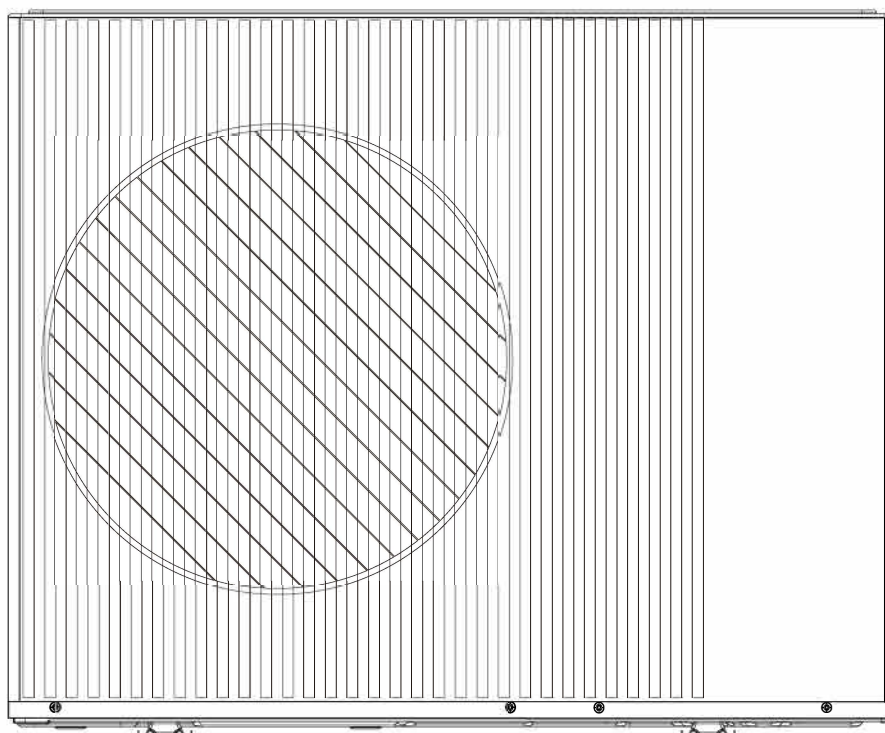


# MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

## Pompe à chaleur “All in One” (ATW) R290 – Unité extérieure



- Pour votre confort, veuillez lire attentivement les présentes instructions en suivant les étapes spécifiées.
- Conservez ce manuel en lieu sûr afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

# SOMMAIRE

Consignes de sécurité .....	1
Zone de protection .....	4
Avant l'installation .....	6
Informations importantes concernant le fluide frigorigène .....	7
Emplacement d'installation .....	7
Précautions d'installation .....	9
Description générale de l'unité .....	11
Essai de fonctionnement .....	16
Dépannage .....	17
Caractéristiques techniques .....	18
Avis de maintenance / Entretien .....	19

## Remarque :

Toutes les illustrations présentées dans ce manuel ont uniquement une fonction explicative. Votre pompe à chaleur peut présenter de légères différences par rapport aux modèles illustrés.

En cas de divergence, la configuration réelle de l'équipement prévaut.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis dans le cadre de l'amélioration continue du produit.



# 1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les précautions listées ci-dessous sont classées par type. Elles sont très importantes ; veuillez les suivre attentivement.

Signification des symboles : **PERIL, AVERTISSEMENT, PRÉCAUTION** et **NOTE**.

## INFORMATION

Lisez attentivement ces instructions avant l'installation. Conservez ce manuel pour toute consultation ultérieure. Une installation incorrecte de l'équipement ou de ses accessoires peut provoquer des chocs électriques, courts-circuits, fuites, incendies ou d'autres dommages matériels. Utilisez uniquement les accessoires fournis par le fabricant, spécifiquement conçus pour cet équipement. Assurez-vous que l'installation est effectuée par un professionnel qualifié. Toutes les opérations décrites dans ce manuel doivent être réalisées par un technicien autorisé. Portez toujours des équipements de protection individuelle adaptés, tels que gants et lunettes de sécurité, lors de l'installation ou de la maintenance.

En cas de besoin, contactez votre distributeur.

Toute intervention nécessitant l'ouverture de l'unité doit être réalisée uniquement par un technicien agréé.

Respectez toutes les lois et normes locales applicables.

Risque d'incendie et d'explosion :

Assurez-vous qu'aucune source d'ignition (prises électriques, interrupteurs, lampes, appareils électriques, etc.) n'est présente autour du produit.







Ne pas utiliser de sprays ou de gaz combustibles à proximité.

Maintenez toutes les sources d'ignition à distance, en particulier les flammes nues, surfaces chaudes (>370 °C), appareils électriques ou outils non protégés contre les décharges électrostatiques.

L'équipement doit être installé dans un emplacement bien ventilé pour éviter tout dommage mécanique.

## REMARQUE

- Ne réutilisez pas les joints déjà utilisés.
- Les raccords du système frigorifique doivent rester accessibles pour la maintenance.
- Les canalisations doivent être protégées contre tout dommage physique.
- Minimisez la longueur et la complexité des canalisations lors de l'installation.

		<b>AVERTISSEMENT</b>	Ce symbole indique que l'appareil utilise un fluide frigorigène inflammable. Si le fluide est libéré et exposé à une source d'ignition, risque d'incendie.
		<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique qu'il faut lire attentivement le manuel d'utilisation.
		<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique que le personnel d'assistance doit manipuler l'équipement conformément aux instructions du manuel.
		<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique que des informations sont disponibles dans le manuel d'installation ou d'utilisation..
		<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique que des informations sont disponibles dans le manuel d'installation ou d'utilisation.

Ce HIDROMODULE + RÉSERVOIR AIR-EAU fonctionne en combinaison avec une unité extérieure contenant le fluide frigorigène R290.

## DANGER

- Avant de toucher les parties électriques ou les bornes, coupez l'alimentation.
- En retirant les panneaux de service, les parties sous tension peuvent être touchées accidentellement.
- Ne laissez jamais l'unité sans surveillance pendant l'installation ou la maintenance lorsque le panneau de service est retiré.
- Ne touchez pas les canalisations d'eau immédiatement après le fonctionnement : elles peuvent être très chaudes et provoquer des brûlures. Pour éviter tout risque, attendez que les canalisations refroidissent ou utilisez des gants de protection.
- Ne touchez aucun interrupteur avec les mains mouillées. L'actionner avec des doigts humides peut provoquer un choc électrique.
- Avant toute intervention sur les parties électriques, coupez toute l'alimentation de l'unité.

## 1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### AVERTISSEMENT

Déchirez et jetez les sacs plastiques d'emballage afin que les enfants ne puissent pas jouer avec. Les enfants jouant avec des sacs plastiques risquent l'asphyxie ou la mort.

Éliminez de manière sécurisée les matériaux d'emballage tels que clous ou autres objets métalliques ou en bois pouvant causer des blessures.

Confiez l'installation à votre distributeur ou à un technicien qualifié conformément aux instructions de ce manuel. Ne tentez pas d'installer l'unité vous-même. Une installation incorrecte peut provoquer des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.

Utilisez uniquement les accessoires et pièces spécifiés pour l'installation. L'utilisation de pièces non spécifiées peut entraîner des fuites d'eau, chocs électriques, incendie, ou la chute de l'unité de son support.

Installez l'unité sur une base capable de supporter son poids. Une résistance insuffisante peut entraîner la chute de l'équipement et des blessures.

Évitez d'installer l'unité dans des zones exposées à des vents forts, ouragans ou séismes. Une installation incorrecte peut endommager l'unité ou provoquer sa chute.

Assurez-vous que les connexions électriques sont réalisées par du personnel qualifié, conformément aux lois et normes locales, en utilisant un circuit indépendant. Une capacité insuffisante du circuit ou une installation incorrecte peut provoquer des fuites de courant, chocs électriques ou incendie.

Installez un disjoncteur différentiel (RCD) conformément aux normes locales. L'absence de ce dispositif peut entraîner des chocs électriques ou incendie.

Vérifiez que tout le câblage est sécurisé, utilisez les câbles spécifiés et assurez-vous que les connexions des bornes sont protégées contre l'eau et toute contrainte externe. Des connexions incomplètes ou des câbles défectueux peuvent provoquer un incendie.

Lors du raccordement du câble d'alimentation, assurez-vous que le panneau avant est correctement fixé. S'il n'est pas en place, la zone des bornes peut rester exposée, créant un risque de choc électrique ou incendie.

Après l'installation, vérifiez qu'il n'y a aucune fuite de fluide frigorigène.

Ne libérez jamais le fluide frigorigène dans l'environnement ; il peut provoquer des brûlures par congélation.

Ne touchez pas immédiatement les canalisations du fluide frigorigène après fonctionnement, car elles peuvent être chaudes ou froides selon l'état du fluide circulant dans le compresseur et les autres composants du cycle frigorifique. Les brûlures ou engelures sont possibles. Attendez que les canalisations reviennent à température normale ou utilisez des gants de protection si nécessaire.

Ne touchez pas les parties internes (pompe, résistance auxiliaire, etc.) immédiatement après fonctionnement. Le contact peut provoquer des brûlures. Attendez que les pièces refroidissent ou utilisez des gants protecteurs.

### PRÉCAUTION

Reliez l'unité à la terre conformément aux lois et normes locales.

Ne connectez pas le fil de terre à des canalisations de gaz, d'eau, paratonnerres ou câbles téléphoniques, cela pourrait provoquer un choc électrique.

Canalisations de gaz : risque d'incendie ou d'explosion en cas de fuite.

Canalisations d'eau : les tubes en vinyle ne constituent pas une bonne mise à la terre.

Paratonnerres ou câbles téléphoniques : les décharges électriques peuvent être amplifiées.

Installez l'alimentation électrique à au moins 1 mètre des téléviseurs ou radios pour éviter les interférences ou bruits (selon le type d'équipement, cette distance peut être insuffisante).

Ne lavez pas l'unité avec de l'eau, cela peut provoquer un choc électrique ou incendie.

L'installation doit respecter les normes nationales de câblage.

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service technique ou un technicien qualifié pour éviter tout risque.

Ne pas installer l'unité dans les zones suivantes :

Zones exposées à des brumes d'huile minérale, vapeurs ou sprays d'huile (les pièces plastiques peuvent se détériorer et provoquer des fuites d'eau).

Zones avec des gaz corrosifs (sulfureux, acides) pouvant corroder les tuyaux en cuivre ou les soudures, provoquant des fuites de fluide.

Zones avec des machines émettant des ondes électromagnétiques, pouvant perturber le contrôle du système et provoquer un dysfonctionnement.

Zones contenant des gaz inflammables, fibres de carbone ou poussières inflammables, ou manipulation de solvants (diluants, essence) pouvant provoquer un incendie.

Zones avec air fortement salin, par exemple près de la mer.

Zones exposées à fortes vibrations (usines, véhicules, bateaux).

Zones avec poussières acides ou alcalines.

Précautions pour l'usage :

Cet appareil ne doit pas être utilisé par des enfants de moins de 8 ans ou des personnes avec des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou sans expérience, sauf si elles sont supervisées ou formées à l'utilisation sûre de l'appareil.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans supervision.

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, le service technique ou un technicien qualifié.

