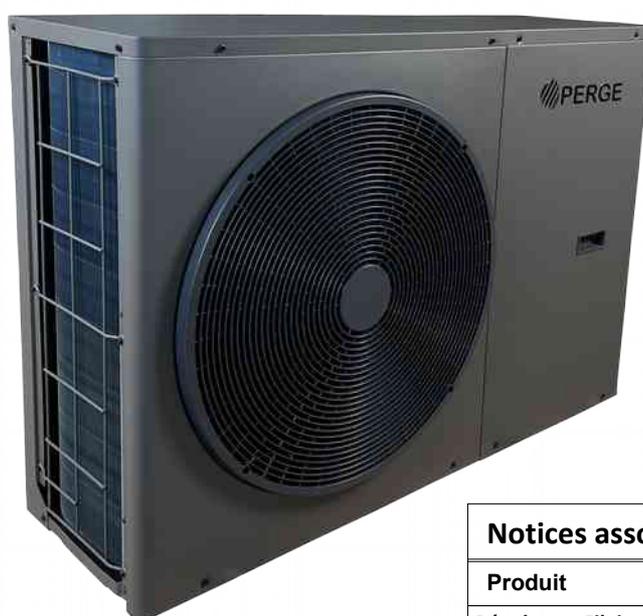


Pompe à Chaleur Air-Eau Monobloc R32 OptiPac MR32



Notices associées

Produit	Emplacement
Régulateur Filaire	Dans le colis du régulateur
Module intérieur PAC	Dans le colis du module intérieur PAC
Module intérieur PAC hybride	Dans le colis du module intérieur PAC hybride

Sommaire

1. Considérations de sécurité	2
2. Introduction générale	4
3. Fournis dans le colis de l'appareil	6
4. Avant d'installation.....	6
5. Information de réfrigérant.....	6

6. Lieu d'installation.....	7
7. Précautions d'installation	8
8. Applications	10
9. Aperçu général de la PAC	15
10. Mise en service et configuration	33

11. Test de fonctionnement et vérification finale	35
12. Entretien et service	35
13. Dépannage	36
14. Spécifications techniques	42
15. Informations relatives au service	43

***Ce document est destiné aux professionnels.
Lire attentivement les instructions de cette notice avant d'installer,
de mettre en service et d'entretenir cet appareil.
La notice fait partie intégrante du produit.***

1. CONSIDERATIONS DE SECURITE

Les présentes consignes couvrent toutes des sujets très importants, vous devez donc veiller à les suivre attentivement.

Toutes les opérations détaillées dans le présent manuel doivent être effectuées par un installateur.

Veillez à porter des équipements de protection personnelle adaptés (gants de protection, lunettes de sécurité, etc.) lors de l'exécution des travaux d'installation, de maintenance ou d'entretien au niveau de l'unité.

En cas de doutes au sujet des procédures d'installation ou du fonctionnement de l'unité, contactez toujours votre revendeur local pour obtenir des conseils et des informations.

L'installation ou la fixation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut entraîner une décharge électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dommages au niveau de l'équipement.



L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations prescrites. Entretien et réparation nécessitant l'assistance d'autres personnes qualifiées doivent être effectués sous la supervision de la personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.



DANGER

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

- Avant de toucher des borniers électriques, couper l'alimentation électrique.
- Lorsque les panneaux extérieurs sont retirés, les pièces sous tension peuvent être facilement touchées par accident.
- Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien lorsque les panneaux sont retirés.
- Ne touchez pas les tuyaux d'eau pendant et immédiatement après l'utilisation car les tuyaux peuvent être chauds et pourraient vous brûler. Laissez les tuyaux revenir à une température normale ou assurez-vous de porter des gants de protection.
- Ne touchez aucun interrupteur avec les doigts mouillés. Toucher un interrupteur avec les doigts mouillés peut provoquer un choc électrique.
- Avant de toucher les pièces électriques, coupez toutes les alimentations électriques applicables à l'appareil.



AVERTISSEMENT

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

- Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique afin que les enfants ne jouent pas avec. Jouer avec les sacs plastiques peut entraîner la mort par suffocation.
- Jetez de façon sécurisée les matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces en métal ou en bois qui pourraient causer des blessures.
- Installez l'appareil sur un sol capable de supporter son poids. Sans risque de chute.
- Effectuez les travaux d'installation en tenant compte des vents violents, des ouragans ou des tremblements de terre. Les travaux d'installation non conformes peuvent entraîner des accidents dus à la chute d'équipements.
- L'installation électrique doit être effectuée par du personnel qualifié conformément aux lois et réglementations en vigueur et aux prescriptions de ce manuel. Utiliser un circuit séparé, une capacité insuffisante du circuit d'alimentation ou une construction d'alimentation électrique incorrecte peut entraîner des décharges électriques ou un incendie.
- Veillez à installer un disjoncteur de protection contre les fuites à la terre conforme à la législation applicable. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des chocs électriques et des incendies.
- Assurez-vous que tout le câblage est sécurisé. Utilisez les fils spécifiés et assurez-vous que les connexions des bornes ou les fils sont protégés de l'eau et d'autres forces externes défavorables. Une connexion ou une fixation incomplète peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation électrique, formez les fils de sorte que le panneau avant puisse être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, il pourrait y avoir une surchauffe des bornes, des décharges électriques ou un incendie.
- Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.
- Ne touchez jamais directement un réfrigérant qui fuit car cela pourrait provoquer de graves gelures. Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement car les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, selon l'état du fluide frigorigène circulant dans la tuyauterie, le compresseur et les autres pièces du circuit frigorigène. Brûlures ou engelures sont possibles si vous touchez les tuyaux de réfrigérant. Pour éviter les blessures, laissez les tuyaux revenir à la température normale ou, si vous devez les toucher, assurez-vous de porter des gants de protection.
- Ne touchez pas les pièces internes (pompe, chauffage d'appoint, etc.) pendant et immédiatement après le fonctionnement. Toucher les pièces internes peuvent provoquer des brûlures. Pour éviter les blessures, laissez aux pièces internes le temps de revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, assurez-vous de porter des gants de protection.



ATTENTION

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

- Mettre l'unité à la terre.
- La résistance de mise à la terre doit être conforme aux lois et réglementations en vigueur.
- Ne connectez pas le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre du téléphone.
- Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.
 - Conduites de gaz : Un incendie ou une explosion peut se produire en cas de fuite de gaz.
 - Conduites d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas des terres efficaces.
 - Les paratonnerres ou fils de terre téléphoniques : Le seuil électrique peut monter anormalement en cas d'éclair.
- Installez le câble d'alimentation à au moins 1 mètre des téléviseurs ou des radios pour éviter les interférences ou le bruit. (Selon les ondes radio, une distance de 1 mètre peut ne pas être suffisante pour éliminer le bruit.)
- Ne lavez pas l'appareil. Cela peut provoquer des décharges électriques ou un incendie. L'appareil doit être installé conformément aux réglementations en vigueur en matière de câblage. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par des personnes qualifiées.

- N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :

- En présence de brouillard d'huile minérale, de pulvérisation d'huile ou de vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer et les faire se détacher ou de l'eau fuir.

- Là où des gaz corrosifs (tels que des gaz d'acide sulfureux) sont produits. La corrosion de tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut provoquer une fuite de réfrigérant.

- En présence de machines émettant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.

- Là où des gaz inflammables peuvent fuir, où des fibres de carbone ou des poussières inflammables sont en suspension dans l'air ou où des substances volatiles des produits inflammables tels que du diluant à peinture ou de l'essence sont manipulés. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.

- Là où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme près de l'océan.

- Là où la tension fluctue beaucoup.

- Dans des véhicules ou des navires.

- Là où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.

- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et par des personnes ayant une capacité physique, sensorielle ou mentale réduite ou un manque d'expérience et de connaissances s'ils sont supervisés ou reçoivent des instructions sur l'utilisation de l'unité dans un manière sûre et comprendre les dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Nettoyage et entretien de l'utilisateur ne doit pas être fait par des enfants sans surveillance.

- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par un technicien qualifié.

- ÉLIMINATION : Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. La collecte de ces déchets séparément pour un traitement spécial est nécessaire. Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets municipaux, utilisez des installations de collecte séparées. Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et pénétrer dans la chaîne alimentaire, ce qui nuit à votre santé et à votre bien-être.

- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels conformément à la réglementation en vigueur et les prescriptions de ce manuel. Un disjoncteur différentiel 30 mA et un courant résiduel (RCD) d'une valeur nominale ne dépassant pas 30 mA doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément à la règle nationale.

- Assurez-vous que la zone d'installation est sécurisée et sans dangers cachés tels que l'eau, l'électricité et gaz avant câblage/tuyaux.

- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'unité (y compris une mise à la terre fiable, etc.). Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas respectées, l'installation du produit est interdite jusqu'à ce qu'elles soient soit rectifiées.

- Le produit doit être solidement fixé. Prendre des mesures de renforcement, si nécessaire.

REMARQUES

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

À propos des gaz fluorés :

- Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et la quantité, veuillez vous référer à l'étiquette correspondante sur l'unité elle-même. La conformité aux réglementations en vigueur sur le gaz doit être observée.

- L'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation de cet appareil doivent être effectués par un technicien certifié.

- La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien certifié.

- Si le système est équipé d'un système de détection de fuites, il doit être vérifié pour les fuites au moins tous les 12 mois. Lorsque l'unité est vérifiée pour les fuites, il est fortement recommandé de tenir un registre approprié de toutes les vérifications.

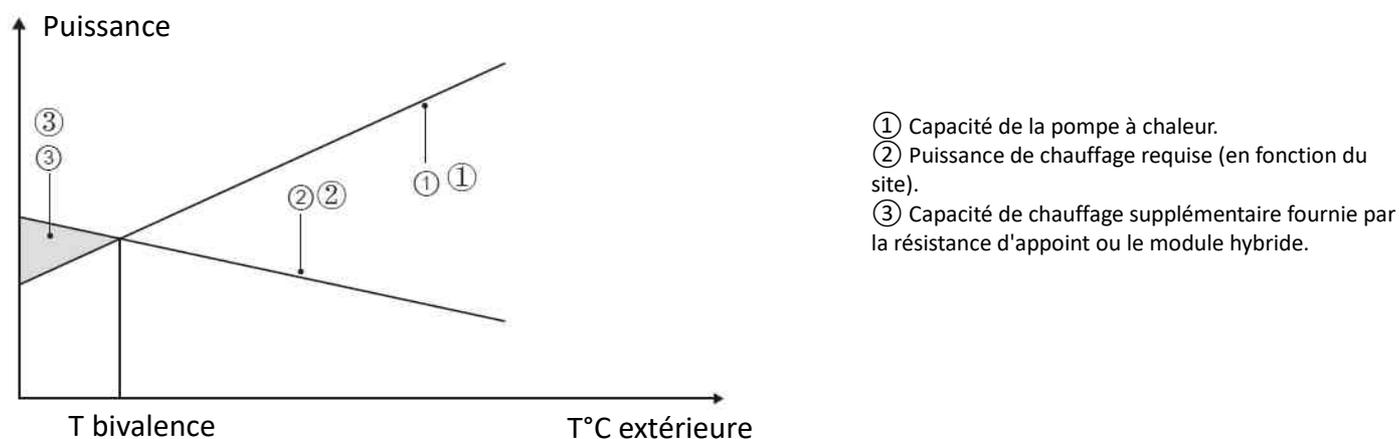
2. INTRODUCTION GENERALE

Ces unités sont utilisées à la fois pour les applications de chauffage, de rafraîchissement et de production d'eau chaude sanitaire. Elles peuvent être combinées avec des ventilo-convecteurs, des planchers chauffants, des radiateurs, des ballons d'eau chaude sanitaires et des kits solaires.

Dans le cas d'une Pac seule, un régulateur filaire pilote l'appareil. (voir notice correspondante)

Une résistance électrique d'appoint peut augmenter la capacité de chauffage lorsque la température extérieure est froide. La résistance d'appoint sert également de secours en cas de dysfonctionnement et de protection contre le gel.

Dans le cas d'une PAC hybride, le régulateur est monté sur le module interieur hybride.



Réservoir d'eau chaude sanitaire externe

Un ballon d'eau chaude sanitaire peut être raccordé à l'unité selon les exigences suivantes.

Modèle		4~6kW	8~10kW	12~16kW
Volume du réservoir (L)	Recommandée	100~250	150~300	180~500
Surface d'échange thermique (m2) (Serpentin en acier inoxydable)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Surface d'échange thermique (m2) (Serpentin émaillé)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Thermostat d'ambiance

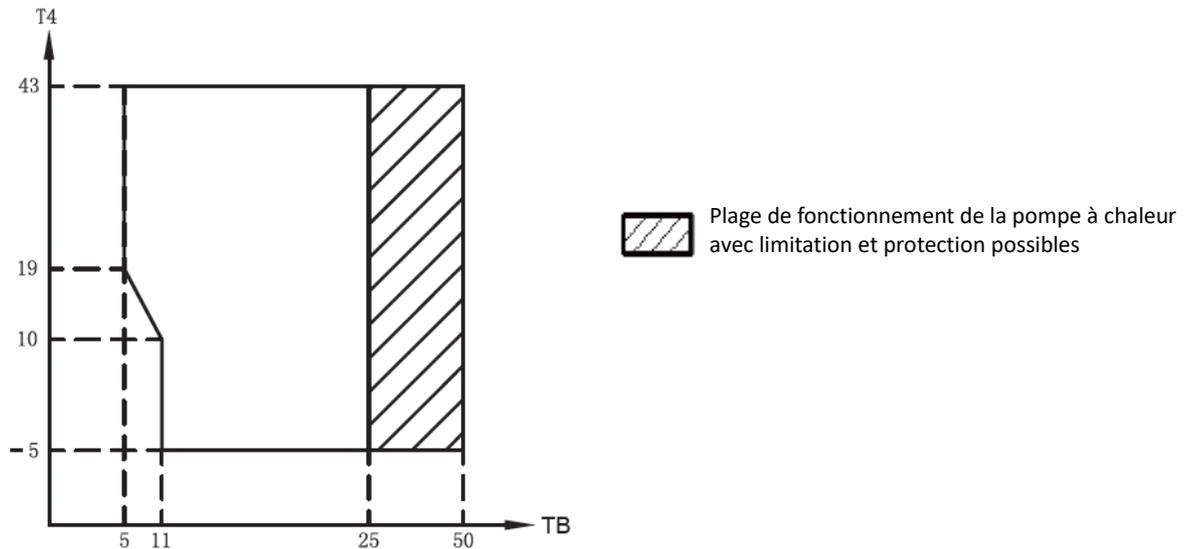
Un thermostat d'ambiance peut être connecté à l'unité (le thermostat d'ambiance doit être tenu à l'écart de la source de chauffage lors de la sélection du lieu d'installation).

Plage de fonctionnement

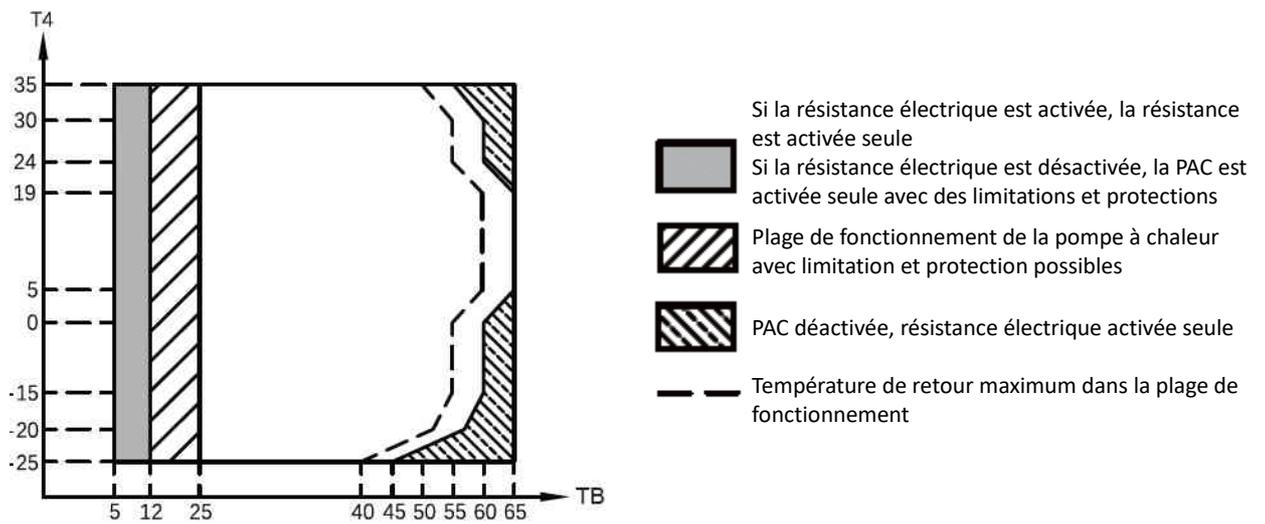
T°C de départ mode Chauffage		12 ~ 65°C
T°C de départ mode Rafraîchissement		5 ~ 25°C
Température ECS		12 ~ 60°C
Pression d'eau		1~ 3 bars
Débit	4kW	10~20 l/mn
	6kW	10~20 l/mn
	8kW	10~35 l/mn
	10kW	10~35 l/mn
	12kW	10~50 l/mn
	14kW	10~50 l/mn
	16kW	10~50 l/mn

L'unité dispose d'une fonction de prévention du gel qui utilise la pompe à chaleur ou le chauffage d'appoint pour protéger le système d'eau contre le gel dans toutes les conditions.

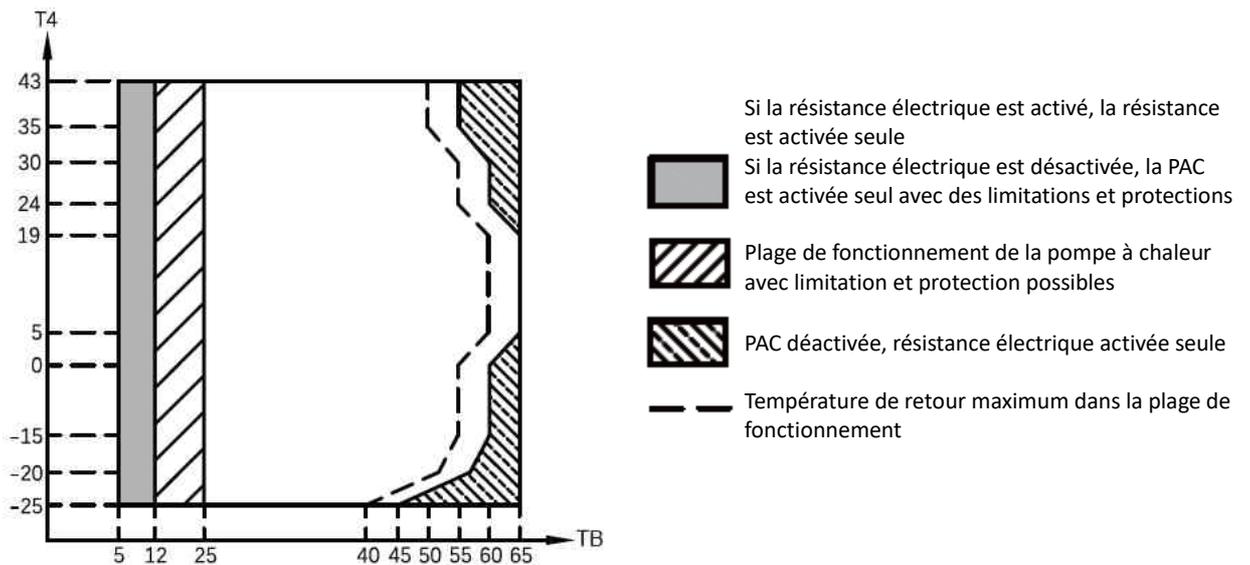
En mode rafraîchissement, la plage de température de départ (TB) à différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous :



En mode chauffage, la plage de température de départ (TB) à différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous :



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



3. FOURNIES DANS LE COLIS DE L'APPAREIL

	Quantité
Notice technique	1
Filtre d'eau de retour de chauffage	1
Etiquette énergétique	1
Pied caoutchouc	6

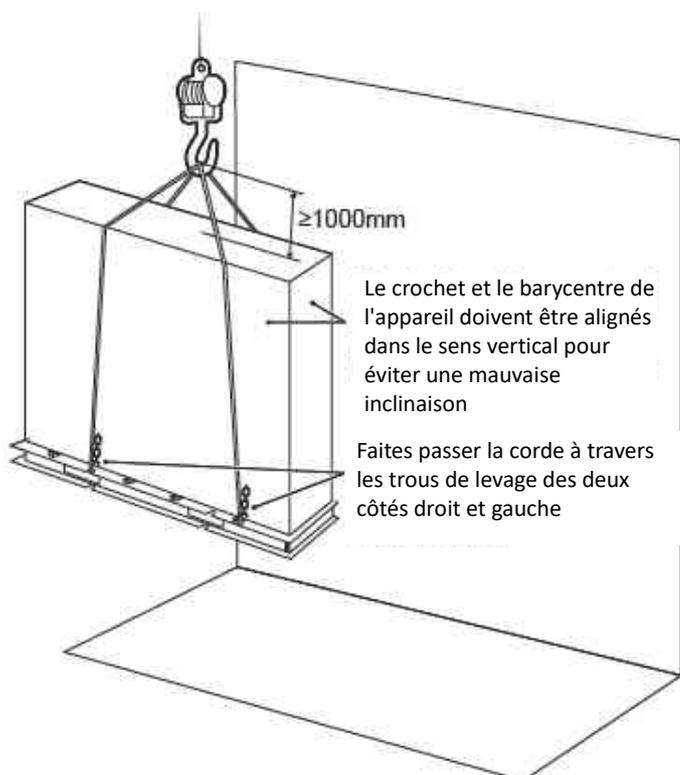
4. AVANT L'INSTALLATION

Avant l'installation

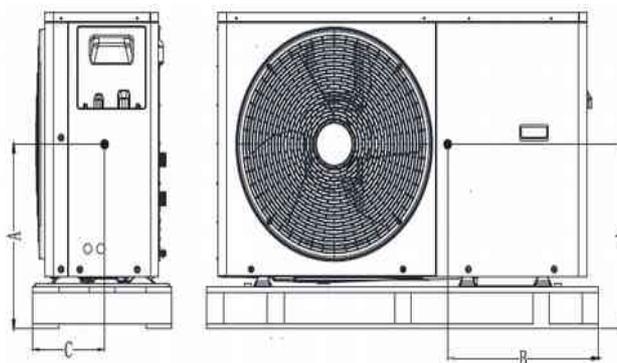
Assurez-vous qu'il s'agit du bon modèle et relevez le numéro de série de l'appareil.

