

FR

ARTHUR MARTIN



Mode d'emploi Instructions originales Pompe à Chaleur Monobloc GAÏA

Modèles :

AMPAC8M1

AMPAC10M1

AMPAC12M1

AMPAC14M1

AMPAC16M1

AMPAC12M3

AMPAC14M3

AMPAC16M3

Merci d'avoir choisis notre pompe à chaleur. Avant d'utiliser la pompe à chaleur, veuillez lire attentivement ce manuel. Conservez-le afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Avis à l'utilisateur

Merci d'avoir choisi les produits GMT. Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'installer et utiliser le produit, afin de le maîtriser et l'utiliser correctement. Afin de vous guider dans la bonne installation et utilisation de notre produit et obtenir les effets d'utilisation recherchés, veuillez respecter les instructions suivantes :

- (1) Cet appareil doit être installé, utilisé et entretenu par des techniciens qualifiés possédant une formation spécifique. Durant l'utilisation, toutes les consignes de sécurité signalées par les symboles, dans le manuel d'utilisation et les autres documents doivent être respectées scrupuleusement. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience ou de connaissances, sauf si elles sont supervisées ou ont reçu des instructions relatives à l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Assurez-vous de ne pas laisser d'enfants jouer avec l'appareil.
- (2) Ce produit a fait l'objet d'une inspection et de tests de fonctionnement stricts avant de quitter l'usine. Afin d'éviter d'endommager l'unité du fait d'un montage et d'une inspection incorrects de l'unité qui pourraient avoir une influence sur le bon fonctionnement de celle-ci, veuillez ne pas démonter l'unité vous-même. Vous pouvez contacter notre revendeur désigné ou le service après-vente local pour une assistance professionnelle si nécessaire.
- (3) En cas de défaut du produit empêchant son fonctionnement, veuillez contacter notre service clientèle dès que possible en fournissant les informations.
 - Le contenu de la plaque signalétique du produit (modèle, puissance calorifique/frigorifique, N° de produit, date de départ usine).
 - Le type de dysfonctionnement (spécifier la situation avant et après la survenue de l'erreur).
- (4) Toutes les illustrations et informations de ce manuel d'instructions sont données à titre indicatif. Afin d'améliorer nos produits, nous y apportons des améliorations et innovations constantes sans préavis.

Table des matières

Consignes de sécurité (à respecter impérativement)	1
1. Diagramme du principe de fonctionnement	10
2. Principe de fonctionnement de l'unité	11
3. Nomenclature.....	14
4. Exemple d'installation.....	16
5. Principaux composants	18
6. Consignes de pose de l'unité monobloc.....	18
6.1 Instructions de pose.....	18
6.2 Pose de l'unité monobloc.....	19
6.2.1 Choix de l'emplacement d'installation de l'unité monobloc.....	19
6.2.2 Dimensions extérieures de l'unité monobloc.....	19
6.2.3 Exigences d'espace d'installation.....	20
6.2.4 Précautions de pose de l'unité monobloc.....	21
6.2.5 Utilisation de bagues en caoutchouc.....	21
6.2.6 Utilisation sécurisée de fluide frigorigène inflammable.....	22
7. Pose de l'unité hydraulique	23
7.1 Pression statique externe disponible de la sortie.....	23
7.2 Limite supérieure de la température ambiante et de la température de l'eau de sortie ..	25
7.3 Volume d'eau et pression du réservoir d'expansion.....	26
7.4 Méthode de calcul de la pression de charge du réservoir d'expansion	26
7.5 Choix du réservoir d'expansion.....	27
8. Capteur de température de l'air à distance	28
9. Thermostat	29
10. Vanne 2 voies.....	30
11. Vanne 3 voies	30
12. Autre source thermique	31
13. Résistance électrique facultative.....	32
14. Commande à gâchette	33
15. Charge et vidange du fluide frigorigène.....	33
16. Exigences de qualité de l'eau.....	36
17. Travaux de câblage électrique	36
17.1 Principe de câblage.....	36
17.2 Spécifications du câble d'alimentation et du détecteur de fuites.....	37
17.3 Câblage des cartes de contrôle	39
17.4 Câblage électrique des plaques à bornes.....	47

18.Mise en service.....	50
18.1 Inspection avant la mise en service.....	50
18.2 Réalisation d'un test.....	51
19.Fonctionnement quotidien et entretien.....	52
19.1 Collecte	53
19.2 Mise hors service	53
19.3 Avertissement avant l'utilisation saisonnière.....	54
19.4 Maintenance de l'unité.....	55

Consignes de sécurité (à respecter impérativement)

⚠️ AVERTISSEMENT ! Le non-respect strict de cette consigne peut causer de graves dommages à l'unité et aux personnes.

⚠️ REMARQUE : Le non-respect strict de cette consigne peut causer des dommages légers ou moyens à l'unité et aux personnes.

🚫 Ce symbole indique que le fonctionnement doit être interdit. La mauvaise utilisation peut causer de graves blessures ou la mort.

❗ Ce symbole indique que les consignes doivent être respectées. La mauvaise utilisation peut causer des dommages aux personnes et aux biens.

⚠️ REMARQUE

À la réception de l'unité, vérifiez son apparence, si le modèle d'unité correspond à votre demande ainsi que les pièces fournies.

Les travaux de conception et de pose de l'unité doivent être effectués par du personnel autorisé conformément aux lois et réglementations en vigueur et aux présentes instructions.

Après les travaux de pose, l'unité ne doit pas être mise sous tension si un ou plusieurs défauts ont été découverts lors de l'inspection.

Garantissez le nettoyage et l'entretien périodique de l'unité pour prolonger sa durée de vie et assurer le bon fonctionnement.

Lorsque le câble d'alimentation est endommagé, celui-ci doit être remplacé par le fabricant, un agent agréé du fabricant ou toute autre personne nommément qualifiée par le fabricant, afin d'éviter un danger.

L'appareil doit être posé conformément aux normes de câblage nationales.

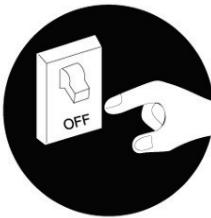
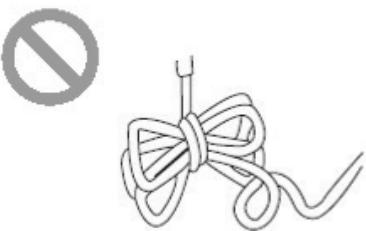
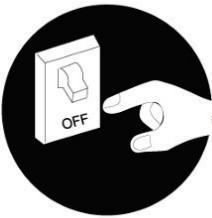
Ce produit est une pompe à chaleur de confort ; sa pose n'est pas autorisée dans les endroits contenant des substances explosives et inflammables ou du brouillard de pollution. Dans le cas contraire, cela conduirait au dysfonctionnement, à la réduction de la durée de vie, à un risque d'incendie ou des blessures graves. Des pompes à chaleur spéciales sont nécessaires dans les conditions mentionnées ci-dessus.

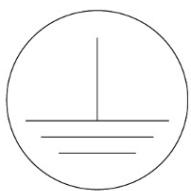
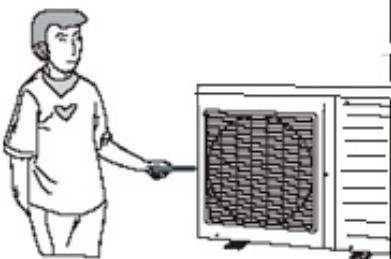


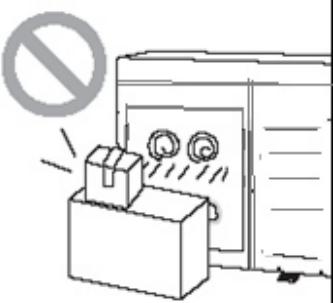
Mise au rebut

Ce marquage indique qu'au sein de l'UE ce produit ne doit pas être mis au rebut avec d'autres déchets domestiques. Afin d'éviter une possible contamination de l'environnement ou tout risque pour la santé issu de l'élimination non contrôlée de déchets, recyclez de manière responsable, afin de promouvoir la réutilisation durable des ressources matérielles. Pour renvoyer votre appareil usagé, veuillez utiliser les systèmes de recyclage et de collecte, ou contacter le détaillant qui vous a vendu le produit. Ce dernier peut récupérer le produit en vue d'un recyclage respectueux de l'environnement.

R32:675

 AVERTISSEMENT		
<p>En cas de phénomène anormal tel qu'une odeur de brûlé, veuillez interrompre immédiatement l'alimentation et contacter le Service après-vente.</p>   <p>Un phénomène anormal peut endommager l'unité ou provoquer une électrisation ou un incendie.</p>	<p>N'utilisez pas l'unité avec les mains humides.</p>   <p>Il existe un risque d'électrocution.</p>	<p>Avant la pose, veuillez vérifier si la tension est conforme à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité et si la capacité d'alimentation, du câble d'alimentation ou de la prise sont adaptées à l'entrée de cette unité.</p> 
<p>Afin d'éviter un incendie, un circuit spécial doit être utilisé pour l'alimentation.</p>  <p>N'utilisez pas de prise universelle ou de bornier mobile pour la connexion des câbles.</p>	<p>Assurez-vous de débrancher l'alimentation électrique et de vidanger l'unité et vider le réservoir d'eau en cas d'arrêt prolongé de l'unité.</p>   <p>L'accumulation de poussière pourrait provoquer la surchauffe, un incendie ou le gel de l'échangeur coaxial en hiver.</p>	<p>Veillez à ne jamais endommager le câble électrique ou l'utiliser à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu.</p>   <p>Autrement, vous risquez de provoquer une surchauffe ou de déclencher un incendie.</p>

<p>Coupez l'alimentation avant le nettoyage.</p>   <p>Autrement, vous risquez de provoquer une électrisation ou de déclencher un incendie.</p>	<p>L'alimentation doit adopter un circuit spécial doté d'un interrupteur différentiel et de capacité suffisante.</p>	<p>L'utilisateur ne peut pas changer la prise du câble d'alimentation sans avis préalable. Les travaux de câblage doivent être effectués par des professionnels. Assurez-vous de la bonne mise à la terre et ne modifiez pas la mise à la terre de l'unité.</p>
<p>Mise à la terre : l'unité doit être correctement mise à la terre ! Le câble de mise à la terre doit être raccordé au dispositif dédié dans les bâtiments.</p>   <p>Si ce n'est pas le cas, contactez un professionnel pour la pose. D'autre part, ne connectez pas le câble de terre au tuyau de gaz, d'eau, d'évacuation ou tout autre élément contre-indiqué par les professionnels.</p>	<p>N'insérez jamais de corps étranger dans l'unité pour éviter de l'endommager. N'insérez jamais vos mains dans la sortie d'air de l'unité extérieure.</p> 	<p>N'essayez pas de réparer l'unité de vous-même.</p>  <p>Une mauvaise réparation présente des risques d'électrocution ou d'incendie, aussi, vous devez contacter le Service après-vente pour toute réparation.</p>

<p>Ne montez pas sur l'unité extérieure et n'y placez aucun objet.</p>  <p>Il existe un risque de chute d'objets ou de personnes.</p>	<p>Ne bloquez jamais la prise d'air et la sortie d'air de l'unité.</p>  <p>Cela peut réduire l'efficacité de l'unité ou provoquer son arrêt, voire même un incendie.</p>	<p>Maintenez tout spray pressurisé, bonbonne de gaz, etc. à 1 m de l'unité.</p>  <p>Il existe un risque d'incendie ou d'explosion.</p>
<p>Vérifiez si le support utilisé est suffisamment solide.</p>  <p>Endommagée, l'unité risquerait de tomber et blesser quelqu'un.</p>	<p>L'unité doit être posée à un endroit bien ventilé pour économiser de l'énergie.</p>	<p>Ne mettez jamais l'unité en marche si elle ne contient pas d'eau.</p>

AVERTISSEMENT

N'utilisez, pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, aucune méthode autre que celles recommandées par le fabricant. En cas de réparation nécessaire, contactez votre centre de d'entretien agréé le plus proche. Toute réparation

réalisée par une personne non qualifiée peut s'avérer dangereuse. L'appareil doit être conservé dans une pièce ne présentant pas de sources d'inflammation fonctionnant en permanence. (Par exemple : flammes nues, appareil fonctionnant au gaz ou résistance électrique en fonctionnement). Ne le percez et ne le brûlez pas.

Appareil rempli de gaz inflammable R32. Pour toute réparation, suivez attentivement les instructions du fabricant uniquement. Remarquez que les fluides frigorigènes sont inodores. Consultez le manuel de spécialiste.

Lorsqu'un appareil stationnaire n'est pas équipé de câble d'alimentation et de prise ou d'autres moyens de déconnexion de l'alimentation offrant une séparation des contacts à tous les pôles, afin de permettre une déconnexion totale en cas de survoltage de catégorie IV, ses instructions doivent mentionner que des moyens doivent être intégrés au câblage fixe conformément aux normes de câblage.

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus, et par des personnes présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou ne disposant d'aucune expérience ou connaissance, à condition qu'ils aient reçu une supervision ou des instructions relatives à l'utilisation sûre de l'appareil, et qu'ils comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec cet appareil. Le nettoyage et l'entretien à la charge de l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.

L'appareil ne doit pas être installé en intérieur. Il doit être installé dans un environnement extérieur aéré.

L'appareil doit être conservé dans une salle exempte de flammes nues (par exemple, issue d'un appareil au gaz) ou de sources d'inflammation (par exemple une résistance électrique) en continu.

L'appareil doit être stocké de manière à prévenir des dommages mécaniques.

Les gaz à effet de serre fluorés sont inclus dans les équipements scellés.
Selon les spécifications techniques du fabricant, le taux de fuite de l'appareillage électrique testé est inférieur à 0,1 % par an.
La quantité exprimée en poids et en CO2 de gaz à effet de serre fluorés pour lesquels l'appareil est conçu, et le potentiel de réchauffement planétaire de ces gaz.

⚠ REMARQUE



Appareil rempli de gaz inflammable R32.



Avant d'utiliser l'appareil, veuillez d'abord lire le mode d'emploi.

Pour que la pompe à chaleur fonctionne, un fluide frigorigène spécial circule dans le circuit. Le fluide frigorigène utilisé est le fluorure R32, qui est spécialement épuré. Le fluide frigorigène est inflammable et inodore. En outre, il peut provoquer des explosions dans certains cas. Cependant l'inflammabilité du fluide frigorigène est très faible. Il ne peut s'enflammer qu'au contact du feu.

En comparaison avec d'autres fluides frigorigènes communs, le R32 est peu polluant et il est sans danger pour la couche d'ozone. Son influence sur l'effet de serre est également limitée. Le R32 présente de très bonnes caractéristiques thermodynamiques produisant une efficacité énergétique remarquable. Les unités nécessitent donc un remplissage réduit.

Avant la pose, veuillez vérifier si la puissance adoptée est conforme à celle mentionnée sur la plaque signalétique et vérifiez qu'elle est sécurisée.

L'unité doit être reliée à l'alimentation principale via un dispositif de déconnexion complète de catégorie de surtension IV.

Avant l'utilisation, veuillez vous assurer que les câbles et les tuyaux d'eau sont connectés correctement pour éviter une fuite d'eau, une électrisation ou un incendie, etc.

N'actionnez pas l'unité avec les mains mouillées, n'autorisez pas les enfants à jouer avec l'unité.

« Marche/arrêt » (On/off) désigne l'actionnement de la touche correspondante sur l'appareil ; couper l'alimentation désigne le fait de débrancher l'unité ou couper l'interrupteur général d'alimentation.

N'exposez pas directement l'unité à un milieu corrosif contenant de l'eau ou de l'humidité.

N'utilisez pas l'unité lorsque le réservoir d'eau est vide. L'entrée/la sortie d'air de l'unité ne doivent pas être obstruées.

L'eau contenue dans l'unité et les tuyaux doit être évacuée lorsque l'unité ne fonctionne pas afin d'empêcher le tuyau et le circulateur de se craqueler sous l'effet du gel.

N'appuyez jamais sur le bouton avec des objets tranchants afin de préserver la commande manuelle. N'utilisez jamais d'autres câbles que ceux de la ligne de communication spéciale de l'unité pour protéger les éléments de commande. Ne nettoyez jamais la commande manuelle à l'aide de benzène, de dissolvant ou de lingette chimique afin d'éviter d'affecter la surface et de détériorer les éléments. Nettoyez l'unité à l'aide d'un chiffon imbibé de détergent neutre. Nettoyez légèrement l'écran et les pièces de connexion pour éviter de les endommager.

Le câble d'alimentation doit être séparé de la ligne de communication. Toute personne impliquée dans les travaux réalisés sur ou dans le circuit frigorifique doit être en possession d'un certificat en cours de validité décerné par une autorité d'évaluation reconnue par le secteur, l'autorisant expressément à manipuler des fluides frigorigènes en toute sécurité conformément aux spécifications d'évaluation reconnues par le secteur.