# 1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

## PRÉCAUTION

Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers non triés.

Ce type de déchet doit être collecté séparément pour un traitement spécialisé.

Ne jetez pas les équipements électriques comme des déchets domestiques. Utilisez les points de collecte sélective prévus.

Contactez les autorités locales pour connaître les systèmes de collecte disponibles.

Si les équipements électriques sont éliminés dans des décharges classiques, des substances dangereuses peuvent infiltrer les nappes phréatiques et entrer dans la chaîne alimentaire, mettant en danger la santé et le bien-être.

**PRÉCAUTION – Câblage et sécurité électrique**

Le câblage doit être réalisé par des techniciens qualifiés, conformément à la réglementation nationale de câblage et au schéma électrique fourni.

L'installation doit inclure un dispositif de coupure omnipolaire avec une séparation minimale de 3 mm sur tous les pôles, ainsi qu'un dispositif différentiel (RCD) avec un courant nominal ne dépassant pas 30 mA, conformément à la réglementation nationale.

Vérifiez la sécurité de la zone d'installation (murs, sols, etc.) afin de s'assurer qu'aucun danger caché (eau, électricité, gaz) n'est présent avant de réaliser le câblage ou le passage des canalisations.

Avant l'installation, vérifiez que l'alimentation électrique du site respecte les exigences de l'unité (mise à la terre fiable, absence de fuite de courant, diamètre adéquat des câbles, etc.). Si les exigences électriques ne sont pas respectées, l'installation est interdite tant que le problème n'est pas résolu.

Pour une installation centralisée de plusieurs pompes à chaleur, vérifiez l'équilibre de charge du réseau triphasé et assurez-vous que plusieurs unités ne sont pas connectées à la même phase.

L'installation doit être solide et sécurisée. Renforcez la structure si nécessaire.

## REMARQUE

Ce système de climatisation contient des gaz fluorés.

Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et la quantité, consultez l'étiquette sur l'unité.

Respectez la réglementation nationale applicable relative aux gaz fluorés.

L'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation doivent être réalisés par un technicien certifié.

La désinstallation et le recyclage doivent également être effectués par un technicien certifié.

Si le système est équipé d'un dispositif de détection de fuite, celui-ci doit être vérifié au moins une fois tous les 12 mois.

Lors de l'inspection des fuites, il est fortement recommandé de tenir un registre précis de toutes les vérifications effectuées.

## 2. ZONE DE PROTECTION

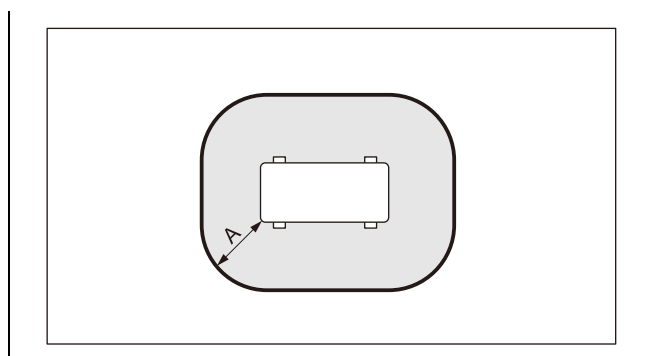
### 2.1 Zone de protection générale

- Le produit contient le fluide frigorigène R290. Ce fluide a une densité supérieure à celle de l'air. En cas de fuite, il peut s'accumuler près du sol.
- Le fluide ne doit pas s'accumuler de manière à créer une atmosphère dangereuse, explosive, asphyxiante ou toxique.
- Le fluide ne doit pas pénétrer dans le bâtiment par des ouvertures, ni s'accumuler dans des fissures ou cavités.
- Une zone de protection est définie autour de l'unité. Dans cette zone, il ne doit pas y avoir :
- fenêtres, portes, verrières, entrées de sous-sol, sorties de secours, fenêtres horizontales ou ouvertures de ventilation.
- Il ne doit y avoir aucune source d'ignition, telle que prises électriques, interrupteurs, lampes, dispositifs électriques permanents, dans la zone de protection.
- La zone de protection ne doit pas s'étendre aux bâtiments voisins ni aux zones de circulation publique.

Important :

Aucune modification structurelle postérieure ne doit être effectuée dans la zone de protection si elle viole les normes définies pour cette zone.

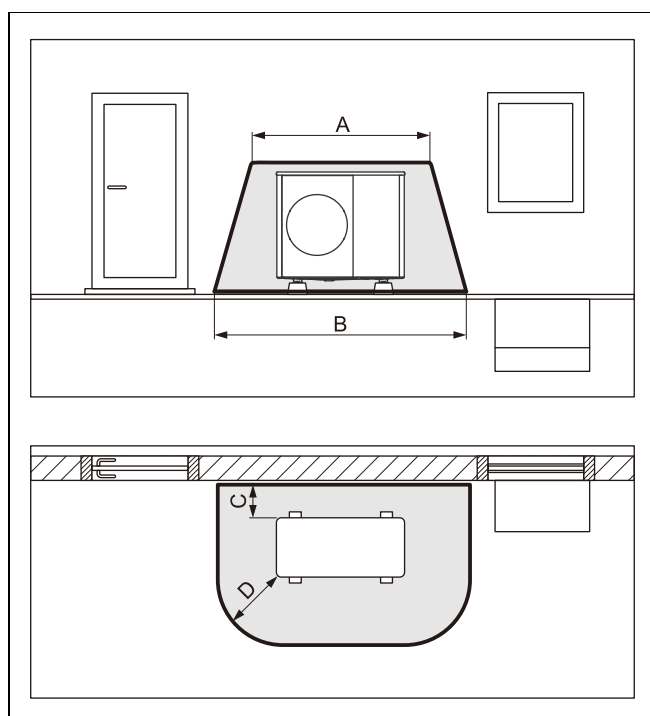
#### 2.1.1 Zone de protection pour installation au sol en terrain ouvert



A 1000mm

La dimension A correspond à l'espace libre autour du produit.

#### 2.1.2 Zone de protection pour installation au sol devant un mur du bâtiment



A 2100 mm

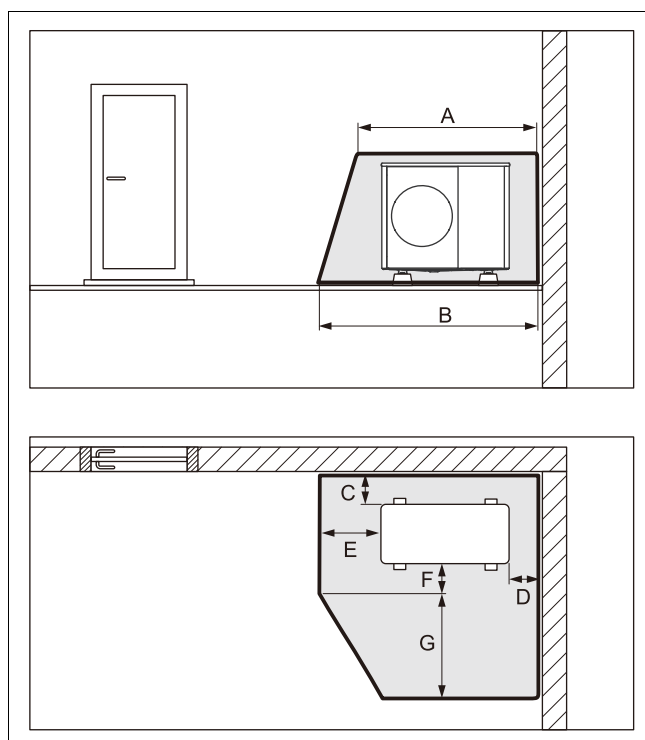
B 3100 mm

C 200 mm/250 mm

D 1000 mm

La dimension C correspond à la distance minimale à respecter par rapport au mur (→ Section 7).

#### 2.1.3 Zone de protection pour installation au sol dans un angle du bâtiment



A 2100 mm

B 2600 mm

C 200 mm/250 mm

D 500 mm

E 1000 mm

F 500 mm

G 1800 mm

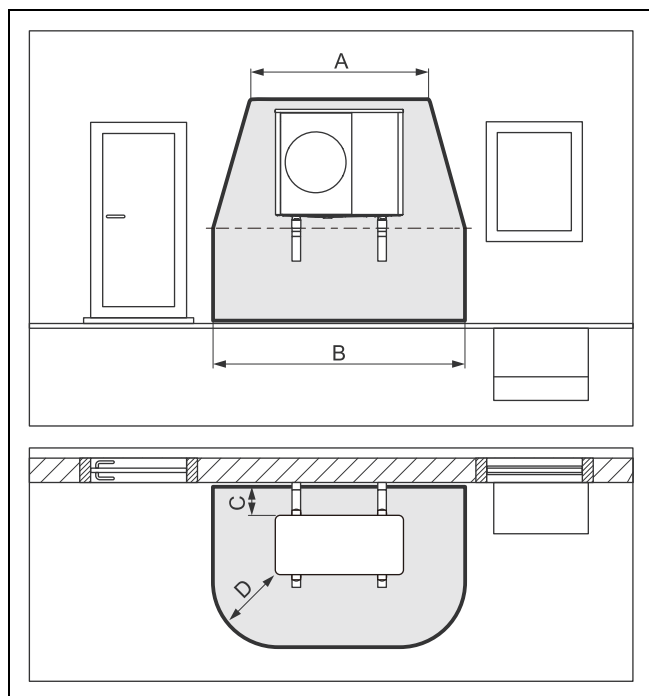
Ici, l'illustration montre l'angle droit du bâtiment.

Les dimensions C et D sont les distances minimales à respecter par rapport aux murs (→ Section 7).

La dimension D varie pour l'angle gauche du bâtiment.

## 2. ZONE DE PROTECTION

### 2.1.4 Zone de protection pour installation murale devant un mur du bâtiment

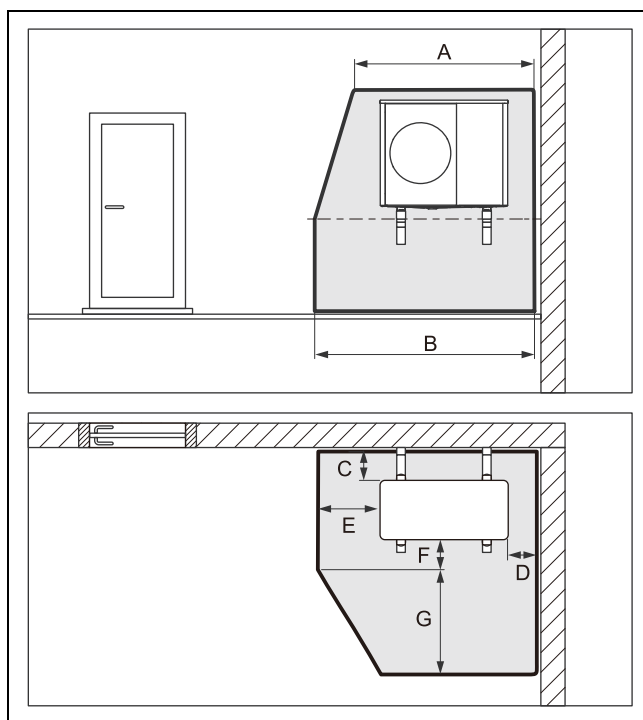


A 2100mm  
B 3100mm  
C 200mm/250mm  
D 1000mm

La zone de protection sous l'unité s'étend jusqu'au sol.