Manutention

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



La position du barycentre pour différentes unités est indiquée ci-dessous.



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

5. INFORMATION IMPORTANTE DE REFRIGERANT

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

Type de réfrigérant : R32

PRG : 675

PRG = Potentiel de Réchauffement Global

Modèle	Charge de gaz	
	Poids de réfrigérant (kg)	Equivalent CO2 (t)
4 kW	1,05	0,709
6 kW	1,2	0,810
8 kW	1,3	0,878
10 kW	1,5	1,013
12 kW	1,75	1,181
14 kW	2,1	1,417
16 kW	2,1	1,417



ATTENTION Fréquence des vérifications des fuites de réfrigérant

- Les pompes à chaleur OptiPac MR32 doivent être revisées au moins tous les 24 mois. Les opérations suivantes doivent être réalisées :
 - Vérification et nettoyage de l'appareil,
 - Vérification de l'étanchéité du circuit contenant le fluide frigorigène,
 - Contrôle des connexions électriques,
 - Mesure des performances et réglage de l'installation,
 - Recommandations éventuelles quant à l'utilisation de l'appareil.
- Cet appareil de climatisation est un équipement hermétiquement clos qui contient des gaz à effet de serre fluorés.
- Seule une personne certifiée est autorisée à effectuer l'installation, l'exploitation et la maintenance.

6. LIEU D'INSTALLATION



ADVERTESSEMENT

Il y a du réfrigérant inflammable dans l'unité et elle doit être installée dans un site bien ventilé. Si l'unité est installée à l'intérieur, un dispositif de détection de fluide frigorigène supplémentaire et un équipement de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Assurez-vous d'adopter des mesures adéquates pour éviter que l'appareil ne soit utilisé comme abri par de petits animaux. Les petits animaux entrant en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie. Veuillez demander au client de garder la zone autour de l'unité propre.

Sélectionnez un site d'installation où les conditions suivantes sont satisfaites et qui rencontre l'approbation de votre client.

- Endroits bien aérés.
- Endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
- Endroits sûrs pouvant supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée à un niveau régulier.
- Endroits où il n'y a aucune possibilité de gaz inflammable ou de fuite de produit.
- L'équipement n'est pas destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Endroits où l'espace de service peut être bien assuré.
- Endroits où les longueurs de tuyauterie et de câblage des unités se situent dans les plages autorisées.
- Endroits où l'eau s'échappant de l'unité ne peut pas endommager l'emplacement (par exemple en cas de tuyau d'évacuation bouché).
- Endroits où la pluie peut être évitée autant que possible.
- N'installez pas l'appareil dans des endroits souvent utilisés comme espace de travail. En cas de travaux de construction (par exemple meulage, etc.) où beaucoup de la poussière est créée, l'appareil doit être couvert.
- Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'appareil (plaque supérieure).
- Ne grimpez pas, ne vous asseyez pas ou ne montez pas sur l'appareil.
- Assurez-vous que des précautions suffisantes sont prises en cas de fuite de réfrigérant conformément aux lois et réglementations en vigueur.
- N'installez pas l'unité près de la mer ou là où il y a des gaz de corrosion.

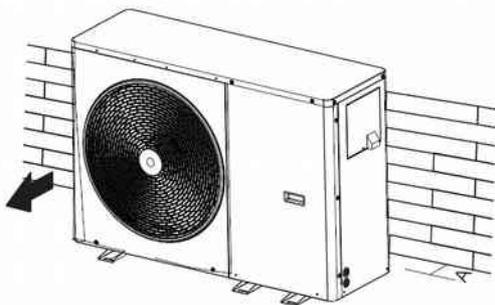
Lors de l'installation de l'appareil dans un endroit exposé à un vent fort, faites particulièrement attention aux points suivants.

Des vents forts de 5 m/s ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'unité provoquent un court-circuit (aspiration de l'air de refoulement), et cela peut avoir les conséquences suivantes :

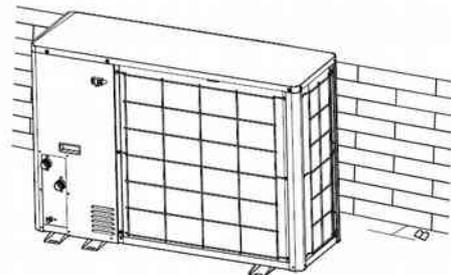
- Détérioration de la capacité opérationnelle.
- Accélération fréquente du gel en mode chauffage.
- Perturbation du fonctionnement due à la montée de la haute pression.
- Lorsqu'un vent fort souffle en continu sur le devant de l'appareil, le ventilateur peut commencer à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il se casse.

Dans des conditions normales, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité :

En cas de vent fort et si la direction du vent peut être prévue, tourner le côté de la sortie d'air vers le mur du bâtiment.



A > 300 mm



Modèle 4-6 kW : B > 1000 mm
Modèle 8-16 kW : B > 1500 mm

Préparez un canal de drainage de l'eau autour du fond, pour évacuer les eaux usées autour de l'unité.

Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'unité, montez l'unité sur un fond en blocs de béton, etc. (la hauteur de la fondation doit être d'environ 100 mm).

Si vous installez l'appareil sur un châssis, veuillez installer une plaque étanche (environ 100 mm) sur le dessous de l'appareil pour empêcher l'eau d'entrer du côté bas.

Lors de l'installation de l'unité dans un endroit fréquemment exposé à la neige, faites particulièrement attention à élever le fond de l'appareil au dessus de la neige.

Si vous installez l'unité sur une façade de bâtiment, veuillez installer un plateau (environ 100 mm, sur le dessous de l'unité) afin d'éviter que l'eau de vidange ne goutte. (Voir l'image à droite).



6.1 Choisir un emplacement dans les climats froids

Pour éviter l'exposition au vent, installez l'unité avec son côté d'aspiration face au mur. N'installez jamais l'unité sur un site où le côté aspiration peut être directement exposé au vent.

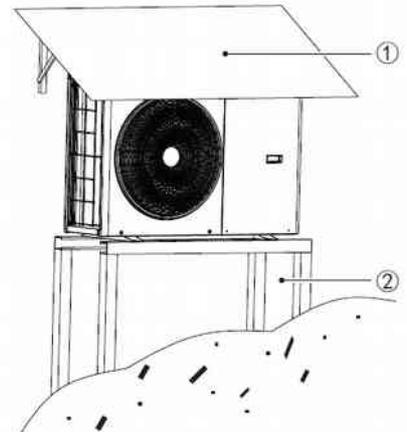
Pour éviter l'exposition au vent, installez un déflecteur sur le côté soufflage d'air de l'unité.

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

① Construire un grand auvent.

② Construire un piédestal.

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

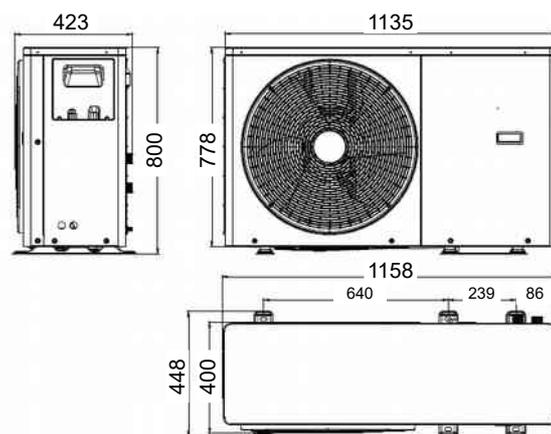
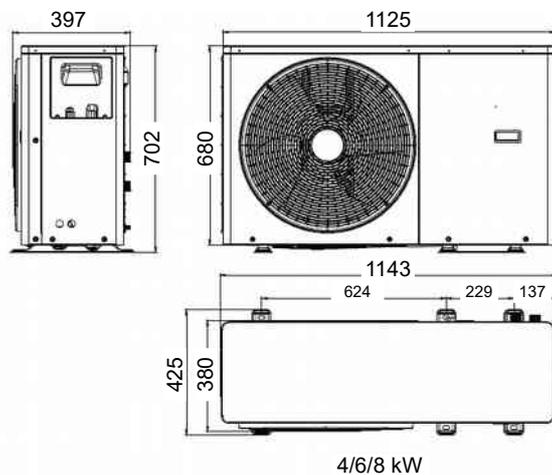


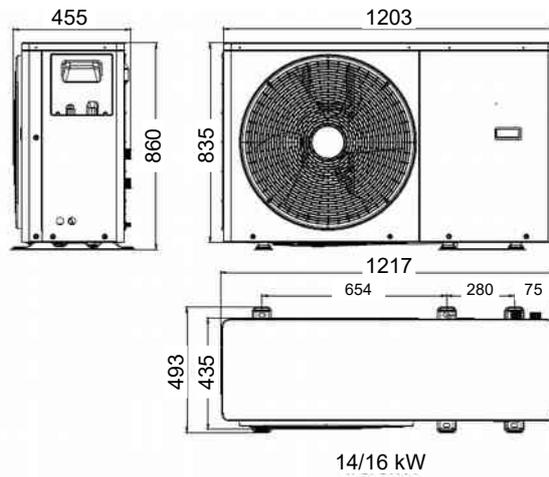
6.2 Choisir un emplacement dans les climats chauds

Comme la température extérieure est mesurée par la sonde température extérieure, assurez-vous d'installer l'unité extérieure à l'ombre ou construisez un auvent pour éviter l'exposition directe au soleil, de sorte qu'il ne soit pas influencé par la chaleur du soleil.

7. PRECAUTION D'INSTALLATION

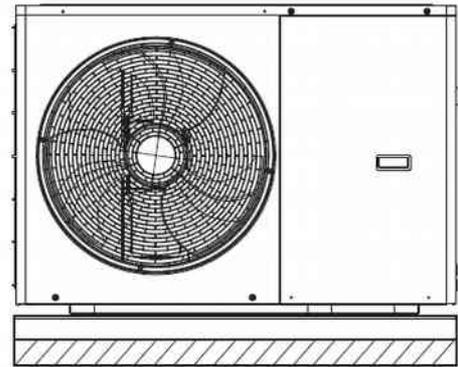
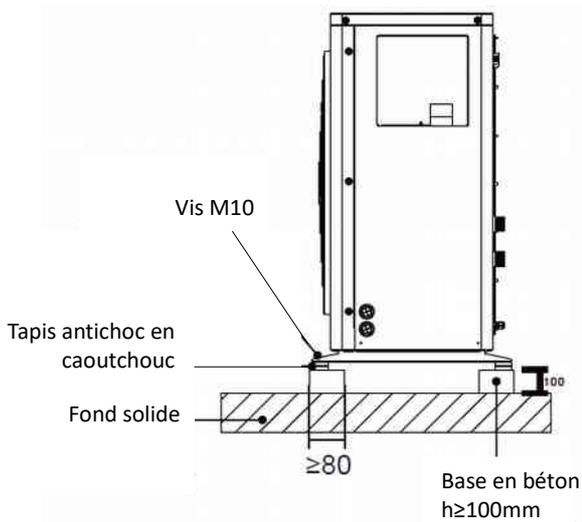
7.1 Dimensions



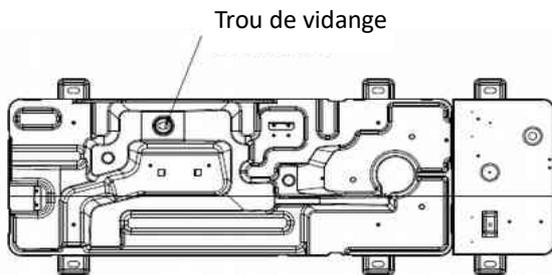


7.2 Exigences d'installation

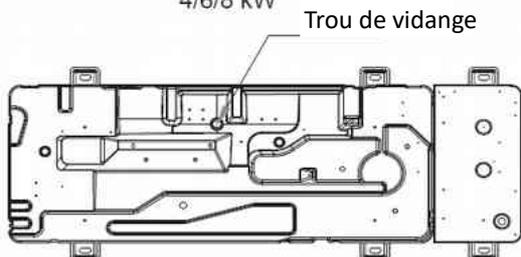
Vérifiez la solidité et le niveau du sol afin que l'unité ne provoque pas de vibrations ou de bruit pendant son fonctionnement. Fixez solidement l'unité à l'aide de vis. (Préparez quatre jeux de vis, écrous et rondelles $\Phi 10$.) Vissez les vis jusqu'à ce que leur longueur soit à 20 mm de la surface du fond.



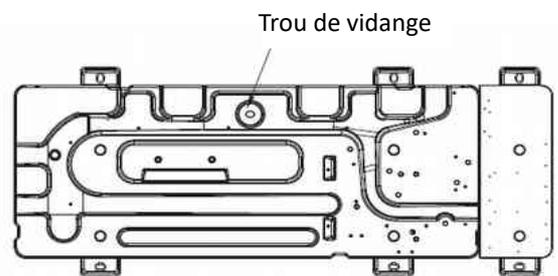
7.3 Position du trou de vidange



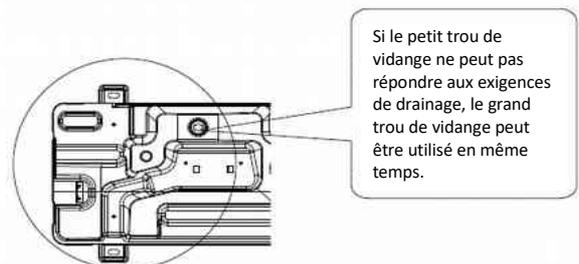
4/6/8 kW



10/12 kW



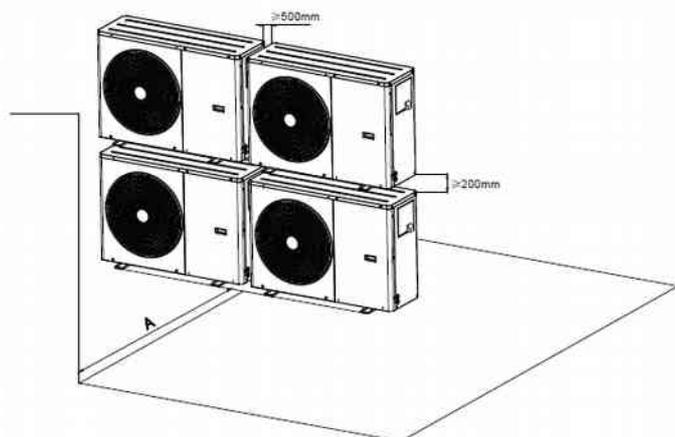
14/16 kW



7.4 Exigences d'espace d'installation

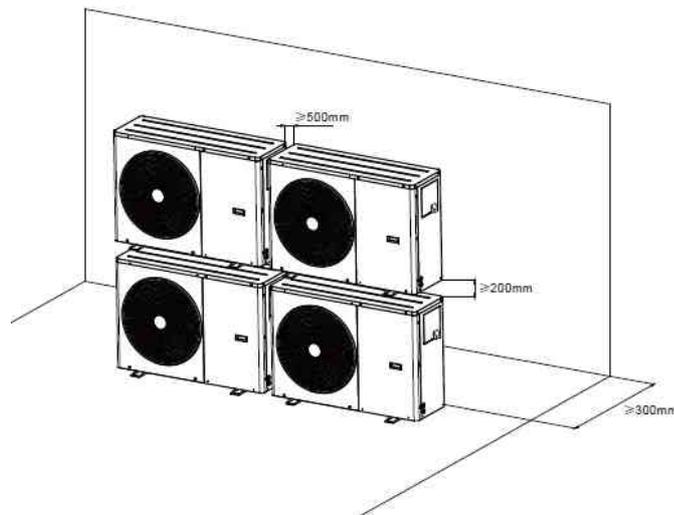
7.4.1 En cas d'installation superposée

En cas d'obstacles devant le côté sortie

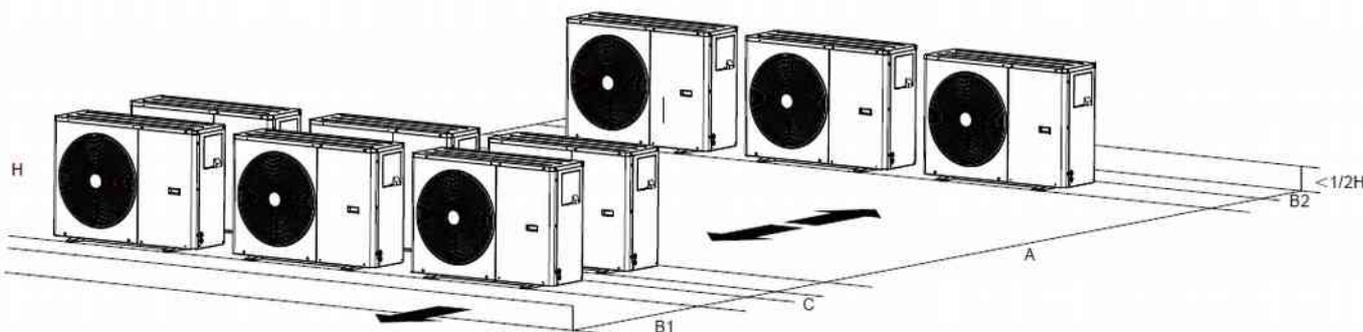


4-12 kW : A \geq 1000 mm
14-16 kW : A \geq 1500 mm

En cas d'obstacles devant l'entrée d'air



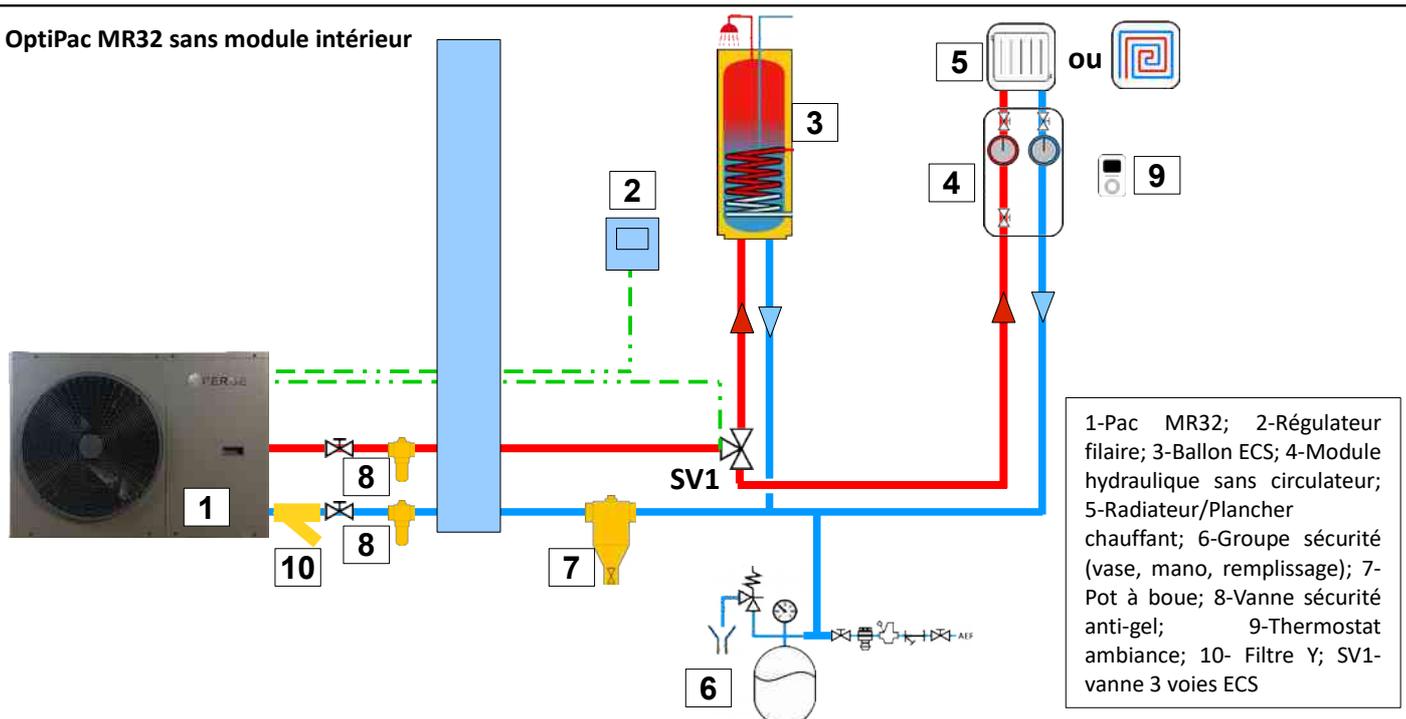
7.4.2 En cas d'installation sur plusieurs rangées (pour une utilisation sur le toit, etc.)



