une canalisation publique, un dispositif contre la surtension ou un câble téléphonique de terre. Une mise à la terre incomplète peut causer un choc électrique.
- Assurez-vous d'installer un disjoncteur-détecteur de fuites à la terre (30 mA). Si vous ne le faites pas, des chocs électriques sont possibles.
- Assurez-vous d'installer les fusibles ou disjoncteurs requis.

### 5.6.1 Précautions au cours des travaux de câblage électrique

- Fixez les câbles de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec les tubes (notamment sur le côté haute pression).
- Sécurisez le câblage électrique avec des colliers de serrage comme indiqué dans le schéma de manière à ce qu'il n'entre pas en contact avec la tuyauterie et notamment avec le côté haute pression.
- Assurez-vous qu'il n'y a aucune pression externe sur les connecteurs de la borne.
- Lors de l'installation du disjoncteur-détecteur de fuites à la terre, assurez-vous qu'il est compatible avec l'Inverter (résistant aux bruits électriques de la haute fréquence) afin d'éviter d'ouvrir inutilement le disjoncteur-détecteur de fuites à la terre.



#### NOTE

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

- Cette unité est équipée d'un Inverter. Installer un condensateur à avance de phase réduira non seulement l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais pourrait également être à l'origine d'un chauffage anormal du condensateur en raison des ondes à haute fréquence. N'installez jamais de condensateur à avance de phase car il pourrait provoquer un accident.

### 5.6.2 Précautions à prendre avec le câblage de l'alimentation

- Utilisez une borne à sertir ronde pour le raccordement de la plaque à bornes de l'alimentation. Si ce n'est vraiment pas possible, veuillez suivre les instructions suivantes.
  - Ne raccordez pas différents calibres de fils à la même borne d'alimentation. (Des raccordements mal serrés peuvent entraîner une surchauffe).
  - Lors du raccordement de fils de même calibre, raccordez-les selon le schéma ci-dessous.



- Utilisez le tournevis adapté pour serrer les vis de la borne. De petits tournevis peuvent abîmer le pas de vis et empêcher un bon serrage.
- De même que des vis trop serrées peuvent se détériorer.
- Fixez un disjoncteur-détecteur de fuites à la terre et un fusible à la ligne d'alimentation.

Dans le câblage, assurez-vous que ce sont les câbles prescrits qui sont utilisés. Réalisez des raccordements complets et fixez les câbles de sorte qu'aucune action extérieure ne puisse entraver le fonctionnement des bornes.

## 5.6.3 Branchement électrique

Les mini groupes d'eau glacée unitaires sortent de l'usine déjà câblés et demandent l'installation d'un interrupteur de surcharge thermique omnipolaire, un sectionneur d'arrivée verrouillable pour le raccordement à l'alimentation, et le raccordement du fluxostat aux bornes correspondantes. Toutes les opérations ci-dessus doivent être réalisées par un personnel qualifié en accord avec la législation en vigueur.

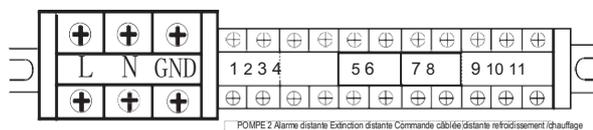
Pour tous les travaux électriques, veuillez-vous référer aux schémas de câblage électrique de ce manuel. Il est également recommandé de vérifier que les caractéristiques de l'alimentation électrique sont adéquates pour les absorptions indiquées dans le tableau de caractéristiques électriques ci-dessous, en gardant aussi à l'esprit l'utilisation possible d'un autre équipement en même temps.

### ! IMPORTANT

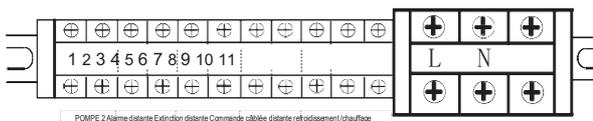
- L'unité ne doit être allumée qu'après les travaux d'installation (hydrauliques et électriques).
- Tous les raccordements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié en accord avec la législation en vigueur dans le pays concerné.
- Veuillez respecter les instructions pour raccorder les conducteurs de phase, neutres et de mise à la terre.
- La ligne d'alimentation doit être posée en amont avec un dispositif adapté pour protéger contre les courts-circuits et fuite à la terre, ce qui isolera l'installation des autres équipements.
- La tension doit être de  $\pm 10\%$  de la tension d'alimentation nominale pour l'unité (pour unités triphasées, le déséquilibre entre les phases ne doit pas dépasser 3%). Si ces paramètres ne sont pas respectés, veuillez contacter la compagnie électrique.
- Pour les raccordements électriques, utilisez un câble à double isolation en conformité avec la législation actuelle dans le pays concerné.
- Un interrupteur de surcharge thermique omnipolaire et un sectionneur d'arrivée verrouillable en accord avec les normes CEI-EN (ouverture de contact d'au moins 3 mm), avec une commutation adéquate et une capacité de protection contre le courant résiduel basée sur le tableau de données électriques présenté ci-dessous, doivent être installés aussi près que possible de l'appareil.
- Les dispositifs de l'unité doivent être verrouillables. Il est obligatoire de disposer d'un raccordement à la terre efficace. L'absence de mise à la terre de l'appareil exempte le fabricant de toute responsabilité en cas de dommages.
- N'utilisez pas les tubes d'eau pour mettre l'unité à la terre.

#### 1. Borne de connexion du client

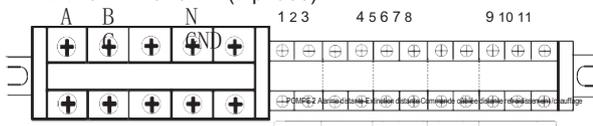
5kW/7kW (monophasé)



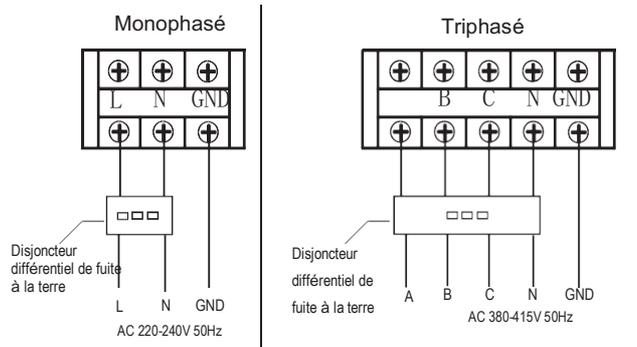
10kW/12kW (monophasé)



12kW/14kW/16kW (triphase)



## 2. Raccordement de l'alimentation électrique

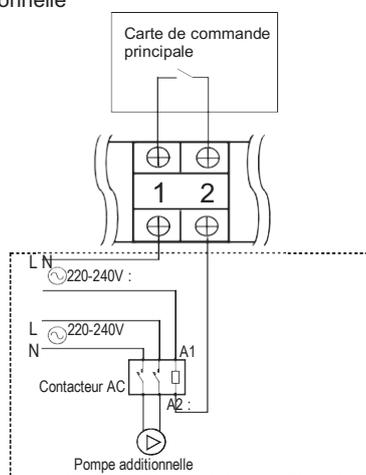


### NOTE :

Les unités extérieures doivent être installées avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre près de l'alimentation et doivent être bien mises à la terre.

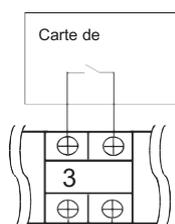
## 3. Raccordements de la fonction auxiliaire

### ■ Pompe additionnelle



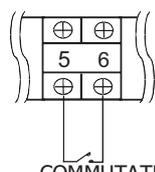
La borne PUMP2 ne fournit qu'un signal de commutation passif. La pompe à eau additionnelle doit être commandée par le contacteur AC.

### ■ Alarme distante



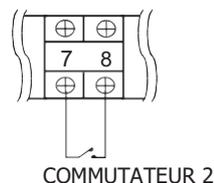
La borne « Alarme distante » ne fournit qu'un signal de commutation passif. Le courant passant à travers l'interface de la borne doit être inférieur à 1,5 A. Dans le cas contraire, veuillez utiliser un contacteur AC pour commander indirectement la charge.

### ■ Extinction à distance



Si l'interrupteur est fermé, l'unité sera arrêtée de force. Dans cette circonstance, la protection antigel et les autres fonctions de protection restent efficaces. Si l'interrupteur s'ouvre, l'unité pourra fonctionner normalement selon les réglages.