L'entretien doit être réalisé conformément aux consignes du fabricant de l'équipement. La maintenance et la réparation nécessitant l'assistance de personnel qualifié doivent être réalisés sous la supervision d'une personne compétente en matière d'utilisation de fluides frigorigènes inflammables.

Température maximale et minimale de l'eau en service :

Élément	Température minimale de l'eau en service	Température maximale de l'eau en service
Refroidissement	5°C	25°C
Chauffage	20°C	65°C*
Production d'eau chaude sanitaire	40°C	80°C**

Pression maximale et minimale de l'eau en service

Élément	Pression minimale de l'eau en service	Pression maximale de l'eau en service
Froid	0,05 MPa	0,25 MPa
Chauffage		
Production d'eau chaude		

Pression maximale et minimale d'entrée d'eau

Élément	Pression minimale d'entrée d'eau	Pression maximale d'entrée d'eau
Froid	0,05 MPa	0,25 MPa
Chauffage		
Production d'eau chaude		

* La température de l'eau de sortie varie selon l'environnement. 65°C est la température de sortie d'eau la plus élevée à une température ambiante de 10 à 20 °C.

** Lorsque la résistance électrique du réservoir d'eau est activée par l'utilisateur, la température de départ peut monter jusqu'à 80°C.

Plage de pressions statiques externes auxquelles l'appareil a été testé (pompe à chaleur ajoutées et appareils munis de résistance supplémentaires, uniquement). Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son technicien d'entretien ou toute personne qualifiée assimilée, afin d'éviter tout risque.

L'appareil est conçu pour être connecté en permanence au réseau d'approvisionnement en eau et non à des raccordements.

Si vous avez des questions, veuillez contacter votre distributeur local, le service après-vente, les agences ou notre entreprise directement.

REMARQUE

Si un travail à haute température doit être réalisé sur l'équipement frigorifique ou des pièces associées, un équipement anti-incendie approprié doit être à disposition. Un extincteur à poudre ou au CO₂ doit être présent près de la zone de chargement.

Lors du remplacement de composants électriques, ceux-ci doivent être prévus pour cette utilisation et conformes aux spécifications. Les directives du fabricant en matière de réparation et d'entretien doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le département technique du fabricant pour obtenir une assistance.

Les inspections suivantes doivent être réalisées sur les installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables :

- les dimensions de charge sont conformes à la taille de la pièce dans laquelle les composants contenant le fluide frigorigène sont installés ;
- l'installation de ventilation et ses sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées ;
- si un circuit frigorifique indirect est utilisé, le circuit secondaire devra être inspecté à la recherche de traces de fluide frigorigène ;
- le marquage de l'équipement est encore visible et lisible. Les marques et symboles illisibles doivent être corrigés ;
- le tuyau de fluide frigorigène ou les composants contenant le fluide frigorigène sont installés dans une position où ils ne sont pas susceptibles d'être exposés à des substances pouvant provoquer de la corrosion, à moins que ces composants ne soient faits de matériaux résistants à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion.

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent comprendre des inspections de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. En cas d'erreur pouvant compromettre la sécurité, aucune alimentation ne doit être raccordée au circuit tant que l'erreur n'est pas réglée. Si l'erreur ne peut pas être corrigée immédiatement mais que le fonctionnement doit continuer, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Le propriétaire de l'équipement doit en être informé, au même titre que toutes les autres parties.

Les inspections de sécurité initiales doivent permettre de vérifier que : les condensateurs sont déchargés, ceci doit être effectué de manière sécurisée afin d'éviter la possibilité d'étincelle ; qu'aucun composant électrique ou câble n'est exposé pendant la charge, la collecte ou la purge du système ; qu'il existe une continuité de liaison de terre.

Durant les réparations de composants scellés, l'équipement sur lequel les travaux sont réalisés doit être complètement déconnecté de l'alimentation électrique avant de retirer tout cache scellé, etc. L'équipement doit absolument disposer d'une alimentation électrique durant les réparations ; un système de détection de fuite quelconque devra être situé en permanence au point le plus critique afin d'avertir de toute situation potentiellement dangereuse.

Une attention particulière devra être portée aux éléments suivants pour garantir que les travaux sur les composants électriques n'altèrent pas leur enveloppe d'une manière pouvant réduire leur niveau de protection. Cela doit inclure les dommages des câbles, un nombre excessif de connexions, des bornes ne correspondant pas aux spécifications originales, des joints endommagés, une mauvaise pose de passe-câbles, etc.

Assurez-vous que l'appareil est posé en toute sécurité.

Assurez-vous que les joints ou le matériel d'étanchéité ne se sont pas dégradés jusqu'à compromettre l'entrée d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE : L'utilisation de joint en silicone peut altérer l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites.

Les composants intrinsèquement sûrs ne doivent pas être isolés avant d'intervenir sur eux.

N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente sur le circuit sans vous assurer qu'il ne dépassera pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement utilisé.

Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls types sur lesquels il est possible d'intervenir sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit présenter la capacité correcte.

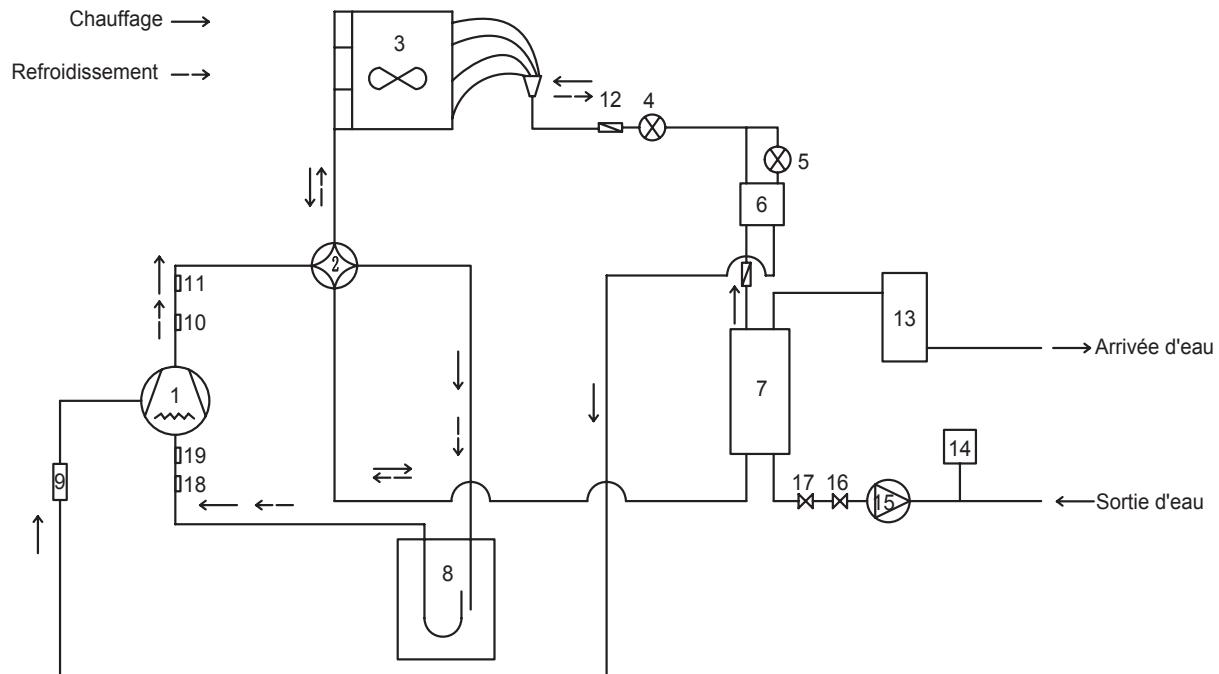
Remplacez les composants uniquement par des pièces recommandées par le fabricant. D'autres pièces pourraient provoquer l'inflammation du fluide frigorigène dans l'atmosphère à partir d'une fuite.

Vérifiez que le câblage ne sera pas exposé à l'usure, la corrosion, la pression excessive, aux vibrations, à des bords aiguisés ou à tout autre effet environnemental négatif. Le contrôle doit également tenir compte des effets de vieillissement ou de vibration continue provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

N'utilisez en aucun cas des sources d'inflammation potentielles pour rechercher ou détecter des fuites de fluide frigorigène. N'utilisez jamais de lampe aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

L'équipement doit être étiqueté afin d'indiquer qu'il a été démantelé et son fluide frigorigène vidé. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous que l'équipement dispose d'étiquettes indiquant qu'il contient du fluide frigorigène inflammable.

1. Diagramme du principe de fonctionnement



Item	Description	Item	Description
1	Compresseur	11	Pressostat haute pression
2	Vanne 4 voies	12	Filtre
3	Échangeur de chaleur côté air	13	Résistance électrique
4	EXV1	14	Soupape de détente (extention valve)
5	EXV2	15	Circulateur
6	Économiseur	16	Contrôleur de débit d'eau
7	Echangeur a plaque	17	Soupape de sécurité
8	Separateur de gaz / liquide	18	Pressostat basse pression pour chauffage
9	Secheur	19	Pressostat basse pression pour le refroidissement
10	Transducteur haute pression		

Remarque : il s'agit du diagramme schématique du système. Le fabricant s'engage à améliorer continuellement ce produit pour garantir les normes de qualité et de fiabilité les plus élevées et pour répondre aux réglementations locales et aux exigences du marché. Toutes les caractéristiques et spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

2. Principe de fonctionnement de l'unité

La pompe à chaleur air-eau Inverter DC se compose d'une unité extérieure, et d'un réservoir d'eau à ventilateur intérieur. Les fonctions de l'appareil sont les suivantes :

Item	Fonction	Item	Fonction
1	Refroidissement	9	Mode de marche forcé
2	Chauffage	10	Mode silencieux
3	Eau chaude sanitaire	11	Mode désinfection
4	Refroidissement+ Eau chaude sanitaire	12	Régulation par loi d'eau
5	Chauffage + Eau chaude sanitaire	13	Préchauffage du sol
6	Mode urgence	14	Extraction d'air du circuit d'eau
7	Production d'eau chaude sanitaire rapide	15	Autre source thermique
8	Mode vacances		

Refroidissement : en mode froid, le fluide frigorigène est condensé dans l'unité extérieure et évaporé dans l'unité intérieure. Sous l'effet de l'échange thermique avec l'eau au sein de l'unité intérieure, la température de l'eau diminue et dégage de la chaleur tandis que le fluide frigorigène absorbe la chaleur et l'évapore. À l'aide de la commande filaire, la température de sortie peut être ajustée selon les besoins de l'utilisateur. Grâce à la commande des vannes, l'eau à basse température contenue dans le circuit est connectée au ventilateur intérieur et à la tuyauterie sous plancher, et échange de la chaleur avec l'air intérieur afin que la température intérieure diminue pour se situer dans la plage souhaitée.

ChAuffage : en mode chauffage, le fluide frigorigène est évaporé dans l'unité extérieure et condensé dans l'unité intérieure. Par échange thermique avec l'eau contenue dans l'unité intérieure, l'eau吸吸收 la chaleur et sa température diminue tandis que le fluide frigorigène dégage de la chaleur et se condense. À l'aide de la commande filaire, la température de sortie peut être ajustée selon les besoins de l'utilisateur. Grâce à la commande des vannes, l'eau à haute température contenue dans le circuit est connectée à l'unité intérieure ventilée et à la tuyauterie sous plancher, et échange de la chaleur avec l'air intérieur afin que la température intérieure augmente pour se situer dans la plage souhaitée.

Production d'eau chaude sanitaire : en mode production d'eau chaude sanitaire, le fluide frigorigène s'évapore dans l'unité extérieure et est condensé dans l'unité intérieure. Par échange thermique avec l'eau contenue dans l'unité intérieure, l'eau吸吸收 la chaleur et sa température augmente tandis que le fluide frigorigène dégage de la chaleur et se condense. À l'aide de la commande filaire, la température de sortie peut être ajustée selon les besoins de l'utilisateur. Grâce à la commande des vannes, l'eau à haute température contenue dans le circuit est connectée au serpentin du réservoir d'eau et échange de la chaleur avec l'eau contenue dans le réservoir afin que la température du réservoir d'eau augmente dans la plage souhaitée.

Refroidissement + production d'eau chaude sanitaire : lorsque les modes rafraîchissement et production d'eau chaude coexistent, l'utilisateur peut régler la priorité de ces deux modes en fonction de ses besoins. Par défaut, la pompe à chaleur est prioritaire. Cela signifie que par défaut, si le mode rafraîchissement coexiste avec le mode de production d'eau chaude sanitaire, la pompe à chaleur donne la priorité au froid. Dans ce cas, la production d'eau chaude sanitaire ne peut être réalisée que via la résistance électrique du réservoir d'eau. À l'inverse, la pompe à chaleur donne la priorité à la production d'eau chaude sanitaire et passe au mode froid une fois l'eau chauffée.

Chauffage + production d'eau chaude sanitaire : lorsque les modes chauffage et production d'eau chaude sanitaire coexistent, l'utilisateur peut régler la priorité de ces deux modes en fonction de ses besoins. Par défaut, la pompe à chaleur est prioritaire. Cela signifie que par défaut, si le mode chauffage coexiste avec le mode production d'eau chaude sanitaire, la pompe à chaleur donne la priorité au chauffage. Dans ce cas, la production d'eau chaude ne peut être réalisée que via la résistance électrique du réservoir d'eau. À l'inverse, la pompe à chaleur donne la priorité à la production d'eau chaude sanitaire et passe au mode chaleur une fois l'eau chauffée.

Mode d'urgence : ce mode n'est disponible que pour les modes chauffage et production d'eau chaude sanitaire. Lorsque l'unité extérieure s'arrête du fait d'un dysfonctionnement, elle passe au mode d'urgence correspondant. Dans le cas du mode chauffage, après avoir accédé au mode d'urgence, le chauffage ne peut être réalisé que via la résistance électrique de l'unité. Lorsque la température de consigne de débit ou température intérieure est atteinte, la résistance électrique de l'unité cesse de fonctionner. En mode production d'eau chaude, la résistance électrique de l'unité s'arrête tandis que la résistance électrique du réservoir d'eau fonctionne. Lorsque la température de consigne ou la limite du réservoir d'eau est atteinte, la résistance électrique s'arrête.

Production d'eau chaude sanitaire rapide: en mode production d'eau chaude sanitaire rapide, l'unité fonctionne selon la commande de production d'eau chaude sanitaire de la pompe à chaleur et la résistance électrique du réservoir d'eau fonctionne simultanément.

Mode vacances : ce mode n'est disponible qu'en mode chauffage. Ce mode est réglé pour maintenir la température intérieure ou la température de l'eau de sortie dans une certaine plage, afin d'empêcher le système d'eau de l'unité de geler ou de protéger certains articles d'intérieur contre les dommages causés par le gel. Lorsque l'unité extérieure s'arrête en raison d'un dysfonctionnement, les deux résistances électriques de l'unité fonctionnent.

Mode marche forcée : ce mode n'est utilisé que pour la récupération de fluide frigorigène et le débogage de l'unité.

Mode silencieux : Le mode silencieux est disponible en mode refroidissement, chauffage et chauffage de l'eau. En mode silencieux, l'unité extérieure réduira le bruit de fonctionnement via un contrôle automatique.

Mode désinfection : dans ce mode, le système de chauffage de l'eau peut être désinfecté. Lors du démarrage de la fonction de désinfection et du réglage de l'heure correspondante pour répondre aux exigences du mode de désinfection, la fonction démarre. Une fois la température de réglage atteinte, ce mode se terminera.

Régulation par loi d'eau: ce mode est uniquement disponible pour le chauffage ou le refroidissement de volume. En mode dépendant de la météo, la valeur de réglage (température de l'air ambiant à distance ou température de l'eau de sortie) est détectée et contrôlée automatiquement lorsque la température de l'air extérieur est modifiée.

Préchauffage du sol: cette fonction est destinée à préchauffer périodiquement le sol pour la première utilisation.Extraction d'air du circuit d'eau : cette fonction est destinée à reconstituer l'eau et à éliminer l'air dans l'eau système pour faire fonctionner l'équipement à la pression d'eau stabilisée.

Autre source thermique : lorsque la température extérieure est inférieure au point de consigne pour le démarrage d'une autre source thermique et que l'unité est en condition d'erreur et que le compresseur s'est arrêté pendant trois minutes, l'autre thermique commencera à fournir de la chaleur ou de l'eau chaude à la pièce.