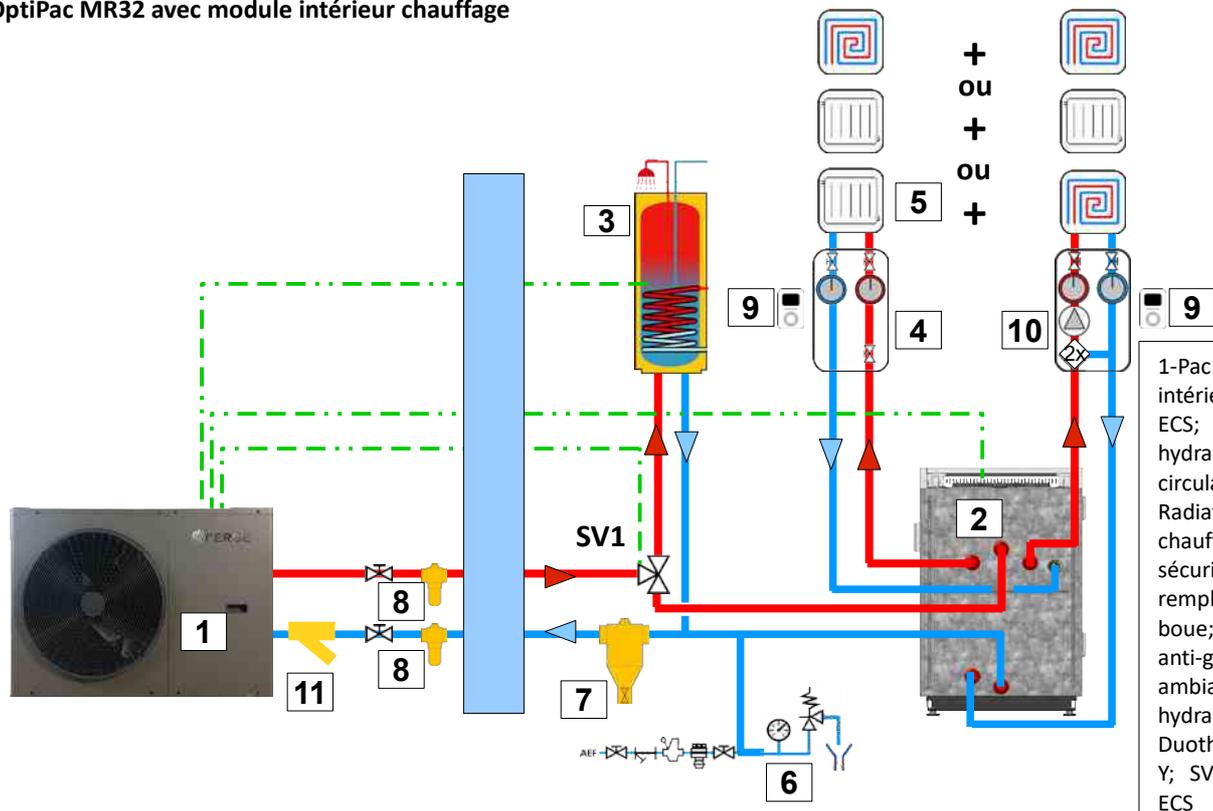
Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~12kW	\geq 2500	\geq 1000	\geq 300	\geq 600
14~16kW	\geq 3000	\geq 1500		

8. APPLICATIONS

OptiPac MR32 sans module intérieur

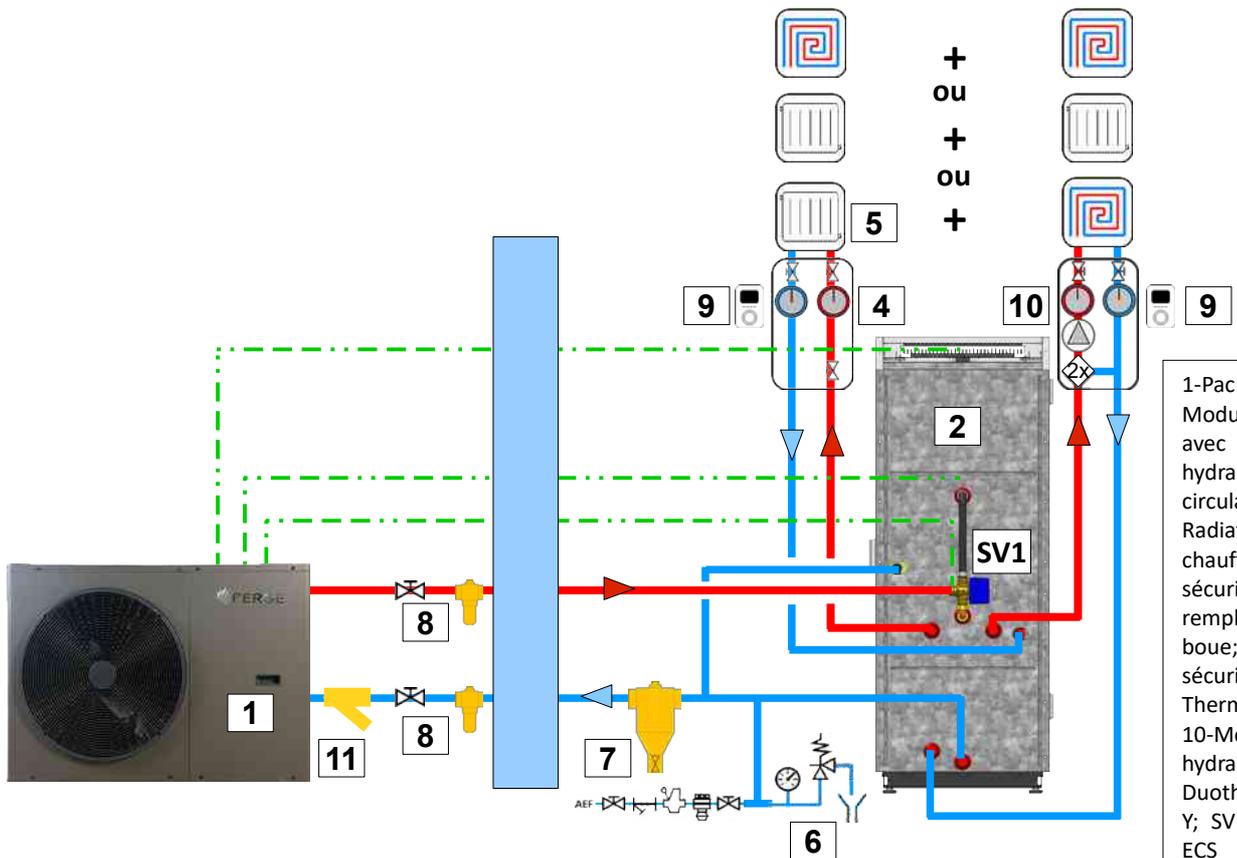


OptiPac MR32 avec module intérieur chauffage



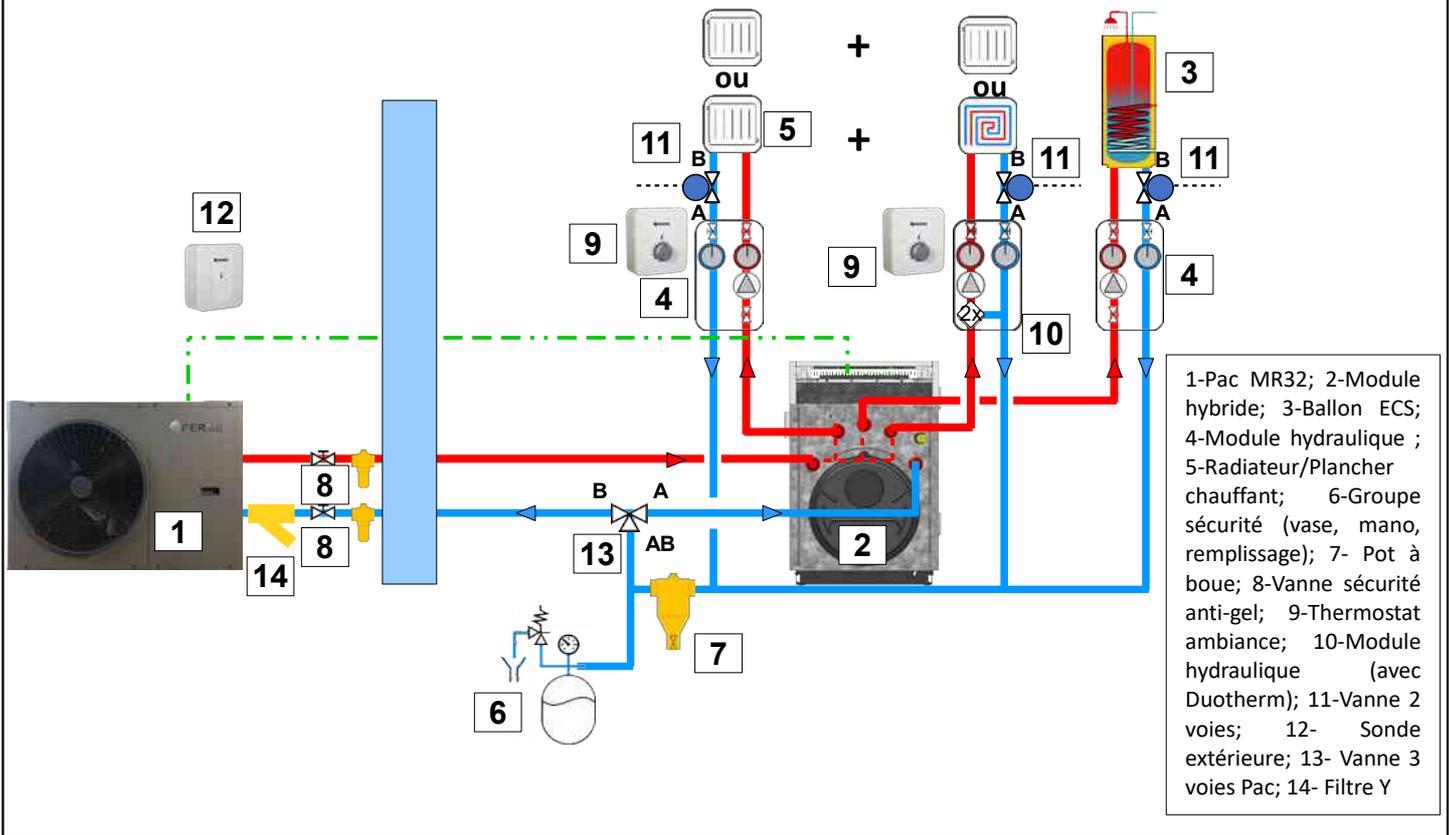
- 1-Pac MR32; 2-Module intérieure; 3-Ballon ECS; 4-Module hydraulique sans circulateur; 5-Radiateur/Plancher chauffant; 6-Groupe sécurité (mano, remplissage); 7- Pot à boue; 8-Vanne sécurité anti-gel; 9-Thermostat ambiance; 10-Module hydraulique (avec Duotherm); 11- Filtre Y; SV1-vanne 3 voies ECS

OptiPac MR32 avec module intérieur chauffage + ECS 150 l intégré

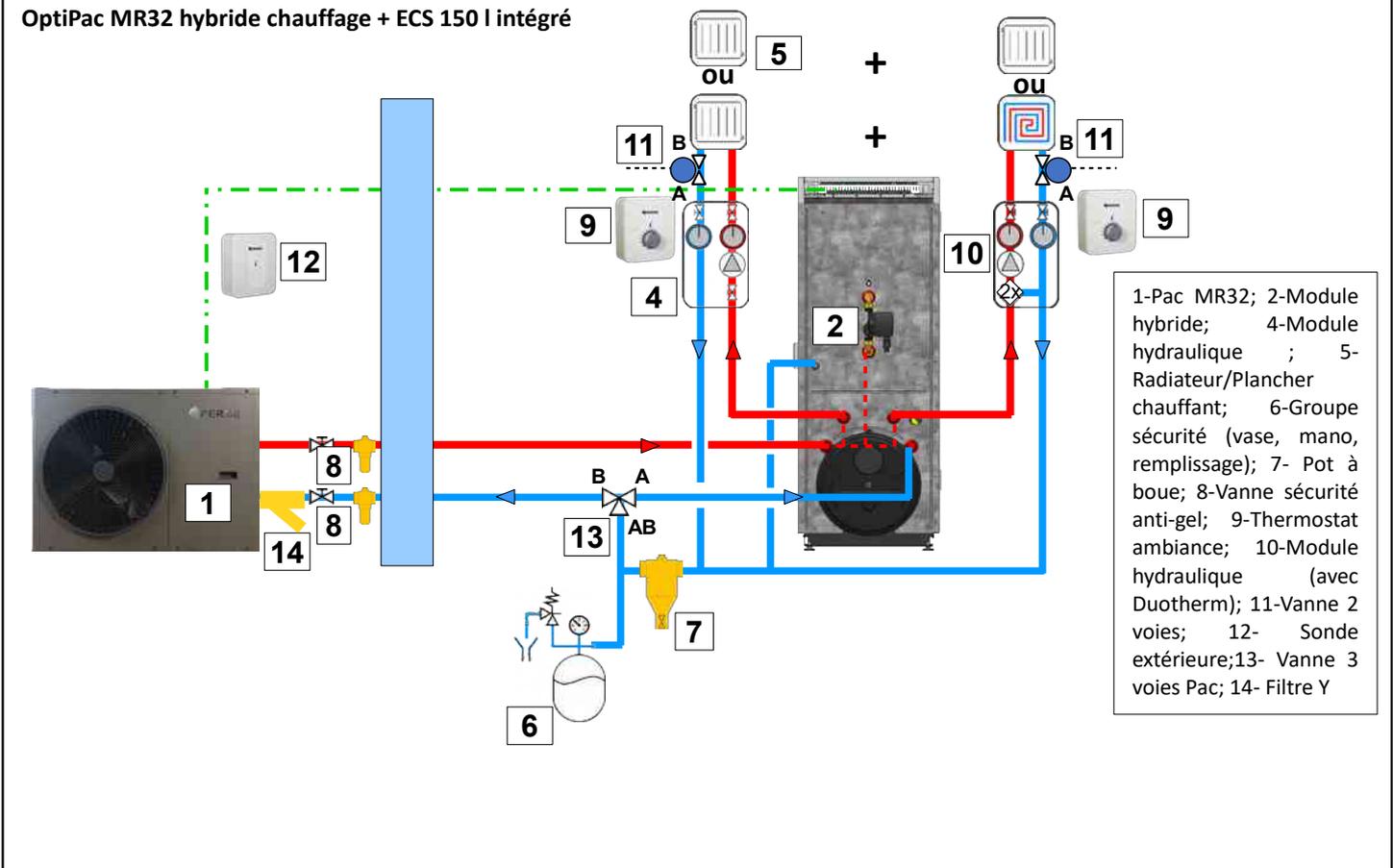


- 1-Pac MR32; 2-Module intérieure avec ECS; 4-Module hydraulique sans circulateur; 5-Radiateur/Plancher chauffant; 6-Groupe sécurité (mano, remplissage); 7- Pot à boue; 8-Vanne sécurité anti-gel; 9-Thermostat ambiance; 10-Module hydraulique (avec Duotherm); 11- Filtre Y; SV1-vanne 3 voies ECS

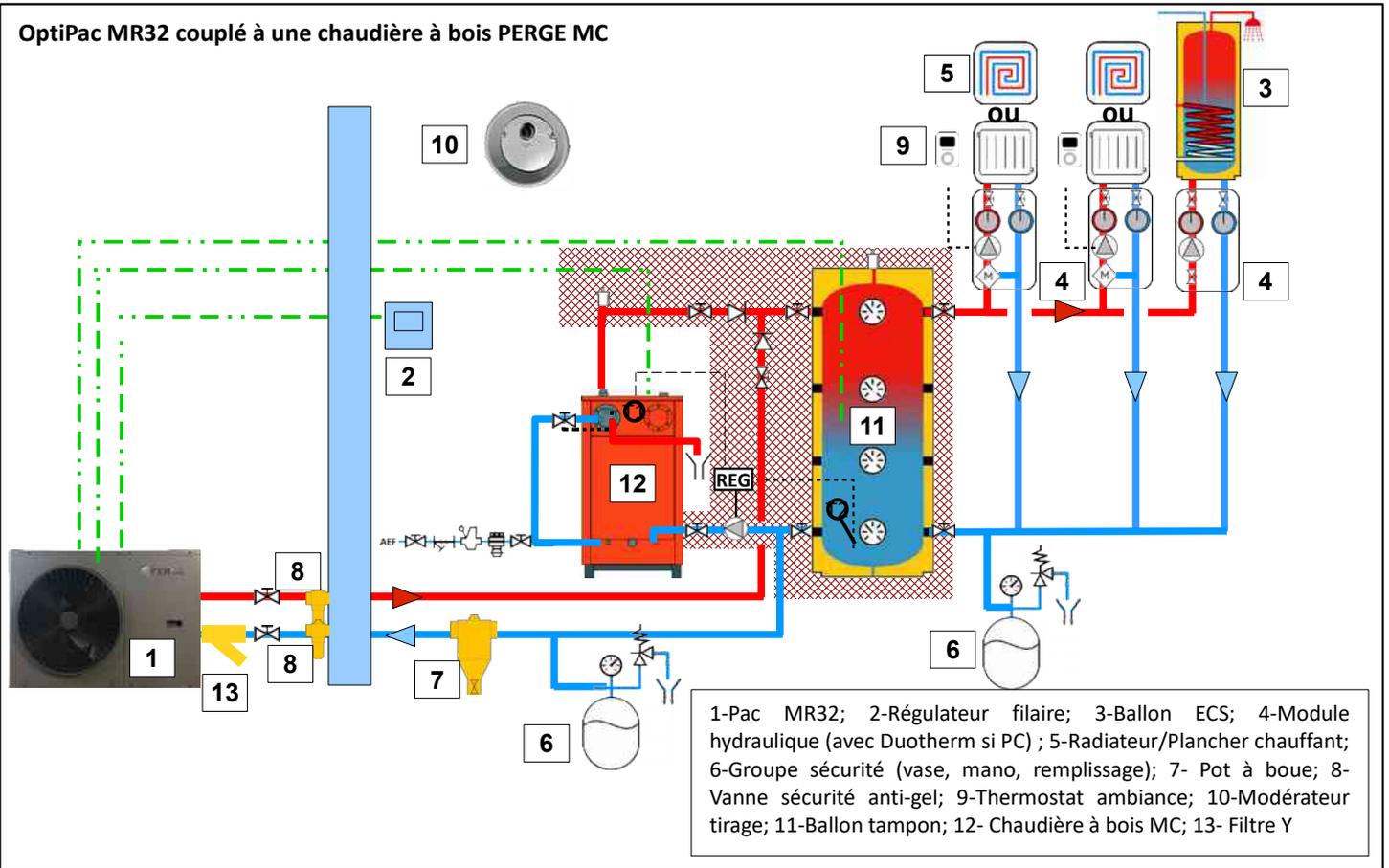
OptiPac MR32 hybride chauffage seul



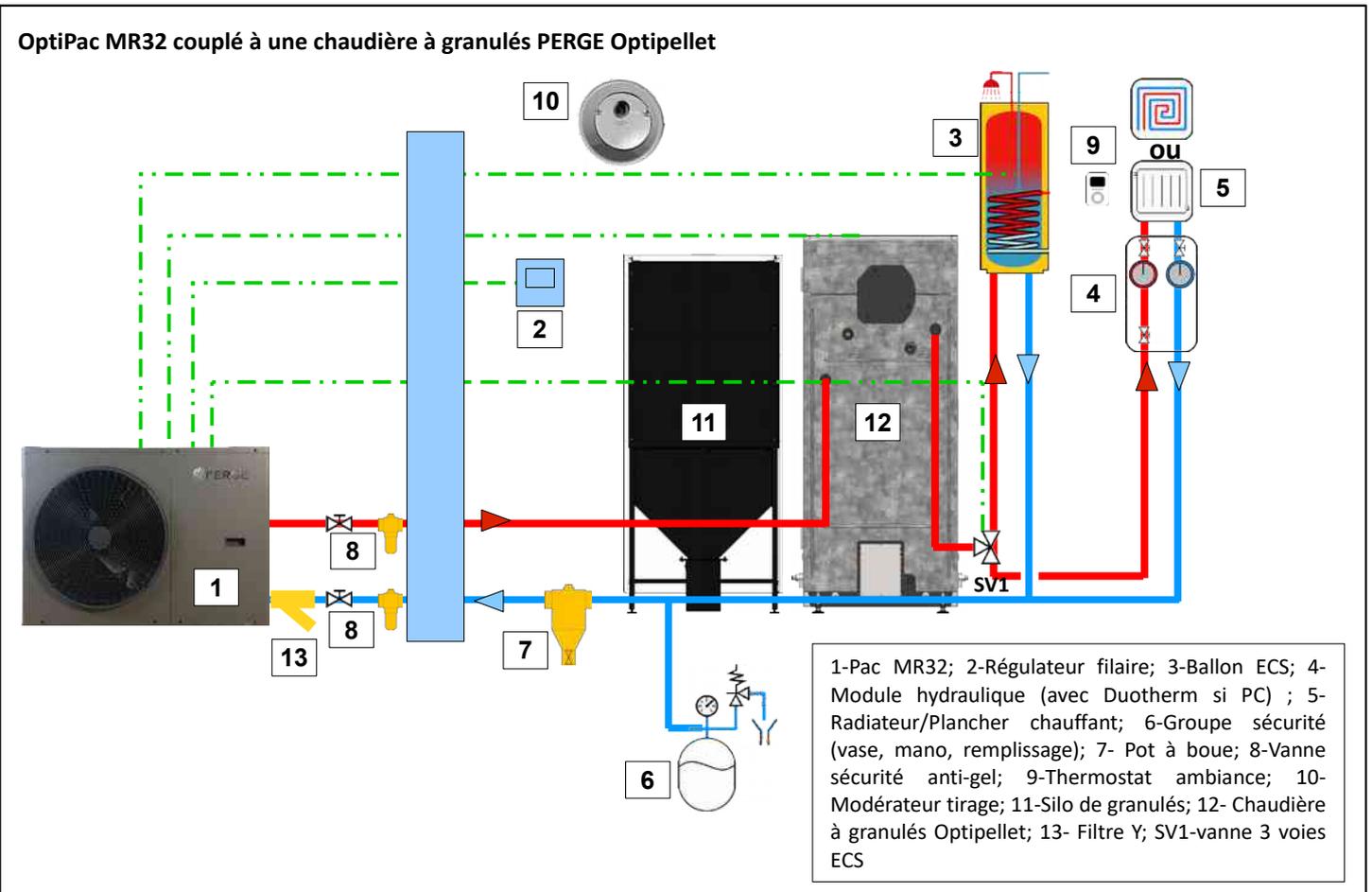
OptiPac MR32 hybride chauffage + ECS 150 l intégré



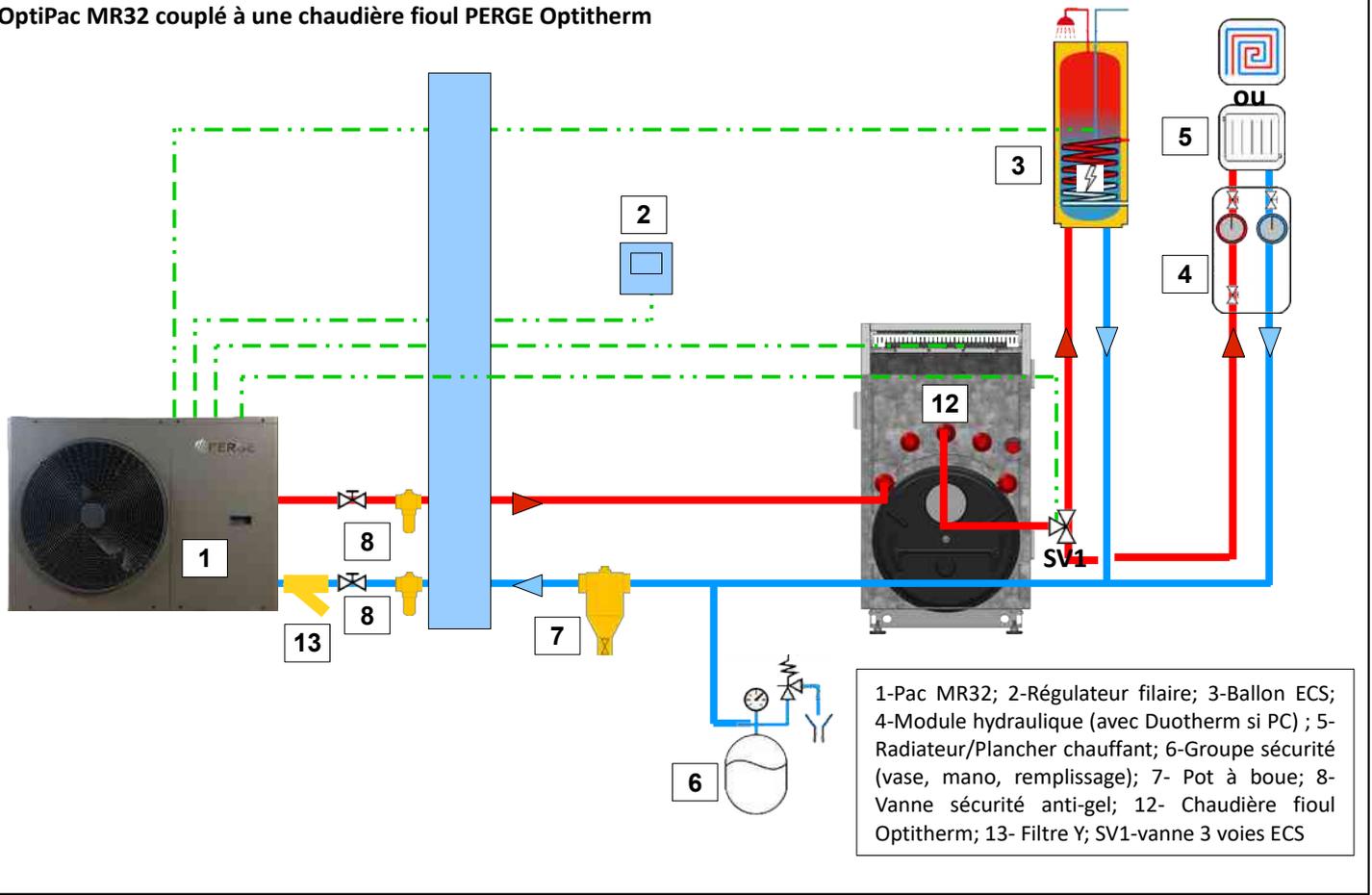
OptiPac MR32 couplé à une chaudière à bois PERGE MC