### ■ Refroidissement/Chauffage distant



Si le commutateur 2 est fermé, l'unité passera de force en mode chauffage ; si le commutateur 2 est ouvert, l'unité passera de force en mode refroidissement.



### NOTE :

- Extinction à distance et Refroidissement/Chauffage à distance sont des fonctions en option.
- Choisissez cette fonction à travers le commutateur DIP SW4\_1 (pour monophasé) ou SW3\_1 (pour triphasé) sur la carte de commande principale. Les réglages par défaut d'usine n'ont pas de Refroidissement/Chauffage à distance.

Sans fonction centralisée à distance (par

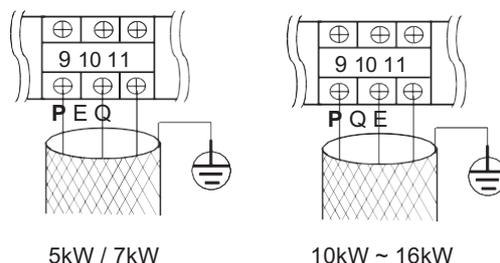


Avec fonction centralisée à



- Quand la télécommande et la commande câblée sont utilisées en même temps, l'unité répondra à la dernière commande envoyée.
- L'extinction à distance a la priorité la plus élevée. Dans le statut d'extinction à distance, les autres commandes ne peuvent pas faire démarrer l'unité.

### ● Commande câblée



- La commande câblée est une option.
- Veuillez utiliser un fil blindé à 3 conducteurs pour raccorder la commande câblée. La couche de blindage doit être mise à la terre.
- Quand vous raccordez la commande câblée, le panneau de commande de l'unité hôte est utilisé principalement pour l'affichage, ce qui permet de consulter et vérifier les paramètres. Il ne peut pas être utilisé pour régler le mode et la température.

#### 4. Spécification de puissance

MODÈLE		5kW	7kW	10kW/12kW	12kW/14kW/16kW
Puissance	Phase	Monophasé	Monophasé	Monophasé	Triphasé
	Fréquence et voltage	220-240V~, 50Hz	220-240V~, 50Hz	220-240V~, 50Hz	380-415V~, 50Hz
Disjoncteur/fusible (A)		30/25	30/25	40/35	25/20
Câblage électrique (mm <sup>2</sup> )		3x4.0 :	3x4.0 :	3x6.0 :	5x4.0 :
Câblage de terre (mm <sup>2</sup> )		4,0	4,0	6,0	4,0



### IMPORTANT

Le cordon d'alimentation est de type H07RN-F.

Le câble de connexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être un cordon flexible gainé en polychloroprène, de type H07RN-F, ou un cordon plus épais.

Les moyens de garantir la mise hors tension doivent être intégrés au câblage fixe, avec un entrefer.

## 6. DÉMARRAGE ET CONFIGURATION

L'unité doit être configurée par l'installateur et s'adapter à l'environnement de l'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et aux connaissances de l'utilisateur.



### AVERTIS CEMENT

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

### 6.1 Vérification préalables

#### Vérifications avant le démarrage initial



### DANGER

Coupez le courant avant de réaliser tout raccordement.

Après l'installation de l'unité, vérifiez les points suivants avant d'allumer le disjoncteur.

#### 1. Câblage sur site

Assurez-vous que le câblage sur site entre le panneau d'alimentation local et l'unité et les soupapes (si applicable), l'unité et le thermostat d'ambiance (si applicable) a été bien raccordé selon les instructions décrites au point 5.6 Câblage sur site, selon les schémas de câblage et les réglementations et lois en vigueur localement.

#### 2. Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection

Vérifiez que les fusibles ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifié au point de la Page 25 . Spécification de puissance Assurez-vous que ni les fusibles ni les dispositifs de protection n'ont été dérivés.

#### 3. Disjoncteur de réchauffeur

N'oubliez pas d'allumer le disjoncteur du réchauffeur (applicable uniquement aux unités avec un ballon d'eau chaude sanitaire installé en option).

#### 4. Fil de mise à la terre

Assurez-vous que les fils de terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont serrées.

#### 5. Câblage interne

Inspectez visuellement la boîte de commutation en quête de raccords desserrés ou de composants électriques abîmés

#### 6. Montage

Vérifiez que l'unité est correctement montée pour éviter des bruits et vibrations anormaux au démarrage de l'unité.

#### 7. Équipement abîmé

Vérifiez l'intérieur de l'unité en quête de composants abîmés ou de tubes comprimés.

#### 8. Fuite de réfrigérant

Vérifiez l'intérieur de l'unité en quête de fuite de réfrigérant.

En cas de fuite de réfrigérant, contactez votre revendeur local.

#### 9. Tension d'alimentation

Vérifiez la tension électrique sur le tableau de distribution local.

La tension doit correspondre à la tension sur l'étiquette d'identification de l'unité.

#### 10. Vanne de purge d'air

Assurez-vous que la vanne de purge d'air est ouverte (au moins 2 tours).

#### 11. Fuite d'eau

Vérifiez l'intérieur de l'unité. En cas de fuite d'eau, fermez les robinets d'arrêt de l'arrivée et la sortie d'eau et appelez votre revendeur local.

#### 12. Robinets d'arrêt

Assurez-vous que les robinets d'arrêt sont complètement ouverts.



### DANGER

Faire fonctionner le système avec les vannes fermées endommagera la pompe de circulation !

### 6.2 Réglage de la vitesse de la pompe

La vitesse de la pompe peut être sélectionnée en réglant le bouton rouge sur la pompe. L'encoche indique la vitesse de la pompe.

Le réglage par défaut est la vitesse la plus élevée (III). Si le débit d'eau dans le système est trop élevé, la vitesse peut être baissée (I).

La zone de travail hydraulique de la pompe et la fonction de pression statique externe disponible pour le débit d'eau sont présentées dans le graphique ci-dessous.

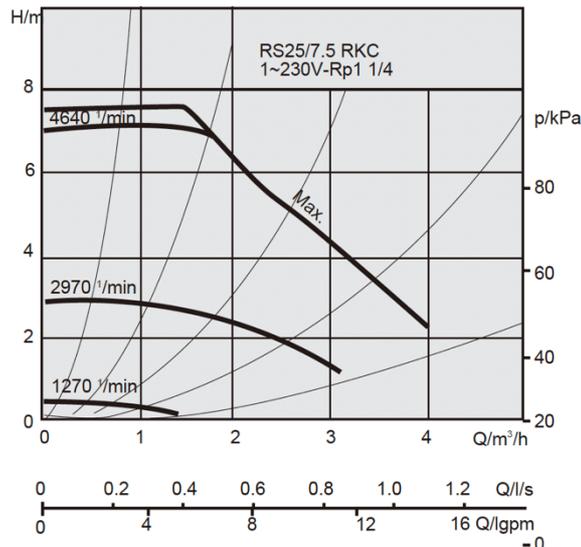
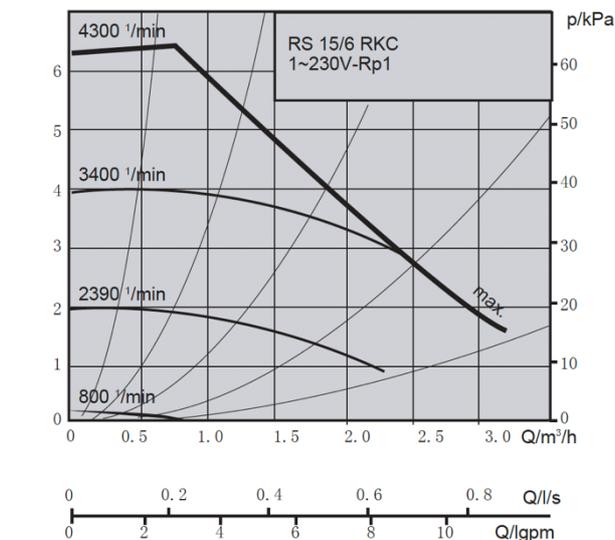