La dimension C correspond à la distance minimale à respecter par rapport au mur (→ Section 7).

### 2.1.5 Zone de protection pour installation murale dans un angle du bâtiment



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

La zone de protection sous l'unité s'étend jusqu'au sol.

Ici, l'illustration montre l'angle droit du bâtiment.

La dimension C correspond à la distance minimale à respecter par rapport au mur (→ Section 7).

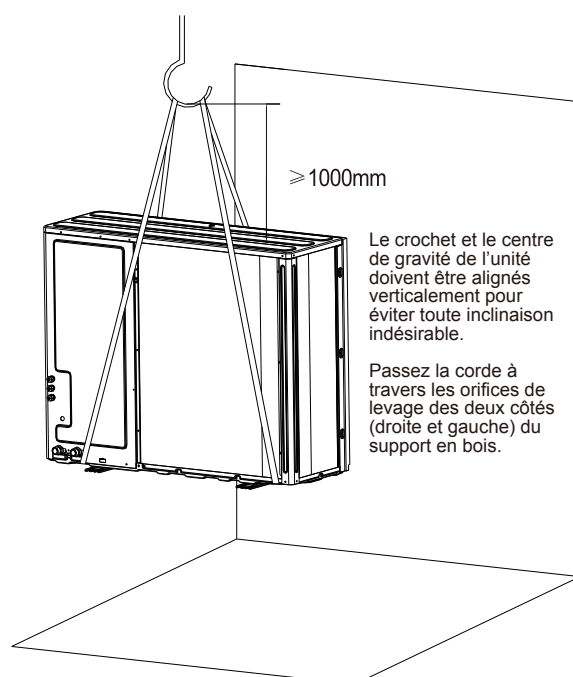
La dimension D varie pour l'angle gauche du bâtiment.

### 3. AVANT L'INSTALLATION

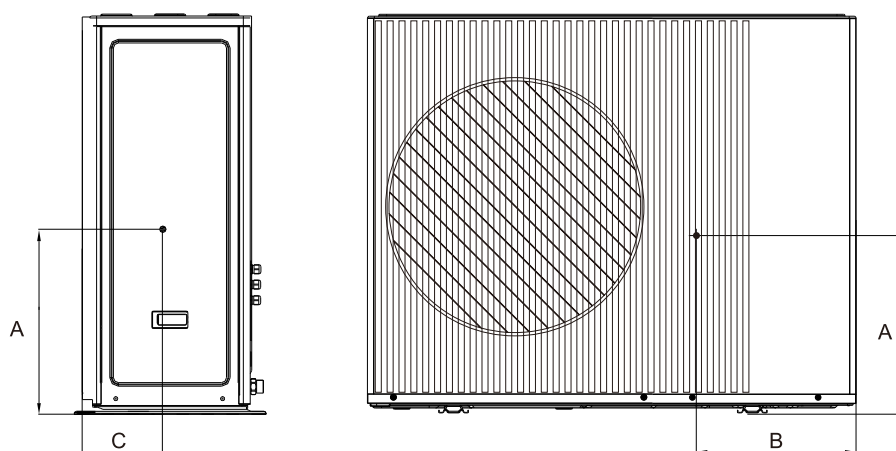
- Avant l'installation, vérifiez le modèle et le numéro de série de l'unité.
- Le produit contient le fluide frigorigène inflammable R290. Ce fluide peut se mélanger à l'air et former une atmosphère inflammable.
- Risque d'incendie et d'explosion.
- Les opérations ne doivent être effectuées que par des personnes compétentes dans la manipulation du R290.
- Portez un équipement de protection individuelle adapté et gardez un extincteur à portée de main.
- N'utilisez que des outils et unités autorisés pour le R290, en bon état de fonctionnement.
- Veillez à éviter l'entrée d'air dans le circuit de fluide frigorigène, les outils de transfert ou le cylindre de R290.
- Le fluide R290 ne doit jamais être introduit dans le réseau d'égoûts.
- Manipulation
- En raison de la taille relativement importante et du poids élevé, l'unité doit être manipulée avec des outils de levage et des élingues.
- Les élingues doivent être placées dans les manches prévues sur le châssis, conçues spécifiquement à cet effet.

#### PRÉCAUTION

- Pour éviter tout risque de blessure, ne touchez pas l'entrée d'air ni les ailettes en aluminium de l'unité.
- Ne posez pas vos mains sur les grilles de ventilation afin d'éviter tout dommage.
- L'unité est très lourde. Évitez qu'elle tombe en raison d'une inclinaison incorrecte lors de la manipulation.



La position du centre de gravité pour les différentes unités est indiquée sur l'illustration ci-dessous :



unit:mm

Modèle	A	B	C
4/6kW	300	400	180
8/10kW	550	480	280
12/14/16kW	500	470	245

## 4. INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Ce produit contient un gaz fluoré, dont l'émission dans l'atmosphère est interdite.

Type de fluide frigorigène : R290

Potentiel de réchauffement global (PRG) : 3

PRG = Potentiel de réchauffement global

Modèle	charge de fluide d'usine	
	type de fluide / kg	équivalent en tonnes de CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)
4kW	0.55	0.00165
6kW	0.55	0.00165
8kW	0.85	0.00225
10 kW	0.85	0.00225
12 kW	1.35	0.00405
14 kW	1.35	0.00405
16 kW	1.35	0.00405

### PRÉCAUTION

Fréquence des vérifications de fuite de fluide

Pour les unités contenant des gaz à effet de serre fluorés  $\geq 5$  tCO<sub>2</sub>eq mais  $< 50$  tCO<sub>2</sub>eq : au moins tous les 12 mois, ou tous les 24 mois si un système de détection de fuite est installé.

Pour les unités  $\geq 50$  tCO<sub>2</sub>eq mais  $< 500$  tCO<sub>2</sub>eq : au moins tous les 6 mois, ou tous les 12 mois avec détection de fuite.

Pour les unités  $\geq 500$  tCO<sub>2</sub>eq : au moins tous les 3 mois, ou tous les 6 mois avec détection de fuite.

Important :

Cette unité de climatisation est hermétiquement scellée et contient des gaz fluorés à effet de serre. Seul un personnel certifié est autorisé à effectuer l'installation, la mise en service et la maintenance.

## 5. LOCAL D'INSTALLATION

### AVERTISSEMENT

L'unité contient un fluide frigorigène inflammable et doit être installée dans un endroit bien ventilé.  
Si l'unité est installée à l'intérieur, un détecteur de fluide et un système de ventilation supplémentaire doivent être ajoutés, conformément à la norme EN378.  
Prenez des mesures pour empêcher que l'unité soit utilisée comme refuge par de petits animaux.  
Le contact d'animaux avec les parties électriques peut provoquer dysfonctionnements, fumée ou incendie.  
Informez le client de maintenir la zone autour de l'unité propre.  
Sélection du site

L'emplacement doit répondre aux conditions suivantes et être approuvé par le client :

Bien ventilé

Ne gêne pas les voisins

Sol stable pouvant supporter le poids et les vibrations, et installation à niveau

Aucun risque de fuite de gaz inflammable ou de substances chimiques

Non destiné aux atmosphères potentiellement explosives

Accès suffisant pour la maintenance

Longueur des canalisations et câbles électriques dans les limites autorisées

Pas de risque de dommages en cas de fuite d'eau (ex. obstruction du tube de drainage)

Exposition à la pluie minimisée

Ne pas installer dans des zones fréquemment utilisées comme espace de travail

Lors de travaux générant beaucoup de poussière, protéger l'unité

Ne pas poser d'objets ou d'équipements sur l'unité

Ne pas monter, s'asseoir ou s'appuyer sur l'unité

Précautions liées au vent

Ne pas installer près de la mer ou dans des zones contenant des gaz corrosifs.

Pour les emplacements exposés à des vents forts :

Vent  $> 5$  m/s soufflant sur la sortie d'air peut provoquer recirculation d'air, entraînant :

Détérioration des performances

Formation rapide de givre en mode chauffage

Arrêt du fonctionnement dû à la pression élevée

Le ventilateur peut tourner trop vite et se casser sous vent continu

Important :

Le produit est chargé avec le fluide R290.

Le fluide ne doit être manipulé ou traité en fin de vie que par du personnel autorisé et compétent.

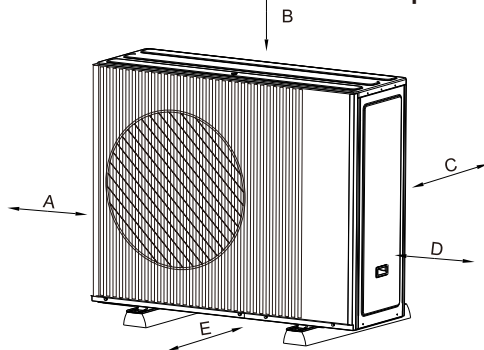
Respectez les consignes générales de sécurité.



## 5. LOCAL D'INSTALLATION

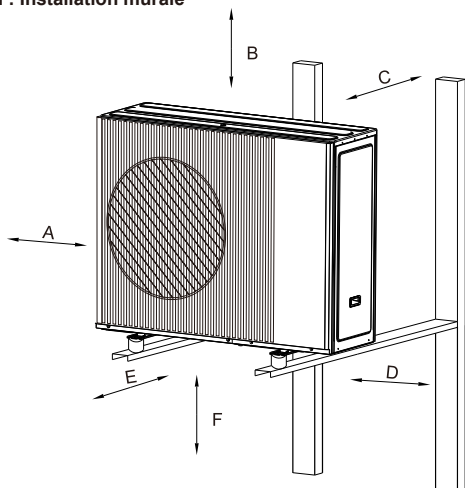
Afin de garantir un flux d'air suffisant et de faciliter les opérations de maintenance, respectez scrupuleusement les distances minimales de sécurité indiquées. Assurez-vous qu'il y a assez d'espace pour le passage des conduites hydrauliques.

### Validation : Installation au sol ou sur toiture plate



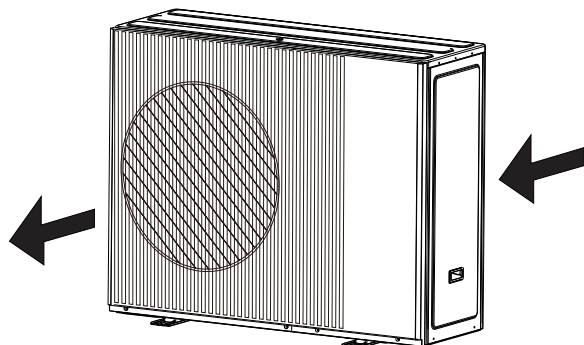
Distances minimales de sécurité	Mode Chauffage	Modes Chauffage et Refroidissement
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

### Validation : Installation murale



Distances minimales de sécurité	Mode Chauffage	Modes Chauffage et Refroidissement
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

Vérifiez qu'un espace suffisant est disponible pour l'installation.  
Orientez la sortie d'air de manière perpendiculaire à la direction dominante du vent.