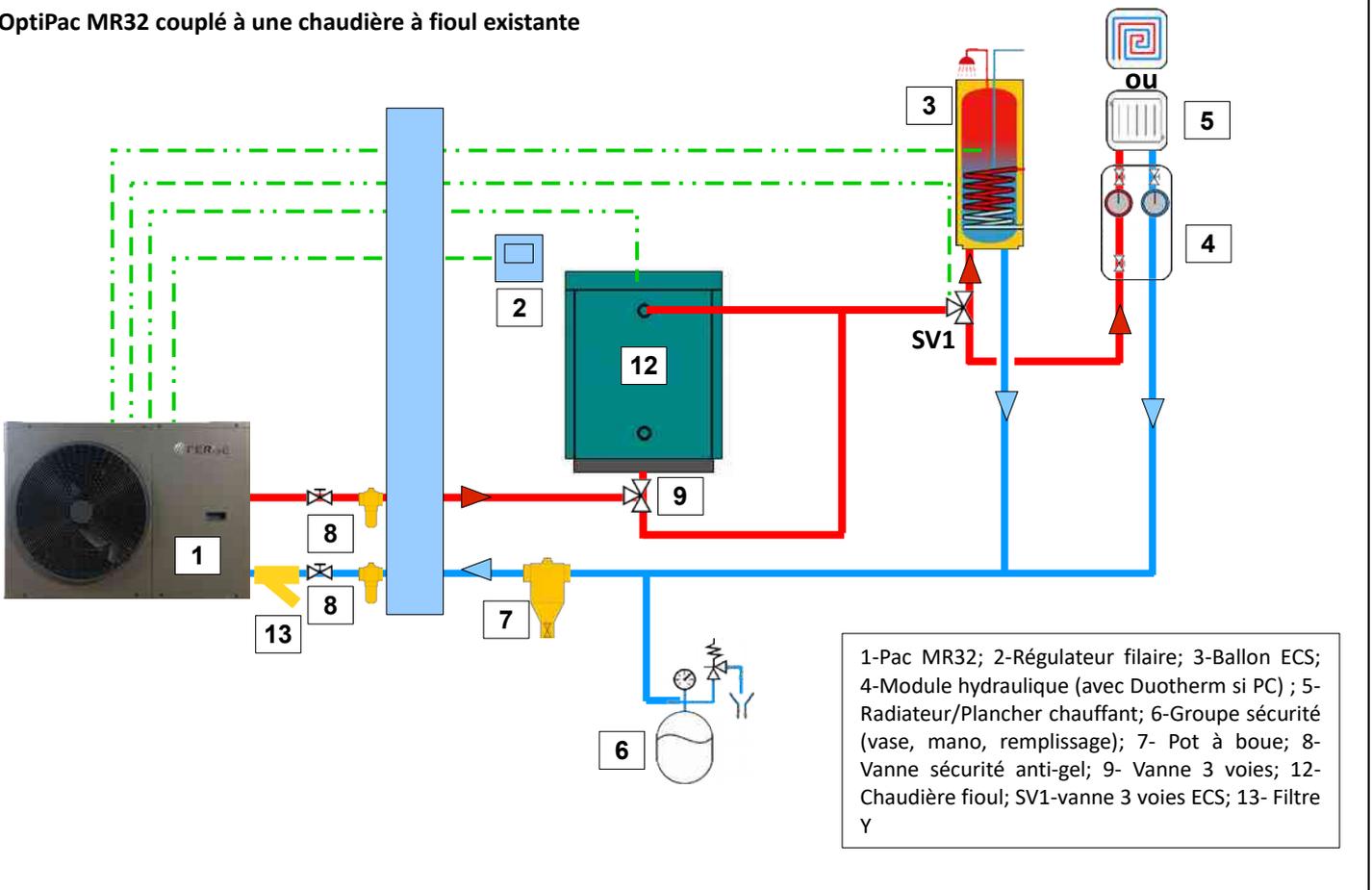
OptiPac MR32 couplé à une chaudière à granulés PERGE Optipellet



OptiPac MR32 couplé à une chaudière fioul PERGE Optitherm



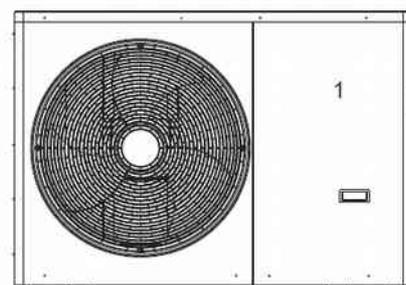
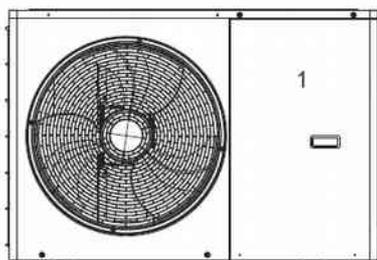
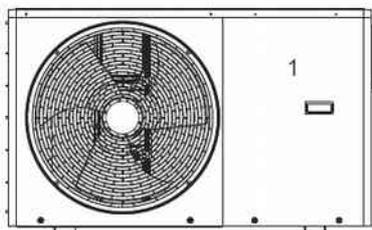
OptiPac MR32 couplé à une chaudière à fioul existante



9. APERCU GENERAL DE LA POMPE A CHALEUR

9.1 Accès aux composants de la pompe à chaleur

Le panneau 1 permet d'accéder au compresseur, aux parties électriques et au module hydraulique.

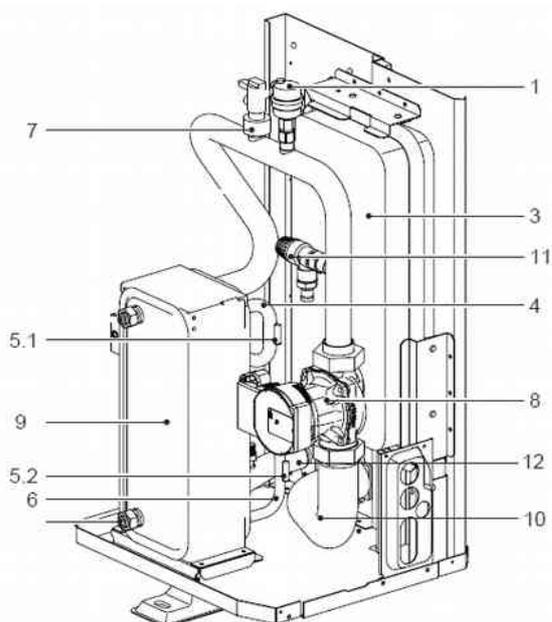


ATTENTION

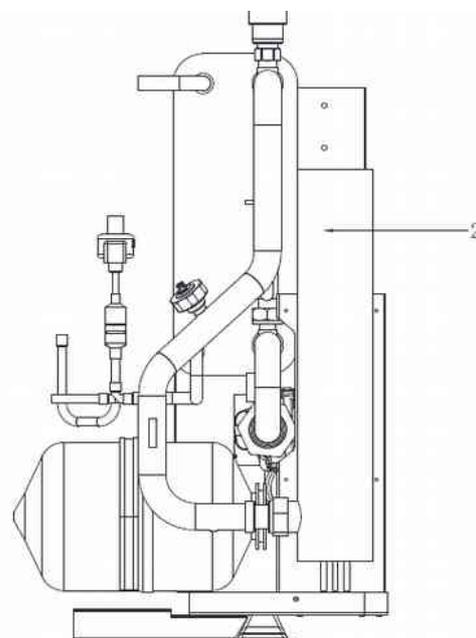
- Couper l'alimentation électrique de l'unité extérieure, de la résistance électrique (si requis) et de l'unité intérieure (si requis)
- Les composants de l'unité extérieure peuvent être chauds

9.2 Composants principaux

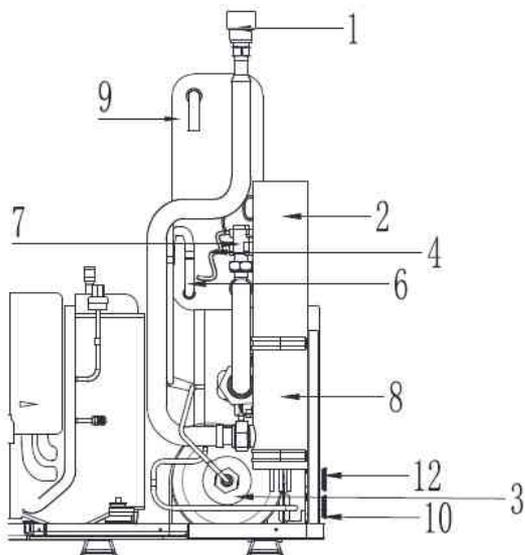
9.2.1 Module hydraulique



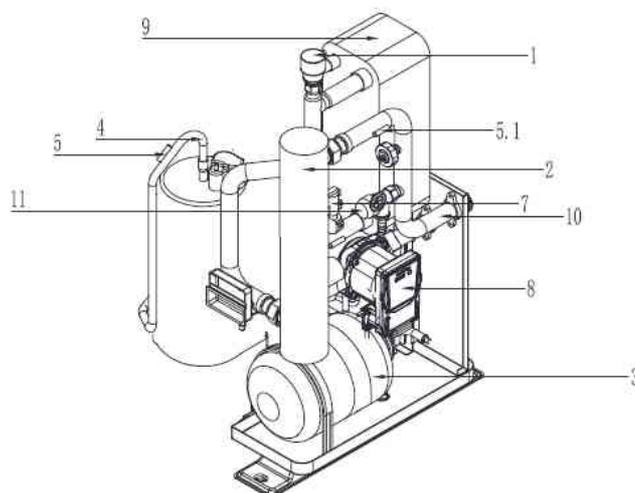
4/6 kW sans résistance électrique



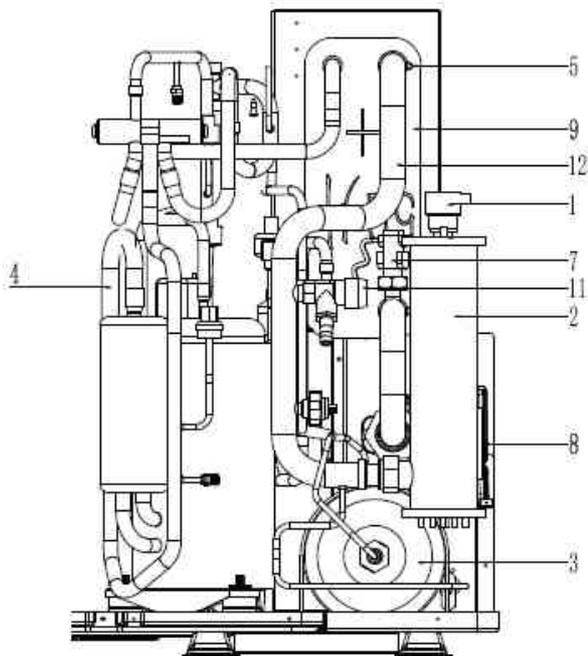
4/6 kW avec résistance électrique



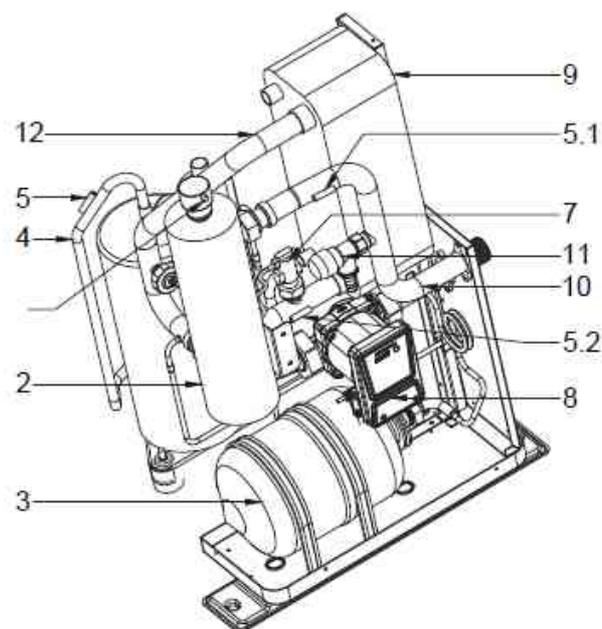
10/12 kW avec résistance électrique



14/16 kW avec résistance électrique



12 kW triphasé avec résistance électrique



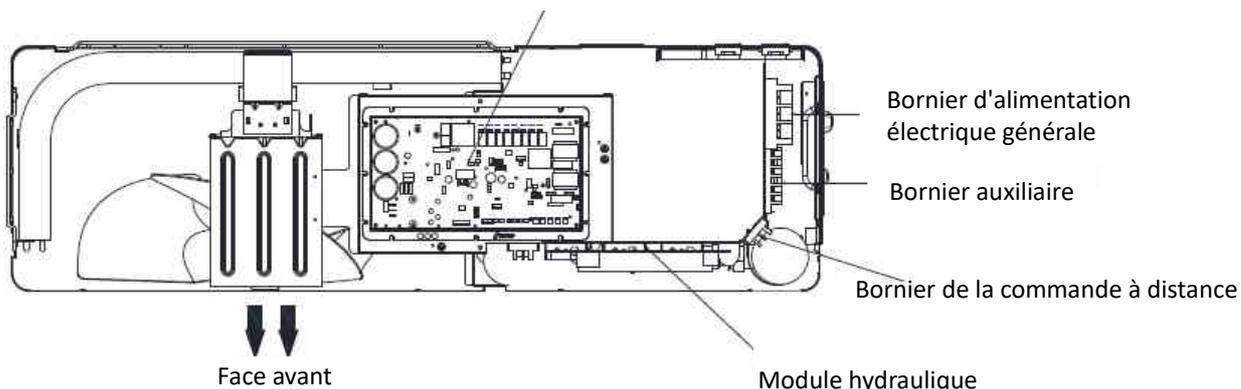
14/16 kW triphasé avec résistance électrique

Repère	Composants	Description
1	Purgeur automatique	Evacue automatiquement l'air restant dans le circuit hydraulique
2	Résistance électrique (hors hybride)	Fournit une puissance de chauffage supplémentaire lorsque la puissance de la pompe à chaleur est insuffisante du fait des températures extérieures très basses. Protège également les tuyauteries extérieures du gel.
3	Vase d'expansion	Equilibre la pression d'eau de l'installation.
4	Tube de réfrigérant gazeux	/
5	Sonde de température	3 sondes de températures mesurent la température de l'eau et du réfrigérant en divers points du circuit.
6	Tube de réfrigérant liquide	/
7	Contrôleur de débit	Protège le compresseur et le circulateur en cas de débit d'eau insuffisant.
8	Circulateur	Fait circuler l'eau dans le circuit de chauffage
9	Echangeur à plaque	Transfert la chaleur du réfrigérant à l'eau
10	Départ chauffage	/
11	Soupape de sécurité	Protège l'installation contre une pression supérieure à 3 bar et décharge l'eau du circuit de chauffage.
12	Retour chauffage	/

9.3 Boîtier de commande électronique

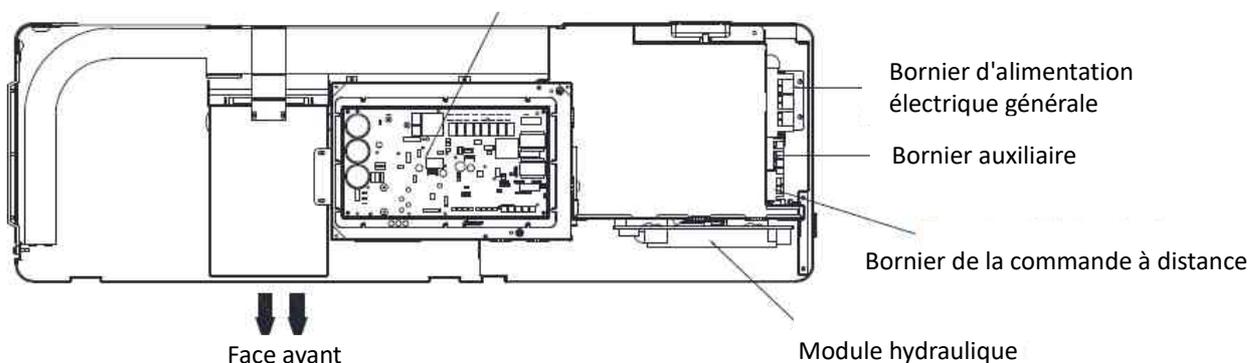
4-6 kW (1 phase) :

Circuit électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant (PCB A)



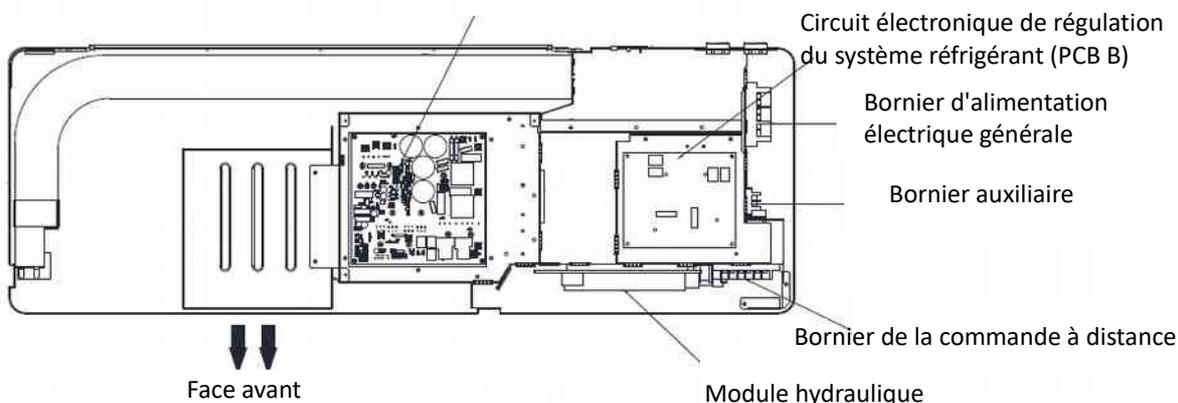
8-10-12 kW (1 phase) :

Circuit électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant (PCB A)



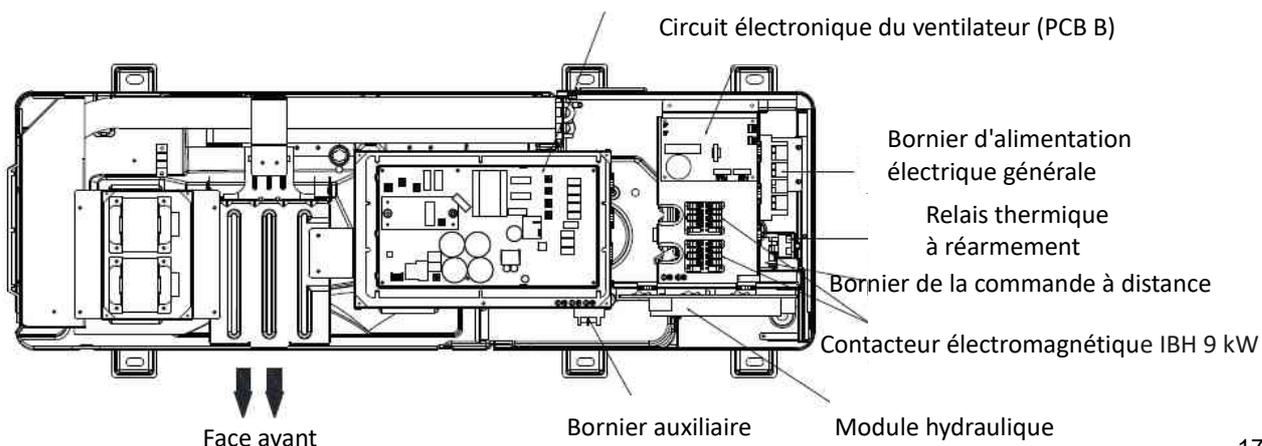
14-16 kW (1 phase) :

Circuit électronique de puissance (PCB A)



12 kW (3 phases) :