## 6.2.1 Vitesse constante de la zone de travail hydraulique

I, II, III

Vitesse constante I II III

Vitesse constante I II III



5/7 kW

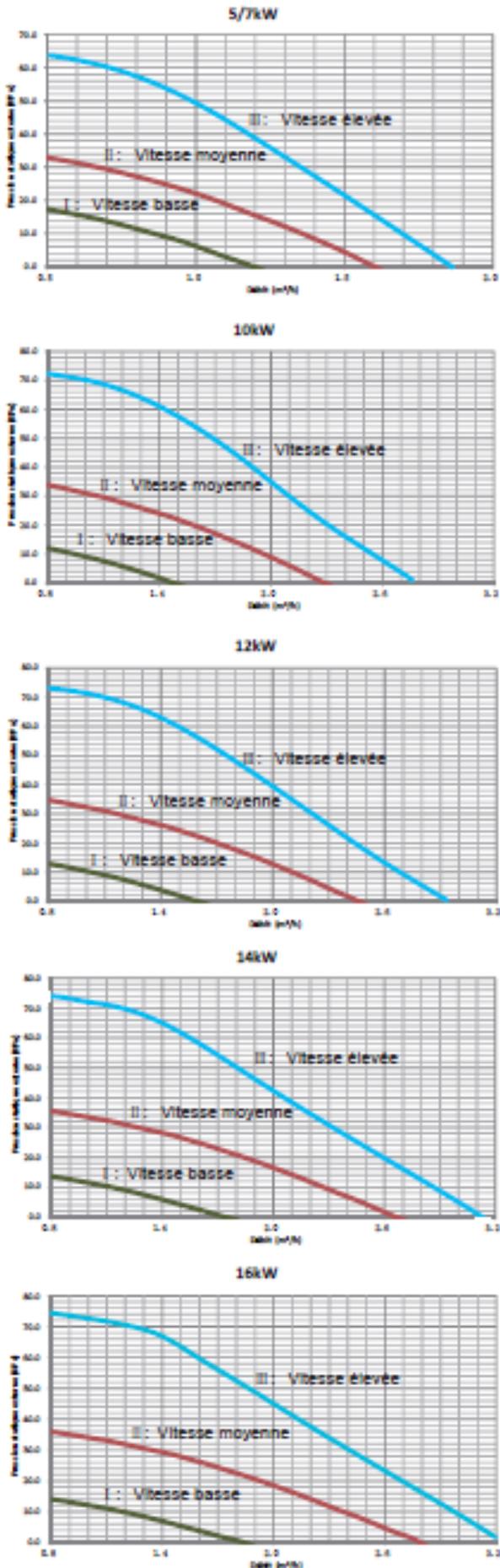
10~16kW

## 6.2.2 Diagnostic et solution par LED de la pompe

La pompe possède un affichage d'état de fonctionnement par LED. Il simplifie le travail du technicien qui peut chercher la cause d'une défaillance dans le système de chauffage.

Couleur de voyant	Signification	Diagnostic	Cause	Remède
<b>Vert fixe</b>	Fonctionnement normal	La pompe fonctionne normalement	<u>Fonctionnement normal</u>	
<b>Clignotements verts et rapides</b>	Fonctionnement de routine de la ventilation	La pompe fonctionne pendant 10 minutes en fonction de ventilation. Ensuite, l'installateur doit régler la performance ciblée.		
<b>Clignotements rouges / verts</b>	Situation anormale (la pompe est fonctionnelle mais arrêtée)	La pompe redémarrera d'elle-même une fois que l'anomalie aura disparu.	1. Sous-tension ou surtension $U < 160V$ ou $U > 280V$ 2. Surchauffe de module : Temp. trop haute à l'intérieur du moteur	1. Vérifiez la tension électrique $160V < U < 280V$ 2. Vérifiez la temp. d'eau et la temp. ambiante
<b>Clignotement rouge</b>	Arrêt (ex. : pompe bloquée)	Réinitialisez la pompe Vérifiez le signal du voyant	La pompe ne peut pas redémarrer seule en raison d'une défaillance permanente	Changez la pompe
<b>Pas de voyant</b>	Pas d'alimentation	Pas de tension au niveau électronique	1) La pompe n'est pas raccordée à l'alimentation 2) Le voyant est endommagé 3) L'électronique est endommagée	1) Vérifiez le raccordement du câble 2) Vérifiez si la pompe fonctionne 3) Changez la pompe

### 6.2.3 Baisse de la pression statique



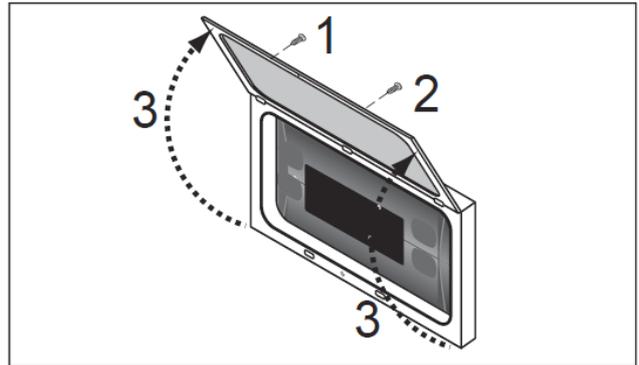
### 6.2.4 Diagnostic erroné lors de la première installation

- Si rien ne s'affiche sur l'interface de l'utilisateur, il est nécessaire de vérifier la présence éventuelle de l'une des anomalies suivantes avant le diagnostic de possibles codes d'erreur.
    - Le débranchement ou l'erreur de câblage (entre l'alimentation et l'unité, et entre l'unité et l'interface de l'utilisateur).
    - Le fusible sur le circuit imprimé peut avoir fondu.
  - Si l'interface de l'utilisateur indique «*EB*» en code d'erreur, il existe une possibilité qu'il y ait de l'air dans le système, ou que le niveau d'eau dans le système soit inférieur au minimum requis.
  - Si le code d'erreur «*E2*» s'affiche sur l'interface de l'utilisateur, vérifiez le câblage entre l'interface de l'utilisateur et l'unité.
- Vous trouverez plus de codes d'erreur et de causes de défaillances au point 8.2 Codes d'erreur.

## 7. INSTRUCTIONS SUR LA COMMANDE DE L'UNITÉ PRINCIPALE

### 7.1 Pour accéder au panneau de commande, ouvrez la porte.

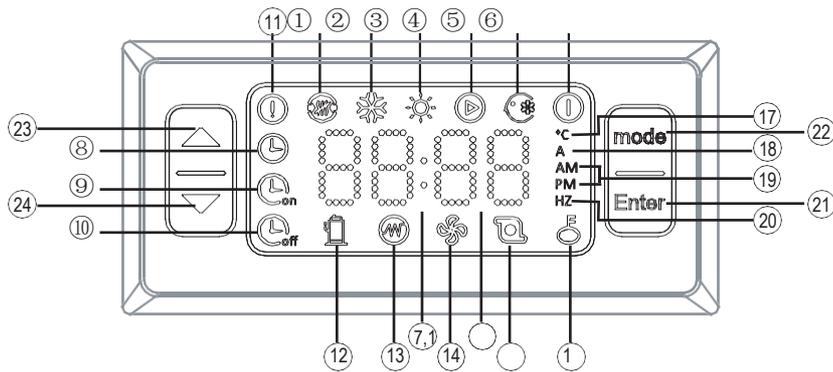
- Retirez la vis 1 et la vis 2
- Levez la porte 3



## 7.2 Activation et désactivation de l'unité

### 7.2.1 Description de l'icône

Le panneau avant du dispositif fonctionne comme l'interface de l'utilisateur et est utilisé pour réaliser toutes les opérations liées au dispositif.