3. Nomenclature - donnée technique

Gamme de modèles

Modèle	Puissance calorifique ¹ , kW	Puissance électrique absorbée,KW	COP, W/W	Alimentation
AMPAC8M1	8,00	1,62	4.93	230 VCA, 1 Ph, 50 Hz
AMPAC10M1	10,20	2,02	5,05	
AMPAC12M1	12,0	2,43	4,93	
AMPAC14M1	14,2	2,99	4,75	
AMPAC16M1	15,7	3,45	4,55	400VCA, 3Ph, 50Hz
AMPAC12M3	12,0	2,49	4,82	
AMPAC14M3	14,2	3,09	4,60	
AMPAC16M3	15,7	3,57	4,40	

Pompe à chaleur air-eau

Modèle	Puissance frigorifique ² , kW	Puissance électrique absorbée	COP, W/W	Alimentation
AMPAC8M1	8,00	1,65	4,85	230 VCA, 1 Ph, 50 Hz
AMPAC10M1	10,2	2,00	5,10	
AMPAC12M1	12,0	2,45	4,90	
AMPAC14M1	13,7	3,00	4,57	
AMPAC16M1	15,5	3,60	4,31	
AMPAC12M3	12,0	2,61	4,60	400VCA, 3Ph, 50Hz
AMPAC14M3	13,9	3,32	4,19	
AMPAC16M3	15,4	4,05	3,80	

Remarques

(a) * Les données de puissance et d'alimentation sont basées sur les conditions suivantes :

température d'eau intérieure 30°C/35°C, température d'air extérieur 7°C T_d /6°C T_w ;

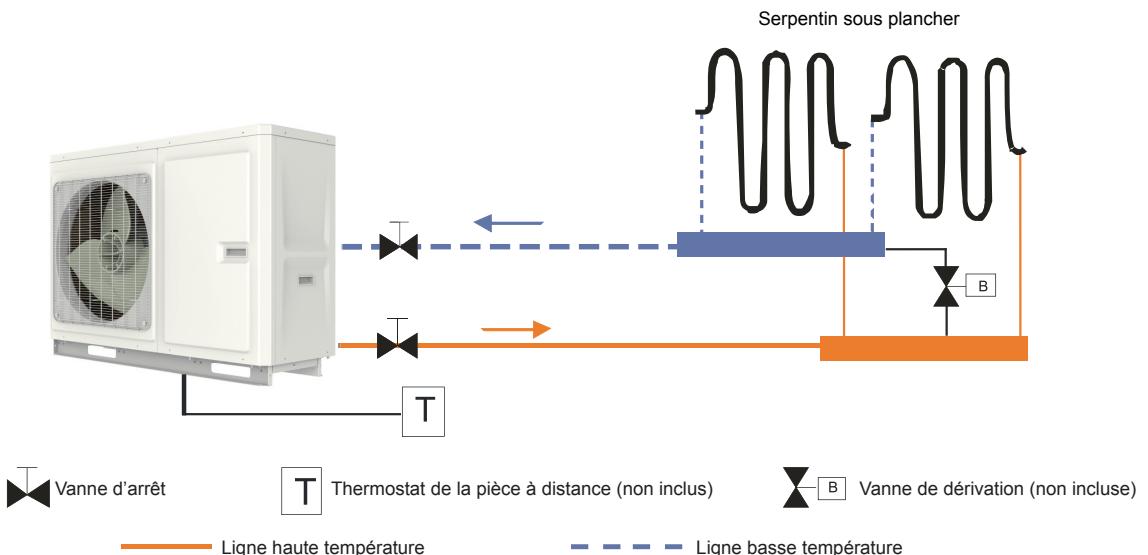
(b) **Les données de puissance et d'alimentation sont basées sur les conditions suivantes :

température d'eau intérieure 23°C/18°C, température d'air extérieur 35°C T_d /24°C T_w ;

Mode	Température côté source de chaleur (°C)	Température côté utilisateur (°C)
Chauffage	-25~35	20~65
Refroidissement	-15~48	5~25
Production d'eau chaude sanitaire	-25~45	40~80

4. Exemple d'installation

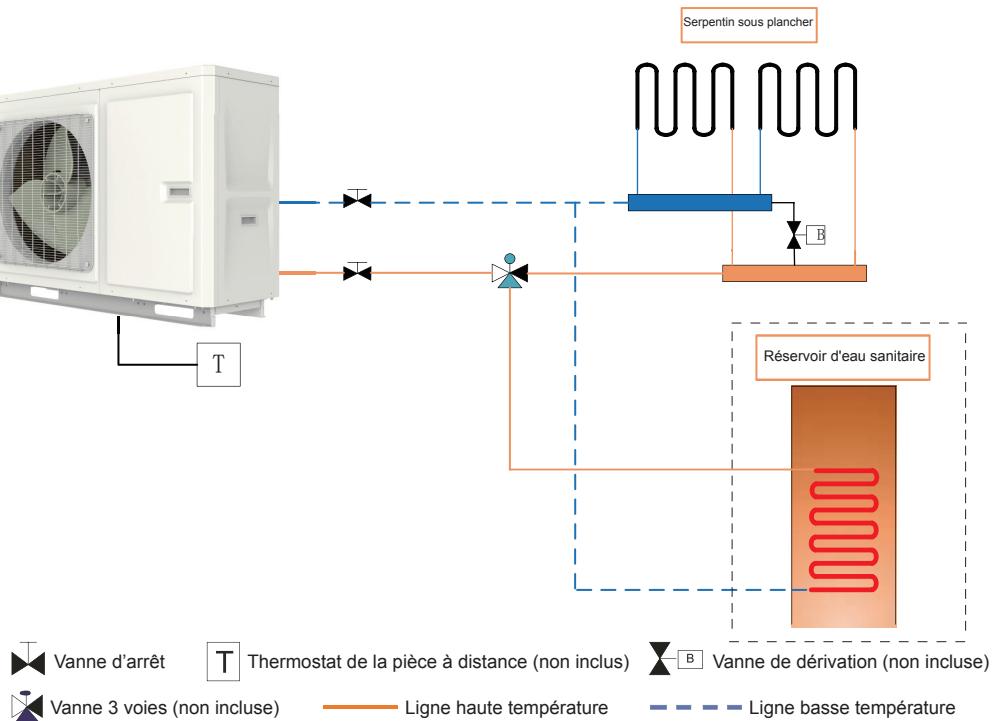
CAS 1 : Connexion de serpentin fYZc]X]ggYa Ybh pour chauffage et refroidissement



Remarques

- Le type de thermostat et les spécifications doivent être conformes à l'installation détaillée dans ce manuel ;
- La vanne de dérivation doit être installée pour assurer un débit d'eau suffisant, et doit être installée sur le collecteur.

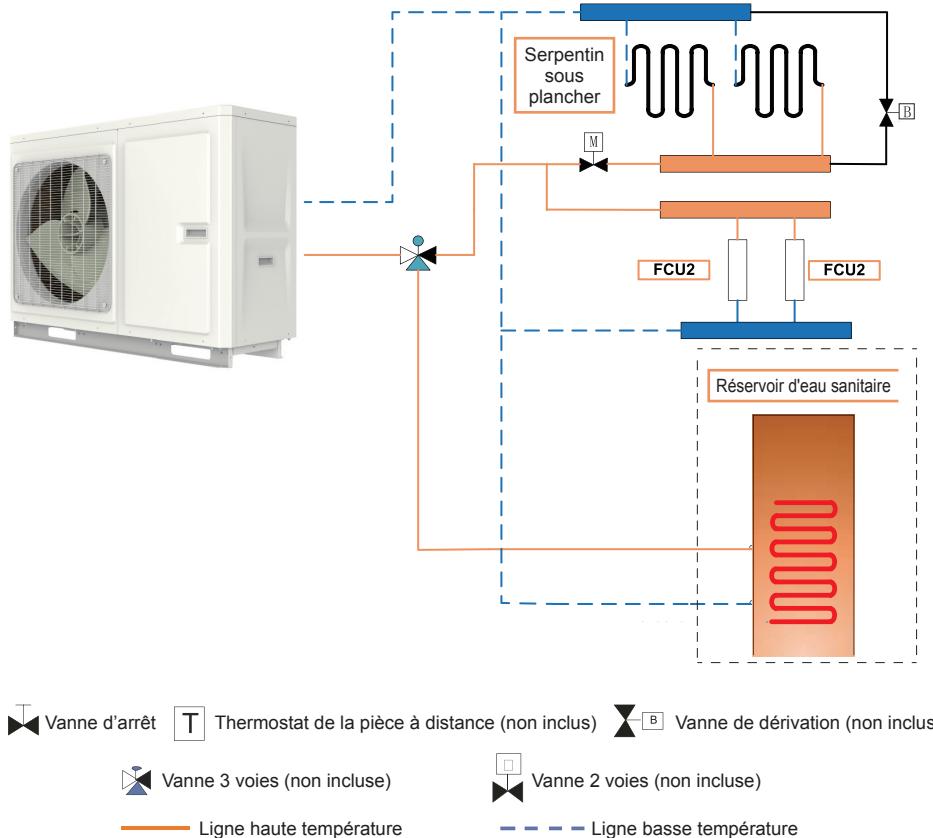
CAS 2 : Connexion du réservoir d'eau sanitaire et serpentin sous plancher



Remarques

- Dans ce cas, la vanne trois voies doit être installée conformément aux instructions d'installation de ce manuel.
- Le réservoir d'eau sanitaire doit être équipé de résistance électrique interne pour sécuriser suffisamment la source de chaleur durant les jours de grand froid.

CAS 3 : Connexion du réservoir d'eau sanitaire et serpentin sous plancher et FCU



Remarque

La vanne deux voies est extrêmement importante pour prévenir la condensation au sol et sur le radiateur en mode refroidissement.

Volume d'eau minimal

NOTA: L'installation de la pompe à chaleur doit respecter un volume d'eau minimal pour éviter les cycles courts du système thermodynamique.

	Volume d'eau min. d'installation	litres	Monophasée					Triphasée		
			AMPAC8M1	AMPAC10M1	AMPAC12M1	AMPAC14M1	AMPAC16M1	AMPAC12M3	AMPAC14M3	AMPAC16M3
			64	80	96	112	128	96	112	128

5. Principaux composants



6. Consignes de pose de l'unité monobloc

6.1 Instructions de pose

- (1) La pose de l'unité doit respecter les normes de sécurité locales et nationales.
- (2) La qualité de la pose affectera directement l'utilisation normale de la pompe à chaleur. La pose par l'utilisateur est interdite. Veuillez contacter le distributeur après l'achat de cet appareil. Les installateurs professionnels fourniront des services de pose et de test conformes au manuel d'installation.
- (3) Ne procédez pas à la mise sous tension tant que les opérations de pose ne sont pas achevées.

6.2 Pose de l'unité monobloc

6.2.1 Choix de l'emplacement d'installation de l'unité monobloc

- (1) L'unité monobloc doit être installée sur un support stable et solide.
- (2) Éviter de poser l'unité sous une fenêtre ou entre deux constructions, afin d'éviter la pénétration des bruits de fonctionnement dans la pièce.
- (3) Le débit d'air à l'entrée et la sortie ne devrait pas être obstrué.
- (4) Posez l'unité à un endroit bien ventilé afin que la machine puisse absorber et décharger suffisamment d'air.
- (5) Ne posez pas l'unité en présence de biens inflammables ou explosifs ou soumis à beaucoup de poussière, de fumée saline et d'air pollué.

6.2.2 Dimensions extérieures de l'unité monobloc

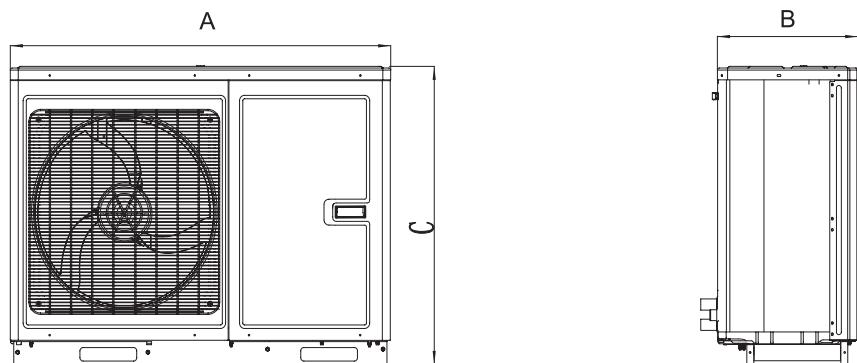
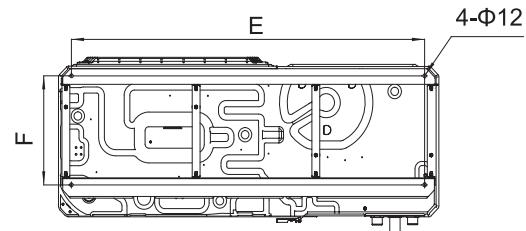


Schéma des trous de fixation

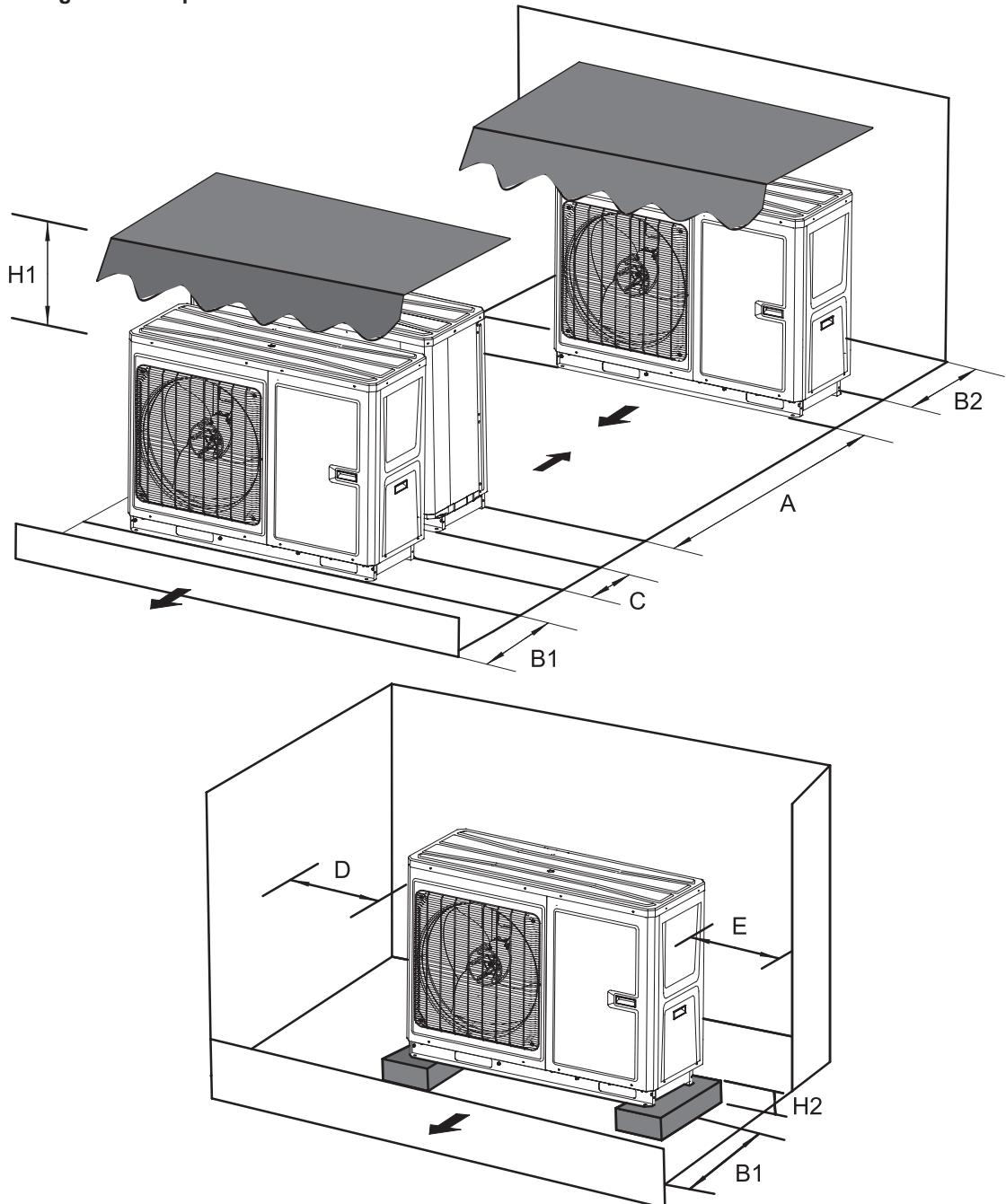


Description:

Unit: mm

Modèle	A	B	C	D	E	F
8kW-E1	1150	365	750	415	1063	302
8/10/12/14/16kW	1206	445	880	490	1120	322

6.2.3 Exigences d'espace d'installation



Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)	H1(mm)	H2(mm)	D(mm)	E(mm)
8~16kW	>2000	>1000	>200	>400	>500	>200	>200	>500

Remarques

- (1) Pour les zones avec des chutes de neige fréquentes, veuillez nettoyer la neige à temps pour éviter de couvrir l'unité.
- (2) L'unité est installée dans des zones s'attendant à ce que la neige soit soulevée avec des cadres de support.
- (3) Si possible, évitez les endroits susceptibles d'accumuler de la neige. Si ce n'est pas possible, un pare-neige doit être installé sur l'unité pour empêcher l'accumulation de neige sur le dessus de l'unité.
- (4) La hauteur de la fondation de l'installation doit être supérieure à la hauteur de la chute moyenne annuelle.
- (5) La neige et les autres déchets doivent être enlevés à au moins un mètre de distance de l'unité afin de maintenir l'unité en fonctionnement normal.