### Préparation de l'installation

Prévoyez un canal d'évacuation d'eau autour du socle en béton, afin de permettre un bon drainage des eaux résiduelles.

Si l'évacuation d'eau est insuffisante, installez la pompe à chaleur sur un socle en béton ou en blocs d'environ 100 mm de hauteur.

Si l'unité est installée sur une structure, placez une plaque étanche (env. 100 mm) sous l'appareil pour empêcher toute infiltration d'eau par le dessous.

Dans les zones fréquemment enneigées, élevez le socle le plus possible pour éviter toute accumulation de neige autour de l'appareil.

Si l'unité est fixée sur une structure du bâtiment, installez une gouttière ou un bac d'écoulement étanche

(fournie sur site, env. 100 mm) sous la base pour éviter le ruissellement d'eau de condensation.

(voir illustration correspondante).



### 5.1 Sélection du site d'installation en climat froid

Voir également la section « Manutention » dans 5 – Avant l'installation.

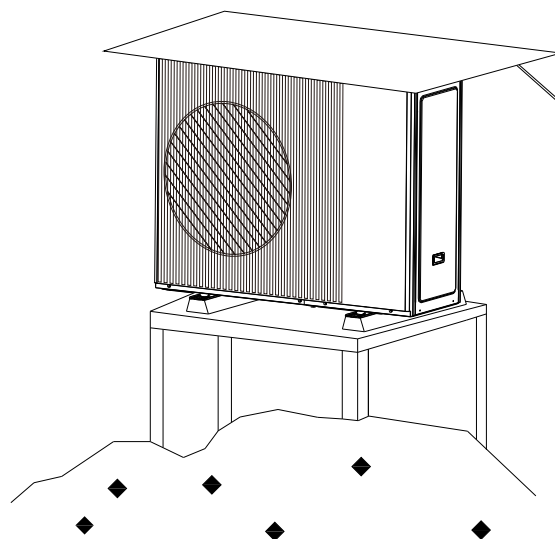
#### REMARQUE

Lors du fonctionnement par temps froid, respectez les consignes suivantes :  
Installez l'unité avec le côté aspiration orienté vers un mur, afin d'éviter l'exposition directe au vent.

Ne jamais placer l'unité dans un endroit où l'aspiration d'air serait directement exposée au vent. Si nécessaire, installez une plaque déflectrice du côté soufflage d'air pour protéger l'unité du vent dominant.

Dans les zones à fortes chutes de neige, choisissez un emplacement où la neige n'affectera pas le fonctionnement de la pompe à chaleur.

Si des chutes de neige latérales sont possibles, protégez l'échangeur thermique à l'aide d'un auvent latéral.



1. Construire un grand auvent de protection au-dessus de l'unité.
2. Installer la pompe à chaleur sur un socle suffisamment haut pour éviter qu'elle ne soit ensevelie sous la neige.

### 5.2 Sélection du site d'installation en climat chaud

La température extérieure est mesurée à l'aide de la thermistance d'air située dans l'unité extérieure.

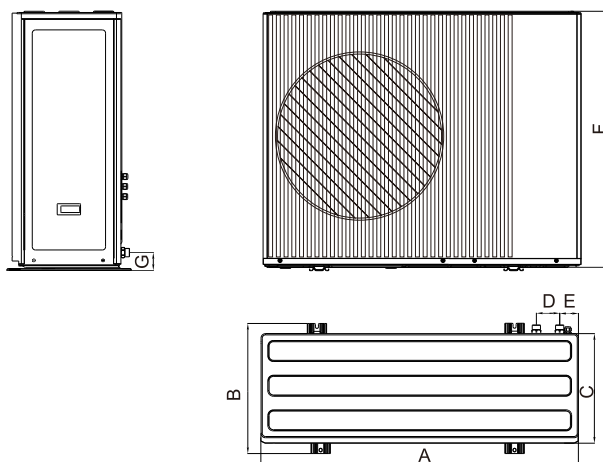
Installez donc l'appareil à l'ombre, ou construisez un auvent de protection afin d'éviter une exposition directe au rayonnement solaire, qui pourrait fausser la mesure de température et réduire les performances.

(Remarque : la mention relative à la hauteur d'installation en cas de neige résulte d'une erreur de copie dans le texte original ; en climat chaud, seule la protection contre le rayonnement solaire est requise.)



## 6 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

### 6.1 Dimensions



unit: mm

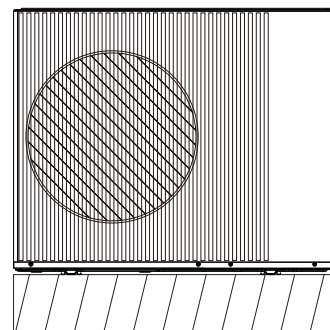
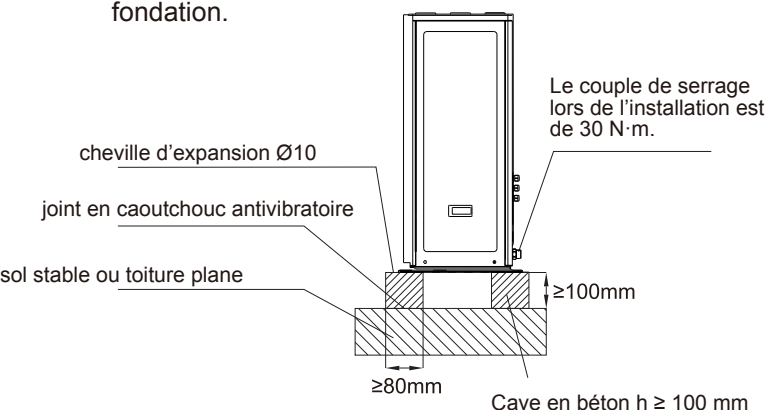
Modèle	A	B	C	D	E	F	G
4/6kW	1130	480	450	102	116	710	67
8/10/12/14/16kW	1280	480	450	94	81	1040	72

### 6.2 Exigences d'installation

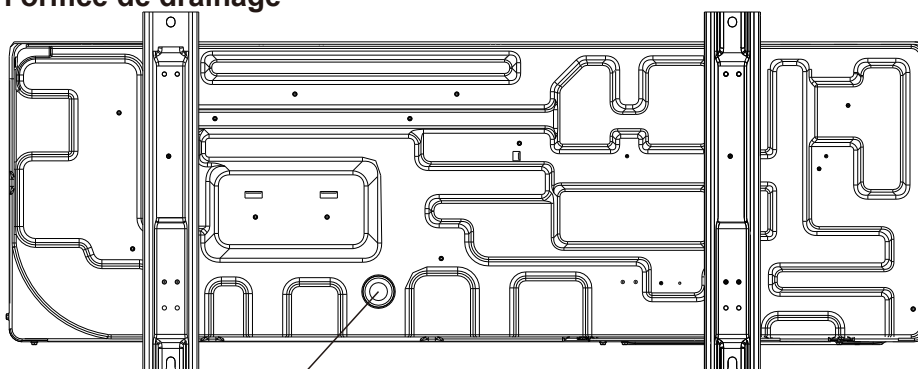
Vérifiez la résistance et la planéité du sol d'installation afin d'éviter toute vibration ou tout bruit pendant le fonctionnement.

Conformément au plan de fondation indiqué sur la figure, fixez solidement l'unité à l'aide de boulons d'ancrage. (Préparez quatre ensembles composés chacun de chevilles chimiques ou mécaniques de Ø10, d'écrous et de rondelles, facilement disponibles dans le commerce).

Serrez les boulons d'ancrage de manière à ce que leur extrémité dépasse de 20 mm au-dessus de la surface de la fondation.



### 6.3 Position de l'orifice de drainage



### REMARQUE

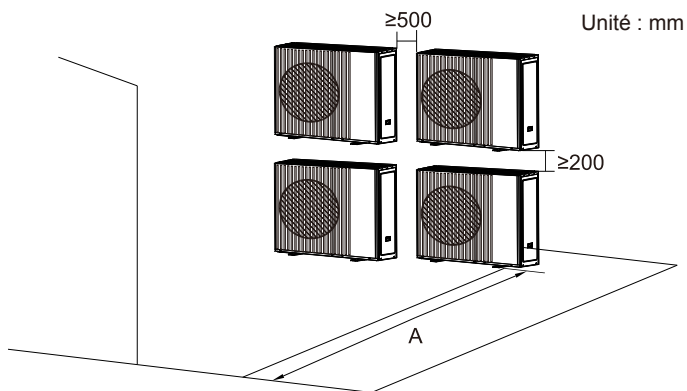
Il est nécessaire d'installer une gaine chauffante ou un câble chauffant (heating belt) si l'eau ne peut pas s'écouler correctement dans les climats froids, même lorsque le grand orifice de drainage est ouvert.

## 6 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

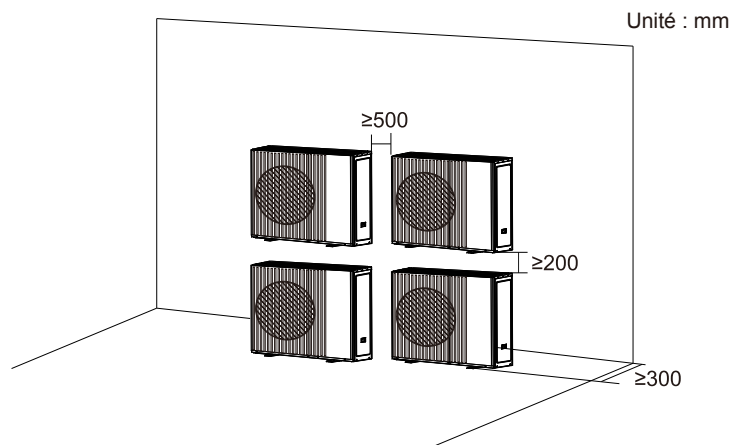
### 6.4 Exigences d'espace pour la maintenance

#### 6.4.1 En cas d'installation empilée

1. Lorsque des obstacles se trouvent devant le côté de décharge d'air.



2. Lorsque des obstacles se trouvent devant le côté d'admission d'air.



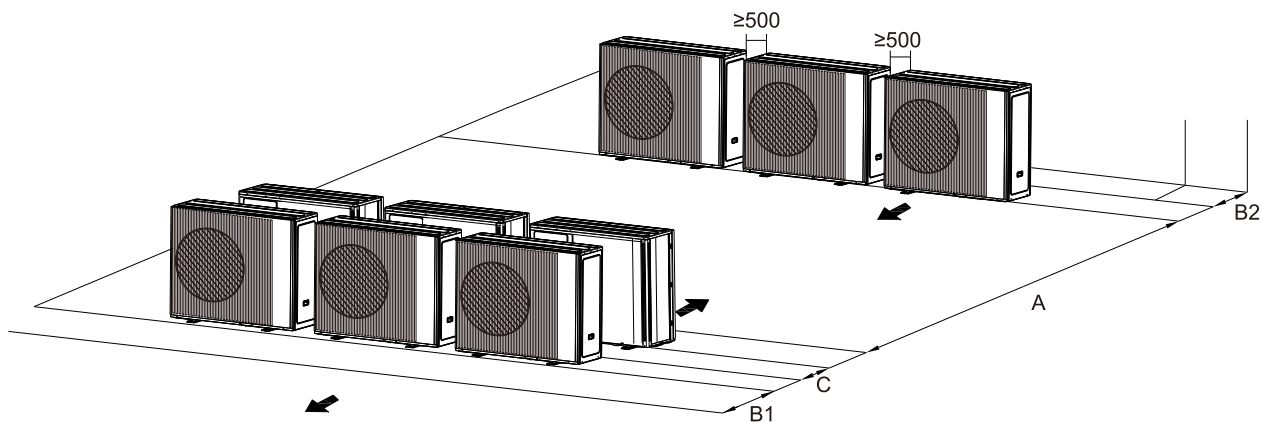
Unité : mm

Unité	A(mm)
4/6kW	≥1000
8/10/12/14/16kW	≥1500

#### 6.4.2 En cas d'installation en plusieurs rangées (pour une utilisation en toiture, etc.)

Dans le cas où plusieurs unités sont installées côte à côte en rangée.