N°	Icône	Description
①		Icône de fonctionnement de la source de chaleur extérieure (réservé)
②		Icône de mode refroidissement Cette icône sera allumée constamment quand les clients auront choisi le mode refroidissement.
③		Icône de mode chauffage Cette icône sera allumée constamment quand les clients auront choisi le mode chauffage.
④		Icône de mode pompe à eau Cette icône sera allumée constamment quand les clients auront choisi le mode pompe.
⑤		Icône de refroidissement forcé Cette icône sera allumée constamment quand les clients auront choisi le mode refroidissement forcé.
⑥		Icône d'extinction Cette icône sera allumée constamment quand les clients auront choisi le mode extinction.
⑦		Icône de l'heure, le «:» du milieu scintille une fois par seconde. Elle affichera l'heure quand les clients auront réglé la minuterie.
⑦		L'icône des 2 derniers chiffres du tube Nixie « 88 ». Si «88» est allumé constamment, elle affichera la température actuelle de l'eau à l'arrivée. Son unité est °C. Quand les clients règlent la température de l'eau, l'icône affichera la température de l'eau réglée. Lors de la vérification, «88» affichera le résultat de la vérification. Quand le chauffage de l'eau est cassé ou en état de protection, «88» affichera le code d'erreur et le code de protection.
⑧		Icône de l'horloge Elle s'affichera quand nous aurons fini de régler l'horloge et s'éteindra quand le réglage de l'horloge sera terminé.
⑨		L'icône de la fonction Timing on (Programmation allumée) scintillera lors du réglage de Timing on. L'icône sera allumée constamment quand le réglage aura été effectué.
⑩		L'icône de la fonction Timing off (Programmation éteinte) scintillera lors du réglage de Timing off. L'icône sera allumée constamment quand le réglage aura été effectué.
⑪		Icône de panne Si l'unité est cassée ou en état de protection, cette icône scintillera et elle s'éteindra quand le dysfonctionnement et la protection auront été supprimés.
⑫		Icône de voyant de démarrage du compresseur Lors du démarrage du compresseur, cette icône sera allumée constamment. Elle s'éteindra quand le compresseur s'éteindra.
⑬		Icône de voyant de démarrage du dispositif de chauffage (Réservé) Lors du démarrage du dispositif de chauffage externe, cette icône sera allumée constamment. Elle s'éteindra quand le dispositif de chauffage externe s'éteindra.
⑭		Icône de voyant de démarrage du ventilateur Lors du démarrage du ventilateur, cette icône sera allumée constamment. Elle s'éteindra quand le ventilateur s'éteindra.
⑮		Icône de voyant de démarrage de la pompe à eau Lors du démarrage de la pompe à eau, cette icône sera allumée constamment. Elle s'éteindra quand la pompe à eau s'éteindra.
⑯		Icône de gel en forme de clé En cas de gel sur les clés, cette icône sera allumée constamment. Elle s'éteindra quand les clés auront dégelé.
⑰		Icône d'unité de température Quand le panneau de commande affiche la température, cette icône sera allumée constamment.
⑱		Icône d'unité de courant Quand le panneau de commande affiche le courant, cette icône sera allumée constamment.
⑲		Icône de format d'heure L'unité est au format 12 heures. «AM» sera allumée constamment en matinée. «PM» sera allumée constamment pendant l'après-midi.

N°	Icône	Description
20		Icône d'unité de fréquence Elle sera allumée constamment quand le panneau de commande affichera la fréquence du compresseur.
21		Touche ON/OFF et OK 1. Appuyez sur «  » pour confirmer la dernière opération quand vous avez fini de régler. 2. Appuyez sur «  » pendant 3 secondes pour revenir aux réglages par défaut de l'usine.
22		Fonction du choix de mode/Choix de la fonction/Revenir au bouton de fonction 1. Fonction du choix de mode. Choisissez le mode de fonctionnement. 2. Choix de la fonction. Appuyez dessus pendant 3 secondes pour entrer dans le réglage de la fonction dans l'interface principale. (Réglage de l'horloge, Réglage de Timing on et Timing off) 3. Revenir au menu précédent. Appuyez dessus pendant 3 secondes pour revenir au menu précédent dans l'interface de réglage de la fonction. Le menu du haut est l'interface principale.
23		Haut 1. (Augmente la valeur) 2. Retourne à l'interface précédente
24		Bas 1. (Diminue la valeur) 2. Va vers l'interface suivante.

## 7.2.2 Description du fonctionnement du panneau de commande

### 1. ON/OFF

La première fois que vous allumez l'unité, le panneau de fonctionnement affiche « OFF ». Appuyez sur « » pendant 3 secondes pour déverrouiller l'état « OFF » et entrez dans l'état de veille.

Allumage : Dans l'état de veille, appuyez sur « » pour entrer dans la fonction du choix du mode. Appuyez sur « » circulairement pour choisir un type de mode d'allumage ; l'icône de mode scintillera à ce moment. Appuyez sur « » pour confirmer le mode d'allumage. L'unité fonctionnera selon le mode choisi quand l'icône de mode sera allumée constamment. Extinction : Appuyez sur « » dans l'interface principale pour entrer dans la fonction de choix de mode et l'icône indiquant le mode actuel scintillera. Appuyez sur « » circulairement pour choisir le mode éteint, « » scintillera à ce moment. Appuyez sur le bouton « » pour confirmer le mode d'extinction. À ce moment, « » s'allumera constamment et l'unité s'arrêtera.

### 2. Réglages de choix de mode et de température

Appuyez sur « » dans l'interface principale pour entrer dans la fonction de choix de mode. L'icône « Mode » scintillera. Cliquez sur « » circulairement pour choisir un mode. L'ordre circulaire est « Mode refroidissement » → « Mode chauffage » → « Mode pompe à eau » → « Mode extinction » → « Mode extinction ». « Mode refroidissement ». Le mode choisi scintillera.

Appuyez sur « » ou « » pour augmenter/diminuer la température dans le mode choisi.

Appuyez sur « » pour confirmer le mode d'extinction et la température réglée. L'icône de mode sera allumée constamment et l'unité fonctionnera dans le mode choisi.

Appuyez sur « » ou « » dans l'interface principale pour augmenter/diminuer la température dans le mode choisi.

### 3. Réglage de l'horloge

Appuyez sur « » pendant 3 secondes pour entrer dans l'interface de la fonction. L'icône de l'horloge « » scintillera. Appuyez sur « » pour

entrer dans la fonction de réglage de l'horloge. L'icône « » sera allumée constamment et les 2 premiers chiffres sur le tube Nixie scintilleront. Appuyez sur « » ou « » pour régler les minutes. Appuyez sur « » quand vous avez fini de régler et « » s'éteindra.

### 4. Réglage de la minuterie 1) Réglage de Timing on

① Appuyez sur « » pendant 3 secondes pour entrer dans l'interface de la fonction. L'icône de l'horloge « » scintillera. Appuyez sur « » à nouveau pour entrer dans la fonction Timing on. « » scintillera. Appuyez sur « » pour entrer dans le réglage de Timing on.

② À ce moment, les 2 derniers chiffres du tube Nixie afficheront « 01 », cela indique que la première série de réglage commence. Appuyez sur « » pour l'étape suivante.

③ À ce moment, l'icône de mode scintillera. Appuyez sur « » pour choisir le mode Timing on. Appuyez sur « » pour confirmer votre choix, puis allez à l'étape suivante.

④ À ce moment, les 2 derniers chiffres du tube Nixie scintilleront. Appuyez sur « » ou « » pour ajuster la température et régler la température de l'eau à l'arrivée. Appuyez sur « » pour confirmer et aller à l'étape suivante.

⑤ À ce moment, les 2 premiers chiffres du tube Nixie scintilleront. Appuyez sur « » ou « » pour régler l'heure de Timing on. Appuyez sur « » pour confirmer et passer au réglage des minutes automatiquement. Les deux derniers chiffres du tube Nixie scintilleront. Appuyez sur « » ou « » pour ajuster le réglage des minutes de Timing on (réglage de l'unité minimale de minute : 15 minutes).

⑥ Appuyez sur « » pour confirmer. Quand le réglage du premier groupe est fini, « » sera allumée constamment. Lors de la réalisation du réglage de la seconde programmation, répétez les opérations 1-2 ci-dessus. Quand le tube Nixie affiche « 01 » et scintille, appuyez sur « » ou « » pour choisir le groupe Timing on. Quand le tube Nixie affiche « 02 », cela signifie réglage de la fonction Timing on du second groupe. Voir l'opération de réglage de Timing on du groupe 1 pour régler le groupe 2.

- Appuyez sur « » pendant 3 secondes pour retourner à l'interface précédente pour réinitialiser les paramètres pendant le réglage de la programmation de l'horloge.

### 2) Réglage de l'extinction de la programmation (Timing off).

① Appuyez sur « » pendant 3 secondes dans l'interface principale pour entrer dans l'interface de la fonction. Appuyez sur « » circulairement pour entrer dans la fonction Timing off. « » scintillera. Appuyez sur « » pour entrer dans le réglage de Timing off.

À ce moment, les 2 derniers chiffres du tube Nixie afficheront « 01 ». Cela indique que la première série de réglage commence. Appuyez sur « » pour l'étape suivante.

③ À ce moment, les 2 premiers chiffres du tube Nixie scintilleront. Appuyez sur « » ou « » pour régler l'heure de Timing off. Appuyez sur « » pour confirmer et passer au réglage des minutes automatiquement. Les deux derniers chiffres du tube Nixie scintilleront. Appuyez sur « » ou « » pour ajuster le réglage des minutes de Timing off. Appuyez sur « » pour confirmer. Quand le

réglage du premier groupe est fini, « » sera allumée constamment.