6.2.4 Précautions de pose de l'unité monobloc

- (1) En cas de déplacement de l'unité extérieure, il faut utiliser deux cordes suffisamment longues afin de manipuler l'unité dans 4 directions. L'angle entre la corde pendant la suspension et le déplacement doit être inférieur à 40° afin d'éviter le déplacement du centre de l'unité.
- (2) Utilisez des boulons M12 pour serrer les pieds et le sous-châssis pendant la pose.
- (3) L'unité monobloc doit être installée sur une base en béton de 10 cm de hauteur.
- (4) Les exigences de dimensions de l'espace de pose des corps des unités figurent sur le schéma suivant.
- (5) L'unité monobloc doit être levée en utilisant l'orifice de levage prévu. Veillez à protéger l'unité durant le levage. Pour éviter la rouille, évitez les chocs sur les pièces en métal.

6.2.5 Utilisation de bagues en caoutchouc



- (1) Retirer les bagues en caoutchouc d'origine, remplacer les bagues en caoutchouc à longue queue de l'accessoire ;
- (2) Les câbles installés sur site passent par les bagues en caoutchouc, tels que la vanne deux voies, la vanne trois voies, le câble d'alimentation et ainsi de suite. Veiller à séparer le câble électrique et le câble de courant faible.
- (3) Attacher les bagues en caoutchouc à la fin de la connexion de câblage.

⚠ REMARQUE

IMPORTANT Raccordements hydrauliques :

Le filetage de l'entrée et de sortie d'eau est en **1" (pouce)** - soit du **26/34**.

Le diamètre des tuyauteries hydrauliques préconisé par ARTHUR MARTIN est le **DN25**.

Toute installation avec un diamètre inférieur ne respectant pas cette préconisation peut causer un problème de débit et engendrer des pannes durant les jours à venir, un défaut qui sera dû à de forte perte de charge.

En cas de non respect, aucune garantie ne sera retenue.

Modèles	Monophasée						Triphasée		
	AMPAC8M1	AMPAC10M1	AMPAC12M1	AMPAC14M1	AMPAC16M1	AMPAC12M3	AMPAC14M3	AMPAC16M3	
Raccordement (filetage / DN tuyauteerie)	pouce / mm	1" / DN 25							

Conformément à nos recommandations en tant que fabricant, le diamètre recommandé pour les raccordements hydrauliques est de DN25.

Dans le cas où l'installateur opte pour un raccordement hydraulique de l'unité en multicouche, il est conseillé d'opter pour du multicouche en diamètre **32**. Cette adaptation est nécessaire car l'utilisation du multicouche en diamètre **26** suivant la configuration de l'installation, en partie avec un grand nombre de coudes raccordés peut entraîner une perte de charge significative, déclenchant ainsi l'erreur "coupure de débit PAC" (Défaut : FLUSSOSTAT PAC) sur la pompe à chaleur, non couvert par la garantie.

6.2.6 Utilisation sécurisée de fluide frigorigène inflammable

(1) Qualifications requises pour le personnel d'installation et de maintenance

Tous les employés impliqués dans le système frigorifique doivent disposer des diplômes valides remis par l'autorité compétente et les qualifications nécessaires reconnues par le secteur pour intervenir sur le système frigorifique. Si d'autres techniciens sont nécessaires pour entretenir et réparer l'appareil, ceux-ci doivent être supervisés par la personne qualifiée pour utiliser le fluide frigorigène inflammable.

Il ne peut être réparé que d'après la méthode suggérée par le fabricant de l'équipement.

(2) Remarques d'installation

L'unité ne doit pas être utilisée dans une salle utilisant du feu (source de flamme, appareil fonctionnant au gaz ou au charbon, chauffage en service).

Il est interdit de percer ou brûler le tuyau de raccordement.

L'unité doit être installée dans une salle plus grande que l'espace au sol minimum. L'espace au sol minimum apparaît sur la plaque signalétique ou dans le tableau suivant.

(3) Remarques de maintenance

Vérifier que la zone de maintenance ou l'espace au sol répond aux exigences.

- L'utilisation de l'unité n'est autorisée que dans des salles répondant aux exigences.

Vérifier si la zone de maintenance est correctement ventilée.

- La ventilation doit être continue pendant le fonctionnement.

Vérifier si une source de flamme ou d'incendie potentiel est présente dans la zone de maintenance.

- Les flammes nues sont interdites dans la zone de maintenance ; et le panneau « Interdit de fumer » doit y être accroché.

Vérifier si la marque de l'appareil est en bon état.

- Remplacez la plaque signalétique si elle est floue ou endommagée.

(4) Soudage

Si les tuyaux du circuit frigorifique doivent être coupés ou soudés lors du processus de maintenance, suivre les étapes suivantes :

a. Mettre l'unité hors tension et couper l'alimentation

b. Vider le fluide frigorigène

c. Aspirer

d. Nettoyer l'unité avec du gaz N₂

e. Couper ou souder

f. Se rendre au centre d'entretien pour la soudure

Le fluide frigorigène doit être recyclé dans la cuve de stockage spécialement conçue.

Assurez-vous qu'il n'y a aucune flamme nue à proximité de la prise de la pompe à vide, et que la salle est correctement ventilée.

(5) Remplissage de fluide frigorigène

Utiliser des appareils de remplissage de fluide frigorigène spécialement destinés au R32. Assurez-vous que les différents types de fluide frigorigène ne se contaminent pas les uns les autres.

La cuve de fluide frigorigène doit rester verticale pendant le remplissage du fluide frigorigène.

Coller l'étiquette sur le circuit une fois le remplissage achevé (ou non).

Ne pas remplir excessivement.

Une fois le remplissage terminé, contrôler les fuites éventuelles avant tout fonctionnement en mode test ; une autre détection des fuites doit être réalisée à la fin du mode test.

(6) Instructions de sécurité pour le transport et le stockage

Veuillez utiliser le détecteur de gaz inflammable pour effectuer un contrôle avant de vider et d'ouvrir le récipient.

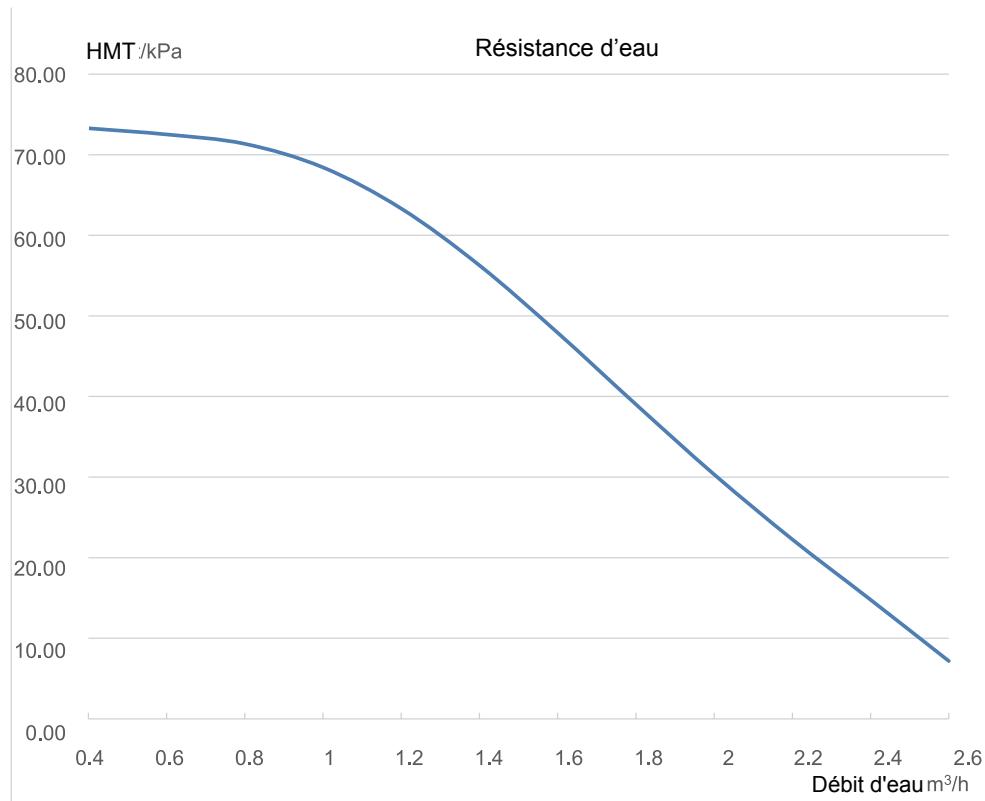
Il est interdit de fumer et la présence d'une source de flamme est également interdite.

Conformité aux normes et lois locales.

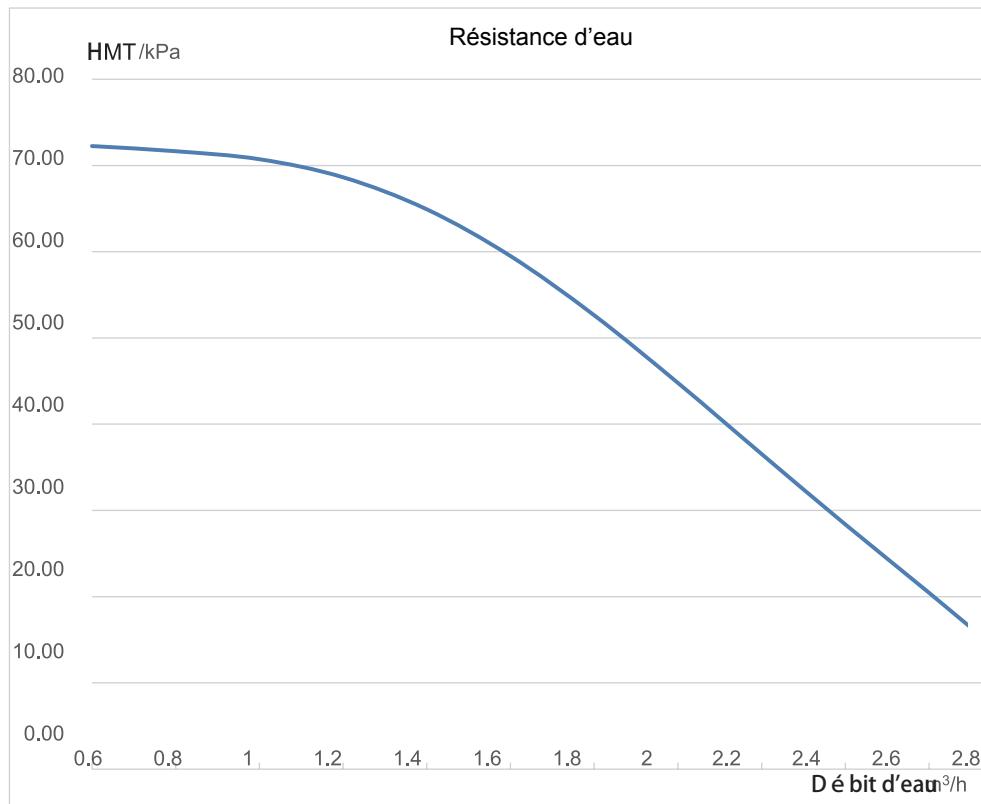
7. Pose de l'unité hydraulique

7.1 Pression statique externe disponible de sortie

(1) AMPAC8M1, AMPAC10M1



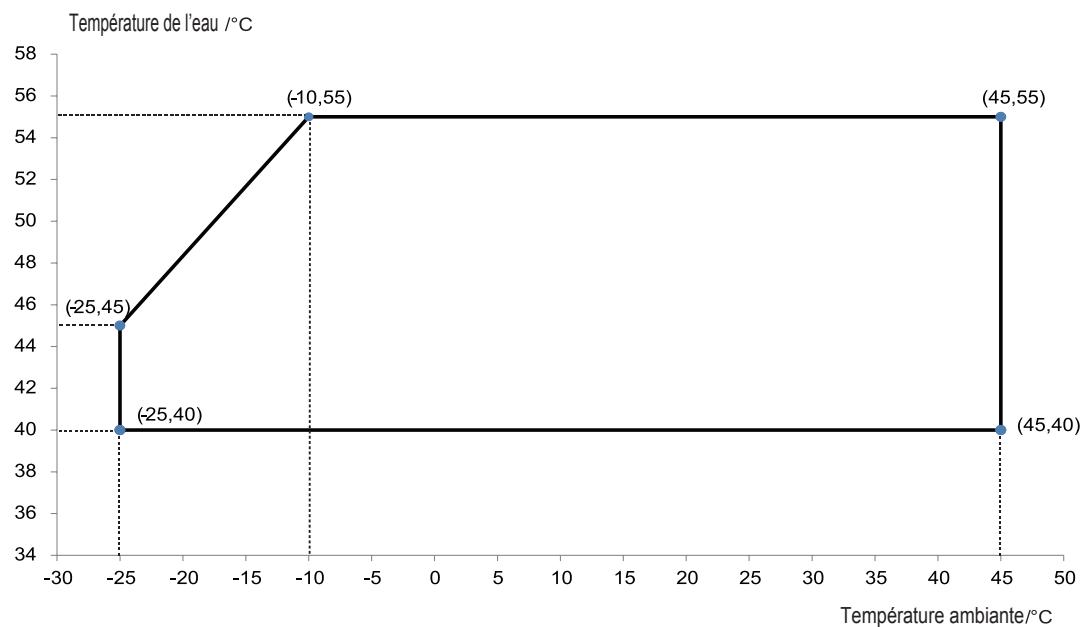
(2) AMPAC12M1, AMPAC14M1, AMPAC16M1, AMPAC12M3



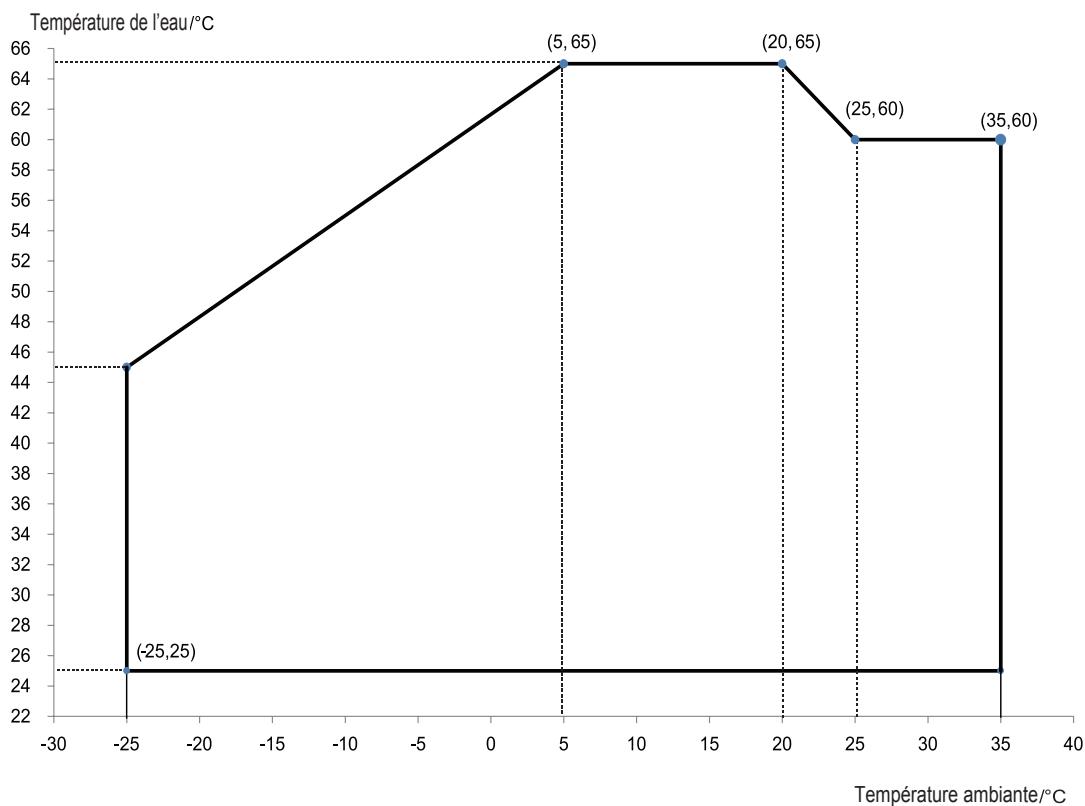
Remarque : voir la courbe ci-dessus pour la pression statique externe maximale. Le circulateur est à fréquence variable. Et pendant le fonctionnement, le circulateur ajustera sa sortie en fonction de la charge réelle.