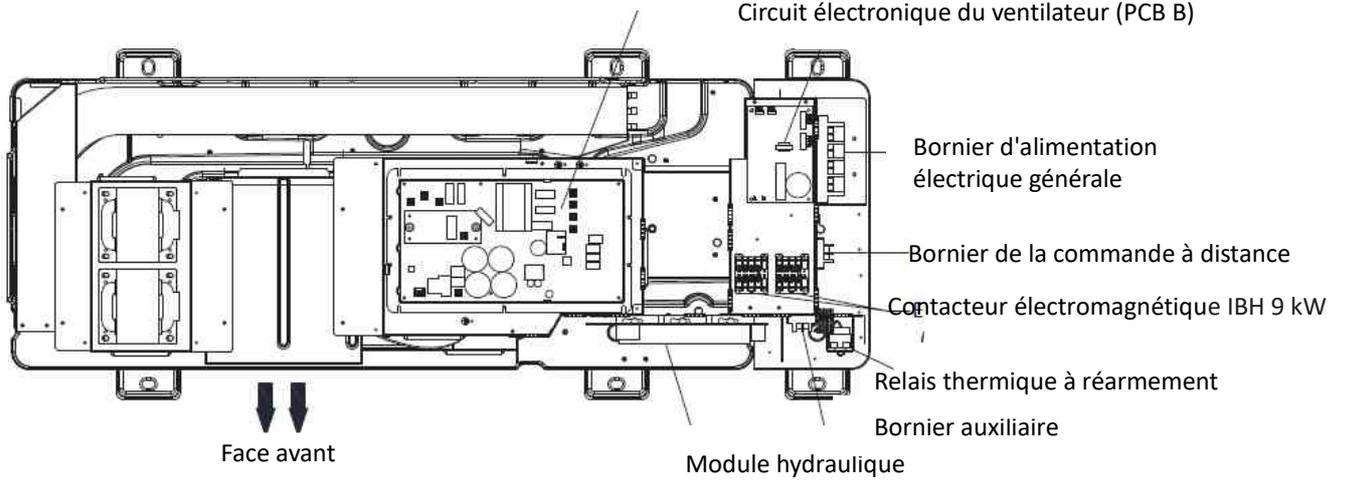
Circuit électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant (PCB A)



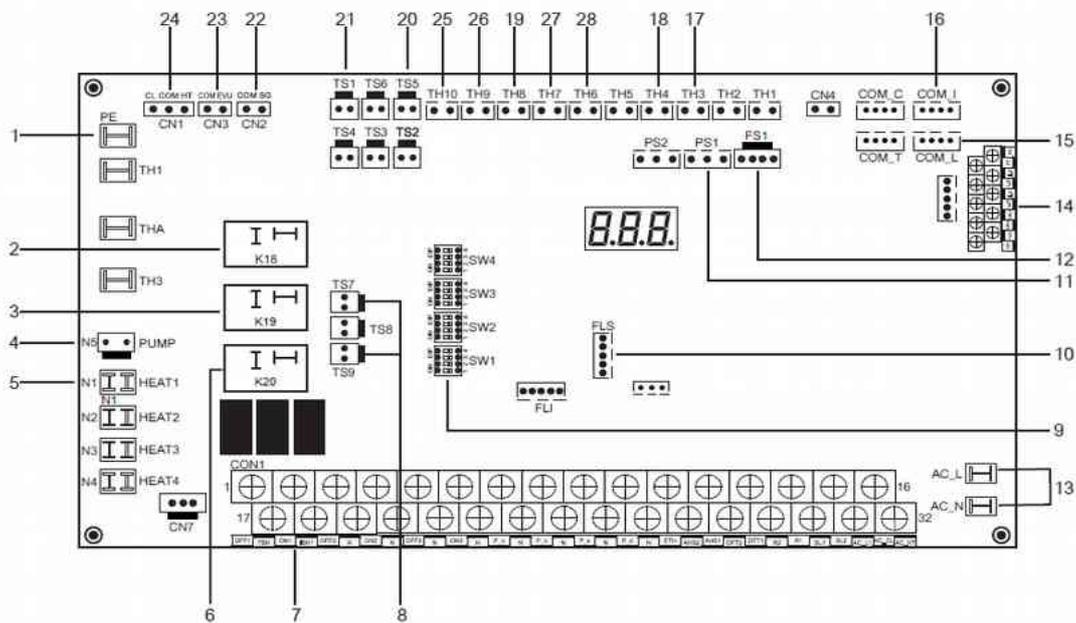
14-16 kW (3 phases) :

Circuit électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant (PCB A)

Circuit électronique du ventilateur (PCB B)



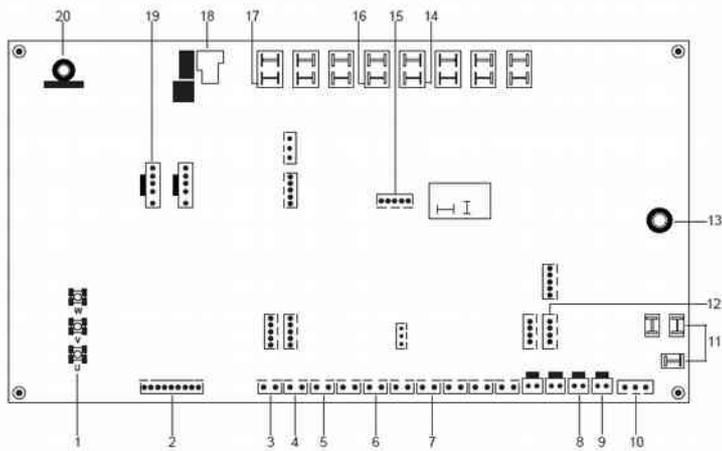
9.3.1 Carte électronique principale du module hydraulique



Repère	Nom du port	Fonction
1	PE	Port de terre
2	K18	Relais de la résistance électrique de l'unité extérieure (IBH, 3 kW)
3	K19	Relais de la résistance du préparateur ECS
4	Pump	Alimentation du circulateur
5	HEAT 1	Résistance anti-gel de l'échangeur à plaque
6	K20	Relais (Réservé, 3kW)
7	CON1	Terminaux (Reserved)
8	TS7	Interrupteur de protection haute température pour IBH
9	SW1/2/3/4	Dip switch
10	FLS	Mise à jour du programme
11	PS1	Sonde de pression d'eau
12	FS1	Retour de la vitesse du circulateur
13	AC	Alimentation électrique
14	U19	Ports de communication
15	COM_L	Régulateur filaire
16	COM_I	Port de communication
17	TH3	Température de retour
18	TH4	Température de départ
19	TH8	Température Eau Chaude Sanitaire
20	TS5	Interrupteur à distance
21	TS1	Pressostat de débit d'eau
22	SG	Smart Grid
23	EVU	Signal EVU
24	CN1	Thermostat basse tension
25	Tso	Température du solaire
26	TZ2	Température de la zone 2
27	TE2	Reservé
28	TE1	Reservé

9.3.2 Carte électronique pour unités de 4 à 16 kW monophasé

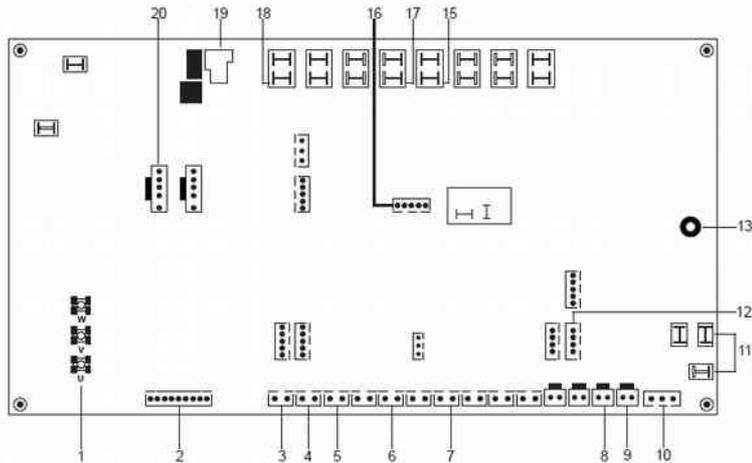
1) PCB A – 4-6 kW – Carte électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant



Repère	Nom du port	Fonction
1	U/V/W	Puissance Compresseur
2	JTAG	Mise à jour programme de puissance
3	TH1	Sonde de température échangeur
4	TH2	Sonde de température extérieure
5	TH3	Sonde de température du réfrigérant liquide
6	TH5	Sonde de température de reflux
7	TH7	Sonde de température à l'aspiration
8	TS3	HP2: Pressostat moyenne pression
9	TS4	HP1: Pressostat haute pression
10	TS5	LPS: Sonde basse pression
11	AC	Alimentation électrique
12	COM4	Communication avec la carte du module hydraulique
13	PE1	Port de terre
14	OUT4	Filtres
15	FLS	Mise à jour du programme PCB
16	OUT5	Résistance chauffante du châssis
17	OUT8	Résistance chauffante du carter
18	K9	Relais PFC
19	FAN1	Ventilateur
20	/	Inductance Mode commun

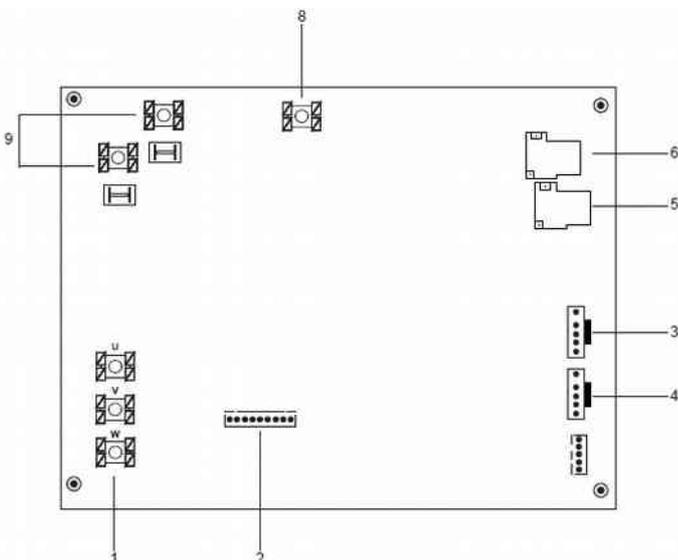
2) PCB A – 8-10-12 kW – Carte électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant

Nota : Le modèle 8 kW et les modèles 10-12 kW ont des cartes électroniques PCB A différentes mais les mêmes ports de connexion



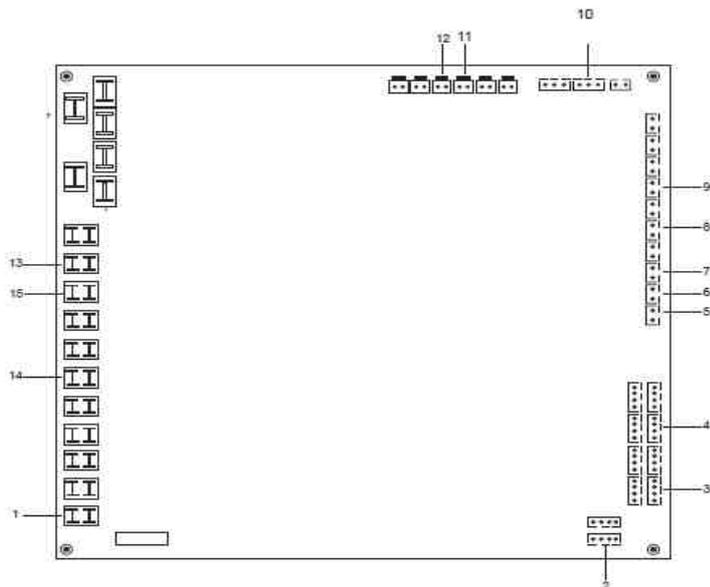
Repère	Nom du port	Fonction
1	U/V/W	Sortie Compresseur
2	JTAG	Mise à jour programme de puissance
3	TH1	Sonde de température échangeur
4	TH2	Sonde de température extérieure
5	TH3	Sonde de température du réfrigérant liquide
6	TH5	Discharge temperature sensor
7	TH7	Sonde de température à l'aspiration
8	TS3	HP2: Pressostat moyenne pression
9	TS4	HP2: Pressostat haute pression
10	TS5	LPS: Sonde basse pression
11	AC	Alimentation électrique
12	COM4	Communication avec la carte du module hydraulique
13	PE1	Port de terre
15	OUT4	Vanne 4 voies
16	FLS	Mise à jour du programme PCB
17	OUT 5	Résistance chauffante du châssis
18	OUT 8	Résistance chauffante du carter
19	K9	Relais PFC
20	FAN1	Ventilateur

3) PCB A – 14-16 kW – Carte électronique de puissance



Repère	Nom du port	Fonction
1	U/V/W	Sortie Compresseur
2	JTAG	Mise à jour programme de puissance
3	FAN1	Ventilateur
4	FAN2	Réservé
5	K2	Relais PFC
6	K1	Relais PFC
8	PE	Port de terre
9	AC	Alimentation électrique

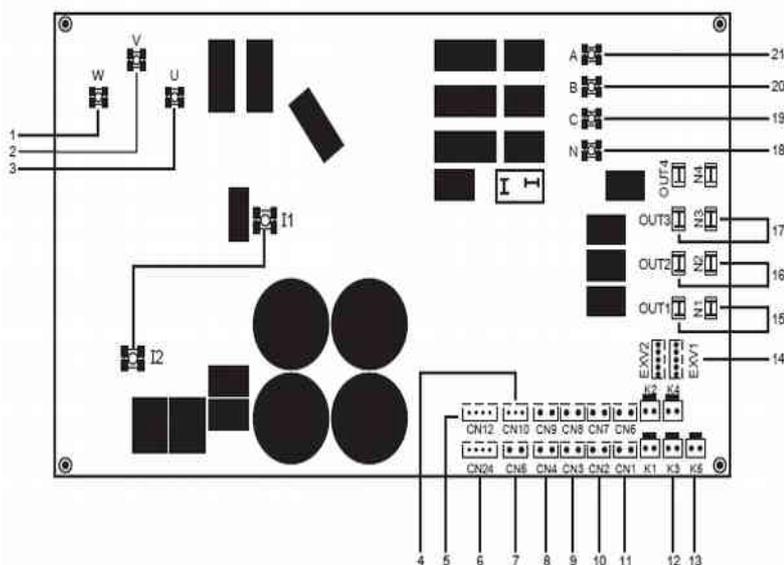
4) PCB B – 14-16 kW – Carte électronique de régulation du système réfrigérant



Repère:	Nom du port	Fonction
1	AC (L/N)	Alimentation électrique
2	EXV1	Détendeur électronique
3	COM_L1	Communication avec la carte du module hydraulique
4	COM_D	Communication avec la carte du module inverter
5	TH1	T3 : Sonde de température échangeur
6	TH2	T4 : Sonde de température extérieure
7	TH3	T5 : Sonde de température du réfrigérant liquide
8	TH5	TP : Capteur de température sortie de compresseur
9	TH7	TH : Sonde de température à l'aspiration
10	TS8	LPS : Sonde basse température
11	TS4	HP2 : Pressostat moyenne pression
12	TS3	HP1 : Pressostat haute pression
13	OUTPUT 4	Vanne 4 voies
14	OUTPUT 8	Résistance chauffante du carter
15	OUTPUT 5	Résistance chauffante du châssis

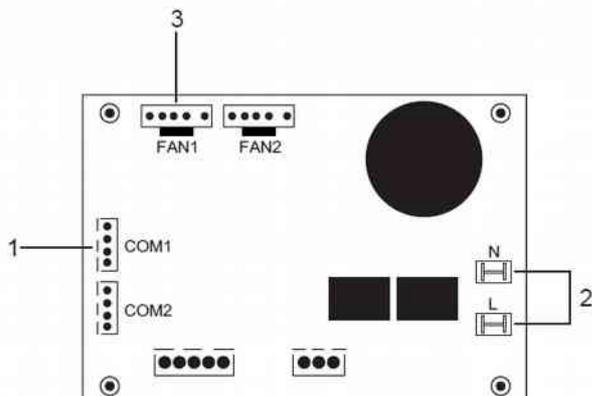
9.3.3 Carte électronique pour unités de 12 à 16 kW triphasé

1) PCB A – Carte électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant



Repère	Nom du port	Fonction
1	U	Branchements du compresseur
2	V	
3	W	
4	CN10	Sonde basse pression
5	CN12	Communication entre cartes PCB A et PCB B
6	CN24	Communication entre cartes PCB A et le module de contrôle du module hydraulique
7	CN5	Température à l'aspiration
8	CN4	Capteur de température sortie de compresseur
9	CN3	Température de liquide entrée de détendeur
10	CN2	Température extérieure
11	CN1	Température de l'échangeur
12	K3	Pressostat moyenne pression
13	K5	Pressostat haute pression
14	EXV1	Détendeur électronique
15	OUT1,N1	Vanne 4 voies
16	OUT2,N2	Résistance chauffante du châssis
17	OUT3,N3	Résistance chauffante du carter
18	N	Alimentation électrique
19	C	
20	B	
21	A	

1) PCB B – Carte électronique de puissance et de régulation du système réfrigérant



Repere	Nom du port	Fonction
1	COM1	Communication entre la carte électronique de contrôle PCB A et la carte électronique du ventilateur
2	L,N	Alimentation électrique
3	FAN1	Ventilateur

9.4 Raccordements hydrauliques

Toutes les longueurs et distances de tuyauteries doivent être prises en compte.

Nota :

La longueur maximum autorisée pour les câbles de sonde est de 20 mètres.

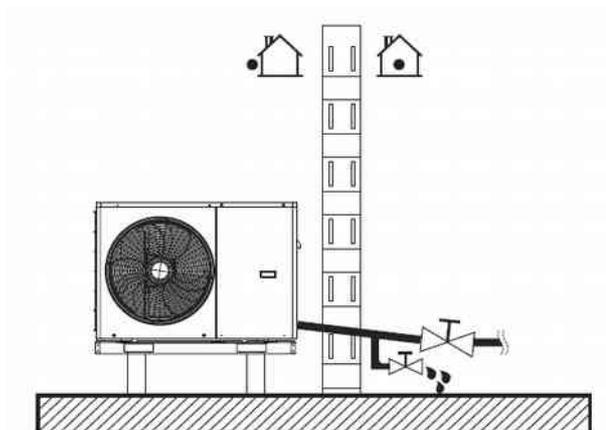
C'est la distance maximum que l'on peut avoir entre l'unité extérieure et le ballon d'eau chaude par exemple, ou l'unité intérieure.

Le câble de sonde livré avec le ballon d'eau chaude sanitaire a une longueur de 10 mètres.

Pour optimiser l'efficacité de fonctionnement, nous vous recommandons d'installer la vanne 3 voies, le ballon d'eau chaude sanitaire ou l'unité intérieure aussi près que possible de l'unité extérieure

Nota :

Si l'installation est équipée d'un ballon d'eau chaude sanitaire, se référer au Manuel d'installation et d'Utilisation du ballon d'eau chaude. En cas de défaut d'alimentation électrique ou panne de la pompe de circulation, vidanger l'installation comme indiqué dans la figure ci-dessous.



Nota :

Si l'installation n'est pas totalement vidangée par temps de gel alors que l'unité extérieure n'est pas en marche, le gel peut causer des dommages importants à l'unité extérieure.

9.4.1 Vérification du circuit hydraulique

La pompe à chaleur est équipée d'un départ et d'un retour pour se raccorder à l'installation hydraulique. Cette installation doit être réalisée par un professionnel qualifié en conformité avec la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

Cette pompe à chaleur est uniquement destinée à fonctionner en circuit hydraulique fermé. Une installation en circuit ouvert n'est pas autorisée.

Avant de poursuivre l'installation, vérifier les points suivants :

- Pression maximum d'eau : 3 bar
- Température maximum de l'eau : 70°C (selon les paramètres de sécurité)
- N'utiliser que du matériel compatible avec l'eau de l'installation et les équipements de l'installation
- S'assurer que les composants utilisés dans l'installation sont compatibles avec les conditions de pression et de température de l'installation
- Des robinets de vidange doivent être placés à tous les points bas de l'installation pour permettre une vidange complète des circuits pendant les opérations de maintenance
- Des purgeurs doivent être placés à tous les points hauts de l'installation. Ils doivent être facilement accessibles. Un purgeur automatique est monté à l'intérieur de l'unité extérieure. Vérifier que ce purgeur fonctionne correctement en mode automatique.

9.4.2 Volume de l'installation et dimensionnement du vase d'expansion

L'unité extérieure est équipée d'un vase d'expansion de 5 litres qui est prégonflé à 0,15 bar. Pour permettre un fonctionnement correct de la pompe à chaleur, la pression de gonflage doit être ajusté en fonction des conditions de l'installation.

1) Calculer le volume hydraulique total de l'installation. Pour information, le volume des unités intérieures est respectivement de :

Modèle	Volume de l'unité intérieure
Unité Intérieur PAC	80 litres
Unité Intérieur PAC hybride	50 litres

2) Dans le calcul du vase d'expansion, il y a lieu de tenir compte de températures de chauffage maximum différentes selon que l'on est dans le cas d'une pompe à chaleur seule ou d'une pompe à chaleur hybride :

Modèle	T°maxi	Coefficient de dilatation sans antigel
PAC seule	65°	19,9 l / m3
PAC hybride	85°	32,7 l / m3

3) Calculer le volume du vase en prenant en compte :

- Vv : Volume du vase
- Ve : Volume d'expansion
- Vi : Volume de l'installation
- Cd : Coefficient de dilatation
- Pg : Pression de gonflage (Hauteur statique de l'installation avec 1 m = 0,1 bar + 0,3 bar)
- Pmax : Pression maxi de l'installation (3 bar dans notre cas)

$$Vv = \frac{(P_{max} + 1) \times V_i \times C_d}{(P_{max} - P_g)}$$

Quelques valeurs pour une installation avec une hauteur statique de 7 mètres :

Volume totale de l'installation (en litre)	150	200	250	300
Volume total du vase d'expansion (en l) :				
- Pour une PAC seule	6,0	8,0	10,0	11,9
- Pour une PAC hybride	9,8	13,1	16,4	19,6

9.4.3 Raccordements hydrauliques

Le raccordement hydraulique à l'unité extérieure doit être fait correctement en respectant les étiquettes placées sur l'unité extérieure pour le départ et le retour de chauffage.

ATTENTION :

Ne pas serrer excessivement les raccords du circuit de chauffage sous peine de déformation des tuyauteries et de dysfonctionnement de l'unité extérieure.

Si de l'air, de l'humidité ou de la saleté entre dans le circuit de chauffage, cela créera des problèmes de fonctionnement. Bien respecter les prescriptions suivantes lors du raccordement du circuit de chauffage :

- Utiliser seulement des tuyauteries propres
- Maintenir les tubes vers le bas lors du retrait des bavures
- Couvrir et protéger l'extrémité du tuyau lors de la traversée d'un mur pour empêcher la saleté et la poussière d'y pénétrer
- Utiliser un bon produit d'étanchéité pour filetage pour monter les raccords. L'étanchéité doit pouvoir résister aux pression et température de l'installation.
- En cas d'utilisation de tubes métalliques sans cuivre, isoler les deux types de matériaux entre eux pour éviter la corrosion galvanique. L'unité extérieure ne peut être raccordée qu'à un circuit hydraulique fermé.
- Le cuivre étant un matériau tendre, n'utiliser que des outils adaptés. Des outils inadaptés endommageront les tuyaux.