④ Lors du réglage de la programmation du groupe 2, répétez les opérations 1-2 ci-dessus. Quand le tube Nixie affiche « 01 » et scintille, appuyez sur « » ou « » pour choisir le groupe de Timing off. Quand le tube Nixie affiche « 02 », cela signifie réglage de la fonction Timing off du second groupe. Voir l'opération de réglage de Timing off du groupe 1 pour régler le groupe 2.

### 3) Annuler tous les réglages de Timing on/off

Appuyez sur « » pendant 3 secondes pour entrer dans l'interface de la fonction. L'icône de l'horloge « » scintillera. Appuyez sur « » pour

choisir la fonction de programmation. « » et « » scintillent simultanément. Vous avez choisi d'annuler toutes les fonctions de programmation. Appuyez sur « » pour annuler les réglages de programmation. « » et « » s'éteindront tous deux.

### 7.2.3 Fonctions de combinaison de touches

#### 1. Refroidissement forcé

Appuyez sur «» et «» simultanément pendant 3 secondes dans l'interface principale pour entrer dans le mode refroidissement forcé. L'icône du mode refroidissement forcé sera allumée constamment.

Appuyez sur les boutons «» et «» simultanément pendant 3 secondes pour quitter le mode refroidissement forcé. L'unité entrera dans le mode extinction automatiquement quand vous quitterez le mode refroidissement forcé.

#### 2. Fonction de consultation de paramètres

① Pour entrer dans la fonction de consultation de paramètre.

Appuyez sur «» et «» simultanément pendant 3 secondes pour entrer dans l'interface de la fonction de consultation de paramètres. À ce moment, les 2 premiers chiffres

du tube Nixie  afficheront le numéro de la séquence. Les 2 derniers chiffres sont des paramètres spécifiques.

Appuyez sur «» ou «» pour consulter les paramètres liés. Voir les ordres de consultation dans le Tableau 11-1.

② Quitter la fonction de consultation de paramètres. En l'absence d'opération pendant 20 secondes quand vous entrez dans la consultation de paramètres, un retour automatique à l'interface principale se produira.

Appuyez sur «» et «» simultanément pour quitter la consultation de paramètres manuellement.

#### 3. Fonction auto-verrouillage (déverrouillage)

Si la commande n'est pas utilisée pendant 60 secondes, le clavier se verrouillera automatiquement. Appuyez sur «» et «» simultanément pendant 3 secondes pour déverrouiller.

#### 4. Rétablir les paramètres d'usine :

Dans l'interface principale, appuyez sur « ENTER » pendant 3 secondes, l'unité se fermera et reviendra au mode par défaut de l'usine.

Le panneau d'affichage affichera « OFF ».

### 7.2.4 Extinction pendant de longues périodes

S'il est prévu que la machine ne fonctionne pas pendant une longue durée. Une fois le groupe d'eau désactivé :

- Assurez-vous que le modèle est en mode extinction «» sinon débranchez l'unité de l'alimentation.
- Assurez-vous que le commutateur de la télécommande est fermé (le cas échéant).
- Fermez les robinets d'arrivée d'eau.

Tableau. 11.-1 Ordres de consultation

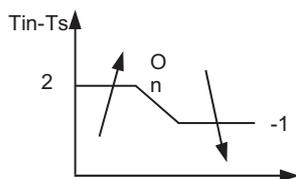
N°	Contenu	Remarque
1	Fréquence	Affiche la fréquence de fonctionnement quand l'unité est en mode refroidissement et en mode chauffage.
2	Mode	0-Extinction, 1-Pompe à eau, 2-Refroidissement, 3-Chauffage, 4-Refroidissement forcé, 5-Chauffage forcé
3	Niveau de vitesse de l'air	0-Extinction (1-7)
4	Exigences de capacité totale	Capacité avant correction (Refroidissement forcé affiche 5)
5	Exigences de capacité après correction	Capacité après correction (Refroidissement forcé affiche 5)
6	Régl. temp.	Régl. temp. Refroidissement/Chauffage
7	T3 :	Capteur de température du condenseur
8	T4 :	Capteur de température ambiante extérieure
9	Tp	Comp. capteur de température de décharge
10	Tin	Capteur de température d'eau d'arrivée de l'échangeur de chaleur à plaques
11	Tout	Capteur de température d'eau de sortie de l'échangeur de chaleur à plaques
12	Tb1 :	Capteur de température antigel de l'échangeur de chaleur à plaques 1
13	Tb2 :	Capteur de température antigel de l'échangeur de chaleur à plaques 2
14	T6 :	Température à la surface du radiateur (réservé)
15	Courant de fonctionnement de l'unité	Courant de fonctionnement de l'unité
16	Valeur AD de la tension d'alimentation	Valeur AD de la tension d'alimentation
17	Ouverture d'EXV	Étape numéro *8
18	Modèle	(Le panneau de fonctionnement n'a pas cette fonction)
19	Numéro de version	(Le panneau de fonctionnement n'a pas cette fonction)
20	Err1 :	
21	Err2 :	(Le PCB n'a pas cette fonction)
22	Err3 :	(Le PCB n'a pas cette fonction)

## 7.3 Caractéristiques du fonctionnement

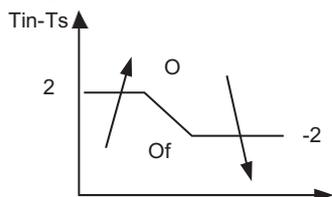
### 1. Température de réglage en mode refroidissement

Plage : 10~20 °C (Par défaut : 12 °C)

Si la température réglée est entre 10~13 °C, le compresseur démarre et s'éteint selon la différence entre la température d'arrivée et la température réglée comme suit :



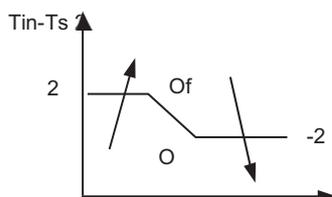
Si la température réglée est entre 14~20 °C, le compresseur démarre et s'éteint selon la différence entre la température d'arrivée et la température réglée comme suit :



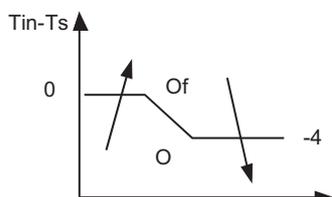
### 2. Régler la température en mode chauffage

Plage : 35~50 °C (Par défaut : 40 °C)

Si la température réglée est entre 35~44 °C, le compresseur démarre et s'éteint selon la différence entre la température d'arrivée et la température réglée comme suit :



Si la température réglée est entre 45~50 °C, le compresseur démarre et s'éteint selon la différence entre la température d'arrivée et la température réglée comme suit :



## NOTE

L'expression « température réglée » se réfère à la température d'eau de retour réglée ou à la température à l'arrivée ;  
En cas de défaut d'alimentation temporaire, au rétablissement du courant, le mode réglé précédemment sera conservé dans la mémoire.

### 3. Retard de démarrage du compresseur

Pour empêcher les démarrages et arrêts trop fréquents du compresseur, tout redémarrage du compresseur devra être effectué au moins 300 secondes après le dernier démarrage.

### 4. Commande de la pompe et commande du fluxostat

La carte électronique inclut deux sorties de commande de pompe. La pompe 1 fonctionne 3 secondes, la pompe 2 commence à fonctionner. La pompe démarre quand le groupe est allumé et au moins 285 secondes avant que le compresseur ne démarre, et s'arrête 120 secondes après l'extinction du groupe. Après les 120 premières secondes du fonctionnement de la pompe 1 quand le débit d'eau satisfait les exigences de fonctionnement, les fonctions d'alarme du débit d'eau sont activées (pressostat différentiel et fluxostat). Si le pressostat différentiel (ou fluxostat) détecte une fermeture continue pendant 15 secondes, l'unité peut fonctionner normalement, sinon elle s'éteindra et affichera l'erreur C8. Pendant le fonctionnement, si le laps des 10 secondes continues pour détecter le pressostat différentiel (ou fluxostat) est ouvert, l'unité cessera de fonctionner et affichera l'erreur C8.

### 5. Commande de la vitesse de ventilation

Pour le bon fonctionnement de l'unité à des températures ambiantes différentes, le microprocesseur commande la vitesse du ventilateur en fonction de la température ambiante et la température de condensation et évaporation, ainsi que la fréquence du compresseur. Cela permet d'augmenter et/ou diminuer l'échangeur de chaleur en maintenant la température d'évaporation ou condensation pratiquement constante.