Unité : mm



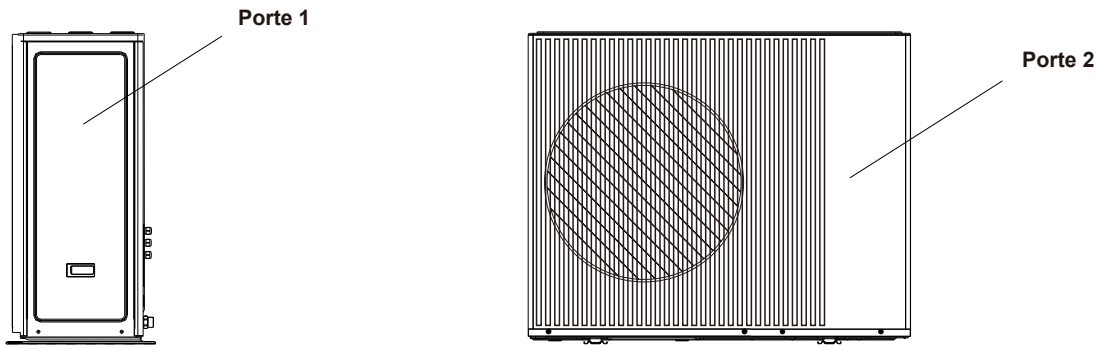
Unidad : mm

Unité	A	B1	B2	C
4/6kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
8/10/12/14/16kW	≥3000	≥1500		

# 7 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

## 7.1 Démontage de l'unité

Porte 1 : accès au compartiment hydraulique et aux parties électriques.  
Porte 2 : accès au compresseur.

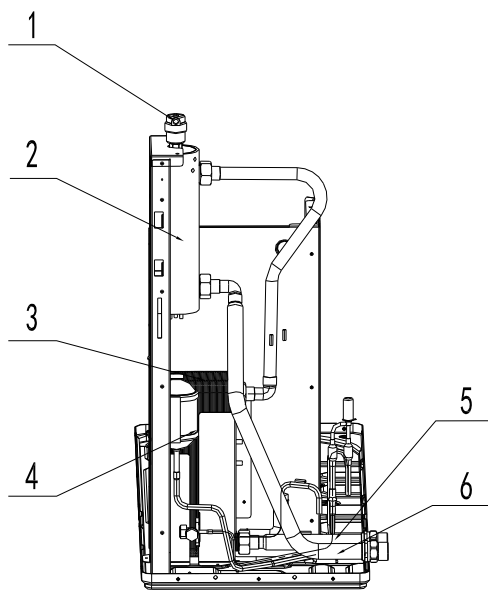


### AVERTISSEMENT

Coupez toutes les alimentations électriques — c'est-à-dire l'alimentation de l'unité, celle du chauffage d'appoint et celle du réservoir d'ECS (le cas échéant) — avant de retirer la porte 1 et la porte 2.  
Les composants internes de l'unité peuvent être chauds.

## 7.2 Composants principaux

### 7.2.1 Module hydraulique



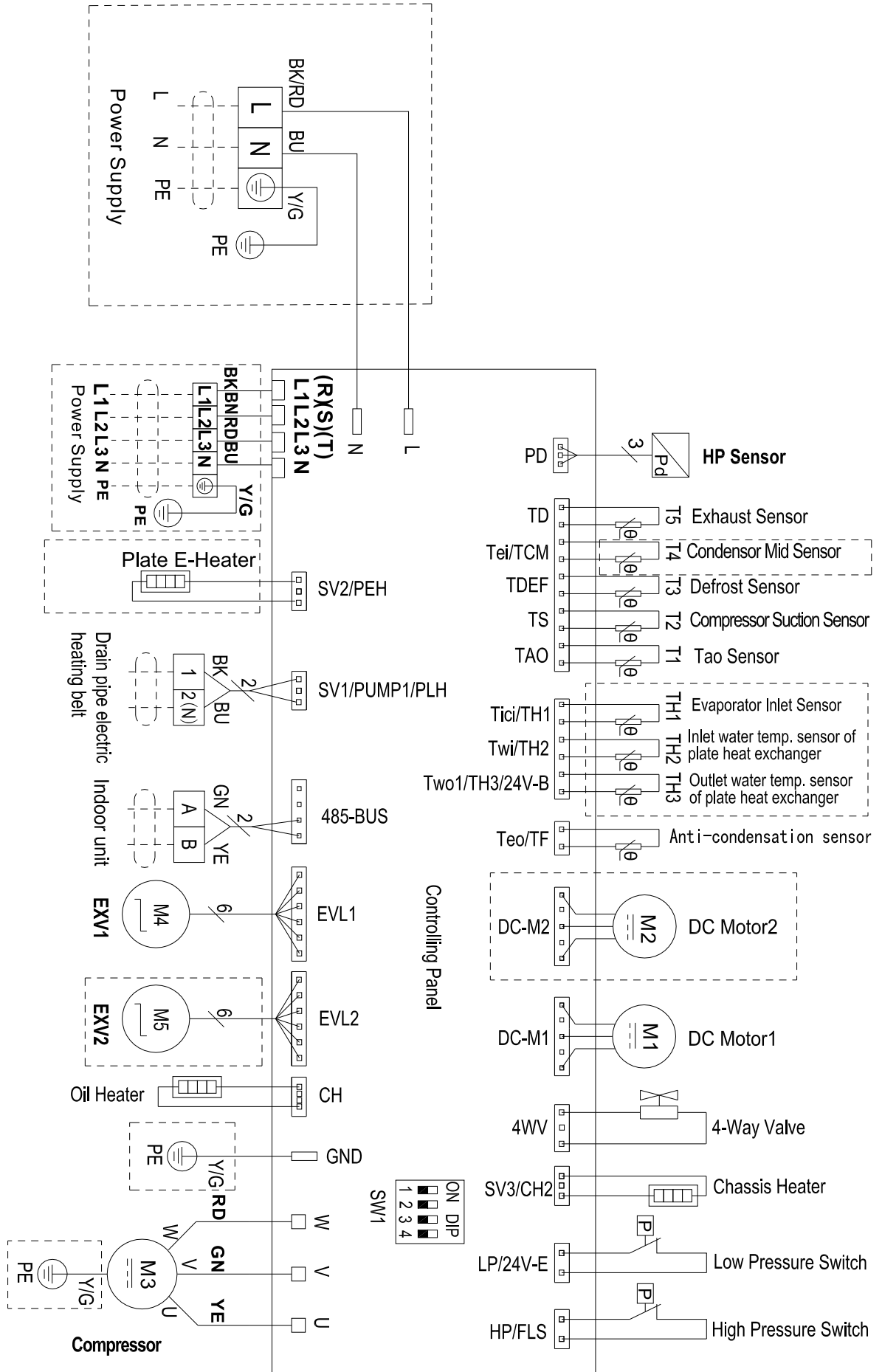
(Exemple avec chauffage d'appoint — optionnel)

Code	Composant	Explication
1	Vanne automatique de purge d'air	L'air restant dans le circuit d'eau est automatiquement évacué par la vanne automatique de purge.
2	Séparateur air-eau	Lorsque l'échangeur de chaleur à plaques gèle dans un environnement à basse température, le fluide frigorigène peut être déchargé à temps par le séparateur air-eau afin d'éviter qu'il ne suive le flux d'eau vers le circuit intérieur.
3	Échangeur de chaleur à plaques	Assure l'échange thermique entre l'eau et le fluide frigorigène.
4	Réservoir de fluide frigorigène	Uniquement pour les modèles de 12 kW à 16 kW.
5	Tuyau d'entrée d'eau	/
6	Tuyau de sortie d'eau	/

## 7 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

### 7.3 Boîtier de contrôle électronique

BK : Noir RD : Rouge  
 BU : Bleu WH : Blanc  
 GN : Vert YE : Jaune  
 Y/G : Jaune/Vert  
 BN : Marron



## 7 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

### 7.4 Tubulures d'eau

Toutes les longueurs et distances des conduites ont été prises en compte.

#### REMARQUE

**REMARQUE : Si le système ne contient pas de glycol, en cas de coupure d'électricité ou de panne de la pompe, vider complètement le circuit d'eau si la température est inférieure à 0 °C en hiver. Lorsque l'eau reste stagnante dans le système, il est très probable qu'elle gèle et endommage le circuit.**

#### 7.4.1 Vérification du circuit d'eau

L'unité est équipée d'une entrée et d'une sortie d'eau pour connexion à un circuit hydraulique.

Ce circuit doit être installé par un technicien qualifié et respecter les lois et réglementations locales.

L'unité doit être utilisée uniquement dans un système d'eau fermé.

L'utilisation dans un circuit ouvert peut provoquer une corrosion excessive des conduites.

Avant de poursuivre l'installation :

Pression maximale de l'eau  $\leq 3$  bar.

Température maximale de l'eau  $\leq 80^{\circ}\text{C}$ , conformément à la sécurité réglée.

Utilisez uniquement des matériaux compatibles avec l'eau du système et les matériaux de l'unité.

Assurez-vous que les composants installés sur les conduites de terrain supportent la pression et la température de l'eau.

Installez des robinets de vidange à tous les points bas pour permettre un vidage complet du circuit lors de la maintenance.

Installez des purgeurs d'air à tous les points hauts, facilement accessibles pour l'entretien.

L'unité dispose d'une purge d'air automatique. Vérifiez que la vanne de purge n'est pas serrée afin de permettre le dégagement automatique de l'air.

#### 7.4.2 Raccordement du circuit d'eau

Les raccordements d'eau doivent être effectués correctement selon l'entrée et la sortie d'eau de l'unité.

#### PRÉCAUTION

Faites attention à ne pas déformer les conduites de l'unité en appliquant une force excessive lors du raccordement. Toute déformation peut entraîner un mauvais fonctionnement.

Si de l'air, de l'humidité ou de la poussière pénètre dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir.

Lors du raccordement du circuit d'eau, respecter les points suivants :

- Utilisez uniquement des conduites propres.
- Maintenez la conduite vers le bas lors de l'ébavurage.
- Couvrez la conduite lorsqu'elle traverse un mur pour éviter l'entrée de poussière ou de saleté.
- Utilisez un bon joint fileté pour l'étanchéité. Il doit supporter la pression et la température du système.
- Si des conduites métalliques autres que le cuivre sont utilisées, isoler les différents matériaux pour éviter la corrosion galvanique.
- Le cuivre étant un matériau tendre, utilisez des outils appropriés pour le raccordement. Des outils inadéquats peuvent endommager les conduites.