7.2 Limite supérieure de la température ambiante et de la température de sortie d'eau

(1) Eau chaude

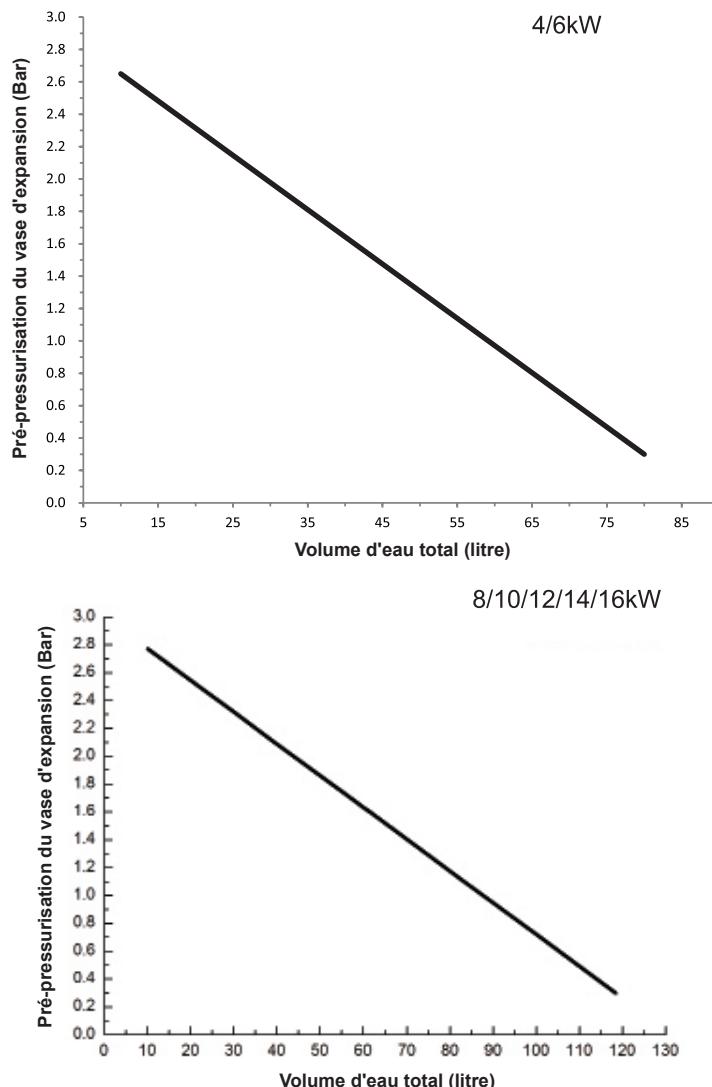


(2) Eau chaude



Remarque : la température ambiante et la température de l'eau doivent être soumises au fonctionnement réel de l'unité.

7.3 Volume d'eau et pression du réservoir d'expansion



Remarques

- (a) Le vase d'expansion est de 2 litres et 1,5 bar pré-pressurisé pour les unités 4/6kW ; 3 litres et 1,5 bar par pression pour les unités 8/10/12/14/16kW ;
- (b) Le volume d'eau total de 44 litres est la valeur par défaut pour les unités 4/6kW et 66 litres pour les unités 8/10/12/14/16kW ; si l'eau totale est modifiée en raison des conditions d'installation, la pré-pression doit être ajustée pour garantir un fonctionnement correct. Si l'unité est située à la position la plus élevée, aucun réglage n'est nécessaire ;
- (c) Le volume d'eau total minimum est de 20 litres;
- (d) Pour ajuster la pré-pression, utilisez de l'azote gazeux par un installateur certifié.

7.4 Méthode de calcul de la pression de charge du vase d'expansion

La méthode de calcul de la pression de charge du vase d'expansion à régler est la suivante.

Lors de l'installation, si le volume du système d'eau a changé, veuillez vérifier si la pression préréglée du vase d'expansion doit être ajustée selon la formule suivante :

$$P_g = (H/10 + 0.3) \text{ Barre} \quad (H --- \text{la différence entre l'emplacement d'installation de l'unité extérieure et le point le plus élevé de système d'eau})$$

Assurez-vous que le volume du système d'eau est inférieur au volume maximum requis dans la figure ci-dessus. Si ça dépasse la plage, le vase d'expansion ne répond pas aux exigences d'installation.

Pour les unités 8/10/12/14/16

Différence de hauteur d'installation 1	Volume D'eau	
	<66L	>66L
< 12m	Pas d'ajustement	1. La pression prééglée doit être ajustée selon la formule ci-dessus. 2. Vérifiez si le volume d'eau est inférieur au volume d'eau maximum. (avec l'aide du figure ci-dessus)
> 12m	1. La pression prééglée doit être ajustée selon la formule ci-dessus. 2. Vérifiez si le volume d'eau est inférieur au volume d'eau maximum. (avec aide de la figure ci-dessus)	Le vase d'expansion est trop petit et le réglage n'est pas disponible

Remarques

(a) Différence de hauteur d'installation : la différence entre l'emplacement d'installation de l'unité extérieure et le point le plus élevé du système d'eau ; si l'unité extérieure est située au point le plus élevé de l'installation, la différence de hauteur d'installation est considérée comme 0 m.

(b) Exemple 1 : L'unité de 16 kW est installée à 5 m sous le point le plus élevé du système d'eau et le volume total de le système d'eau est de 60L.

(c) En se référant à la figure ci-dessus, il n'est pas nécessaire de régler la pression du vase d'expansion.

(d) Exemple 2 : L'unité est installée au point le plus élevé du système d'eau et le volume d'eau total est de 100 L.

(e) Comme le volume du système d'eau est supérieur à 66L, il est nécessaire d'ajuster la pression du vase d'expansion pour qu'elle soit inférieure.

(f) La formule de calcul de la pression

$$P_g = (H / 10 + 0.3) = (0 / 10 + 0.3) = 0.3 \text{ Bar}$$

(g) Le volume maximum du système d'eau est d'environ 118L. Comme le volume réel du système d'eau est de 100 L, le vase d'expansion répond aux exigences d'installation.

(h) Réglez la pression prééglée du vase d'expansion de 1,5 bar à 0,3 bar.

7.5 Choix du réservoir d'expansion

Formule :

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V--- Volume vase d'expansion

C--- Volume d'eau total

P1--- Pression prééglée du vase d'expansion

P2-- La pression la plus élevée pendant le fonctionnement du système (c'est-à-dire la pression d'action de la soupape de sécurité.)

e--- Le facteur d'expansion de l'eau (la différence entre le facteur d'expansion de la température de l'eau d'origine et celle de la température de l'eau la plus élevée.)

Facteur d'expansion de l'eau à différentes températures	
Température (°C)	Facteur d'expansion e
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

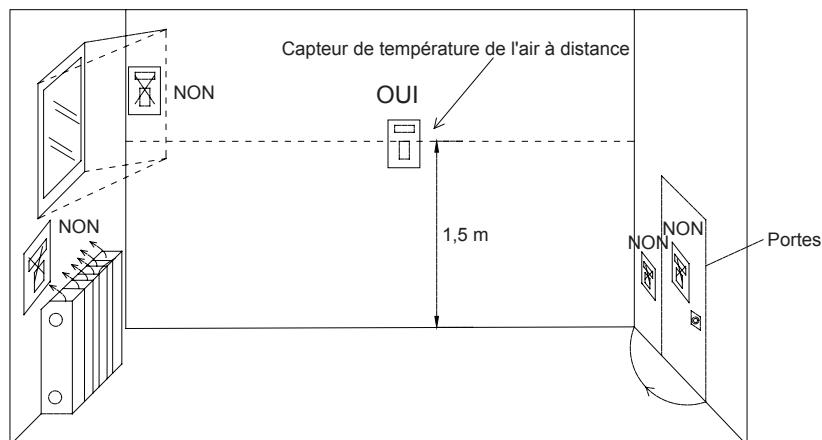
8. Capteur de température de l'air à distance

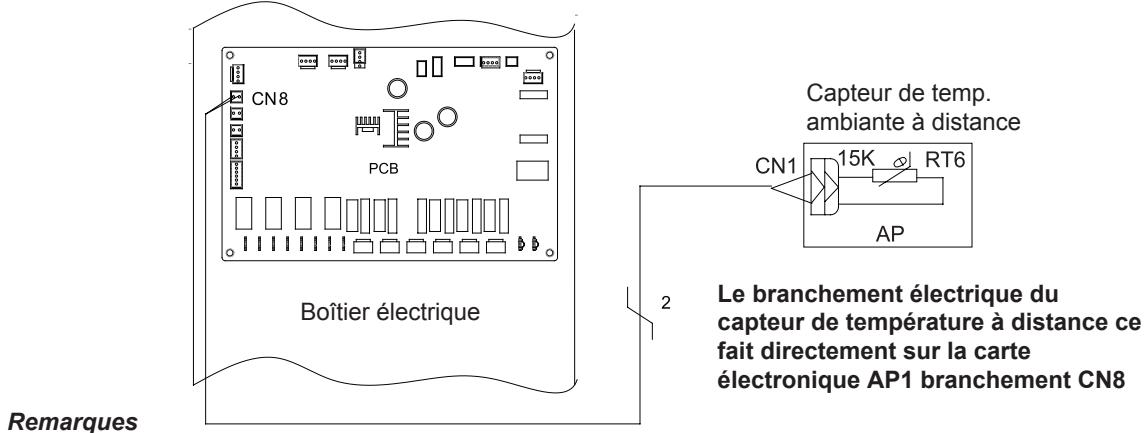


Face avant



Face arrière



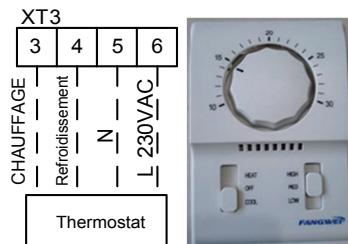


- (a) La distance entre l'unité extérieure et le capteur de température de l'air doit être inférieure à 15 m du fait de la longueur du câble de connexion du capteur de température d'air à distance ;
- (b) La hauteur par rapport au sol est d'environ 1,5 m ;
- (c) Le capteur de température de l'air ne doit pas être situé dans une zone qui risque d'être obstruée par une porte ouverte ;
- (d) Le capteur de température de l'air ne doit pas être situé dans un endroit susceptible de subir une influence thermique externe ;
- (e) Le capteur de température de l'air doit être installé dans un endroit où le chauffage de l'air s'applique pleinement ;
- (f) Une fois le capteur de température de l'air installé, il doit être réglé sur « Avec » à l'aide de la commande filaire afin d'adapter la température de l'air au point de consigne.

Si le capteur de température à distance n'est pas utilisé, penser à ne pas activé l'option sinon le défaut T-REMOTE AIR apparaîtra.

9. Thermostat

La pose du thermostat est très semblable à celle du capteur de température de l'air.



Câblage du thermostat

- (1) Retirez le cache frontal de l'unité extérieure et ouvrez le boîtier de commande.
- (2) Identifiez les spécifications électriques du thermostat. Si elles sont de 220 V, recherchez le bornier XT3, broches N° 3 à 6.
- (3) S'il s'agit d'un thermostat de chauffage/refroidissement, connectez le câble comme sur la figure ci-dessus.

⚠ REMARQUE

- L'alimentation 220V peut être fournie pour le thermostat par la pompe à chaleur GAAsur le bornier **XT3 5(N) - 6(L)**.
- Le réglage de température par le thermostat (chauffage/refroidissement) devrait être compris dans la plage de température du produit. Une fois le raccordement électrique du thermostat effectué il est important d'activer la fonction dans le panel --> **DEMARRAGE --> FONCTION --> 000048 --> THERMOSTAT --> AIR**.
- Une fois le thermostat activé il n'est plus possible d'activer le **ON/OFF** sur le panel, ce sera uniquement le thermostat qui se chargera d'enclencher ou de couper la pompe à chaleur selon la demande. Le panel sera bloquer sur **OFF** par défaut.
- En ce qui concerne les autres contraintes, reportez-vous à la page précédente relative au capteur de température de l'air.
- Ne connectez pas de charges électriques externes. Les câbles 220V AC ne doivent être utilisés que pour le thermostat électrique.
- Ne connectez jamais de charges électriques externes telles que des vannes, des unités ventilées, les circulateurs raccorder sur le contact sec.. etc. De telles connexions peuvent endommager gravement la carte de puissance.
- La pose du thermostat est très semblable à celle du capteur de température de l'air.

10. Vanne 2 voies

Le rôle de la vanne deux voies 1 est de commander le débit d'eau dans la boucle du serpentin sous plancher. Lorsque « Floor Config » (Config. plancher) est réglé sur « Avec » pour le fonctionnement en mode refroidissement ou chauffage, la vanne reste ouverte. Lorsque « Floor config » (Config. Plancher) est réglé sur « Sans », elle reste fermée.

Informations générales

Type	Alimentation	Modes de fonctionnement	Pris en charge
Bifilaire NO	230V 50Hz ~AC	Fermerture de débit d'eau	Oui
		Ouverture de débit d'eau	Oui
Bifilaire NF	230V 50Hz ~AC	Fermerture de débit d'eau	Oui
		Ouverture de débit d'eau	Oui

(1) Type normalement ouvert. En l'absence de tension électrique, la vanne est ouverte. (En présence de tension électrique, la vanne est fermée).

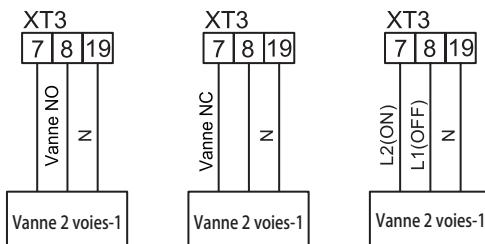
(2) Type normalement fermé. En l'absence de tension électrique, la vanne est fermée. (En présence de tension électrique, la vanne est ouverte).

(3) Câblage de la vanne deux voies :

Suivez les étapes pour câbler la vanne deux voies.

Étape 1. Retirez le cache frontal de l'unité et ouvrez le boîtier de commande.

Étape 2. Recherchez le bornier et raccordez les câbles comme indiqué ci-dessous.



AVERTISSEMENT

- Le type normalement ouvert doit être connecté au câble (OFF) et au câble (N) pour l'ouverture de la vanne en mode refroidissement.
- Le type normalement fermé doit être connecté au câble (ON) et au câble (N) pour la fermeture de la vanne en mode refroidissement.
(ON) : Signal de ligne (pour type normalement ouvert) du circuit imprimé à la vanne deux voies.
(OFF) : Signal de ligne (pour type normalement fermé) du circuit imprimé à la vanne deux voies.
(N) : Signal de neutre du circuit imprimé à la vanne deux voies.

11. Vanne 3 voies

La vanne trois voies 2 est nécessaire pour le réservoir d'eau sanitaire. Son rôle est de commuter entre la boucle de chauffage au plancher et la boucle du réservoir d'eau.

Informations générales

Type	Alimentation	Modes de fonctionnement	Pris en charge
Trifilaire SPDT	230V 50Hz ~AC	Sélection du « Débit A » entre « Débit A » et « Débit B »	Oui
		Sélection du « Débit B » entre « Débit B » et « Débit A »	Oui

(1) SPDT = unipolaire bidirectionnel Les trois fils sont les suivants : Phase1 (pour la sélection du Débit A), Phase2 (pour la sélection du Débit B) et Neutre.

(2) Débit A signifie « le débit d'eau de l'unité intérieure vers le circuit hydraulique au plancher ».

(3) Débit B signifie « le débit d'eau de l'unité intérieure vers le réservoir d'eau sanitaire ».

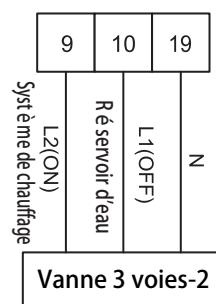
Suivez les étapes ci-dessous pour le câblage de la vanne trois voies :

Suivez les procédures ci-dessous Étape 1 - Étape 2.

Étape 1. Retirez le cache frontal de l'unité et ouvrez le boîtier de commande.

Étape 2. Recherchez le bornier et raccordez les câbles comme indiqué ci-dessous.