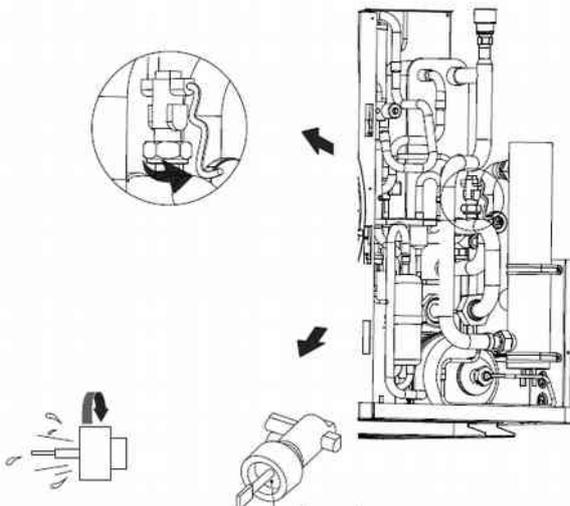


- Ne jamais utiliser de pièces zinguées dans le circuit hydraulique sous peine de corrosion excessive de l'installation.
- En cas d'utilisation d'une vanne de zone à 3 voies, utiliser de préférence une vanne à bille pour garantir une bonne séparation entre les différentes voies.
- En cas d'utilisation d'une vanne 2 voies ou d'une vanne 3 voies dans l'installation, le temps de changement de position doit être au maximum de 60 secondes.

9.4.4 Protection antigel du circuit hydraulique

Toutes les parties internes sont isolées pour éviter les pertes de chaleur. Les tuyauteries qui seront installées doivent être isolées également. En cas de coupure de courant, ces éléments ne suffiront pas malgré tout à protéger l'appareil contre le gel. Le logiciel embarqué contient des fonctions spécifiques utilisant la pompe à chaleur et la résistance électrique d'appoint (si disponible) pour protéger l'ensemble de l'installation contre le gel. Lorsque la température de l'eau dans l'unité extérieure descend en dessous de 6°C, cette eau est réchauffée par la pompe à chaleur. Ce dispositif est maintenu en fonction jusqu'à ce que la température de l'eau remonte au-dessus de 15°C.

Nota : L'eau peut rentrer dans le contrôleur de débit et ne pas être vidangée. Elle peut alors geler si la température est suffisamment basse. Le contrôleur de débit doit être retiré et séché avant d'être remonté dans l'unité extérieure.



Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
Retirer le contrôleur de débit.
Sécher complètement le contrôleur de débit avant de le remonter.

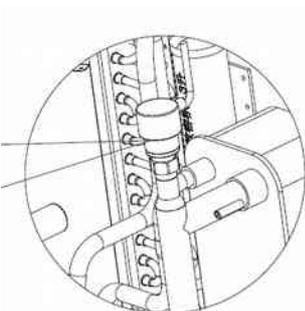
ATTENTION :

Lorsque l'appareil reste arrêté pendant un long moment, s'assurer qu'il est bien alimenté électriquement. Si l'alimentation électrique doit être coupée, l'eau de l'installation doit être vidangée afin d'éviter d'endommager la pompe à chaleur et l'installation par le gel. De plus, en cas de vidange de l'installation, l'alimentation électrique de la pompe à chaleur doit être coupée.

ATTENTION :

L'éthylène glycol et le propylène glycol sont toxiques. Nous ne recommandons pas leur utilisation.

9.5 Remplissage de l'installation



- Raccorder l'alimentation en eau à la vanne de remplissage. Ouvrir la vanne.
- S'assurer que le purgeur automatique est ouvert.
- Remplir jusqu'à une pression de 2 bar environ. Purger l'air de l'installation. La présence d'air peut entraîner un dysfonctionnement des résistances électriques d'appoint.
- Ne pas fermer le bouchon noir du purgeur lorsque la pompe à chaleur est en marche. Laisser le purgeur en position « automatique », en dévissant le bouchon de 2 tours

9.6 Isolation des tuyauteries

La totalité des tuyauteries de l'installation doivent être isolées pour éviter la condensation en mode « rafraîchissement » ou la perte de chaleur en mode « chauffage » et pour se prémunir du risque de gel en hiver. Le matériau isolant doit avoir au moins un classement B1 de résistance au feu et être conforme à toutes les réglementations applicables. L'épaisseur du matériau doit être au moins de 19 mm et sa conductivité thermique au maximum de 0,039 W/mK pour éviter le gel des tuyauteries extérieures.

Si la température extérieure est supérieure à 30° et que le taux d'humidité est supérieur à 80%, l'épaisseur du matériau isolant doit être au moins de 20 mm pour éviter la condensation.

9.7 Câblage électrique

ATTENTION :

Un dispositif de disjonction ayant une séparation de contacts sur tous les pôles doit être incorporé conformément à la réglementation en vigueur.

Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer tout raccordement

Utiliser uniquement des fils de cuivre. Ne jamais serrer les câbles groupés. S'assurer qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie et les arêtes vives.

S'assurer qu'aucune pression externe n'est appliquée aux connexions des bornes. Tous les câblages et les raccordements électriques sur place doivent être réalisés par un technicien qualifié en conformité avec les lois et les réglementations en vigueur. Les raccordements électriques doivent être fait conformément au schéma de câblage fourni avec la pompe à chaleur et aux instructions ci-après.

Veiller à utiliser une alimentation électrique dédiée. Ne jamais utiliser une alimentation partagée avec un autre appareil.

S'assurer d'établir une bonne terre. Ne pas mettre l'appareil à la terre sur un tuyau de service, un parasurtenseur ou la terre d'un téléphone. Une mise à la terre incomplète peut provoquer une décharge électrique.

Installer un disjoncteur différentiel (30 mA). Le non-respect de cette consigne peut provoquer une décharge électrique.

Installer les fusibles et les disjoncteurs requis.

9.7.1 Précautions pour les travaux de câblage électrique

- Fixer les câbles avec des serre-câbles de telle sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux (surtout côté haute pression)
- S'assurer qu'aucune pression externe ne s'exerce sur les connecteurs des bornes
- Lors de l'installation du disjoncteur différentiel, s'assurer qu'il est compatible avec l'onduleur (résistant au bruit électrique à haute fréquence) pour éviter une ouverture inutile du disjoncteur différentiel.

Nota :

- Le disjoncteur différentiel doit être un disjoncteur de type rapide de 30 mA (<0,1 s).
- Cet appareil est équipé d'un onduleur. L'installation d'un condensateur à avancement de phase réduira non seulement l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais peut également provoquer un échauffement anormal du condensateur en raison des ondes à haute fréquence. Ne jamais installer de condensateur d'avance de phase car cela pourrait provoquer un accident.

9.7.2 Précautions du câblage électrique

Les illustrations ci-dessous précisent les prescriptions requises pour différentes opérations de câblage.

Nota :

- Utiliser du fil H07RN-F pour l'alimentation, tous les câbles sont connectés à haute tension à l'exception du câble de thermistance et du câble pour l'interface utilisateur.
- L'appareil doit être raccordé à la terre.
- Toute charge externe haute tension, si elle est métallique ou un port mis à la terre, doit être mise à la terre
- Tout courant de charge externe est inférieur à 0,2 A, si le courant de charge est supérieur à 0,2 A, la charge doit être contrôlée via un relais
- Les bornes de câblage AHS1, AHS2, A1, A2 fournissent uniquement le signal de commutation.

Se référer à l'image de 9.7.6 pour obtenir la position des ports dans l'unité.

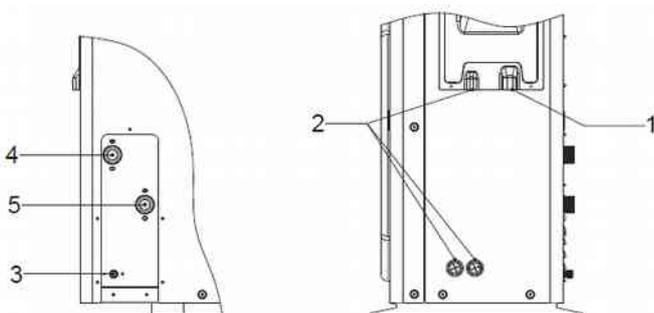


Figure 3-4.2.1 – Orifice de câblage pour modèles 4, 6 et 8 kW

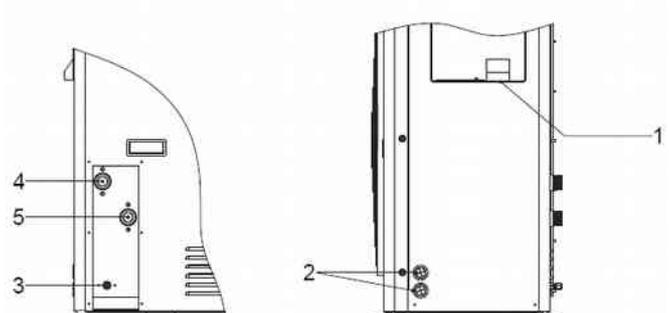
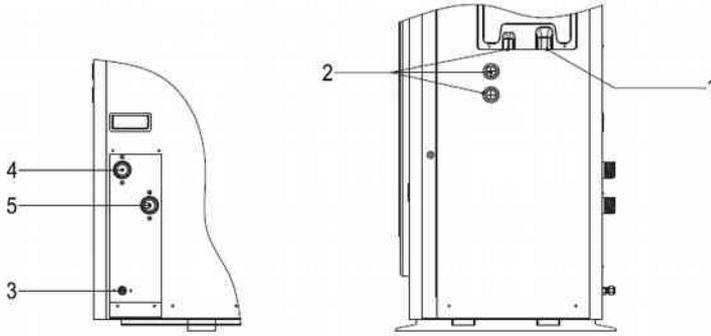


Figure 3-4.2.2 – Orifice de câblage pour modèles 10 et 12 kW



Repère	
1	Orifice haute tension
2	Orifice basse tension
3	Vidange
4	Départ chauffage
5	Retour chauffage

Figure 3-4.2.3 – Orifice de câblage pour modèles 14 et 16 kW

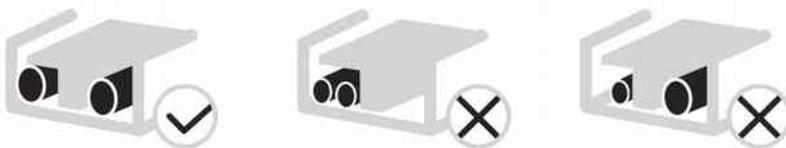
Directives de câblage sur place : La plupart des câblages de l'unité extérieure doivent être effectués sur le bornier à l'intérieur du coffret électrique. Pour accéder au bornier, retirer le panneau d'accès au coffret électrique (porte 1).

ATTENTION :

- Couper toutes les alimentations électriques, y compris l'alimentation électrique de l'unité extérieure, du chauffage d'appoint et l'alimentation électrique du ballon d'eau chaude sanitaire (le cas échéant) avant de retirer le panneau de service du coffret électrique.
- Fixer tous les câbles à l'aide de serre-câbles
- La résistance électrique d'appoint doit avoir sa propre alimentation électrique dédiée
- Les installations équipées d'un ballon d'eau chaude sanitaire électrique nécessitent une alimentation électrique dédiée. Se reporter au manuel d'installation et d'utilisation du chauffe-eau électrique. Sécuriser le câblage dans l'ordre indiqué ci-dessous.
- Disposer le câblage électrique de manière à ce que le capot avant ne se soulève pas lors des travaux de câblage et fixer solidement le capot avant.
- Suivre le schéma de câblage électrique pour les travaux de câblage électrique (les schémas de câblage électrique sont situés à l'arrière de la porte 2)
- Réaliser le câblage et fixer solidement le couvercle afin que le couvercle puisse s'ajuster correctement.

9.7.3 Précautions pour le câblage de l'alimentation électrique

- Utiliser une borne à sertir ronde pour la connexion au bornier d'alimentation. Si ce n'est pas possible, veiller à respecter les instructions suivantes.
- Ne pas connecter des fils de section différente ou inappropriée à la même borne d'alimentation. (Des connexions desserrées peuvent provoquer une surchauffe.)
- Lors de la connexion de fils de même section, les connecter conformément à la figure ci-dessous.



- Utiliser un tournevis adapté pour serrer les vis des bornes. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de vis et empêcher un bon serrage
- Un serrage excessif des vis des bornes peut endommager les vis.
- Installer un disjoncteur différentiel et un fusible sur la ligne d'alimentation.
- S'assurer que les câbles prescrits sont utilisés, effectuer les connexions complètes et fixer les câbles de manière à ce que les pressions externes ne puissent pas affecter les bornes.

9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

- Sélectionner les diamètres de fil (section minimale) pour chaque unité en fonction des tableaux 9-1, où MCA désigne l'intensité nominale, conformément à la réglementation en vigueur.
- La variation maximale autorisée de la plage de tension entre les phases est de 2 %.
- Sélectionnez un disjoncteur ayant une séparation de contact dans tous les pôles d'au moins 3 mm assurant une déconnexion complète lorsqu'un MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs de protection contre les courants résiduels.

Table 9-1

Modèles 4-16 kW monophasé et 12-16 kW triphasé sans résistance électrique d'appoint

Modèle	Unité extérieure				Intensité			Compresseur		Moto-ventilateur		Section câble
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)	mm ²
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,5	0,1	0,5	3G2,5 mm ²
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,5	0,1	0,5	3G2,5 mm ²
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,5	0,17	1,5	3G2,5 mm ²
10 kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15,5	0,17	1,5	3G4 mm ²
12 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23,5	0,17	1,5	3G6 mm ²
14 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	24,5	0,17	1,5	3G6 mm ²
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,5	0,17	1,5	3G6 mm ²
12 kW – 3 Ph	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,5	5G2,5 mm ²
14 kW – 3 Ph	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,5	5G2,5 mm ²
16 kW – 3 Ph	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,5	5G2,5 mm ²

Modèles 4-16 kW monophasé avec résistance électrique d'appoint 3 KW

Modèle	Unité extérieure				Intensité			Compresseur		Moto-ventilateur		Section câble
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)	mm ²
4 kW	220-240	50	198	264	25	31	38	-	11,5	0,1	0,5	3G6 mm ²
6 kW	220-240	50	198	264	27	31	38	-	13,5	0,1	0,5	3G6 mm ²
8 kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14,5	0,17	1,5	3G6 mm ²
10 kW	220-240	50	198	264	32	36	38	-	15,5	0,17	1,5	3G10 mm ²
12 kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	23,5	0,17	1,5	3G10 mm ²
14 kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	24,5	0,17	1,5	3G10 mm ²
16 kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25,5	0,17	1,5	3G10 mm ²

Modèles 12-16 kW triphasé avec résistance électrique d'appoint 9 KW

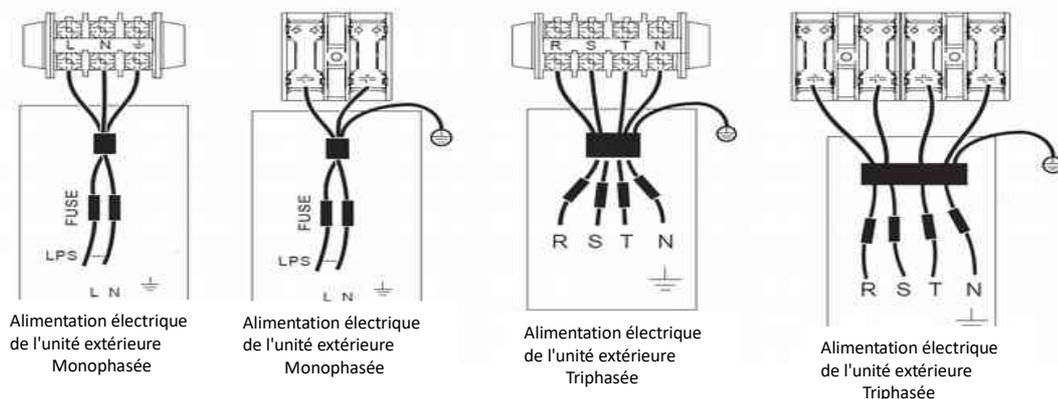
Modèle	Unité extérieure				Intensité			Compresseur		Moto-ventilateur		Section câble
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)	mm ²
12 kW – 3 Ph	380-415	50	342	456	24	28	30	-	9,15	0,17	1,5	5G6 mm ²
14 kW – 3 Ph	380-415	50	342	456	25	28	30	-	10,15	0,17	1,5	5G6 mm ²
16 kW – 3 Ph	380-415	50	342	456	26	28	30	-	11,15	0,17	1,5	5G6 mm ²

Note :

MCA : Ampérage Maximum du Circuit (A); TOCA : Surintensité Totale (A); MFA : Ampérage Maximum du Fusible (A)

MSC : Ampérage Maximum de Démarrage (A); RLA : En condition nominale de rafraîchissement ou de chauffage, ampérage nominale d'alimentation du compresseur à fréquence maximale (A)

KW : Puissance Nominale du Moteur; FLA : Ampérage à pleine charge (A)

9.7.5 Retirer le couvercle du coffret électrique

Nota :

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

Lors de la connexion à la borne d'alimentation, utiliser la borne de câblage circulaire avec le boîtier d'isolation (voir Figure 9.1). Utiliser un cordon d'alimentation conforme aux spécifications et brancher fermement le cordon d'alimentation. Pour éviter que le cordon ne soit tiré par une force externe, s'assurer qu'il est bien fixé.

Si la borne de câblage circulaire avec le boîtier d'isolation ne peut pas être utilisée, s'assurer de ne pas connecter deux cordons d'alimentation de diamètres différents à la même borne d'alimentation (cela peut entraîner une surchauffe des fils en raison d'un câblage desserré) (voir Figure 9.2).

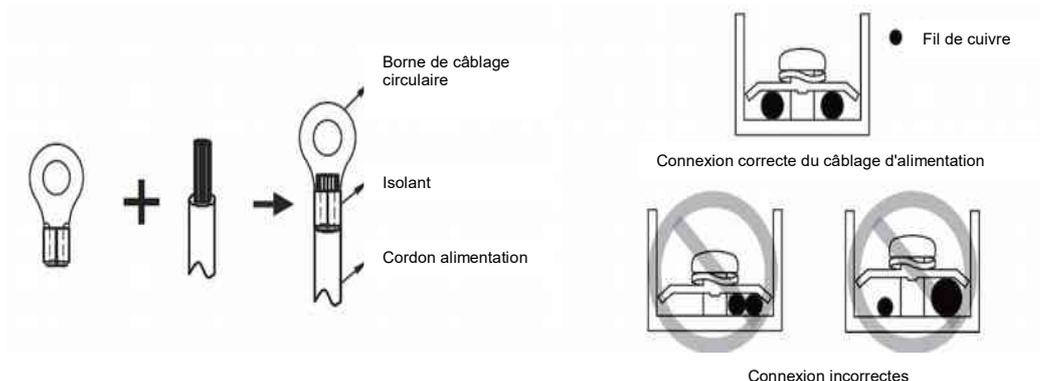
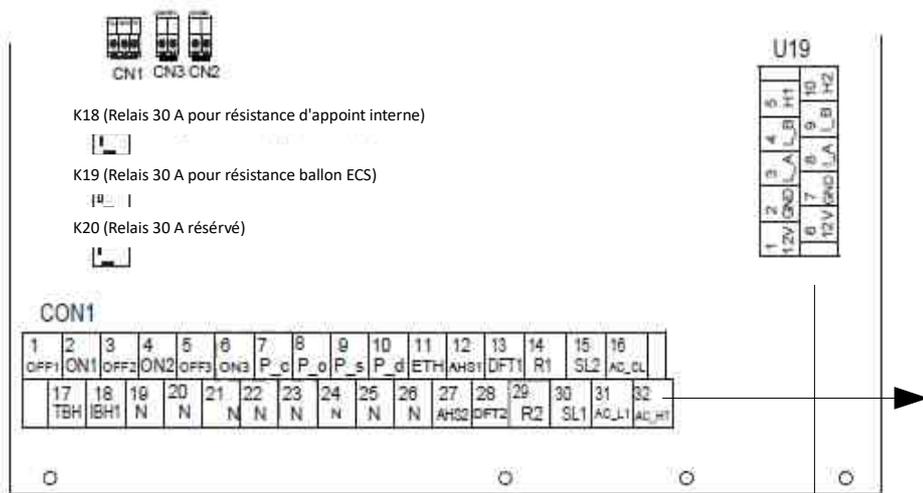


Figure 9.1

Figure 9.2

9.7.6 Raccordement des autres composants

Unité 4 à 16 kW



	Code	Repère	Raccorder à
CON1	①	1 OFF1	SV1(Vanne 3 voies)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2(Vanne 3 voies)
		4 ON2	
	③	5 OFF3	SV3(Vanne 3 voies)
		6 ON3	
	④	7 P_c	Circulateur zone 2
		22 N	
	⑤	8 P_o	Pompe de circulation externe /Circulateur
		23 N	
	⑥	9 P_s	Circulateur solaire
		24 N	
⑦	10 P_d	Pompe de charge sanitaire	
	25 N		
⑧	11 ETH	Réservé	
	26 N		
⑨	12 AHS	Source de chaleur additionnelle	
	27 AHS		
⑩	13 DFT1	Réservé	
	28 DFT2		
11	14 R1	Réservé	
	29 R2		
12	15 SL2	Signal d'entrée énergie solaire	
	30 SL1		
	16 AC_		Entrée thermostat d'ambiance (haute tension)
	31 AC_		
32 AC_			
CN1 \	①	CL	Entrée thermostat d'ambiance (basse tension)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	Smart Grid
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	

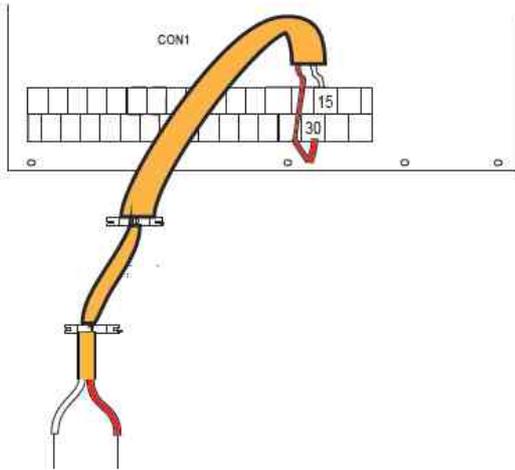
	Code	Print	Raccorder à
U19	①	1 12V	Regulation filaire
		2 GND	
		3 L A	
		4 L B	
②	②	6 12V	Unité extérieure
		7 GND	
		8 L A	
		9 L B	
③	③	5 H1	Port RS485 ModBus
		10 H2	

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

Type 1 : Contact sec sans tension

Type 2 : Le port fournit le signal avec une tension de 230 V et une intensité maximale de 0,2 A. Si l'intensité délivrée est insuffisante, il faut rajouter un relais pour piloter l'appareil en sortie

Pour le signal d'entrée d'énergie solaire :



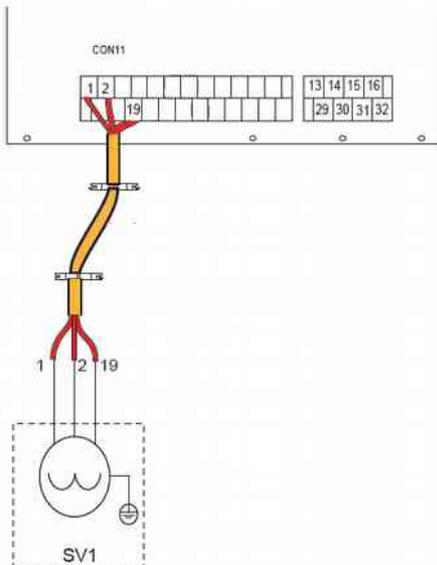
Voltage	230 V
Intensité maximale (A)	0.2
Section de câble (mm ²)	0.75

Pour vannes 3 voies SV1, SV2 et SV3

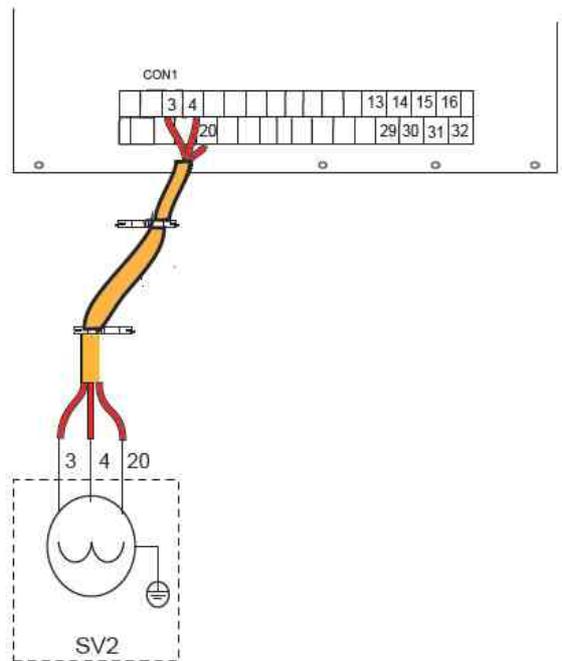
Remarque

Ce paragraphe ne concerne pas les pompes à chaleur OptiPac MR32 hybrides, ni les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées avec le module intérieur Chauffage ou le module intérieur Chauffage + ECS. Il ne concerne que les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées sans module intérieur et pour lesquelles le raccordement ci-dessous se fait directement sur l'unité extérieure.