#### REMARQUE

L'unité doit être utilisée uniquement dans un système d'eau fermé.

Ne jamais utiliser de pièces revêtues de zinc dans le circuit d'eau, car une corrosion excessive peut se produire en présence de cuivre dans le circuit interne de l'unité.

Si une vanne 3 voies est utilisée, il est recommandé d'utiliser une vanne à bille 3 voies pour assurer une séparation complète entre l'eau chaude sanitaire et le circuit de chauffage par le sol.

Lors de l'utilisation d'une vanne 2 ou 3 voies, le temps maximal recommandé pour la commutation est inférieur à 60 secondes.

## 7 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

### 7.4.3 Protection antigel du circuit d'eau

Tous les circuits hydrauliques internes sont isolés afin de réduire les pertes de chaleur.

Un isolant supplémentaire doit également être ajouté sur les conduites de terrain.

Le logiciel intègre des fonctions spéciales utilisant la pompe à chaleur et le chauffage d'appoint (si disponible) pour protéger l'ensemble du système contre le gel.

Lorsque la température de l'eau circulant dans le système descend en dessous d'une certaine valeur, l'unité chauffera l'eau à l'aide de la pompe à chaleur, de la vanne électrique de chauffage ou du chauffage d'appoint.

La fonction de protection contre le gel ne sera désactivée que lorsque la température remontera au-dessus d'une certaine valeur.

En cas de coupure d'alimentation, ces fonctions ne protègent pas l'unité contre le gel.

#### PRÉCAUTION

Lorsque l'unité n'est pas utilisée pendant une longue période, assurez-vous qu'elle reste alimentée en permanence.

Si vous souhaitez couper l'alimentation, l'eau dans les conduites doit être vidée complètement pour éviter que la pompe et les tuyaux soient endommagés par le gel.

L'alimentation de l'unité ne doit être coupée qu'après vidange complète du système.

### 7.5 Remplissage en eau

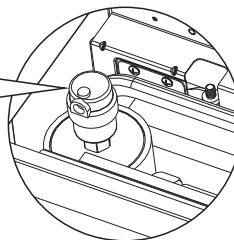
Connectez l'alimentation en eau aux vannes de remplissage et ouvrez la vanne.

Assurez-vous que toutes les vannes automatiques de purge d'air sont ouvertes (au moins 2 tours).

Remplissez le circuit d'eau jusqu'à ce que le manomètre indique une pression d'environ 2,0 bar.

Éliminez autant d'air que possible du circuit en utilisant les vannes automatiques de purge.

Ne serrez pas le bouchon noir de la vanne de purge automatique située sur le dessus de l'unité lorsque le système est en fonctionnement. Ouvrez la vanne de purge automatique en la tournant au moins 2 tours complets dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour libérer l'air du système.



#### REMARQUE

Pendant le remplissage, il peut être impossible d'éliminer tout l'air du système. L'air restant sera évacué par la vanne automatique de purge durant les premières heures de fonctionnement. Un appoint en eau peut être nécessaire par la suite. La pression indiquée par le manomètre varie selon la température de l'eau (pression plus élevée à température élevée). Toutefois, la pression doit rester inférieure à 0,3 bar pour éviter l'entrée d'air dans le circuit.

L'unité peut évacuer l'eau en excès via la vanne de sécurité.

La qualité de l'eau doit respecter la Directive EN 98/83 CE.

Des informations détaillées sur la qualité de l'eau sont disponibles dans la Directive EN 98/83 CE.

### 7.6 Isolation des conduites d'eau

Tout le circuit d'eau, y compris toutes les conduites, doit être isolé afin :

d'éviter la condensation pendant le fonctionnement en mode refroidissement,

de réduire les pertes de capacité en chauffage et en refroidissement,

et de prévenir le gel des conduites d'eau extérieures en hiver.

L'isolant utilisé doit avoir au minimum une classification de résistance au feu B1 et respecter la réglementation applicable.

L'épaisseur minimale des matériaux isolants doit être de 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK, pour éviter le gel des conduites d'eau extérieures.

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

## 7 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

### 7.7 Câblage électrique

#### AVERTISSEMENT

Un interrupteur principal ou un autre moyen de coupure, avec séparation des contacts sur tous les pôles, doit être intégré au câblage fixe conformément aux lois et règlements locaux en vigueur.  
Coupez l'alimentation avant toute intervention.  
Utilisez uniquement des câbles en cuivre.  
Ne serrez pas les câbles en faisceau et assurez-vous qu'ils ne touchent pas les conduites ou bords tranchants.  
Ne pas exercer de pression externe sur les connexions des borniers.  
Toute la câblerie et les composants doivent être installés par un électricien autorisé et respecter les réglementations locales.  
Le câblage doit être effectué conformément au schéma électrique fourni avec l'unité et aux instructions suivantes :  
Utilisez une ligne d'alimentation dédiée.  
Ne partagez jamais l'alimentation avec un autre équipement.  
Établissez une liaison à la terre fiable.  
Ne connectez pas l'unité à une canalisation d'eau, à un parafoudre ou à la prise de terre d'un téléphone. Une liaison à la terre incorrecte peut provoquer des chocs électriques.  
Installez un interrupteur différentiel (30 mA). L'absence de ce dispositif peut provoquer des chocs électriques.  
Installez les fusibles ou disjoncteurs nécessaires.

#### 7.7.1 Précautions pour le travail électrique

L'interrupteur différentiel doit être haute vitesse, 30 mA (<0,1 s).

L'unité est équipée d'un onduleur.

Installer un condensateur de correction du facteur de puissance peut non seulement réduire l'efficacité mais également provoquer une surchauffe anormale du condensateur due aux hautes fréquences.

Ne jamais installer de condensateur de correction de phase, cela pourrait entraîner un accident.

#### 7.7.2 Vue d'ensemble du câblage

Charges nécessitant un câblage fixe :

Section minimale du câble : AWG18 (6 mm<sup>2</sup>)

Le câble du thermistor est fourni avec l'unité. Si la courant de charge est élevé, un contacteur AC est nécessaire.

#### REMARQUE

Utilisez du câble HO7RN-F pour l'alimentation ; tous les câbles sont haute tension sauf : le câble du thermistor le câble de l'interface utilisateur

- L'équipement doit être mis à la terre.
- Toutes les charges externes haute tension, si métalliques ou avec porte de terre, doivent être connectées à la terre.
- Tout courant de charge externe supérieur à 0,2 A doit être commandé via un contacteur AC.
- Le condenseur à plaques (câble de chauffage) et l'interrupteur de débit (câble de chauffage) partagent un même port de contrôle.
- La plupart du câblage doit être effectuée dans le bloc de bornes à l'intérieur de la boîte à disjoncteurs.
- Pour accéder au bloc de bornes, retirez le panneau de service de la boîte à disjoncteurs.

#### AVERTISSEMENT

Coupez toute alimentation, y compris celle de l'unité et du chauffage d'appoint (si applicable), avant de retirer le panneau de service.

Fixez tous les câbles avec des colliers de serrage.

Un circuit dédié est nécessaire pour le chauffage d'appoint.

Disposez les câbles afin que le panneau frontal ne se soulève pas lors des travaux et fixez-le correctement.

Suivez le schéma électrique pour l'installation (schémas situés à l'arrière de la porte 1).

#### 7.7.3 Précautions pour le câblage d'alimentation

Utilisez un terminal de sertissage rond pour la connexion au bloc d'alimentation.

Si l'utilisation est impossible, suivez les instructions ci-dessous :

Ne connectez pas de câbles de calibres différents au même bornier (risque de surchauffe).

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

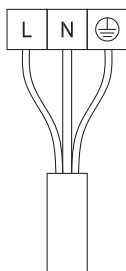
Un serrage excessif des vis peut les endommager.

Branchez un interrupteur différentiel et un fusible sur la ligne d'alimentation.

Respectez les calibres prescrits, effectuez des connexions complètes et fixez les câbles de façon à ce que les forces externes n'affectent pas les borniers..

## 7 VUE D'ENSEMBLE DE L'UNITÉ

Câblage principal d'alimentation de l'équipement



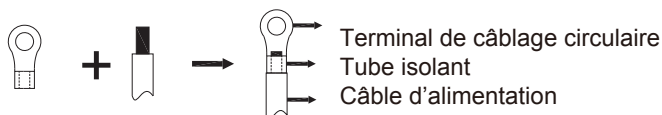
Unité	12kW-16kW (3kW-1PH heater)
1PH-wiring size(mm <sup>2</sup> )	6

Puissance :  
monophasé

- Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales (consultez les données électriques pour les valeurs exactes).

### PRÉCAUTION

Lors de la connexion au borne d'alimentation, utilisez un terminal de câblage circulaire avec gaine isolante.  
Utilisez un câble d'alimentation conforme aux spécifications et fixez-le fermement.  
Pour éviter que le câble soit tiré par des forces externes, assurez-vous qu'il est bien fixé.



### REMARQUE

L'interrupteur différentiel doit être haute vitesse 30 mA (<0,1 s).  
Le câble flexible doit respecter la norme 60245IEC (H05VV-F).

#### 7.7.4 Exigences des dispositifs de sécurité

Sélectionnez le diamètre minimal des câbles pour chaque unité selon le tableau correspondant.

Choisissez un interrupteur avec séparation des contacts sur tous les pôles d'au moins 3 mm, garantissant une coupure complète.

Monophasé : 4–16 kW (Chauffage d'appoint : 3 kW)

Triphasé : 12–16 kW (Chauffage d'appoint : 9 kW)

Système	Fréquence				
	Hz	Tension (V)	Min(V)	Max(V)	MCA(A)
12-16kW	50	220-240/1N	198	264	30

Remarque :

MCA : Courant maximal du compresseur (A)

Un disjoncteur doit être installé pour une fuite supérieure au courant maximal afin d'éviter tout risque de décharge électrique.

## 8 Fonctionnement de test

### 8.1 Vérifications avant le test de fonctionnement

L'unité intérieure et l'unité extérieure sont correctement installées.

Le circuit de tuyauterie est correct.

Le circuit frigorifique ne présente aucune fuite.

L'isolation thermique est intacte.

Le câble de terre est correctement connecté.

La longueur de la tuyauterie et la quantité supplémentaire de réfrigérant sont enregistrées.

La tension d'alimentation correspond à la tension nominale de l'air conditionné.

Les entrées et sorties de l'unité extérieure ne sont pas obstruées.

La vanne de fermeture est ouverte.

Ensuite, mettez l'alimentation sous tension pour chauffer l'air conditionné.

### 8.2 Test de fonctionnement

Il ne doit y avoir aucune vibration ni bruit anormal.

Le niveau sonore de l'unité extérieure ne doit pas perturber le voisinage.

Il ne doit y avoir aucune fuite de réfrigérant.

**REMARQUE :**

Après avoir mis l'unité sous tension, si elle est immédiatement éteinte et rallumée ou après un redémarrage, l'air conditionné est équipé d'une fonction de protection : le démarrage du compresseur est retardé de 5 minutes.