### 6. Protection de prévention anti-givre

Pour empêcher l'eau de geler et d'endommager l'échangeur de chaleur à plaques, le microprocesseur lancera un programme de protection antigel si la température de l'échangeur de chaleur ou la température de l'eau descend au-dessous d'une certaine température.

- Dans le mode refroidissement ou le mode pompe à eau : si la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température de sortie est inférieure à 3 °C, le compresseur s'éteindra et la commande affichera le code Pb. La pompe à eau continuera de fonctionner jusqu'à ce que la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température de sortie soit supérieure à 8 °C et l'unité reprendra son fonctionnement normal.
- Dans le mode chauffage ou le mode veille : si la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température à l'arrivée est inférieure à 8 °C, la commande affichera le code Pb, la pompe à eau continuera de fonctionner jusqu'à ce que la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température à l'arrivée soit supérieure à 15 °C. Si la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température à l'arrivée continue de descendre au-dessous de 5 °C, l'unité sera forcée de fonctionner en chauffage, le compresseur et la pompe à eau fonctionneront jusqu'à ce que la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température à l'arrivée soit supérieure à 15 °C.
- Si la température ambiante est inférieure à 8 °C et que la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température à l'arrivée est inférieure à 2 °C, le chauffage de la température de l'échangeur électrique s'allumera et la température de l'échangeur de chaleur ou du capteur de température à l'arrivée sera supérieure à 7 °C.

Si l'unité est susceptible de fonctionner au-dessous de 0 °C, il est conseillé d'ajouter de l'antigel au système d'eau pour empêcher l'unité de geler le système en cas de coupure de courant ou défaillance.

### 7. Protection contre la haute température de l'échangeur de chaleur à ailettes

Quand la température de l'échangeur de chaleur à ailettes est supérieure à 62 °C, le système s'éteindra. Il ne reprendra son fonctionnement normal que lorsque la température sera descendue au-dessous de 52 °C.

### 8. Protection anti température de décharge du compresseur.

Si la température de refoulement du compresseur est supérieure à 115 °C, le compresseur cessera de fonctionner jusqu'à ce que la température soit inférieure à 83 °C. Le compresseur démarre avec un délai de protection de 5 minutes

## AVERTISSEMENT

Si la température extérieure peut descendre en dessous de zéro, il existe un risque de gel.

Le circuit d'eau DOIT ÊTRE VIDÉ ET ÉTEINT (lors du drainage après le fonctionnement de la pompe à chaleur, soyez prudent car l'eau peut être chaude). Sinon, vous devez ajouter de l'antigel aux proportions recommandées par le fabricant.

## 8. DÉPANNAGE

Cette section fournit des informations utiles pour diagnostiquer et corriger certains problèmes pouvant affecter l'unité.

Ces actions correctives et de dépannage ne peuvent être réalisées que par votre technicien local.

## 8.1 Directives générales

Avant de lancer la procédure de dépannage, réalisez une inspection visuelle complète de l'unité en quête de défauts manifestes tels que des raccords desserrés ou un câblage défectueux.



### MISE EN GARDE

Lors de l'inspection de la boîte de commutation de l'unité, assurez-vous systématiquement que l'interrupteur principal de l'unité est éteint.

Si un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'unité et trouvez pourquoi le dispositif de sécurité a été activé avant de réinitialiser. En aucun cas, il ne faudra remplacer les dispositifs de sécurité ou changer leurs valeurs pour une valeur autre que celle du réglage à l'usine. Si la cause du problème n'a pas pu être décelée, appelez votre revendeur local.

Si la soupape de surpression ne fonctionne pas correctement et qu'elle doit être remplacée, rebranchez toujours le tuyau flexible à la soupape de surpression pour éviter que de l'eau ne s'échappe de l'unité.



### NOTE

Pour des problèmes liés au kit solaire en option pour le chauffage de l'eau sanitaire, nous vous renvoyons au dépannage dans le manuel de l'utilisateur et d'installation correspondant à ce kit.

## 8.2 Tableaux des codes d'erreur et des codes de protection

E9	Dysfonctionnement EEPROM
CP	Protection anti-ralenti de la pompe à eau
CL	Protection contre la basse température en mode chauffage
HO	Dysfonctionnement dans la communication entre la puce de commande principale et l'IPDU
E4	Dysfonctionnement des capteurs de température T3 et T4
E5	Protection de la tension
E6	Dysfonctionnement du moteur de ventilateur DC
	Protection contre haute température de l'évaporateur en mode chauffage
	Protection E6 2 fois en 10 minutes (Récupération à l'extinction)
CO	Dysfonctionnement du capteur de température Tin
CI	Dysfonctionnement du capteur de température Tout
F1	Dysfonctionnement du capteur de température Tb1
F8	Dysfonctionnement du capteur de température Tb2
PL	Protection contre la température élevée du radiateur
P1	Protection contre la haute pression
P2	Protection contre la basse pression
P3	Protection du courant des unités extérieures
P4	Protection contre la température de refoulement du compresseur
P5	Protection contre la température élevée du condenseur
P6	Protection du module IPM
P8	Protection contre typhon
	Système de protection antigel
CB	Dysfonctionnement de fluxostat
CH	Protection contre la haute température en mode chauffage
	Dégivrage
	Retour d'huile de compresseur
dB	Télécommande
PH	Différence de haute température entre l'arrivée d'eau de l'échangeur de chaleur côté eau et la protection des températures à la sortie d'eau.

## INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT UTILISÉ

Ce produit contient des gaz fluorés. Il est interdit de les libérer dans l'air. Type de réfrigérant : R410A ; Volume de GWP : 2088 ; GWP = potentiel de réchauffement de la planète

Modèle	Charge d'usine	
	Réfrigérant/kg	équivalent tonnes CO
5kW	2,50	5,22
7kW	2,50	5,22
10kW	2,80	5,85
12kW	2,80	5,85
14kW	2,90	6,06
16kW	3,20	6,68

### Attention :

Fréquence des vérifications des fuites de réfrigérant

- 1) Les exploitants d'équipements qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 5 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, mais moins de 50 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les 12 mois, ou si un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 24 mois.
- 2) Les exploitants d'équipements qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 50 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, mais moins de 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les 6 mois, ou si un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 12 mois.
- 3) Les exploitants d'équipements qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, au moins tous les 3 mois, ou si un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 6 mois.
- 4) Cet appareil à air conditionné est un équipement hermétiquement scellé qui contient des gaz à effet de serre fluorés.
- 5) Seule une personne habilitée est autorisée à effectuer l'installation, l'exploitation et la maintenance.

## 9. PARAMÈTRES PRINCIPAUX

Modèle			5	7	10	12	12	14	16
Alimentation		V-Ph-Hz	220-240, 1, 50 220-240, 1, 50 220-240, 1, 50 220-240, 1, 50 380-415, 3, 50 380-415, 3, 50 380-415, 3, 50						
Refroidissement	Capacité	kW	5.0(1.9~5.8) 7.0(2.1~7.8) 10.0(2.9~10.5) 11.2(3.1~12.0) 11.2(3.1~12.0) 12.5(3.3~14.0) 14.5(3.5~15.5)						
	Puissance absorbée normale	W	1550	2250	2950	3500	3380	3900	4700
	Courant nominal	A	6,8	9,9	13,0	15,4	5,5	6,4	7,7
	Taux de rendement énergétique (EER)	W/W	3,23	3,11	3,39	3,20	3,31	3,20	3,10
Chauffage	Capacité	kW	6.2(2.1~7.0) 8.0(2.3~9.0) 11.0(3.2~12.0) 12.3(3.3~13.2) 12.3(3.3~13.2) 13.8(3.5~15.4) 16.0(3.7~17.0)						
	Puissance absorbée normale	W	1900	2500	3140	3780	3720	4250	4850
	Courant nominal	A	8,3	11,0	13,8	16,6	6,1	7,0	8,0
	COP	W/W	3,26	3,20	3,50	3,25	3,31	3,25	3,30
Consommation max. entrée		W	2800	3000	4800	5200	5200	5600	5900
Courant d'entrée max.		A	14,6	15,6	25,0	26,0	8,9	9,6	10,1
Type de réfrigérant /Quantité	Type		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
	Volume chargé	g	R410A 2500	2500	2800	2800	2800	2900	3200
Dimension (LxHxP)		mm	1008×963×396			970×1327×400			
Emballage (L*H*P)		mm	1120×1100×435			1082×1456×435			
Poids net/total		kg	81/91		110/121			111/122	
Temp. ambiante		°C	Refroidissement : -5°C~46°C ; Chauffage : -15-27°C						
Plage de temp. de réglage arrivée d'eau (par défaut)		°C	Refroidissement : 10~20°C(12°C) ; Mode chauffage : 35~50°C(40°C)						