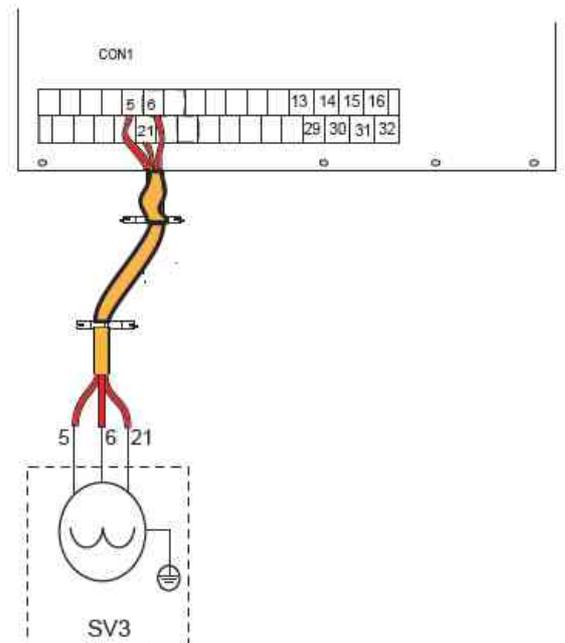
SV1 : vanne 3 voies ECS



SV2 : vanne 3 voies chauffage/rafraichissement



SV1 : vanne 3 voies circuit plancher chauffant

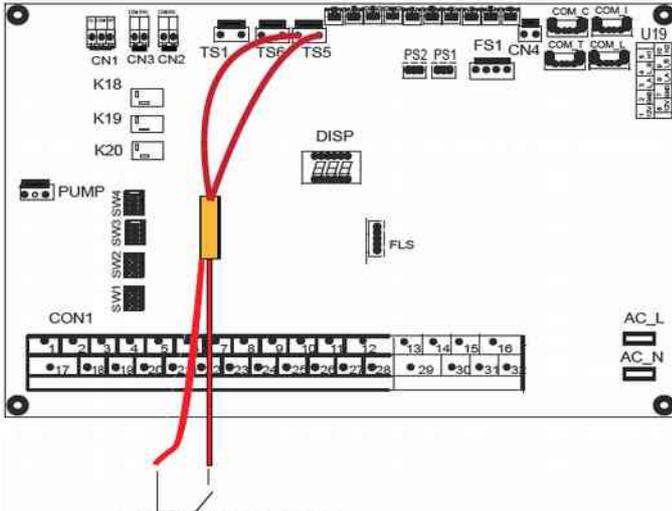


Voltage	230 V
Intensité maximale (A)	0.2
Section de câble (mm ²)	0.75
Type de contrôle de signal	Type 2

Pour un arrêt à distance

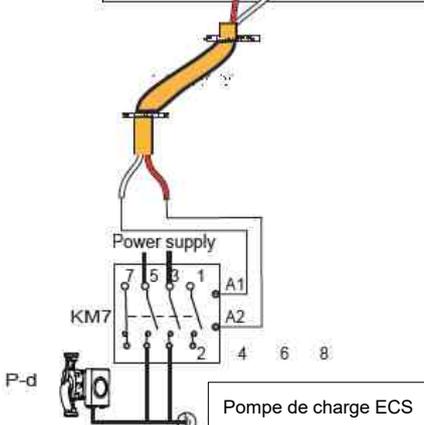
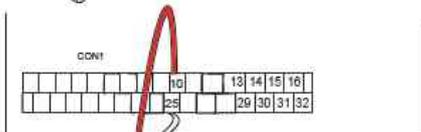
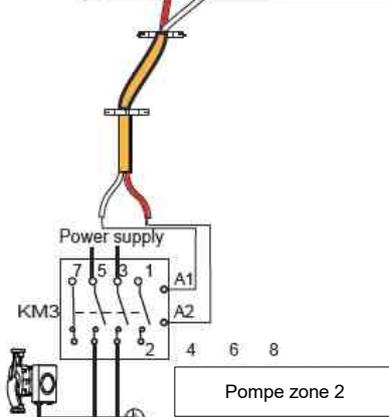
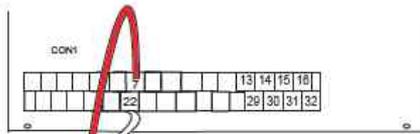
Remarque

Ce paragraphe ne concerne pas les pompes à chaleur OptiPac MR32 hybrides, ni les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées avec le module intérieur Chauffage ou le module intérieur Chauffage + ECS.
 Il ne concerne que les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées sans module intérieur et pour lesquelles le raccordement ci-dessous se fait directement sur l'unité extérieure.



Ouvert = Arrêt

Pour le circulateur zone 2 et la pompe de charge sanitaire



Remarque

Ce paragraphe ne concerne pas les pompes à chaleur OptiPac MR32 hybrides, ni les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées avec le module intérieur Chauffage ou le module intérieur Chauffage + ECS.
 Il ne concerne que les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées sans module intérieur et pour lesquelles le raccordement ci-dessous se fait directement sur l'unité extérieure.

Voltage	220-240 VAC
Intensité maximale (A)	0.2
Section de câble (mm ²)	0.75
Type de contrôle de signal	Type 2

Pour le thermostat d'ambiance

Remarque

Ce paragraphe ne concerne pas les pompes à chaleur OptiPac MR32 hybrides, ni les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées avec le module intérieur Chauffage ou le module intérieur Chauffage + ECS.

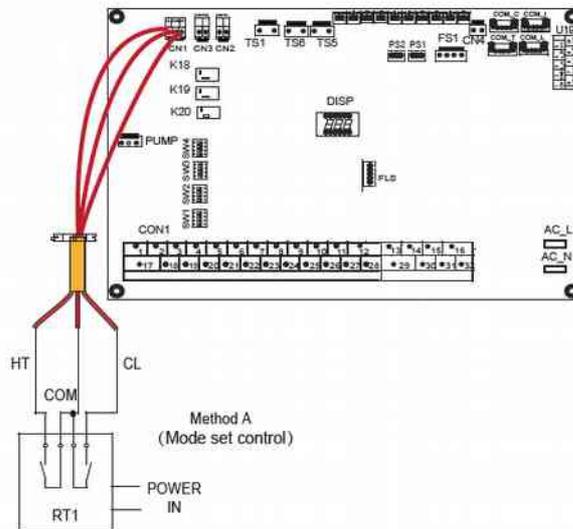
Il ne concerne que les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées sans module intérieur et pour lesquelles le raccordement ci-dessous se fait directement sur l'unité extérieure.

Il existe trois méthodes pour raccorder un thermostat d'ambiance (comme décrit dans l'image ci-dessus) et cela dépend de l'application.

Méthode A (Mode SET)

Le thermostat d'ambiance peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le régulateur pour ventilo-convecteur à 4 tubes. Lorsque le régulateur de la PAC (hors hybride) fonctionne selon la température extérieure et que dans l'interface utilisateur on règle le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur MODE SET :

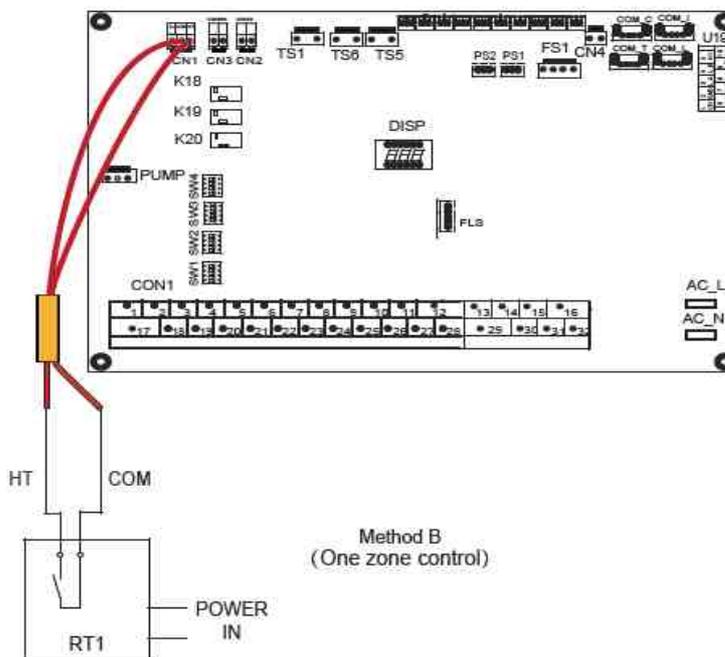
- A.1 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VDC entre CL et COM, l'unité fonctionne en mode de refroidissement.
- A.2 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VDC entre HT et COM, l'unité fonctionne en mode chauffage.
- A.3 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0 VDC des deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité cesse de fonctionner pour le chauffage ou le refroidissement de l'espace.
- A.4 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VDC pour les deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité fonctionne en mode de refroidissement.



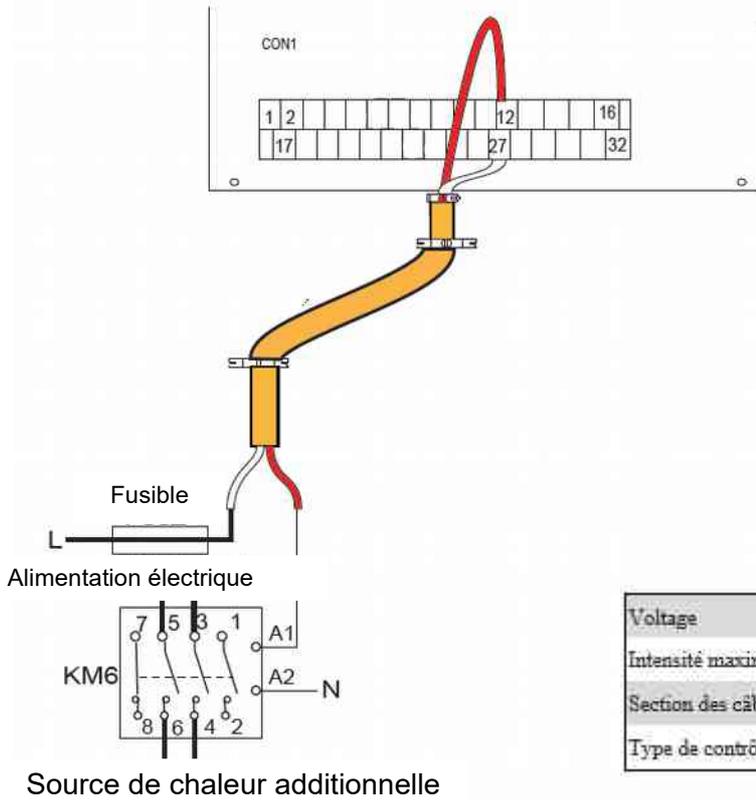
Méthode B (contrôle d'une zone)

Le thermostat d'ambiance fournit le signal de commutation à l'unité. Dans l'interface utilisateur on règle le THERMOSTAT D'AMBIANCE sur UNE ZONE :

- B.1 Lorsque l'unité détecte une tension de 12 VDC entre HT et COM, l'unité s'allume.
- B.2 Lorsque l'unité détecte une tension de 0 VDC entre HT et COM, l'unité s'éteint.



Pour une source de chaleur additionnelle

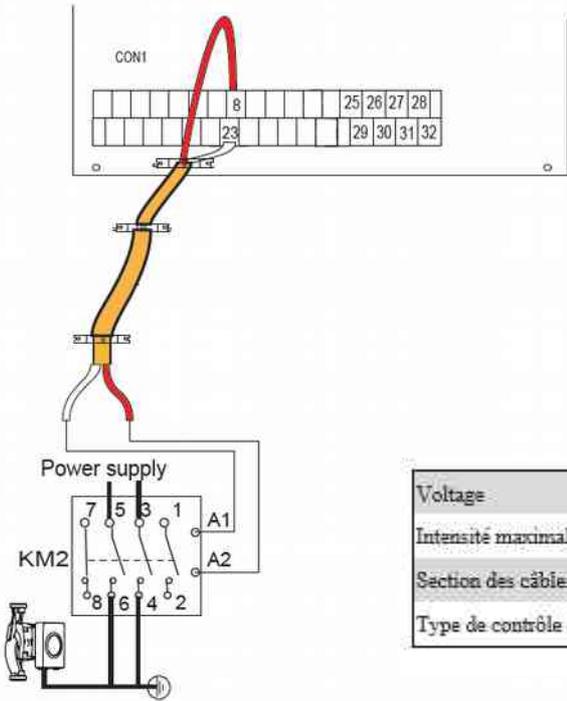


Remarque
 Ce paragraphe ne concerne pas les pompes à chaleur OptiPac MR32 hybrides, ni les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées avec le module intérieur Chauffage ou le module intérieur Chauffage + ECS.
 Il ne concerne que les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées sans module intérieur et pour lesquelles le raccordement ci-dessous se fait directement sur l'unité extérieure.

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

Voltage	230VAC
Intensité maximale (A)	0.2
Section des câbles (mm ²)	0.75
Type de contrôle de signal	Type 1

Pour la pompe de circulation extérieure P_o :



Remarque
 Ce paragraphe ne concerne pas les pompes à chaleur OptiPac MR32 hybrides, ni les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées avec le module intérieur Chauffage ou le module intérieur Chauffage + ECS.
 Il ne concerne que les pompes à chaleur OptiPac MR32 installées sans module intérieur et pour lesquelles le raccordement ci-dessous se fait directement sur l'unité extérieure.

Voltage	230VAC
Intensité maximale (A)	0.2
Section des câbles (mm ²)	0.75
Type de contrôle de signal	Type 2

10. MISE EN SERVICE ET CONFIGURATION

L'unité doit être configurée par l'installateur en fonction de l'environnement d'installation (climat extérieur) et des options installées.



ATTENTION

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

10.1 Configuration des commutateurs DIP

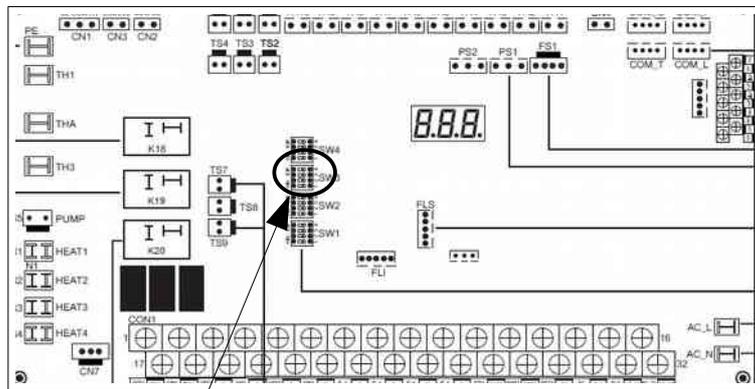
Les commutateurs DIP SW1, SW2, SW3 et SW4 sont situés sur la carte du module hydraulique de commande principal (voir "9.3.1 carte de commande principale du module hydraulique – repère 9").

En cas de PAC HYBRIDE, mettez le commutateur DIP SW3-4 sur ON. En cas de PAC (non hybride), les paramètres sont réglés par défaut sur la carte.



AVERTISSEMENT

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



DIP SW3-4 sur On en cas de PAC HYBRIDE

10.2 Démarrage initial à température extérieure froide

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

10.3 Vérifications avant démarrage



AVERTISSEMENT

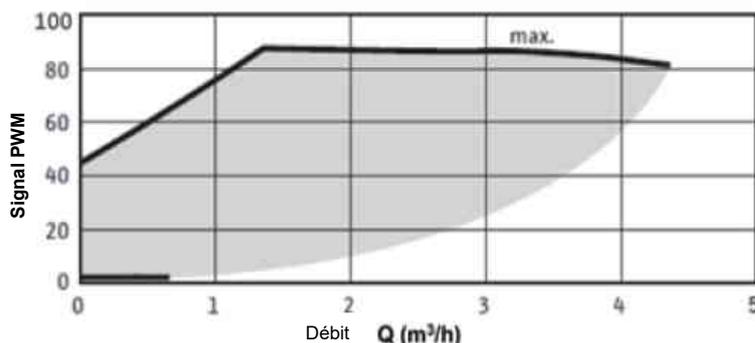
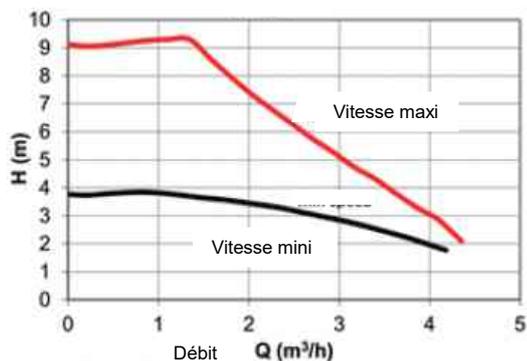
Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer tout le raccordement.

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

- Câblage : Assurez-vous que le câblage entre le tableau électrique et l'unité et les vannes (le cas échéant), l'unité et le thermostat d'ambiance (le cas échéant), l'unité et le ballon d'eau chaude sanitaire, ont été connectés conformément aux instructions décrites au chapitre 9.7 "Câblage", conformément aux schémas de câblage et à la loi et réglementations en vigueur.
- Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection : Vérifiez que les fusibles ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés dans 14 "Spécifications techniques". Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été contourné.
- Disjoncteur du chauffage d'appoint : N'oubliez pas d'enclencher le disjoncteur du chauffage d'appoint dans le coffret électrique (cela dépend du type de chauffage d'appoint). Reportez-vous au schéma de câblage.
- Disjoncteur du surchauffage : N'oubliez pas d'enclencher le disjoncteur du surchauffage (s'applique uniquement aux unités avec ballon d'eau chaude sanitaire installé).
- Raccordement à la terre : Assurez-vous que les fils de terre ont été connectés correctement et que les bornes de terre sont bien serrées.
- Câblage interne : Vérifiez visuellement la boîte de commutation, la présence de connexions desserrées ou de composants électriques endommagés.
- Montage : Vérifiez que l'unité est correctement montée, pour éviter les bruits et vibrations anormaux lors du démarrage de l'unité.
: Vérifiez l'intérieur de l'appareil à la recherche de composants endommagés ou de tuyaux écrasés.
- Réfrigérant : Vérifiez l'intérieur de l'unité et assurez-vous qu'il n'y ait pas de fuite de réfrigérant. S'il y a une fuite de réfrigérant, appelez votre revendeur local.
- Tension d'alimentation : vérifiez la tension d'alimentation sur le tableau électrique. La tension doit correspondre à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'appareil.
- Purgeur : Assurez-vous que le purgeur est ouvert en position automatique.
- Vanne d'arrêt : Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont complètement ouvertes.

10.4 Circulateur interne PAC

Les relations entre la hauteur manométrique et le débit d'eau nominal, le signal PWM et le débit d'eau nominal sont indiqués dans le graphique ci-dessous.



La plage de régulation est comprise entre la vitesse mini et la vitesse maxi



ATTENTION

Si les vannes sont dans la mauvaise position, la pompe de circulation sera endommagée.



DANGER

En cas de vérification de l'état de fonctionnement de la pompe lorsque l'unité est sous tension, veuillez ne pas toucher les composants internes du boîtier de commande électronique pour éviter les chocs électriques.

Diagnostic de panne à la première installation:

Si rien ne s'affiche sur l'écran de commande, il est nécessaire de vérifier l'une des anomalies suivantes avant d'analyser les éventuels codes d'erreur.

- Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'alimentation et l'unité et entre l'unité et l'écran de commande).
- Le fusible sur la carte électrique peut être cassé.

Si l'écran de commande affiche "P01" comme code d'erreur, il est possible qu'il y ait de l'air dans le système ou que le niveau d'eau dans le système soit inférieur au minimum requis.

Si le code d'erreur E01 s'affiche sur l'écran de commande, vérifiez le câblage entre le contrôleur et l'unité.

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

10.5 Paramètre de service

L'unité doit être configurée pour correspondre à l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et à la demande de l'utilisateur. Un certain nombre de paramètres sont disponibles.

Se référer à la notice du régulateur filaire ou la notice de l'unité intérieure.

11. TEST DE FONCTIONNEMENT ET VÉRIFICATIONS FINALES

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

Vérifications finales

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

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

REMARQUES

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

12. ENTRETIEN ET SERVICE

Afin d'assurer une disponibilité optimale de l'unité, un certain nombre de contrôles et d'inspections sur l'unité et le câblage de terrain doivent être effectués à intervalles réguliers.