## 9 SOLUTION DE PROBLÈMES

Cette section fournit des informations utiles pour diagnostiquer et corriger certaines défaillances pouvant survenir sur l'unité. Les interventions de dépannage et actions correctives doivent être réalisées uniquement par un technicien autorisé.

### 9.1 Directives générales

Effectuez une inspection visuelle complète de l'unité.

Vérifiez les défauts évidents, tels que les connexions desserrées ou les câblages défectueux.

#### AVERTISSEMENT

Lors de l'inspection du tableau de disjoncteurs, assurez-vous toujours que l'interrupteur principal de l'unité est éteint. Lorsqu'un dispositif de sécurité est activé, arrêtez l'unité et identifiez la cause avant de la redémarrer. Ne contournez jamais ni ne modifiez les dispositifs de sécurité pour ajuster des valeurs différentes de celles d'usine. Si la cause du problème n'est pas identifiable, contactez votre distributeur local.

**Remarque:** Pour les problèmes liés au kit solaire optionnel pour eau chaude sanitaire, consultez la section de dépannage dans le manuel spécifique du kit.

### 9.2 Codes d'erreur

Lorsqu'un dispositif de sécurité est activé, un code d'erreur s'affiche sur l'interface utilisateur.

La liste des erreurs et des actions correctives est présentée dans le tableau ci-dessous.

Procédure de réarmement :

Déconnectez puis reconnectez l'alimentation de l'unité pour réinitialiser le dispositif de sécurité.

Si cela échoue, contactez votre distributeur local.

Code d'erreur	Défaillance ou Protection	Cause et Action corrective
A3	Défaut du capteur de température du liquide frigorigène (TICI)	1. Vérifier la résistance du capteur. 2. Connecteur TICI desserré → reconnecter. 3. Connecteur TICI humide ou contenant de l'eau → enlever l'eau, sécher et appliquer un adhésif étanche. 4. Capteur TICI défectueux → remplacer.
A4	Défaut du capteur de température du gaz frigorigène (TICO)	1. 1. Vérifier la résistance du capteur. 2. 2. Connecteur TICO desserré → reconnecter. 3. 3. Connecteur TICO humide ou contenant de l'eau → enlever l'eau, sécher et appliquer un adhésif étanche. 4. 4. Capteur TICO défectueux → remplacer.
94	Défaut du capteur de température d'entrée d'eau (TWI)	1. 1. Vérifier la résistance du capteur. 2. 2. Connecteur TWI desserré → reconnecter. 3. 3. Connecteur TWI humide ou contenant de l'eau → enlever l'eau, sécher et appliquer un adhésif étanche. 4. 4. Capteur TWI défectueux → remplacer.
95	Défaut du capteur de température de sortie d'eau (TWO1)	1. 1. Connecteur TWO1 desserré → reconnecter. 2. 2. Connecteur TWO1 humide ou contenant de l'eau → enlever l'eau, sécher et appliquer un adhésif étanche. 3. 3. Capteur TWO1 défectueux → remplacer.
97	Protection par interrupteur basse pression anti-gel (AFLP)	1. 1. Vérifier si l'AFLP est desserré. 2. 2. Vérifier le niveau de réfrigérant. 3. 3. Vérifier si le filtre est sale ou obstrué. 4. 4. AFLP défectueux → remplacer.
D7	Défaillance électrique	1. 1. Vérifier que les connexions internes et externes sont correctes. 2. 2. Carte de contrôle défaillante → remplacer.

## 9 DIAGNOSTIC DES PANNES (TROUBLE SHOOTING)

Code	Défaillance / Protection	Code	Défaillance / Protection
36	Protection contre surtension ou sous-tension (OVV ou UNDV) de l'inverseur	J2	Défaut de communication (Comm fault) avec les UI (Unités Intérieures)
35	Protection contre les surintensités (OVC) de l'inverseur	3E	Protection contre le courant d'appel (ACC) de l'inverseur
H4	Protection par pression basse (interrupteur Low PRESS)	3F	Protection du PFC (Correcteur du facteur de puissance) de l'onduleur
H1	Protection par haute pression (interrupteur High PRESS)	31	Protection du module IPM (Intelligent Power Module) de l'inverseur
39	Protection contre la surchauffe de l'inverseur	J3	Erreur de communication entre la carte principale (PCB principale) et l'inverseur du compresseur
C1	Défaillance du capteur de température ambiante de l'UE (Unité Extérieure)	J4	Défaillance de communication entre la carte principale et l'inverseur du ventilateur (Fan Inverter)
C6	Défaillance du capteur de température d'aspiration	32	Protection matérielle de l'onduleur
E3	Protection contre la température de refoulement (DISC) trop élevée	37	Défaillance du capteur de température de l'onduleur
E1	Défaillance de la vanne quatre voies	33	Protection logicielle de l'onduleur
C2	Défaillance du capteur de température de dégivrage	F1	Défaillance du capteur de pression de refoulement (DISC PRESS)
3H	Défaillance de démarrage de l'inverseur ou déphasage (out of step)	F3	Protection par pression de refoulement (DISC PRESS) trop élevée
C3	Défaillance du capteur de température de refoulement (DISC)	J5	Configuration incorrecte du nombre d'UES et de l'adresse

### PRÉCAUTION

En hiver, si l'unité présente une panne et n'est pas réparée à temps, la pompe à eau et le circuit de tuyauterie peuvent être endommagés par le gel. Par conséquent, les pannes doivent être réparées immédiatement.

## 10. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Modèle	12/14/16 kW
Alimentation électrique	220-240V~50Hz
Courant nominal de service	Voir « Exigences des dispositifs de sécurité »
Nominal	Voir les données techniques
Dimensions (H×L×P) [mm]	1040×1280×420
Dimensions de l'emballage (H×L×P) [mm]	1210×1355×545
Fluide frigorigène	
Type	R290
Quantité	1350g
Poids	
Poids net (kg)	145
Poids brut (kg)	156
Raccordements / Connexions	
Entrée/sortie d'eau	G1" BSP
Plage de fonctionnement – côté air	
Chauffage (°C)	-25~+35
Refroidissement (°C)	-5~+43
Eau chaude sanitaire – ECS (°C)	-25~+43

## 11 AVIS DE MAINTENANCE

### Attention :

Pour la maintenance ou la mise au rebut, contactez un service technique agréé.

Une maintenance effectuée par du personnel non qualifié peut présenter des dangers.

La charge de réfrigérant de l'équipement de climatisation doit être R290, et sa maintenance doit être effectuée strictement selon les spécifications du fabricant.

Le réfrigérant peut se mélanger à l'air et former une atmosphère inflammable. Il existe un risque d'incendie et d'explosion.

Ce chapitre se concentre principalement sur les exigences spécifiques de maintenance pour les appareils contenant du réfrigérant R290.

Demandez au technicien de réparation de lire le manuel de service après-vente pour obtenir des informations détaillées.

### Qualifications requises pour le personnel de maintenance

Une formation spéciale supplémentaire aux procédures habituelles de réparation des équipements de réfrigération est nécessaire pour intervenir sur des équipements contenant des réfrigérants inflammables. Dans de nombreux pays, cette formation est dispensée par des organismes nationaux de formation accrédités, afin d'enseigner les compétences nationales pertinentes définies par la loi. La compétence acquise doit être documentée par un certificat.

La maintenance et la réparation de la climatisation doivent être réalisées selon la méthode recommandée par le fabricant. Si l'assistance d'autres professionnels est nécessaire, elle doit se faire sous la supervision de personnes qualifiées pour intervenir sur des équipements contenant du réfrigérant inflammable. Utilisez l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié et gardez toujours à portée un extincteur.

### Inspection du lieu de travail

Une inspection de sécurité doit être effectuée avant toute maintenance sur des équipements contenant du réfrigérant R290 afin de minimiser le risque d'incendie. Vérifiez que le lieu est bien ventilé et que l'équipement antistatique et de prévention des incendies est adéquat. Avant d'opérer le système, respectez les précautions suivantes. Le réfrigérant R290 ne doit jamais être versé dans le système d'assainissement.

### Procédures de travail

#### Zone de travail générale :

Tout le personnel de maintenance et toute autre personne travaillant à proximité doivent être informés de la nature du travail. Évitez de travailler dans des espaces confinés. Délimitez la zone de travail et assurez-vous que les conditions à l'intérieur de la zone sont sûres en contrôlant la présence de matériaux inflammables.

#### Vérification de la présence de réfrigérant :

La zone doit être contrôlée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail pour garantir que le technicien est conscient des atmosphères toxiques ou inflammables éventuelles. L'équipement de détection de fuite doit être adapté à tous les réfrigérants utilisés, c'est-à-dire antidéflagrant, correctement scellé ou intrinsèquement sûr.

#### Présence d'un extincteur :

Si un travail à chaud (soudure, etc.) est effectué sur l'équipement de réfrigération ou sur une partie associée, un extincteur approprié doit être à portée de main. Maintenez un extincteur à poudre sèche ou CO<sub>2</sub> à proximité.

#### Absence de sources d'ignition :

Toute personne intervenant sur le système ne doit pas utiliser de sources d'ignition pouvant provoquer un incendie ou une explosion.

Éloignez toute source d'ignition, y compris les cigarettes, de la zone pendant l'installation, la réparation, le retrait ou la mise au rebut, moment où le réfrigérant peut être libéré. Inspectez la zone avant de commencer les travaux pour garantir l'absence de risques. Installez des panneaux « Interdit de fumer ».

#### Zone ventilée :

Assurez-vous que la zone est ouverte ou correctement ventilée avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer un travail à chaud. Maintenez une ventilation adéquate pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser le réfrigérant libéré et, de préférence, l'évacuer vers l'extérieur.

#### Vérifications de l'équipement de réfrigération :

Les composants électriques remplacés doivent être adaptés à leur usage et respecter les spécifications. Suivez toujours les directives du fabricant. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant. Les vérifications suivantes doivent être effectuées sur les installations utilisant des réfrigérants inflammables :

La charge de réfrigérant est adaptée à la taille de la pièce où sont installées les parties contenant du réfrigérant.

La ventilation mécanique et les grilles fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.

Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, assurez-vous de la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire.

Les tuyauteries et composants de réfrigération sont installés de manière à ne pas être exposés à des substances pouvant corroder les composants contenant du réfrigérant, sauf si les composants sont intrinsèquement résistants à la corrosion ou correctement protégés.

#### Vérifications des dispositifs électriques :

La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiales et des inspections. En cas de panne pouvant compromettre la sécurité, ne branchez pas l'alimentation jusqu'à ce que la panne soit corrigée. Si la panne ne peut être corrigée immédiatement mais que l'opération doit continuer, une solution temporaire adaptée doit être utilisée et communiquée au propriétaire.

#### Les vérifications initiales de sécurité incluent :

S'assurer que les condensateurs sont déchargés pour éviter les étincelles.

Vérifier qu'aucun composant ni câble sous tension n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.

Maintenir la continuité de la mise à la terre.

### Inspection du Câblage

Vérifiez le câblage afin de détecter tout signe d'usure, de corrosion, de surtension ou de vibration, et examinez la présence éventuelle d'arêtes vives ou d'autres effets néfastes dans l'environnement environnant.  
Lors de l'inspection, il convient de tenir compte de l'impact du vieillissement ou de la vibration continue du compresseur et du ventilateur sur le câblage.