XT3



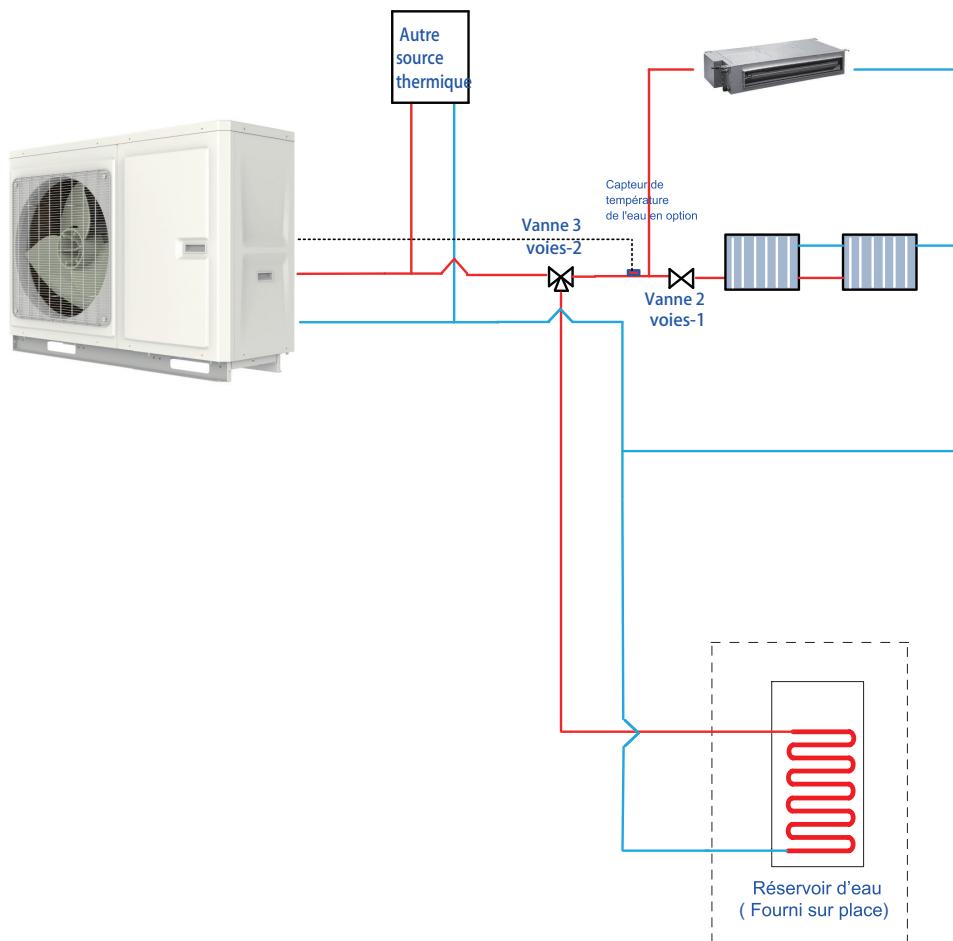
AVERTISSEMENT

- La vanne trois voies doit sélectionner la boucle du réservoir d'eau lorsque l'alimentation est fournie au câble (OFF) et au câble (N).
- La vanne trois voies doit sélectionner la boucle de chauffage lorsque l'alimentation est fournie au câble (ON) et au câble (N). (ON) : Signal de phase (production d'eau chaude sanitaire) de la carte de puissance vers la vanne 3 voies.
(OFF) : Signal de phase (chauffage au plancher) de la carte de puissance vers la vanne 3 voies.
(N) : Signal de neutre de la carte de puissance vers la vanne 3 voies.

12. Autre source thermique

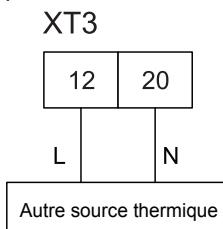
L'équipement accepte d'autres sources de chaleur, qui sont contrôlées de manière à ce que la carte de puissance envoie un signal de sortie de 230 V lorsque la température extérieure est inférieure au point de consigne pour le démarrage de la source de chaleur auxiliaire.

Remarque : L'autre source et la résistance électrique facultative ne PEUVENT PAS être montées simultanément.

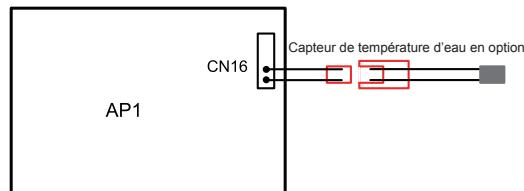


Étape 2. Travaux de câblage électrique

Les câbles L et N de l'autre source thermique sont connectés à XT3~1,2.



Le capteur de température d'eau facultatif est connecté à AP1 CN16.



Étape 3. Réglage de la commande filaire

Pour l'autre source thermique, « Avec » doit nécessairement être sélectionné depuis COMMISION → FONCTION, puis sélectionner la température de marche du commutateur (extérieur) et la commande logique (1/2/3).

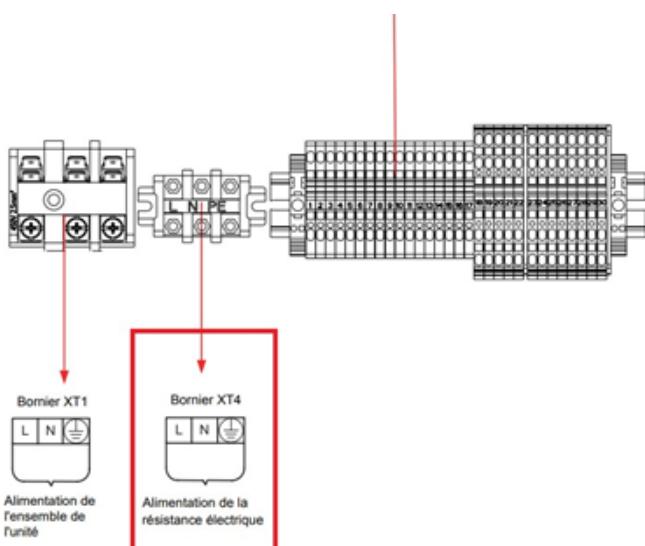


13. Résistance électrique facultative

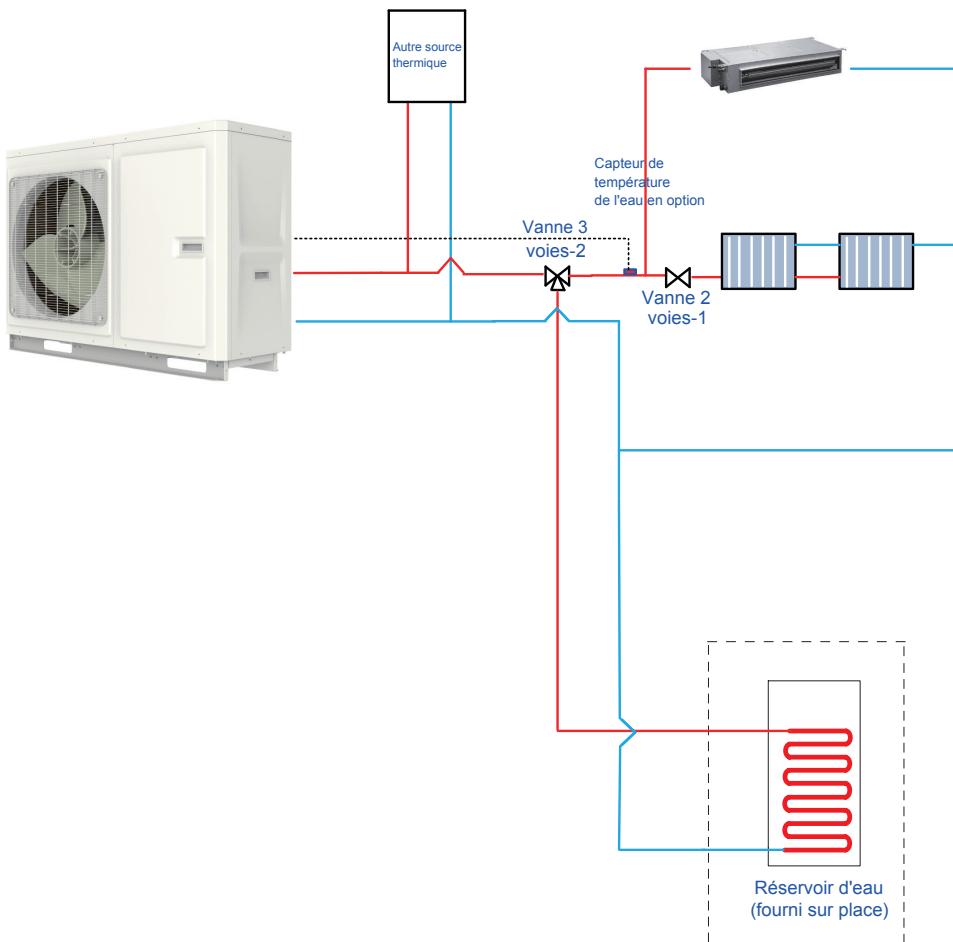
L'équipement accepte d'autres résistances électriques, qui sont contrôlées de manière à ce que la température extérieure est inférieure au point de consigne de la résistance électrique facultative.

Étape 1. Installation de résistance électrique facultative

La résistance électrique facultative doit être installé avec une unité monobloc en série. De plus, un accessoire appelé capteur de température d'eau facultatif (5 mètres de longueur) doit être installé simultanément. La résistance électrique facultative peut être 1 ou 2 groupes et ne travaille que pour le chauffage de l'espace.



DEMARRAGE → CODE 000048 → FONCTION → ensuite, descendre dans le menu déroulant Résistance (optn)
→ sélectionner off/1/2 (1 pour activer une seul résistance de 3kw – 2 pour activer les deux résistances de 3kw)
→ sélectionner T-Résistance élec (la température extérieure à laquelle vous souhaitez que les résistances s'enclenchent) → sélectionnez Logique 1/Logique 2 (logique 1 : La PAC se coupe et l'appoint électrique fonctionne seul – logique 2 : l'appoint électrique fonctionne avec la PAC) → Enregistrer



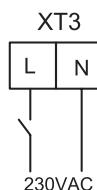
Étape 2. Réglage de la commande filaire

Si nécessaire le groupe « 1/2 » doit être sélectionné pour la résistance électrique depuis COMMISION → FONCTION, puis sélectionner la température de marche du commutateur (extérieur) et la commande logique (1/2).



14. Commande à gâchette

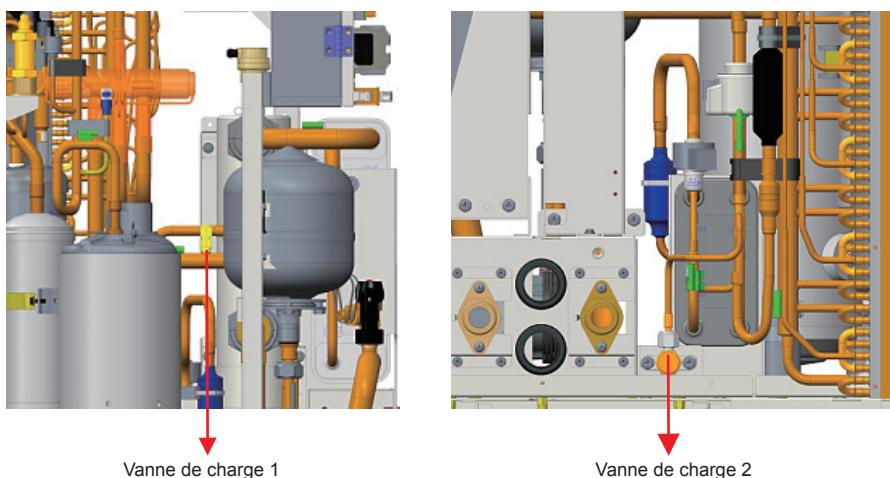
En cas de fonctionnement avec commande à gâchette, les instructions de pose sont les suivantes :



15. Charge et vidange du fluide frigorigène

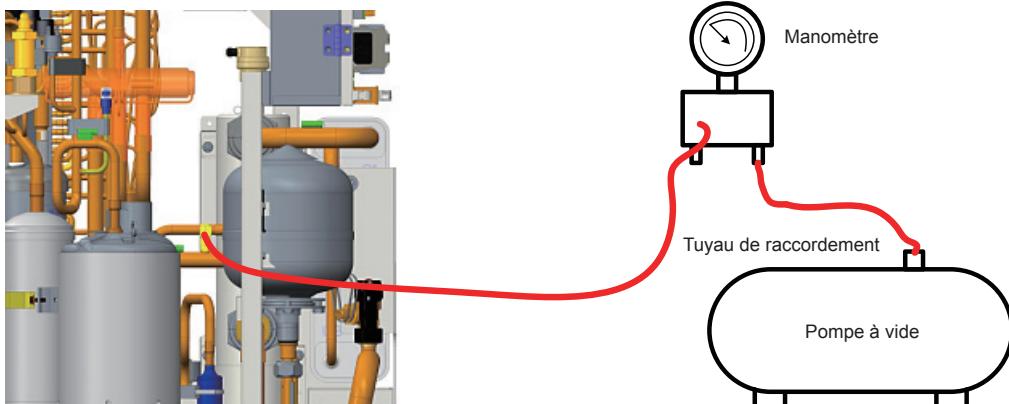
L'unité a été chargée en fluide frigorigène avant la livraison. En cas de surcharge ou manque de charge de fluide frigorigène le compresseur risque d'être endommagé. En cas de besoin de charge ou vidange de fluide frigorigène à des fins d'installation, maintenance ou autre raison, veuillez respecter les étapes ci-dessous ainsi que le volume nominal chargé sur la plaque signalétique.

Vidange : retirer les panneaux métalliques du carter extérieur, raccorder un tuyau à la vanne de charge puis vider le fluide frigorigène.



Remarques

- (a) La vidange est autorisée sauf si l'unité a été arrêtée. (Couper l'alimentation et remettre sous tension après 1 minute)
- (b) Des mesures de protection doivent être prises durant la vidange afin d'éviter les engelures.
- (c) Une fois la vidange terminée, s'il n'est pas possible d'aspirer le circuit immédiatement, retirer le tuyau pour éviter que de l'air ou des corps étrangers ne pénètrent dans l'unité.
- (d) Vide : une fois la vidange terminée, utiliser les tuyaux pour connecter la vanne de charge, le manomètre et la pompe à vide pour faire le vide dans l'unité.



Remarque

Une fois l'aspiration terminée, la pression à l'intérieur de l'unité doit être maintenue en-dessous de 80 Pa pendant au moins 30 minutes pour s'assurer de l'absence de fuites. Il est possible d'utiliser la vanne de charge 1 ou la vanne de charge 2 pour aspirer le circuit.

Charge : une fois l'aspiration terminée et l'absence de fuite garantie, procéder à la charge.

Méthodes de détection de fuites :

- (1) Les méthodes de détection de fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des fluides frigorigènes inflammables.
- (2) Le détecteur de fuite électronique peut être utilisé pour détecter des fluides frigorigènes inflammables, mais leur sensibilité peut ne pas être adéquate, ou ils peuvent nécessiter un re-calibrage (L'équipement de détection doit être calibré dans une zone ne contenant pas de fluide frigorigène).
- (3) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté à l'utilisation du fluide frigorigène.

- (4) L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité du fluide frigorigène et calibré en fonction du fluide frigorigène utilisé ; le pourcentage de gaz (25% maximum) approprié doit être confirmé.
- (5) Les liquides de détection des fuites sont adaptés à une utilisation pour la plupart des fluides frigorigènes mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car ce dernier peut réagir avec le fluide frigorigène et rouiller le réseau des tuyaux en cuivre.
- (6) En cas de suspicion de fuite, toute source d'inflammation doit être retirée/éteinte. Si un brasage est nécessaire suite à la découverte d'une fuite de fluide frigorigène, tout le fluide frigorigène doit être retiré du système, ou isolé (au moyen de clapets de non-retour) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote dépourvu d'oxygène (OFN) doit alors être purgé via le système à la fois avant et pendant le processus de brasage.

Remarque

Avant et durant le fonctionnement, utilisez un détecteur de fuites de fluide frigorigène approprié pour contrôler la zone de fonctionnement et assurez-vous que les techniciens peuvent être parfaitement conscients de toute fuite potentielle ou actuelle de gaz inflammable. Assurez-vous que le dispositif de détection des fuites est applicable au fluide frigorigène inflammable. Par exemple, il doit être exempt d'étincelles, totalement scellé et naturellement sûr.