Cet entretien doit être effectué par un technicien qualifié.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE

- Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de réparation, il faut couper l'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation.
 - Ne touchez aucune pièce sous tension pendant 10 minutes après la mise hors tension de l'appareil.
 - Le chauffage du vilebrequin du compresseur peut fonctionner même en veille.
 - Veuillez noter que certaines sections du boîtier des composants électriques sont chaudes.
 - Interdire de toucher les pièces conductrices.
 - Interdire de rincer l'appareil. Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.
- Interdire de laisser l'appareil sans surveillance lorsque le panneau de service est retiré.

Les contrôles suivants doivent être effectués au moins une fois par an par une personne qualifiée.

• Pression de l'eau

Vérifiez la pression de l'eau, si elle est inférieure à 1 bar, remplissez l'installation d'eau.

• Filtre à eau

Nettoyez le filtre à eau.

• Soupape de décharge de pression d'eau

Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de surpression en tournant le bouton noir de la soupape dans le sens antihoraire :

- Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre revendeur local.

- Si l'eau continue de s'écouler de l'unité, fermez d'abord les vannes d'arrêt d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre revendeur local.

• Tuyau de soupape de surpression

Vérifiez que le tuyau de la soupape de surpression est positionné de manière appropriée pour vidanger l'eau.

• Couvercle d'isolation de la cuve du chauffage d'appoint

Vérifiez que l'isolation du chauffage d'appoint est bien fixé autour de la cuve du chauffage d'appoint.

• Groupe de sécurité du ballon d'eau chaude sanitaire (non fournie) S'applique uniquement aux installations avec un réservoir d'eau chaude sanitaire. Vérifier le bon fonctionnement du groupe de sécurité.

• Chauffage d'appoint du ballon d'eau chaude sanitaire

S'applique uniquement aux installations avec un ballon d'eau chaude sanitaire. Il est conseillé d'éliminer l'accumulation de calcaire sur la résistance pour prolonger sa durée de vie, en particulier dans les régions où l'eau est dure.

• Boîte de commutation de l'unité

- Effectuez une inspection visuelle approfondie de la boîte de commutation et recherchez les défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.

- Vérifier le bon fonctionnement des contacteurs avec un ohmmètre. Tous les contacteurs doivent être en position ouverte.

13. DEPANNAGE

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

13.1 Conditions d'utilisation générales

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

AVERTISSEMENT

Lors d'une inspection du coffret électrique de l'unité, assurez-vous toujours que l'interrupteur principal de l'unité est éteint.
 Lorsqu'un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'unité et recherchez pourquoi le dispositif de sécurité a été activé avant de le réinitialiser. Les dispositifs de sécurité ne peuvent en aucun cas être pontés ou remplacés par un dispositif autre que celui d'usine. Si la cause du problème ne peut pas être trouvée, appelez votre revendeur.
 Si la soupape de sécurité ne fonctionne pas correctement et doit être remplacée, reconnectez toujours le tuyau flexible fixé à la soupape de sécurité pour éviter que de l'eau ne s'écoule de l'appareil !

REMARQUES

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

13.2 Symptômes généraux

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

CAUSES POSSIBLES	ACTIONS CORRECTIVES
Le débit d'eau est trop faible.	Vérifiez que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont dans la bonne position. Vérifiez si le filtre à eau est bouché. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans l'installation hydraulique. Vérifiez la pression de l'eau. La pression de l'eau doit être > 1 bar. Assurez-vous que le vase d'expansion est opérationnel. Vérifiez que la perte de charge du circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe.
Le volume d'eau dans l'installation est trop faible.	Assurez-vous que le volume d'eau dans l'installation est supérieur au minimum du volume requis (reportez-vous à " 9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion");

Symptôme 2 : La pompe fait du bruit (cavitation)

CAUSES POSSIBLES	ACTIONS CORRECTIVES
Il y a de l'air dans le système.	Purger l'air.
La pression d'eau à l'entrée de la pompe est trop faible.	Vérifiez la pression de l'eau. La pression de l'eau doit être > 1 bar. Vérifier que le vase d'expansion est opérationnel. Vérifier que le réglage de la pression du vase d'expansion est correct (se reporter à "9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion").

Symptôme 3: La soupape sécurité s'ouvre

CAUSES POSSIBLES	ACTIONS CORRECTIVES
Le vase d'expansion est cassé.	Remplacer le vase d'expansion.
La pression d'eau de remplissage dans l'installation est supérieure à 3 bar.	Assurez-vous que la pression d'eau de remplissage dans l'installation est d'environ 1 ~ 2 bar (reportez-vous à "9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion").

Symptôme 4: La soupape de sécurité fuit

CAUSES POSSIBLES	ACTIONS CORRECTIVES
De la saleté empêche la soupape de sécurité de se refermer.	Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de surpression en tournant le bouton rouge de la soupape dans le sens anti-horaire : Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre revendeur local. Si l'eau continue de s'écouler de l'unité, fermez d'abord les vannes d'arrêt d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre revendeur.

13.3 Visualisation des paramètres (régulateur filaire)

Ce menu est destiné à l'installateur ou au technicien de service qui examine les paramètres de fonctionnement.

A la page d'accueil, allez dans "  ">" VUE PARAMETRE ".

Appuyer sur OK". Il y a 12 pages pour le paramètre de fonctionnement comme suit. Utilisez "">" , "<" , "▼" , "▲" pour faire défiler.

Appuyez sur ">" et "<" pour vérifier le paramètre de fonctionnement des unités esclaves dans le système en cascade. Le code d'adresse est dans le coin supérieur droit

NOTE

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

13.4 Codes d'erreur

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

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

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

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

Code erreur	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	La solution
P01	Protection contre le débit d'eau	Manque d'eau dans l'installation. Le contrôleur de débit d'eau est défectueux. L'installation est bloquée.	Vérifiez si la vanne de remplissage en eau est fermée. Vérifiez si l'eau coule et si le contrôleur est endommagé. Vérifiez si le filtre en forme de Y est bloqué.	Ouvrez la vanne. Changer le fluxostat. Nettoyez ou changez le filtre .
P02	Protection haute pression	Le débit d'eau est trop bas. Le pressostat haute pression est défectueux. Le système de réfrigérant est bouché. Le détendeur est verrouillé.	Vérifiez s'il y a un manque d'eau ou un débit de pompe insuffisant ; Vérifiez si le pressostat haute pression est endommagé. Vérifiez si le système de réfrigérant est bouché. Vérifiez s'il y a un son de réinitialisation du détendeur lorsque l'appareil est en veille, sous tension ou hors tension.	Remplir d'eau ou ajouter un circulateur supplémentaire. Changer le pressostat haute pression. Changez le filtre du système de réfrigérant. Changer le détendeur.
P03	Protection basse pression	Manque de réfrigérant. Le système de réfrigérant est bouché L'unité ne fonctionne pas correctement.	Vérifiez si le système de réfrigérant fuit. Vérifiez si le filtre du système de réfrigérant est obstrué. Vérifiez si la température extérieure et la température de l'eau d'entrée sont normales.	Réparer le point de fuite. Changez le filtre du système de réfrigérant. Si la température ambiante et la température de l'eau sont trop élevées ou trop basses , l'unité s'arrêtera.
P04	Protection contre la surchauffe de la température de l'évaporateur	Le débit d'air du ventilateur extérieur est insuffisant. Le condenseur est trop sale. Le capteur de température (T3) est défectueux.	Vérifiez s'il y a un obstacle qui empêche le flux d'air. Vérifiez si le condenseur n'est pas trop sale. Vérifiez le capteur de température du tuyau de l'évaporateur (T3).	Nettoyer les aérations Nettoyez le condenseur. Remplacer le capteur de température .
P05	Protection de la température de refoulement	Manque de réfrigérant. Le capteur de température de décharge est défectueux.	Vérifiez si le système de réfrigérant fuit. Vérifiez le capteur de température de décharge.	Réparer le point de fuite. Remplacer le capteur de température de décharge.

Code erreur	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	La solution
P06	Protection antigel de l'eau sortante	Le débit d'eau est trop faible. L'échangeur de chaleur est bloqué. Le filtre en forme de Y du système d'eau est obstrué. La charge est trop faible.	Vérifiez s'il y a de l'air dans l'installation. Vérifiez si l'échangeur de chaleur est obstrué. Vérifiez si le filtre en forme de Y est bouché. Vérifiez l'installation hydraulique.	En cas de problème avec le robinet de vidange, remplacez-le par un neuf ; Soufflez l'échangeur de chaleur à haute pression dans la direction opposée pour le nettoyer ; Nettoyez le filtre ;
P07	Protection antigel du tuyau du condenseur	Manque de réfrigérant. L'installation est bouchée. Le système de réfrigérant est obstrué.	Vérifiez s'il y a des fuites dans le système ; Vérifiez si le filtre en forme de Y est bouché. Vérifiez si le filtre dans le circuit de réfrigérant est obstrué.	Réparer le point de fuite. Nettoyez le filtre. Remplacez le filtre
P08	Protection moyenne pression	Le Pressostat pression moyenne est fermé	Vérifiez si le pressostat moyenne pression est ouvert lorsque vous éteignez l'appareil.	Remplacer le pressostat pression moyenne.
P10	Protection contre basse pression	Manque de réfrigérant ; Le système de réfrigération est obstrué ; Dépassement de limites de fonctionnement de l'installation.	Vérifiez si le système fuit ; Vérifiez si le filtre du réfrigérant est bouché ; Vérifiez si la température extérieure ou la température de l'eau dépasse la limite.	Réparez la fuite et remplissez le réfrigérant ; Remplacez le filtre ; Dépassez la limite de fonctionnement du système. Ne peut pas fonctionner
P11	Panne du ventilateur	Le ventilateur est défectueux ou bloqué ; La carte de commande principal est défectueux	Vérifiez si le ventilateur est coincé ou remplacez-le par un nouveau ventilateur ; Remplacer la carte de commande principal	Vérifiez si le ventilateur est coincé ou remplacez-le par un nouveau ventilateur ; Remplacer le tableau de commande principal
P13	Défaut vanne 4 voies	Les sondes de température d'entrée/sortie d'eau sont inversées. La vanne 4 voies est défectueuse. Le tableau de commande est défectueux.	Vérifiez si les sondes de température d'entrée et de sortie sont inversées. Vérifiez si l'action de la vanne à 4 voies est normale. Vérifiez si la température mesurée par la carte mère est exacte	Corrigez le mauvais endroit ; Essayez de changer à plusieurs reprises pour voir si cela fonctionne, sinon, remplacez-la ; Si c'est faux, remplacez-la ;
P21	Le circulateur a un fonctionnement anormal	Le circulateur est défectueux ou bloqué ; Le système manque d'eau ou est bloqué ; Défaillance de la carte de commande principale	Vérifiez si la pompe à eau est bloquée ou remplacez-la par une nouvelle pompe à eau ; Vérifiez si le système manque d'eau, s'il est bloqué ou si la vanne est fermée ; Remplacer la carte de commande principal	Vérifiez si le circulateur est bloquée ou remplacez-la par un nouveau circulateur ; Remplissez d'eau ou nettoyez ou remplacez le filet du filtre et ouvrez la vanne ; Remplacer le tableau de commande principal

Code erreur	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	La solution
P25	Défaillance du capteur de pression d'eau	L'alimentation du capteur est ouverte ou court-circuité ; Défaillance du capteur ; La carte de contrôle principal est défectueuse ;	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur correct pour confirmer s'il est correct ; Remplacez le tableau de commande principal ou confirmez s'il est normal	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte mère ;
E01	Erreur de communication du contrôleur	Le câble de communication est déconnecté ; La commande filaire est défectueuse ; La carte de contrôle principal est défectueux ;	Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche a un mauvais contact ; Confirmez si la commande filaire est normal sur une machine normale ; Utilisez une commande filaire normal pour confirmer s'il est normal sur la machine défectueuse ;	Remplacez le câble de communication ou réparez ; Remplacez le contrôleur filaire ; Remplacez la carte de contrôle principal ;
E02	Panne du capteur de température de refoulement TP	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; La carte de contrôle principal est défectueux ;	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E03	Défaillance du capteur de température de l'évaporateur T3	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E04	Défaillance du capteur de température extérieure T4	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E05	Défaillance du capteur de température du tuyau de liquide T5	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E06	Défaillance du capteur de température d'entrée compresseur TH	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;

Code erreur	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	La solution
E07	Défaillance du capteur de température du réservoir d'eau TW	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E08	Défaillance du capteur de température d'eau d'entrée T6	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E09	Défaillance du capteur de température d'eau de sortie T7	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Défaillance de la carte de contrôle principale	Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez la carte de contrôle principal et confirmez si elle est normale ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E10	Échec de communication entre la carte de contrôle principale et la carte de commande	Le câble de communication est déconnecté ; La carte de contrôle principale est défectueuse ; Le module variateur est défectueux ;	Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact ; Remplacez la carte de contrôle principale et confirmez si elle est normale ; Remplacez la carte de lecteur et confirmez si c'est normal ;	Remplacez ou réparez le câble de communication ; Remplacez la carte de contrôle principale ; Remplacez le module d'entraînement ;
E14	Défaillance du capteur de basse pression LPS	La ligne de connexion du capteur est ouverte ou en court-circuit ; Défaillance du capteur ; Le tableau de commande principal est défectueux ;	Vérifiez si le capteur et la connexion sont anormaux ; Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour confirmer s'il est normal ; Remplacez le tableau de commande principal et confirmez s'il est normal ;	Réparez le fil de connexion et branchez ou remplacez le capteur ; Remplacez la carte de contrôle principale ;
E15	La tension du bus CC est trop faible	Erreur de câblage ou défaillance du module IPM Vérifier si le câblage est correct, rebrancher le câble ou remplacer le module IPM		
E16	La tension du bus CC est trop élevée			
E17	Protection contre le courant alternatif (courant d'entrée)			
E18	Le module IPM est anormal			
E19	PFC anormal			

Code erreur	Nom du défaut	Analyse des pannes	Méthode de diagnostic	La solution
E20	Le compresseur n'a pas pu démarrer	Erreur de câblage ou défaillance du module IPM Vérifier si le câblage est correct, rebrancher le câble ou remplacer le module IPM		
E21	Perte de phase du compresseur			
E22	Réinitialisation du module IPM			
E23	Surintensité du compresseur			
E24	La température du module PFC est trop élevée			
E25	Défaillance du circuit de détection de courant			
E26	Time out			
E27	Le capteur de température du module PFC est anormal			
E28	Défaut de la communication			
E29	La température du module IPM est trop élevée			
E30	Défaillance du capteur de température du module IPM			
E31	Réservée			
E32	Réservée			
E33	Réservée			
E34	La tension d'entrée AC est anormale			
E51	La sonde de température intégrée Tro du régulateur filaire est défectueuse			
E49	Erreur du capteur de température d'eau Sortie TC			
E52	Erreur capteur de température zone 2 Tw2			
E53	Erreur sonde de température haute TE1 du ballon tampon			
E54	Erreur sonde de température bas TE2 du ballon tampon			
E50	Erreur capteur de température solaire Tso			
E56	Sortie d'eau capteur de pression Erreur PS1			
E35	Erreur EEPR du variateur			
E36	Réinitialisation de mise hors tension			
E37	Réservé			
E38	Réservé			

14. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

14.1 Général

Modèle	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Capacité nominale	Reportez-vous aux données techniques						
Poids							
Poids net	76kg	78kg	80kg	93kg	97kg	117 kg	117 kg
Poids brut	91 kg	93 kg	93,5 kg	108kg	117 kg	136 kg	136 kg
Connexions							
entrée/sortie d'eau	G1" M						
Évacuation de l'eau	Vanne Schrader						
Vase d'expansion							
volume	5L						
Pression de service maximale (MWP)	3 bars						
Circulateur interne							
Type	refroidi à l'eau						
Vitesse	Vitesse variable						
Soupape de sécurité	3 bars						
Plage de fonctionnement - côté eau							
chauffage	+12~+65°C						
rafraichissement	+5~+25°C						
Plage de fonctionnement - côté air							
chauffage	-25 à 35°C						
rafraichissement	-5 à 43°C						
ECS	-25 à 43°C						
Puissance et COP							
Puissance à +7°C ext/ 35°C départ	4,39 kW	6,2 kW	7,9 kW	10,2 kW	12,1 kW	14,5 kW	15,9 kW
COP à +7°C ext/ 35°C départ	4,72	4,7	4,51	5,01	4,71	4,75	4,61
Puissance à -7°C ext/ 55°C départ	3,97kW	5,3 kW	6,08 kW	6,56 kW	9,75 kW	11,1 kW	12,6 kW
COP à +7°C ext/ 55°C départ	1,92	2,04	1,95	2,03	2,02	2,05	2,01

14.2 Spécifications électriques

Modèle		Monophasé 4/6/8/10/12/14/16kW	Triphasé 12/14/16kW
Unité standard	Source de courant	220-240V~ 50Hz	380-415V~ 50Hz
	Courant de fonctionnement nominal	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »
Chauffage d'appoint	Source de courant	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »	Voir « 9.7.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »
	Courant de fonctionnement nominal		

15 - INFORMATIONS RELATIVES AU SERVICE

Précautions préalables

Avant de commencer à travailler sur des appareils contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Pour la réparation, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

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

Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone doivent être informés de la nature des travaux en cours. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. S'assurer que les conditions dans la zone ont été sécurisées par le contrôle des matériaux inflammables.

Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, pour s'assurer que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement inflammables. S'assurer que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.

Présence d'extincteur et absence de source de chaleur

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur un système avec réfrigérant ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Avoir un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à côté de la zone de chargement.

Aucune personne effectuant des travaux en relation avec un système de réfrigérant impliquant l'exposition de toute tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser des sources de chaleur susceptibles d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être maintenues éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours duquel du réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux INTERDIT DE FUMER doivent être affichés.

Zone ventilée

S'assurer que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant d'entrer ou d'effectuer tout travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit se poursuivre pendant la période d'exécution des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence l'expulser vers l'extérieur dans l'atmosphère.

Contrôle du circuit de réfrigération

Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables :

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

Vérification des appareils électriques

Lorsque des composants électriques sont changés, ils doivent être adaptés à l'usage et aux spécifications correctes. À tout moment, les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

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

Les contrôles de sécurité préalables doivent inclure les opérations suivantes :

- Les condensateurs sont déchargés, afin d'éviter la possibilité d'étincelles.
- Aucun composant électrique sous tension ni aucun câblage ne sont exposés lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système.
- La continuité de terre est effective.

Interventions sur des composants scellés

Lors d'interventions sur des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant tout retrait des couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire d'avoir une alimentation électrique pour l'équipement pendant l'intervention, alors une forme de détection de fuite fonctionnant en permanence doit être située au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

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

S'assurer que l'équipement est solidement fixé et raccordé

S'assurer que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus servir à empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.



REMARQUES

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

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

Réparation de composants à sécurité intrinsèque.

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

Câblage

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

Détection de fluides frigorigènes inflammables

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

Méthodes de détection de fuite

Les méthodes de détection de fuite suivantes sont jugées acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un réétalonnage. (- L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone sans réfrigérant.).

S'assurer que le détecteur n'est pas une source potentielle d'allumage et convient au réfrigérant. L'équipement de détection des fuites doit être réglé sur un pourcentage de la LIE du réfrigérant et doit être calibré en fonction du réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé.

Les fluides de détection de fuite conviennent à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être enlevées ou éteintes. Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est détectée, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit ensuite être injecté à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

Enlèvement et évacuation

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

- retirer le réfrigérant
- purger le circuit avec un gaz inerte
- évacuer
- purger à nouveau le circuit avec un gaz inerte
- Ouvrir le circuit par coupage ou brasage

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des bouteilles de récupération. Le système doit être rincé à l'azote sans oxygène pour rendre l'unité sûre. Répéter ce processus plusieurs fois si nécessaire.

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

Le rinçage doit être réalisé avec de l'azote sans oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en évacuant vers l'atmosphère et enfin en tirant jusqu'au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la charge d'azote finale est réalisée, le système doit être ventilé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument indispensable si des opérations de brasage sur la tuyauterie doivent avoir lieu.

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

Procédures de charge

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

S'assurer que la contamination des différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent. Les bouteilles doivent être maintenues debout.

S'assurer que l'unité extérieure est mise à la terre avant de la charger avec du réfrigérant.

Étiqueter le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est déjà fait).

Un soin extrême doit être pris pour ne pas trop remplir l'unité extérieure.

Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression d'azote. Le système doit subir un test d'étanchéité à la fin de la charge et avant la mise en service. Un test de fuite doit être effectué avant de quitter le site.

Démantèlement

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

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

- Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- Isoler électriquement le système
- Avant de tenter la procédure, s'assurer que :

Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manutention des bouteilles de réfrigérant.

Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.

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

Les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes en vigueur.

- Pomper le système de réfrigérant, si possible.
- Si un vide n'est pas possible, faites un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- S'assurer que la bouteille est située sur la balance avant de procéder à la récupération.
- Démarrer la machine de récupération et faire fonctionner conformément aux instructions du fabricant.
- Ne pas trop remplir les bouteilles. (Pas plus de 80 % de charge liquide en volume).
- Ne pas dépasser la pression maximale de service de la bouteille, même temporairement.
- Une fois les bouteilles remplies correctement et le processus terminé, s'assurer que les bouteilles et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre appareil à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.

Étiquetage

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

Récupération

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

Lors du transfert de réfrigérant dans des bouteilles, s'assurer que seules des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. S'assurer que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant. Les bouteilles doivent être complètes avec une soupape de surpression et des vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement.

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

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement à portée de main et doit être adapté à la récupération des fluides frigorigènes inflammables. De plus, une balance calibrée doit être disponible et en bon état de fonctionnement.

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

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

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

Transport et marquage des appareils

Respecter des règles de transport d'équipements contenant des fluides frigorigènes.

Respecter les réglementations concernant le marquage des équipements

Respecter la réglementation concernant la mise au rebut des équipements utilisant des fluides frigorigènes inflammables.

Stockage des appareils.

Le stockage de l'équipement doit se faire dans l'emballage de protection d'origine.

Chaque appareil doit être stocké sur sa palette individuelle. Il n'est pas autorisé de stocker plusieurs appareils sur une même palette.

PERGE se réserve le droit d'apporter à n'importe quel moment, sans aucun préavis, des modifications techniques ou esthétiques aux produits. Les dessins, dimensions, schémas ou configurations, ne sont reportés qu'à titre d'informations.



380 Av. Salvador Allende – BP-7
26800 PORTES LES VALENCE
Tél: 04.75.57.81.63
Fax: 04.75.57.24.91
www.perge.fr