### Vérification des fuites de fluide frigorigène R290

Remarque : Vérifiez la présence de fuites de fluide frigorigène dans un environnement dépourvu de toute source potentielle d'inflammation. N'utilisez pas de lampe halogène (ou tout autre détecteur fonctionnant avec une flamme nue).

Méthode de détection des fuites :

Pour les systèmes utilisant le fluide frigorigène R290, un détecteur électronique de fuites peut être utilisé, et la détection ne doit pas être effectuée dans un environnement contenant déjà du fluide frigorigène.

Assurez-vous que le détecteur de fuites ne constitue pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est compatible avec le fluide frigorigène concerné.

Le détecteur de fuites doit être réglé pour détecter la concentration minimale inflammable (en pourcentage) du fluide frigorigène.

Calibrez et ajustez-le à la concentration de gaz appropriée (ne dépassant pas 25 %) en utilisant le fluide frigorigène concerné.

Le fluide utilisé pour la détection des fuites est compatible avec la plupart des réfrigérants. Cependant, n'utilisez pas de solvants chlorés, afin d'éviter la réaction entre le chlore et les réfrigérants, ainsi que la corrosion des tubes en cuivre.

Si une fuite est suspectée, éliminez toute source d'inflammation ou éteignez le feu.

Si l'emplacement de la fuite nécessite une opération de brasage, il faut récupérer la totalité du fluide frigorigène ou l'isoler de la zone de fuite (à l'aide d'une vanne d'arrêt).

Avant et pendant le brasage, utilisez de l'azote de haute pureté (AZAP – Azote sans oxygène) pour purger tout le système.

### Vidange, Récupération et Mise sous Vide

Assurez-vous qu'aucune source d'inflammation ne se trouve à proximité de la sortie de la pompe à vide et que la ventilation est suffisante. Les opérations d'entretien et de maintenance sur le circuit frigorifique doivent être réalisées selon la procédure générale, mais les bonnes pratiques suivantes, tenant compte de l'inflammabilité, sont essentielles :

Récupérer le fluide frigorigène.

Décontaminer la tuyauterie avec un gaz inerte (purge à l'AZAP – Azote sans oxygène).

Effectuer la mise sous vide.

Décontaminer à nouveau la tuyauterie (purge répétée à l'AZAP).

Couper ou souder la tuyauterie.

Le fluide frigorigène doit être récupéré dans un récipient de stockage approprié.

Le système doit être purgé avec de l'azote de haute pureté (AZAP) afin de garantir la sécurité. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.

Ne jamais utiliser d'air comprimé ni d'oxygène pour cette opération.

Lors de la purge, le système est chargé en azote de haute pureté (AZAP) jusqu'à atteindre la pression de service en état de vide.

Ensuite, l'azote est libéré dans l'atmosphère et le système est de nouveau mis sous vide.

Répétez ce processus jusqu'à ce que tout le fluide frigorigène ait été éliminé du système.

Après la dernière charge d'azote, relâchez le gaz jusqu'à atteindre la pression atmosphérique ; le brasage ne peut être effectué qu'à ce moment-là.

Cette opération est indispensable avant le brasage des tuyauteries.

### Procédures de Chargement du Fluide Frigorigène

Assurez-vous qu'il n'y a aucune contamination entre différents types de réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de charge.

La conduite de charge doit être aussi courte que possible afin de minimiser la quantité résiduelle de fluide frigorigène.

Les récipients de stockage doivent rester en position verticale.

Veillez à ce que les dispositifs de mise à la terre soient correctement installés avant d'introduire le fluide frigorigène dans le système.

Une fois la charge terminée (ou si elle n'est pas finalisée), identifiez le système à l'aide de l'étiquette correspondante.

Prenez soin de ne pas surcharger le système en fluide frigorigène.

### Élimination et Récupération

#### Préparation :

Avant de procéder à cette opération, le personnel technique doit être parfaitement familiarisé avec l'équipement et toutes ses caractéristiques, et établir une procédure recommandée pour la récupération sûre du fluide frigorigène.

Pour le recyclage du fluide frigorigène, des échantillons de celui-ci et de l'huile doivent être analysés avant l'intervention. Assurez-vous que l'alimentation électrique nécessaire est disponible avant le test.

Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.  
Coupez l'alimentation électrique.

Avant de commencer cette procédure, veillez à ce que :

Si nécessaire, un dispositif mécanique soit utilisé pour faciliter la manipulation du récipient de récupération.

Tous les équipements de protection individuelle (EPI) soient en bon état et correctement utilisés.

L'ensemble du processus de récupération soit effectué sous la supervision de personnel qualifié.

Le matériel de récupération et les récipients de stockage soient conformes aux normes nationales en vigueur.

Si possible, le système frigorifique doit être évacué (mise sous vide).  
Si l'état de vide ne peut être atteint, le fluide frigorigène doit être extrait de chaque partie du système en plusieurs points.  
Avant de commencer la récupération, vérifiez que la capacité du récipient est suffisante.

#### Procédure de Récupération :

Démarrez et faites fonctionner l'équipement de récupération conformément aux instructions du fabricant.

Ne remplissez pas le récipient à sa capacité totale : le volume de fluide liquide injecté ne doit pas dépasser 80 % de la capacité du récipient.

Même pour une durée brève, la pression maximale de service (PMS) du récipient ne doit jamais être dépassée.

Une fois le remplissage terminé et l'opération finalisée, assurez-vous que les récipients et le matériel sont retirés rapidement et que toutes les vannes d'arrêt sont fermées.

Les fluides frigorigènes récupérés ne doivent pas être réinjectés dans un autre système avant d'avoir été purgés et analysés.

#### Remarque importante :

Une étiquette d'identification doit être apposée sur l'appareil après sa mise hors service et l'évacuation complète du fluide frigorigène.

Cette étiquette doit indiquer la date et une validation, et mentionner le type de fluide frigorigène inflammable contenu dans l'appareil.

#### Récupération :

L'élimination du fluide frigorigène du système est obligatoire lors d'une réparation ou de la mise hors service de l'appareil.

Il est recommandé de retirer intégralement le fluide frigorigène.

Utilisez exclusivement un récipient spécifique au type de fluide frigorigène pour le transfert vers le récipient de stockage.

Assurez-vous que la capacité du récipient convient à la quantité totale de fluide à récupérer dans le système.

Tous les récipients destinés à la récupération doivent porter une identification claire du fluide frigorigène (ex. : « Récipient de récupération pour R290 »).

Les récipients de stockage doivent être équipés de soupapes de décharge et de vannes à boisseau sphérique, et être en bon état.

Si possible, les récipients vides doivent être évacués (mis sous vide) et maintenus à température ambiante avant utilisation.

#### Équipement de Récupération :

L'équipement de récupération doit être en parfait état de fonctionnement et disposer d'un manuel d'utilisation accessible.

Il doit être adapté à la récupération du fluide frigorigène R290 (inflammable).

Une balance étalonnée et en bon état doit être disponible.

Les flexibles doivent être munis d'un raccord rapide démontable à étanchéité zéro et maintenus en bon état.

Avant d'utiliser l'équipement, vérifiez son état général et sa maintenance.

Assurez-vous que les composants électriques sont hermétiques, afin d'éviter les fuites de fluide frigorigène et les risques d'incendie.

En cas de doute, contactez le fabricant.

#### Manipulation après Récupération :

Le fluide frigorigène récupéré doit être chargé dans des récipients appropriés, accompagné d'un bordereau de transport, et renvoyé au fabricant du fluide frigorigène.

Ne mélangez pas différents types de fluide frigorigène dans le même équipement ou récipient de stockage.

#### Transport et Sécurité :

L'espace contenant l'équipement de réfrigération au R290 ne doit pas être fermé pendant le transport.

Prenez des mesures antistatiques si nécessaire pendant la manipulation.

Pendant les phases de transport, chargement et déchargement, appliquez toutes les mesures de protection nécessaires afin de protéger la pompe à chaleur et d'éviter tout dommage.

#### Procédure Spécifique pour les Compresseurs :

Lors du retrait du compresseur ou de la vidange de l'huile, assurez-vous que le compresseur est évacué à un niveau adéquat pour éliminer tout résidu de fluide frigorigène R290 dans l'huile lubrifiante.

La mise sous vide doit être effectuée avant le retour du compresseur au fournisseur.

Seule la méthode de chauffage électrique du carter du compresseur est autorisée pour accélérer ce processus.

Une prudence maximale est requise lors de l'évacuation de l'huile du système.

## DÉSINSTALLATION, DÉMANTÈLEMENT ET GESTION DES DÉCHETS

Ce produit contient un fluide frigorigène sous pression, des pièces mobiles et des connexions électriques susceptibles de présenter un danger et de provoquer des blessures.

Toutes les interventions doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié, portant un équipement de protection approprié et respectant les précautions de sécurité nécessaires.



Lire le manuel d'instructions

Risque de choc électrique.

# RoHS



L'unité est commandée à distance  
et peut démarrer sans  
avertissement préalable.



Isoler (déconnecter) toutes les sources d'alimentation électrique de l'unité, y compris les alimentations de tout système de commande commuté par celle-ci.

Assurez-vous que tous les points d'isolement électrique et gaz sont verrouillés en position FERMÉE (OFF).

Ce n'est qu'à ce moment-là qu'il est permis de déconnecter et de retirer les câbles d'alimentation et les tuyauteries de gaz.

Pour les points de connexion, se référer aux instructions d'installation de l'unité.

Extraire tout le fluide frigorigène de chaque circuit de l'unité vers un récipient approprié, à l'aide d'un dispositif de récupération de fluide frigorigène. Ce fluide peut ensuite être réutilisé, si approprié, ou retourné au fabricant pour une gestion conforme.

En aucun cas, le fluide frigorigène ne doit être libéré dans l'atmosphère.

Le cas échéant, drainer l'huile du circuit frigorifique de chaque système dans un récipient adapté et l'éliminer conformément aux lois et règlements locaux relatifs à la gestion des huiles usagées.

Les unités compactes peuvent généralement être retirées en un seul bloc après déconnexion, comme décrit ci-dessus.

Retirez les vis de fixation, puis soulevez l'unité de sa position en utilisant les points de levage prévus et un équipement de levage ayant une capacité de charge appropriée.

Il est impératif de consulter les instructions d'installation de l'unité pour connaître son poids et les méthodes de levage correctes.

Notez que tout résidu ou déversement d'huile frigorigène doit être absorbé et éliminé conformément aux indications précédentes.

Après le retrait, les éléments de l'unité doivent être traités comme des déchets conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.

Signification du symbole de la poubelle barrée :

Ne jetez aucun appareil électrique avec les ordures ménagères.

Utilisez les centres de recyclage (ou points de collecte sélective).

Contactez votre mairie pour connaître les systèmes de collecte disponibles.

Le dépôt d'appareils électriques en décharge peut entraîner l'infiltration de substances dangereuses dans les nappes phréatiques et leur introduction dans la chaîne alimentaire, portant ainsi atteinte à votre santé et à l'environnement.

Lors du remplacement d'un ancien appareil par un nouveau, le revendeur est tenu par la loi de reprendre gratuitement l'ancien équipement pour une gestion conforme.