16. Exigences de qualité de l'eau

Paramètre	Valeur du paramètre	Unité
pH (25 °C)	6,8~8,0	/
Trouble	< 1	NTU
Chlorure	< 50	mg/l
Fluorure	< 1	mg/l
Fer	< 0,3	mg/l
Sulfate	< 50	mg/l
SiO ₂	< 30	mg/l
Dureté (décompte CaCO ₃)	< 70	mg/l
Nitrate (décompte N)	< 10	mg/l
Conductivité (25 °C)	< 300	µs/cm
Ammoniac (décompte N)	< 0,5	mg/l
Alcalinité (décompte CaCO ₃)	< 50	mg/l
Sulfure	Ne peut être détecté	mg/l
Consommation d'oxygène	< 3	mg/l
Sodium	< 150	mg/l

Remarque : lorsque l'eau en circulation ne parvient pas à respecter les exigences mentionnées dans le tableau ci-dessus, ajoutez une solution anti-tartre pour assurer un fonctionnement normal de l'unité.

17. Travaux de câblage électrique

17.1 Principe de câblage

Principes généraux

- (1) Les câbles, appareils et connecteurs fournis pour l'utilisation sur site doivent être conformes aux dispositions de la réglementation et aux exigences d'ingénierie.
- (2) Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser le raccordement du câblage sur site.
- (3) Avant de commencer les travaux de connexion, l'alimentation doit être arrêtée.
- (4) Les installateurs seront responsables de tout dommage dû au mauvais branchement du circuit externe de l'unité.
- (5) Avertissement --- des câbles en cuivre doivent être utilisés.
- (6) Branchement du câble d'alimentation à l'armoire électrique de l'unité
- (7) Faites passer les câbles d'alimentation par une goulotte, une gaine ou un canal de câbles.
- (8) Les câbles d'alimentation à connecter à l'armoire de commande doivent être protégés par du caoutchouc ou du plastique pour éviter qu'ils ne soient rayés par le bord de la plaque métallique.
- (9) Les câbles d'alimentation proches de l'armoire électrique de l'unité doivent être fixés fermement afin que la borne de puissance dans l'armoire ne soit pas affectée par une force externe.
- (10) Les câbles d'alimentation doivent être mis à la terre de manière sécurisée.

17.2 Spécifications du câble d'alimentation et de l'interrupteur différentiel

Les spécifications du câble d'alimentation et les types d'interrupteurs différentiels de la liste sont recommandés.

Modèle	Alimentation	Disjoncteur	Disjoncteur (Résistance électrique)	Section minimale du câble de terre	Section	Section minimale du câble d'alimentation	Section minimale du câble d'alimentation (Résistance électrique)					
					minimale du câble de terre (Résistance électrique)							
V, Ph, Hz	A	A	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²					
AMPAC8M1	230VAC 1Ph 50HZ	25	32	4	6	2*4	2*6					
AMPAC10M1		32		2*6								
AMPAC12M1		40				6						
AMPAC14M1												
AMPAC16M1												
AMPAC12M3	400VAC 3Ph 50HZ	16	16	2.5	1,5	4*2.5	3*1.5					
AMPAC14M3												
AMPAC16M3												

Ces préconisations sont à titre informatif, il est obligatoire de respecter la norme française en vigueur (NF C 15-100)

Intensité max :

[AMPAC8M1 --> 23A] - [AMPAC10M1 --> 25A] - [AMPAC12M1 --> 30A] - [AMPAC14M1 --> 30A] - [AMPAC16M1 --> 30A] - [AMPAC12M3 --> 11.5A] - [AMPAC14M3 --> 12A] - [AMPACM3 --> 12.5A]

Remarques

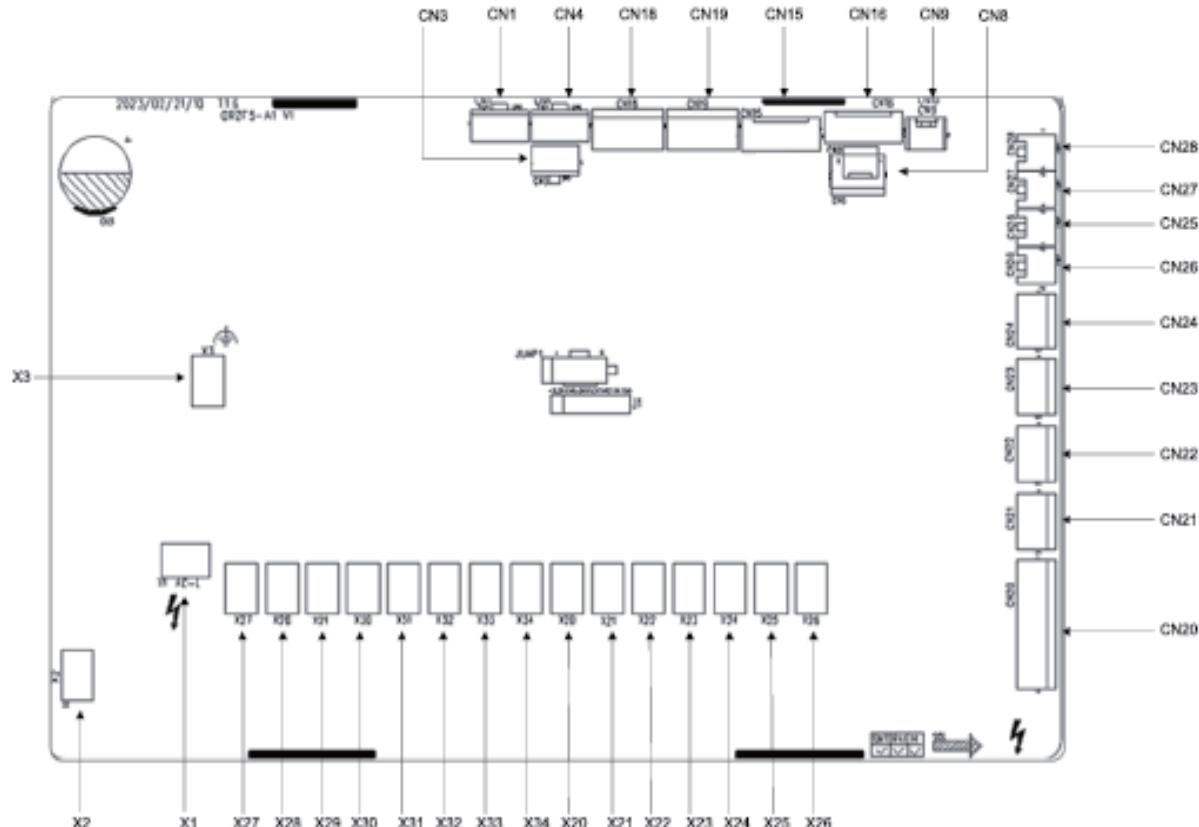
- (a) L'interrupteur différentiel est nécessaire pour toute pose supplémentaire. Si des disjoncteurs avec protection différentielle sont utilisés, le temps de réponse à l'action doit être de 0,1 seconde, le circuit différentiel doit être de 30 mA.
- (b) Les diamètres de câble d'alimentation sélectionnés ci-dessus sont déterminés sur une distance entre l'armoire de répartition et l'unité de moins de 75 m. Si les câbles s'étendent sur une distance de 75 à 150 m, le diamètre du câble d'alimentation doit être augmenté.
- (c) L'alimentation doit correspondre à la tension de l'unité et à une ligne électrique spécialement conçue pour la pompe à chaleur.
- (d) Toute l'installation électrique doit être effectuée par des techniciens professionnels conformément aux normes en vigueur (NFC 15100)
- (e) Assurez-vous que la mise à la terre est sécurisée ; le câble de terre doit être connecté au dispositif de terre du bâtiment et installé par des techniciens professionnels.
- (f) Les spécifications du disjoncteur et du câble d'alimentation mentionnées dans le tableau ci-dessus sont définies selon la puissance maximale (ampérage maximum) de l'unité.

- (g) Les spécifications du câble d'alimentation listées dans le tableau ci-dessus s'appliquent à un câble gainé multibrin en cuivre (tel que câble d'alimentation isolé YJV XLPE) utilisé à 40 °C et résistant à 90 °C (voir norme CEI 60364-5-52). Si les conditions de travail changent, elles doivent être modifiées conformément à la réglementation nationale standard.
- (h) Les spécifications du disjoncteur mentionnées dans le tableau ci-dessus s'appliquent à une température de travail de 40 °C. Si les conditions de travail changent, elles doivent être modifiées conformément à la réglementation nationale standard.

17.3 Câblage des cartes de contrôle

(1) Carte principale 1 :

AMPAC8M1 AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1
AMPAC12M3 AMPAC14M3 AMPAC16M3

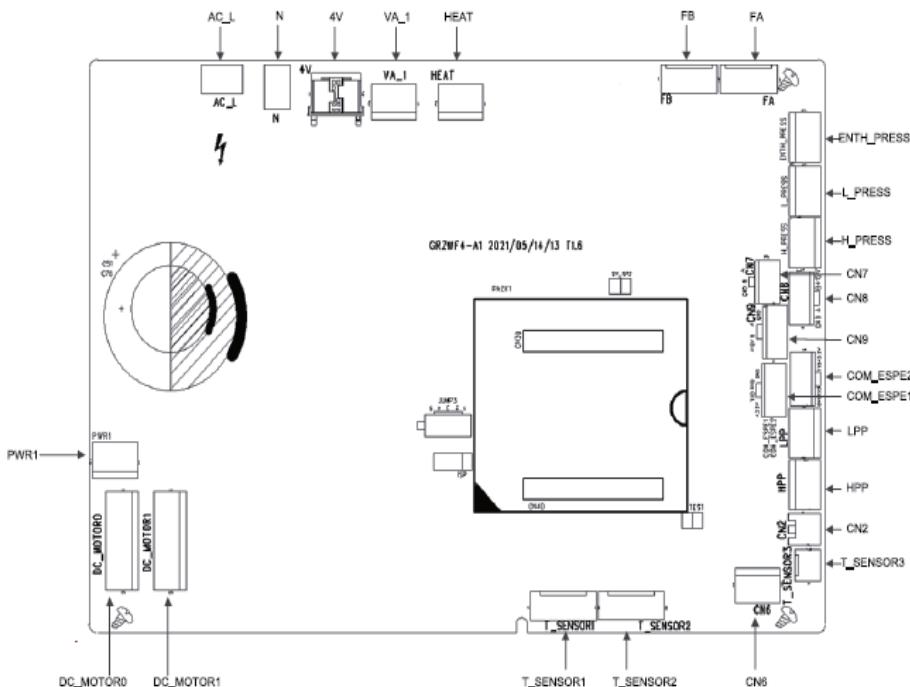


Éléments	Description
X1	Alimentation électrique
X2	Alimentation électrique
X3	Vers le sol
CN3	Communication avec l'unité
CN1	DC12V pour l'anode
CN4	Communication avec le panneau de contrôle
CN18	Signal du circulateur intégrée (PWM)
CN19	Signal du circulateur de secours (PWM) - alimentation sur site
CN15	Capteur de température 20K (eau d'entrée); Capteur de température 20K (eau de sortie); Capteur de température 20K (conduite de liquide réfrigérant)
CN16	Sonde de température 20K (conduite de vapeur du réfrigérant) ; sonde de température 10K (eau de sortie pour la résistance électrique en option) ; sonde de température 10K (eau de sortie pour la résistance électrique en option).

Eléments	Description
CN9	Sonde de température du réservoir d'eau
CN8	Sonde de température ambiante à distance
CN28	Signal EVU
CN27	Signal SG
CN25	Commutateur de débit
CN26	Signal ECS
CN24	Détection de la commande de portail
CN23	Détection de la protection contre le soudage pour la résistance électrique du réservoir d'eau
CN22	Détection de la protection contre le soudage pour la résistance électrique optionnel 2
CN21	Détection de la protection contre le soudage pour la résistance électrique optionnel 1
CN20	Thermostat
X26	Réservé
X25	Échangeur de chaleur à plaques antigel
X24	Circulateur fournie par le client
X23	Autre source thermique par 230 VAC
X22	Résistance électrique 2
X21	Résistance électrique 1
X20	Résistance électrique du réservoir d'eau
X34	Vanne électrique à trois voies 2 fermée
X33	Vanne électrique à trois voies 2 ouverte
X32	Réservé
X31	Vanne à trois voies 1 fournie par le client
X30	Réservé
X29	Circulateur du réservoir d'eau
X28	La vanne à 2 voies 1 est normalement fermée
X27	La vanne à 2 voies 1 est normalement ouverte

(2) Carte principale 2 :

AMPAC8M1 AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1
 AMPAC12M3 AMPAC14M3 AMPAC16M3

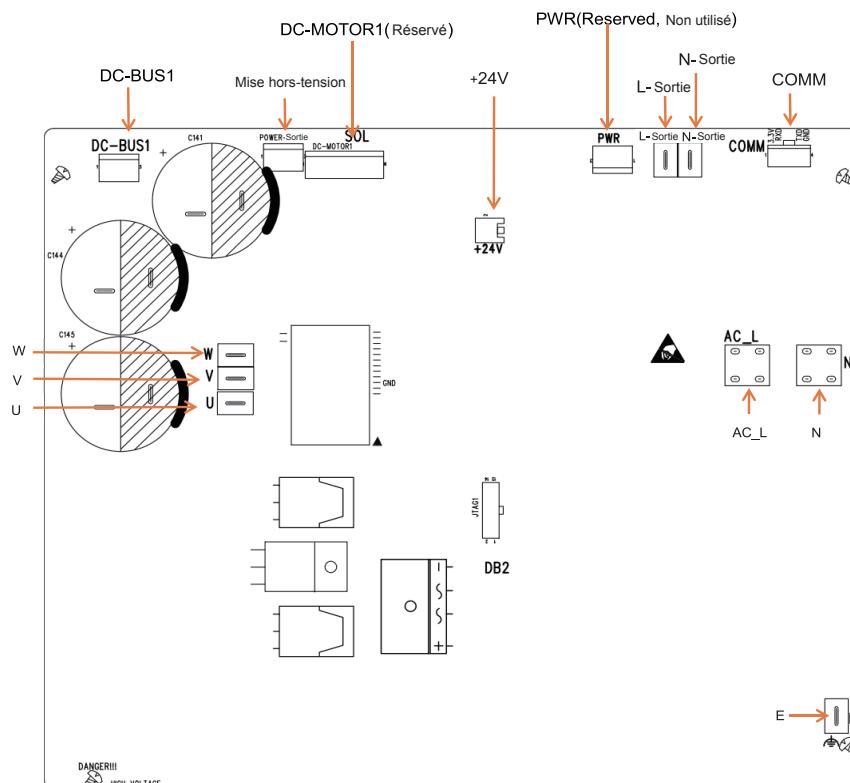


Éléments	Description
AC-L	Alimentation électrique
N	Alimentation électrique
4V	Vanne 4 voies
VA-1	Chauffage électrique du châssis
HEAT	Ruban chauffant électrique
FB	1, 2, 3, 4 signaux, 5 alimentation électrique de l'EXV2, vanne d'expansion électronique de tuyau, 1-4 broches : sortie d'impulsion de commande ; 5 broches : sortie d'impulsion de commande d'impulsion ; 5 broches : +12V
FA	1, 2, 3, 4 signaux, 5 alimentation électrique à EXV1, vanne d'expansion électronique de tuyau, 1-4 broches : sortie d'impulsion de commande ; 5 broches : +12V
ENTH_PRESS	Réserve
L_PRESS	Réserve
H_PRESS	5V signal d'entrée du capteur de pression 1 broche : GND ; 2 pin : entrée de signal ; 3 pin:+5V
CN7	Communication entre AP1 et AP2 ; câble de communication 2 broches : B, 3 broches : A ;
CN8	1 broche : 12V, 2 broches : B, 3 broches : A, 4 broches : terre, Vers le panneau de contrôle, câble de communication ;
CN9	1 broche:+12V, 2 broches:B;3 broches:A, 4 broches : terre
COM_ESPE2	1 broche:+3,3V, 2 broches:TXD, 3 broches:RXD, 4 broches:terre
COM_ESPE1	1 broche:+3,3V, 2 broches:TXD, 3 broches:RXD, 4 broches:terre
LPP	1 broche:+12V, 3 broches : signal
HPP	1 broche:+12V, 3 broches : signal
H_PRESS	5V signal d'entrée du capteur de pression 1 broche : GND ; 2 pin : entrée de signal ; 3 pin:+5V
CN7	Communication entre AP1 et AP2 ; câble de communication 2 broches : B, 3 broches : A ;
CN8	1 broche : 12V, 2 broches : B, 3 broches : A, 4 broches : terre, Vers le panneau de contrôle, câble de communication ;
CN9	1 broche:+12V, 2 broches:B;3 broches:A, 4 broches : terre
COM_ESPE2	1 broche:+3,3V, 2 broches:TXD, 3 broches:RXD, 4 broches:terre
COM_ESPE1	1 broche:+3,3V, 2 broches:TXD, 3 broches:RXD, 4 broches:terre
LPP	1 broche:+12V, 3 broches : signal
HPP	1 broche:+12V, 3 broches : signal
CN2	1 broche : +12V, 2 broches : signal
T_SENSOR3	Réserve
CN6	Réserve