# Fiche-produit 1

Chauffage de locaux par pompe à chaleur		Extérieur	KEM-05 DVN1	KEM-07 DVN1	KEM-10 DVN	KEM-12 DVN
		Intérieur	-	-	-	-
Puissance acoustique de l'unité intérieure (*)		[dB(A)]	-	-	-	-
Puissance acoustique de l'unité extérieure (*)		[dB(A)]	63,0	66,0	68,0	68,0
Chauffage des locaux	Classe d'efficacité énergétique 35 °C (app. basses temp.)	-	A+	A+	A+	A+
Climat moyen (température de conception = -10°C)						
Chauffage des locaux 35 °C	Prated (puissance thermique nominale) @ -10°C	[kW]	6,2	8,0	11,0	12,3
	Efficacité saisonnière du chauffage de locaux (ηs)	[%]	139	135	131	135
	Consommation annuelle d'énergie	[kWh]	3 600	4 750	6 900	7 400
Climat plus chaud (Température de conception = 2°C)						
Chauffage des locaux 35 °C	Prated (puissance thermique nominale) @ -2°C	[kW]	5,1	6,8	9,0	9,3
	Efficacité saisonnière du chauffage de locaux (ηs)	[%]	169	165	161	164
	Consommation annuelle d'énergie	[kWh]	1 125	1 484	2 155	2 312
Données techniques d'écoconception						
Description du produit	Pompe à chaleur air-eau	O/N	Oui	Oui	Oui	Oui
	Pompe à chaleur eau-eau	O/N	Non	Non	Non	Non
	Pompe à chaleur eau glycolée-eau	O/N	Non	Non	Non	Non
	Pompe à chaleur basse température	O/N	Oui	Oui	Oui	Oui
	Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire	O/N	Oui	Oui	Oui	Oui
	Chauffage mixte par pompe à chaleur	O/N	Non	Non	Non	Non
Unité air-eau	Débit d'air nominal (extérieur)	[m3/h]	3200	3750	4800	4800
Unité eau glycolée/eau-eau	Débit nominal eau/eau glycolée (à l'extérieur H/E)					
Autre	Régulation de la puissance	-				
	Poff (consommation électrique en mode arrêt)	[kW]	0,011	0,011	0,018	0,018
	Poff (consommation électrique du thermostat en mode arrêt)	[kW]	0,005	0,005	0,023	0,023
	Poff (consommation électrique en mode veille)	[kW]	0,011	0,011	0,019	0,019
	PCK (modèle de résistances de carter)	[kW]	0,032	0,032	0,060	0,060
	Qelec (consommation journalière d'électricité)	[kWh]				
	Qfuel (consommation journalière de combustible)	[kWh]				
Conditions de charge partielle Chauffage des locaux Climat moyen						
(A) condition (-7°C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	5,51	5,70	10,20	10,50
	COPd (COP déclarée)	-	2,50	2,30	2,30	2,25
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90	0,90
(B) condition (2 °C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	3,59	4,40	6,10	3,80
	COPd (COP déclarée)	-	3,88	3,48	3,20	3,35
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90	0,90
(C) condition (7 °C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	2,20	2,90	3,80	4,40
	COPd (COP déclarée)	-	4,56	5,60	4,75	5,00
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90	0,90
(D) condition (12 °C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	1,06	1,29	2,10	2,10
	COPd (COP déclarée)	-	4,15	4,30	4,70	5,15
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90	0,90
(E) Tol (température limite de fonctionnement)	Tol (température limite de fonctionnement)	[°C]	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	5,10	5,45	9,50	10,00
	COPd (COP déclarée)	-	2,45	2,30	2,25	2,15
	WTOL (limite de fonctionnement de l'eau chaude sanitaire)	[°C]	52,00	52,00	52,00	52,00
(F) Température Tbivalent	Tblv	[°C]	-7,00	-4,00	-7,00	-6,00
	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	5,51	6,26	10,20	10,90
	COPd (COP déclarée)	-	2,50	2,54	2,30	2,35
Capacité du dispositif de chauffage d'appoint intégré dans l'unité	Psup du dispositif de chauffage d'appoint (@Tdesignh : -10 °C)	[kW]	3,00	3,00	4,50	4,50
Puissance d'appoint à P_design	Psup (@Tdesignh : -10 °C)	[kW]	1,10	2,55	1,50	2,30

## Fiche-produit 2

Chauffage de locaux par pompe à chaleur		Extérieur	KEM-12 DTN	KEM-14 DTN	KEM-16 DTN
		Intérieur	-	-	-
Puissance acoustique de l'unité intérieure (*)		[dB(A)]	-	-	-
Puissance acoustique de l'unité extérieure (*)		[dB(A)]	68,0	70,0	72,0
Chauffage des locaux	Classe d'efficacité énergétique 35 °C (app. basses temp.)	-	A+	A+	A+
Climat moyen (température de conception = -10°C)					
Chauffage des locaux 35 °C	Prated (puissance thermique nominale) @ - 10°C	[kW]	12,3	13,8	16,0
	Efficacité saisonnière du chauffage de locaux ( $\eta_s$ )	[%]	143	148	133
	Consommation annuelle d'énergie	[kWh]	7 050	7 600	9 878
Climat plus chaud (Température de conception = 2°C)					
Chauffage des locaux 35 °C	Prated (puissance thermique nominale) @ - 2°C	[kW]	9,3	9,5	9,8
	Efficacité saisonnière du chauffage de locaux ( $\eta_s$ )	[%]	172	176	163
	Consommation annuelle d'énergie	[kWh]	2 202	2 374	3 086
Données techniques d'écoconception					
Description du produit	Pompe à chaleur air-eau	O/N	Oui	Oui	Oui
	Pompe à chaleur eau-eau	O/N	Non	Non	Non
	Pompe à chaleur eau glycolée-eau	O/N	Non	Non	Non
	Pompe à chaleur basse température	O/N	Oui	Oui	Oui
	Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire	O/N	Oui	Oui	Oui
	Chauffage mixte par pompe à chaleur	O/N	Non	Non	Non
Unité air-eau	Débit d'air nominal (extérieur)	[m3/h]	4800	4800	6200
Unité eau glycolée/eau-eau	Débit nominal eau/eau glycolée (à l'extérieur H/E)				
Autre	Régulation de la puissance	-			
	Poff (consommation électrique en mode arrêt)	[kW]	0,018	0,020	0,020
	Poff (consommation électrique du thermostat en mode arrêt)	[kW]	0,023	0,026	0,026
	Poff (consommation électrique en mode veille)	[kW]	0,019	0,020	0,020
	PCK (modèle de résistances de carter)	[kW]	0,060	0,062	0,062
	Qelec (consommation journalière d'électricité)	[kWh]			
	Qfuel (consommation journalière de combustible)	[kWh]			
Conditions de charge partielle Chauffage des locaux Climat moyen					
(A) condition (-7°C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	11,10	12,30	11,40
	COPd (COP déclarée)	-	2,50	2,45	2,10
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90
(B) condition (2 °C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	7,00	7,60	8,50
	COPd (COP déclarée)	-	3,60	3,80	3,40
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90
(C) condition (7 °C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	4,30	4,90	5,83
	COPd (COP déclarée)	-	5,20	5,30	5,24
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90
(D) condition (12 °C)	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	2,00	2,40	2,82
	COPd (COP déclarée)	-	4,90	5,55	5,75
	Cdh (coefficient de dégradation)	-	0,90	0,90	0,90
(E) Tol (température limite de fonctionnement)	Tol (température limite de fonctionnement)	[°C]	-10,00	-10,00	-10,00
	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	10,40	10,90	11,50
	COPd (COP déclarée)	-	2,35	2,20	2,10
	WTOL (limite de fonctionnement de l'eau chaude sanitaire)	[°C]	52,00	52,00	52,00
(F) Température Tbivalent	Tblv	[°C]	-7,00	-5,00	-4,00
	Pdh (puissance calorifique déclarée)	[kW]	11,10	11,20	12,61
	COPd (COP déclarée)	-	2,50	2,80	2,35
Capacité du dispositif de chauffage d'appoint intégré dans l'unité	Psup du dispositif de chauffage d'appoint (@Tdesignh : -10 °C)	[kW]	4,50	4,50	4,50
Puissance d'appoint à P_design	Psup (@Tdesignh : -10 °C)	[kW]	1,90	2,90	4,50

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-05 DVN1
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	6	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	5,5	kW
Tj = 2°C	Pdh	3,6	kW
Tj = 7°C	Pdh	2,2	kW
Tj = 12°C	Pdh	1,1	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	5,5	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	5,1	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-7	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cych</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,011	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,011	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,005	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,032	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-/63	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	3600	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	139	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,50	-
Tj = 2°C	COP <sub>d</sub>	3,88	-
Tj = 7°C	COP <sub>d</sub>	4,56	-
Tj = 12°C	COP <sub>d</sub>	4,15	-
Tj = Température bivalente	COP <sub>d</sub>	2,50	-
Tj = Limite de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2,45	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COP <sub>d</sub>	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur			
	-	3200	m³/h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur			
	-	-	m³/h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).  
(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-07 DVN1
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	8	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	5,7	kW
Tj = 2°C	Pdh	4,4	kW
Tj = 7°C	Pdh	2,9	kW
Tj = 12°C	Pdh	1,3	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	6,3	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	5,5	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-4	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cyc</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,011	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,011	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,005	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,032	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-/66	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	4750	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	135	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,30	-
Tj = 2°C	COP <sub>d</sub>	3,48	-
Tj = 7°C	COP <sub>d</sub>	5,60	-
Tj = 12°C	COP <sub>d</sub>	4,30	-
Tj = Température bivalente	COP <sub>d</sub>	2,54	-
Tj = Limite de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2,30	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COP <sub>d</sub>	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur			
	-	3750	m³/h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur			
	-	-	m³/h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).

(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-10 DVN
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	11	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	10,2	kW
Tj = 2°C	Pdh	6,1	kW
Tj = 7°C	Pdh	3,8	kW
Tj = 12°C	Pdh	2,1	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	10,2	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	9,5	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-7	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cych</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,018	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,019	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,023	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,060	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-/68	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	6900	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	ηs	131	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COPd	2,30	-
Tj = 2°C	COPd	3,20	-
Tj = 7°C	COPd	4,75	-
Tj = 12°C	COPd	4,70	-
Tj = Température bivalente	COPd	2,30	-
Tj = Limite de fonctionnement	COPd	2,25	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COPd	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur	-	4800	m³/h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur	-	-	m³/h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).

(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-12 DVN
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	12	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	10,5	kW
Tj = 2°C	Pdh	6,8	kW
Tj = 7°C	Pdh	4,4	kW
Tj = 12°C	Pdh	2,1	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	10,9	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	10,0	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-6	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cych</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,018	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,019	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,023	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,060	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-/68	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	7400	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	135	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,25	-
Tj = 2°C	COP <sub>d</sub>	3,35	-
Tj = 7°C	COP <sub>d</sub>	5,00	-
Tj = 12°C	COP <sub>d</sub>	5,15	-
Tj = Température bivalente	COP <sub>d</sub>	2,35	-
Tj = Limite de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2,15	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COP <sub>d</sub>	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur			
	-	4800	m³/h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur			
	-	-	m³/h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).

(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-12 DTN
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	12	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	11,1	kW
Tj = 2°C	Pdh	7,0	kW
Tj = 7°C	Pdh	4,3	kW
Tj = 12°C	Pdh	2,0	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	11,1	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	10,4	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-7	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cych</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,018	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,019	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,023	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,060	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-/68	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	7050	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	143	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COPd	2,50	-
Tj = 2°C	COPd	3,60	-
Tj = 7°C	COPd	5,20	-
Tj = 12°C	COPd	4,90	-
Tj = Température bivalente	COPd	2,50	-
Tj = Limite de fonctionnement	COPd	2,35	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COPd	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur			
	-	4800	m³/h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur			
	-	-	m³/h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).  
(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-14 DTN
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	14	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	12,3	kW
Tj = 2°C	Pdh	7,6	kW
Tj = 7°C	Pdh	4,9	kW
Tj = 12°C	Pdh	2,4	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	11,2	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	10,9	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-5	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cych</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,020	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,020	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,026	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,062	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-/70	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	7600	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	148	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COP <sub>d</sub>	2,45	-
Tj = 2°C	COP <sub>d</sub>	3,80	-
Tj = 7°C	COP <sub>d</sub>	5,30	-
Tj = 12°C	COP <sub>d</sub>	5,55	-
Tj = Température bivalente	COP <sub>d</sub>	2,80	-
Tj = Limite de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2,20	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COP <sub>d</sub>	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur			
	-	4800	m³/h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur			
	-	-	m³/h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).  
(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.

# Paramètres techniques

Modèle(s) :	KEM-16 DTN
Pompe à chaleur air-eau :	OUI
Pompe à chaleur eau-eau :	NON
Pompe à chaleur eau glycolée-eau :	NON
Pompe à chaleur basse température :	OUI
Équipée d'un dispositif de chauffage supplémentaire :	NON
Chauffage mixte par pompe à chaleur :	NON
Les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à température moyenne, excepté dans le cas des pompes à chaleur basse température. Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres doivent être déclarés pour une utilisation à basse température.	
Les paramètres doivent être déclarés pour des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Puissance thermique nominale (*)	Prated	16	kW
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	Pdh	11,4	kW
Tj = 2°C	Pdh	8,5	kW
Tj = 7°C	Pdh	5,8	kW
Tj = 12°C	Pdh	2,8	kW
Tj = Température bivalente	Pdh	12,6	kW
Tj = Limite de fonctionnement	Pdh	11,5	kW
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	Pdh	-	kW
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-4	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	P <sub>cyc</sub>	-	kW
Coefficient de dégradation (**)	C <sub>dh</sub>	0,9	--
Consommation électrique dans des modes autres que le mode actif			
Mode arrêt	P <sub>off</sub>	0,020	kW
Mode veille	P <sub>sb</sub>	0,020	kW
Mode arrêt par thermostat	P <sub>to</sub>	0,026	kW
Mode résistance de carter	P <sub>ck</sub>	0,062	kW
Autres éléments			
Régulation de la puissance	variable		
Niveau de puissance acoustique, Intérieur/Extérieur	L <sub>WA</sub>	-72	dB
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	9878	kWh

Élément	Pictogramme	Valeur	Unité
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	133	%
Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré pour une charge partielle à une température intérieure de 20 °C et une température extérieure Tj			
Tj = -7°C	COPd	2,10	-
Tj = 2°C	COPd	3,40	-
Tj = 7°C	COPd	5,24	-
Tj = 12°C	COPd	5,75	-
Tj = Température bivalente	COPd	2,35	-
Tj = Limite de fonctionnement	COPd	2,10	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Tj = -15°C	COPd	-	-
Pour pompes à chaleur air-eau : Température limite de fonctionnement	TOL	-10	°C
Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cyc</sub> ou PER <sub>cyc</sub>	-	%
Température limite de fonctionnement de l'eau de chauffage	W <sub>TOL</sub>	-	°C
Dispositif de chauffage supplémentaire			
Puissance thermique nominale (**)	P <sub>sup</sub>	-	kW
Type d'intrant énergétique	-		
Pour pompes à chaleur air-eau : Débit d'air nominal à l'extérieur			
	-	6200	m <sup>3</sup> /h
Pour pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau : Débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur de chaleur extérieur			
	-	-	m <sup>3</sup> /h

Pour chauffage mixte par pompe à chaleur :							
Profil de soutirage déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η <sub>wh</sub>	-	%
Consommation journalière d'électricité	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Consommation journalière de combustible	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	-	kWh	Consommation annuelle de combustible	AFC	-	GJ

(\*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale Prated est égale à la charge calorifique nominale Pdesignh et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage additionnel Psup est égale à la puissance calorifique d'appoint sup(Tj).

(\*\*) Si le Cdh n'est pas déterminé par des mesures, le coefficient de dégradation par défaut est Cdh = 0,9.





MD14IU-023LW:  
16127400000001



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

MADRID  
Senda Galiana, 1  
Polígono Industrial Coslada  
28820 Coslada (Madrid)  
Tel. +34 91 669 97 01  
Fax. +34 91 674 21 00  
[madrid@frigicoll.es](mailto:madrid@frigicoll.es)