Eléments	Description
T_SENSOR2	1,2 : environnement ; 3,4 : refoulement ; 5,6 : aspiration
T_SENSOR1	1,2 : entrée de l'économiseur ; 3,4 : sortie de l'économiseur ; 5,6 : dégivrage
DC-MOTOR01	1 broche : alimentation du ventilateur;3 broches : GND du ventilateur ; 4 broches : +15V ; 5 broches : signal de commande;6 broches : signal de retour
DC-MOTOR00	1 broche : alimentation du ventilateur ; 3 broches : GND du ventilateur ; 4 broches : +15V ; 5 broches : signal de contrôle;6 broches : signal de retour
PWR1	310V Alimentation de l'entraînement en courant continu 310V

(3) Planche de transmission

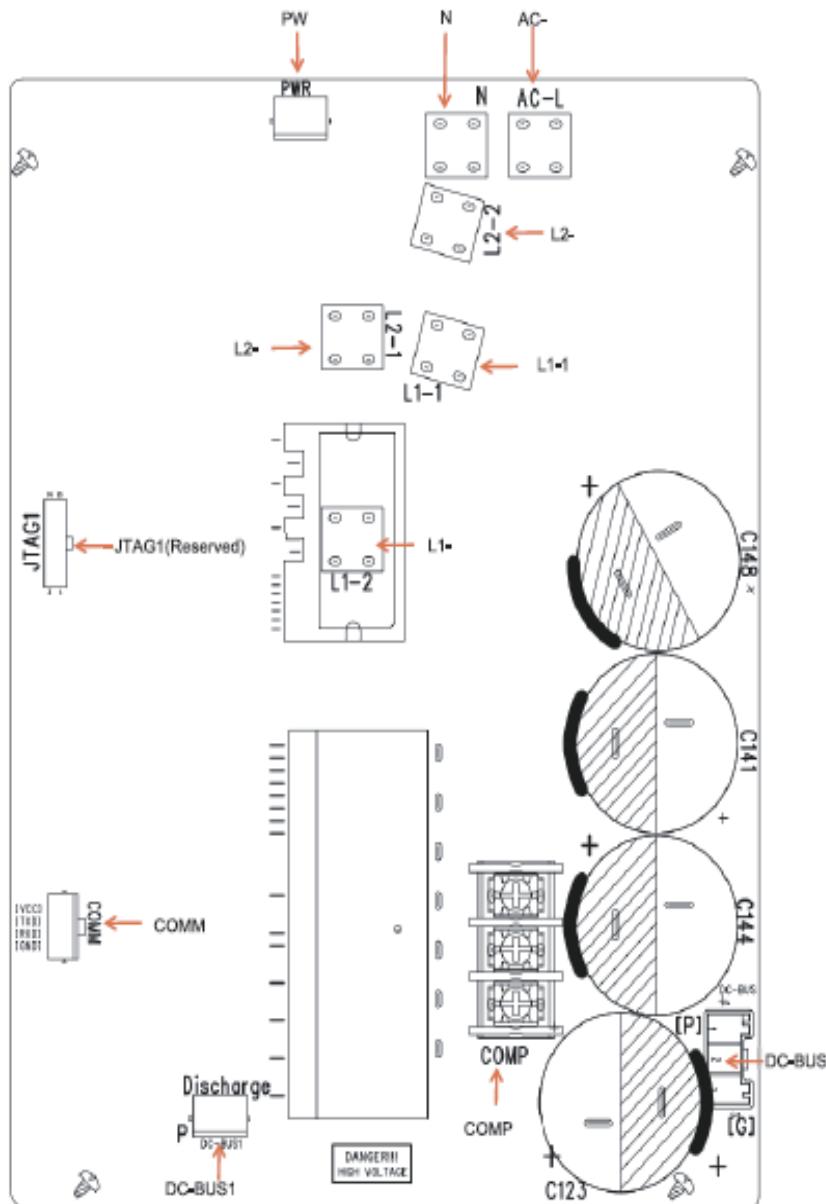
AMPAC8M1



Eléments	Description
DC-BUS1	DC-BUS1 Broche pour la décharge électrique de la barre haute tension pendant l'essai
POWER-OUT	Tension de liaison CC ouverte
+24V	Fournir une tension de 24V à la carte principale
L-OUT	Sortie de la ligne sous tension (vers les tableaux principaux)
N-OUT	Sortie ligne neutre (vers les cartes principales)
COMM	Interface de communication [1-3.3V,2-RX,3-TX,4-GND]
U	Connecteur vers la phase-U du compresseur
V	Connecteur pour la phase V du compresseur
W	Connecteur pour la phase-W du compresseur
AC_L	L-OUT Entrée de la ligne sous tension de la carte principale
N	N-OUT Entrée de la ligne neutre de la carte principale
E	Ligne de mise à la terre

(4) Planche de transmission

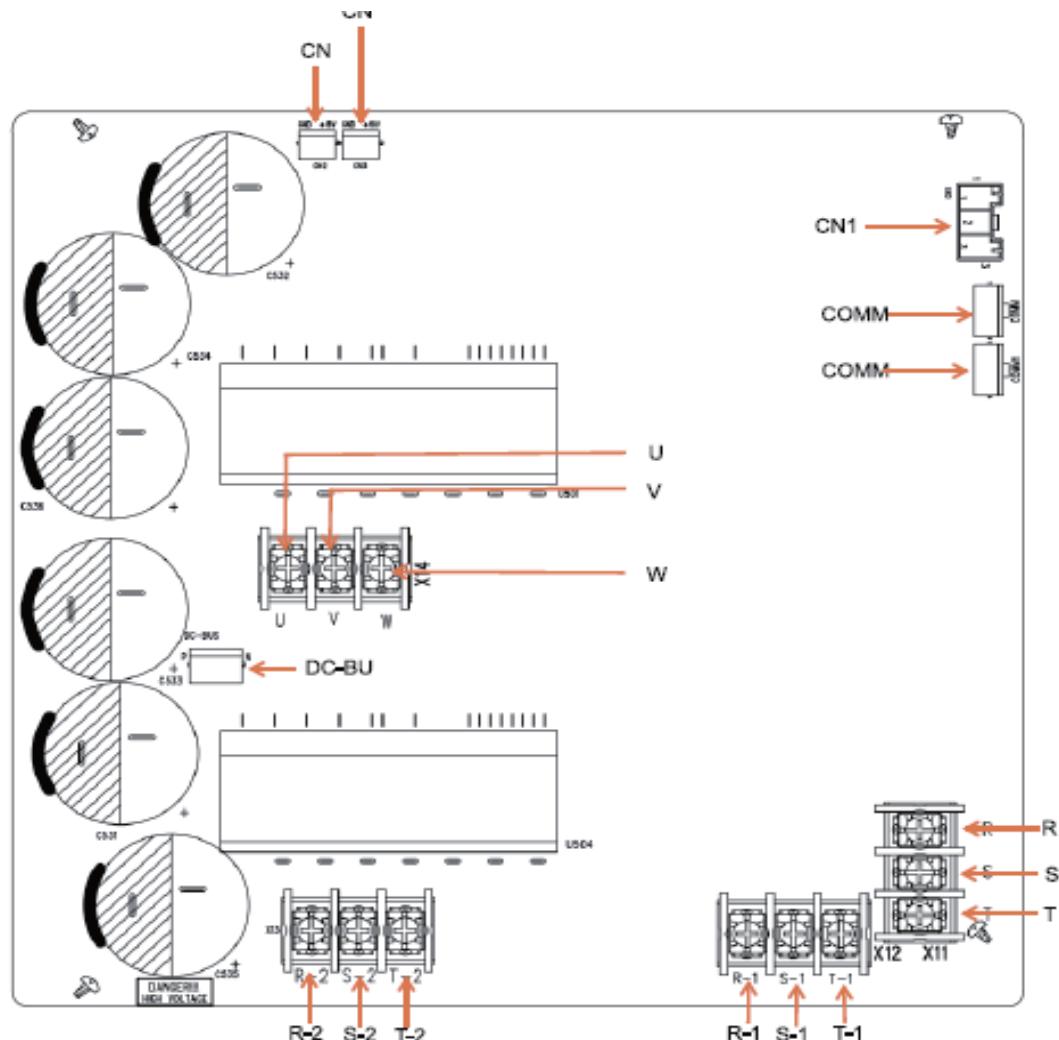
AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1



Eléments	Description
AC-L	L-OUT Entrée de la ligne directe de la carte de filtrage
N	N-OUT Entrée ligne neutre de la carte de filtrage
L1-1	Vers l'inducteur PFC ligne marron
L1-2	Vers l'inducteur PFC ligne blanche
L2-1	Vers l'inducteur PFC ligne jaune
L2-2	Vers l'inducteur PFC ligne bleue
COMP	Carte de câblage (3 broches)(DT-66BO1W-03)(fréquence variable)
COMM	Interface de communication [1-3,3V,2-TX,3-RX,4-GND]
DC-BUS	DC-BUS Broche pour la décharge électrique de la barre haute tension pendant le test
PWR	Entrée d'alimentation de la carte d'entraînement [1-GND,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	Broche de décharge électrique de la barre haute tension pendant le test

(5) Planche de transmission

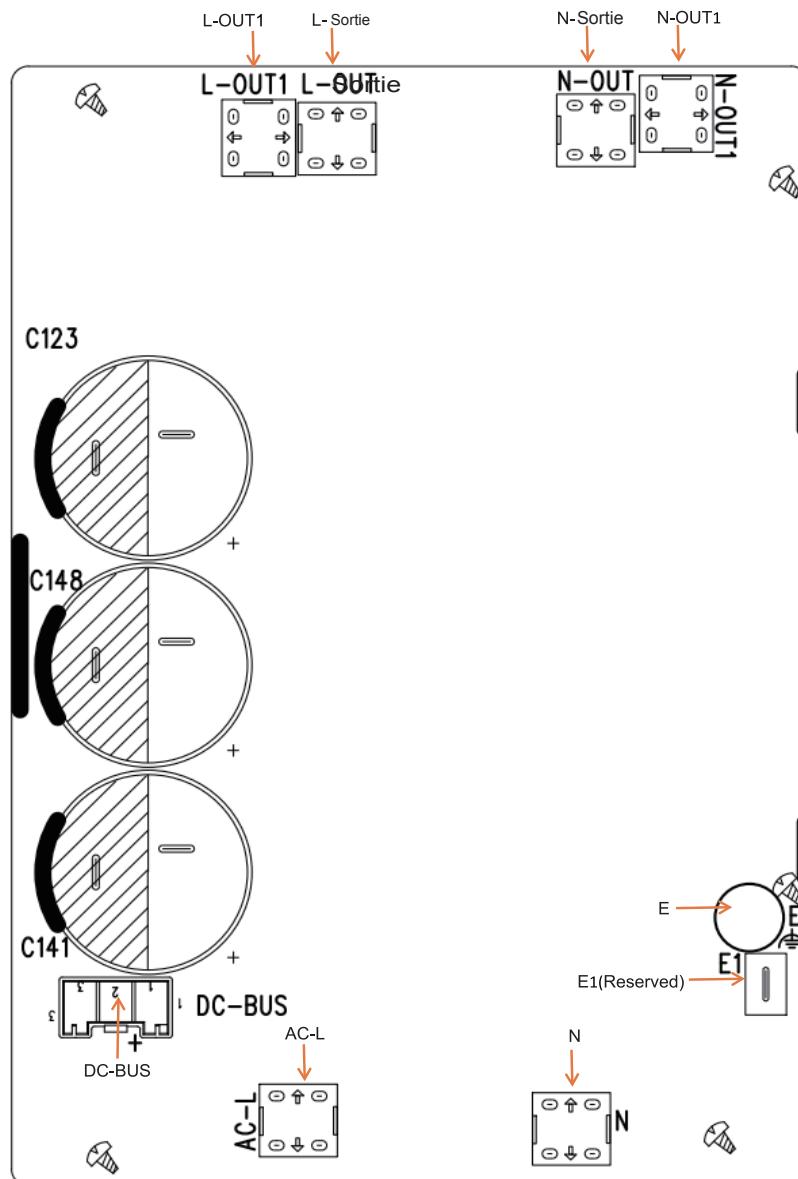
AMPAC12M3 AMPAC14M3 AMPAC16M3



Eléments	Description
W	Connecteur de la phase du compresseur-W
U	Connecteur pour la phase-U du compresseur
V	Connecteur pour la phase V du compresseur
R-2	Connecteur pour réacteur (entrée)
S-2	
T-2	
R-1	Connecteur au réacteur (entrée)
S-1	
T-1	
R	Connecteur pour le filtre L1-F
S	Connecteur pour le filtre L2-F
T	Connecteur pour le filtre L3-F
COMM1	Réserve
COMM	Communication
CN1	Entrée d'alimentation de l'interrupteur

(6) Carte de filtre :

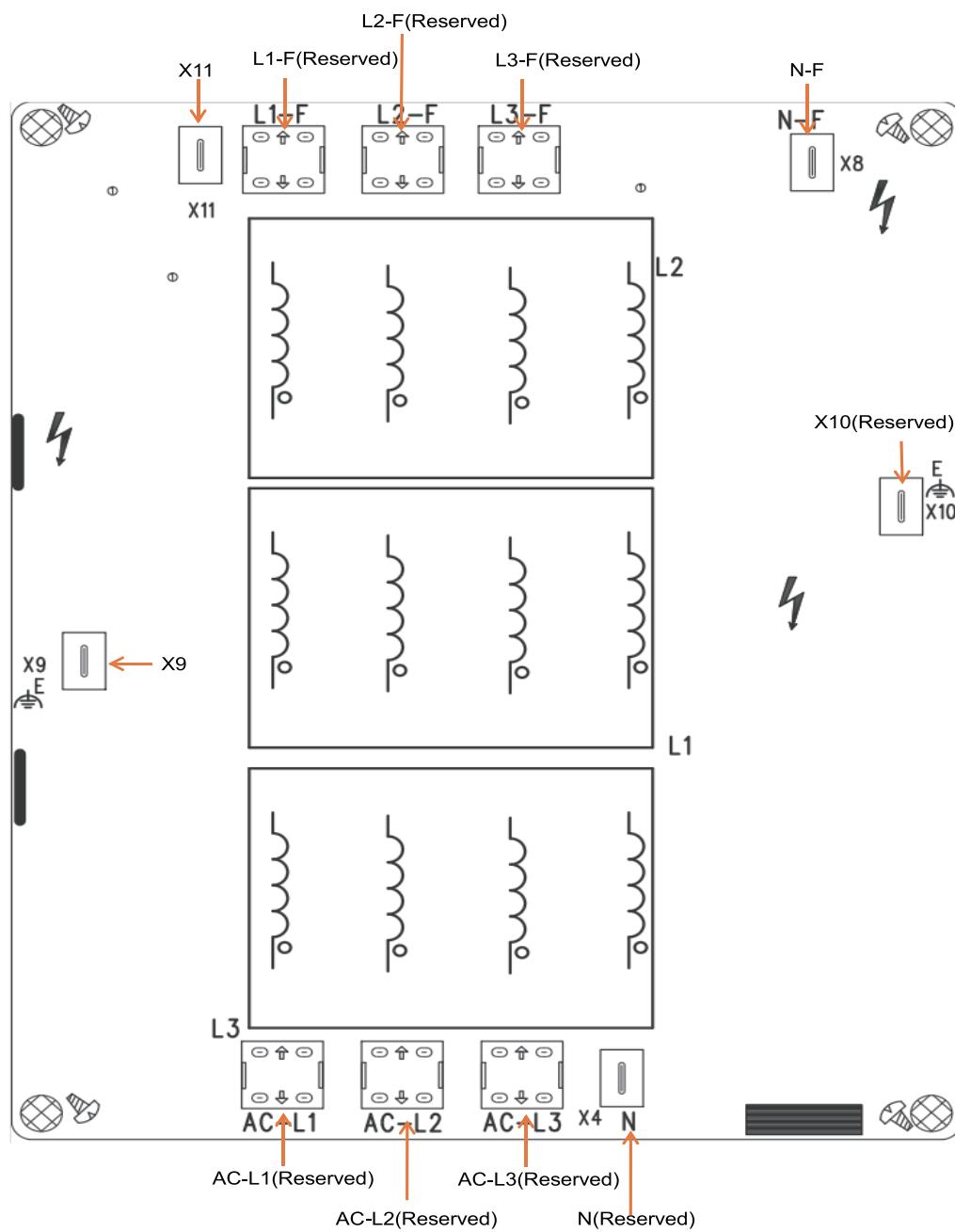
AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1



Eléments	Description
AC-L	Entrée de la ligne sous tension de la carte principale
N	Ligne neutre de l'alimentation de la carte principale
L-OUT	Sortie de la ligne sous tension de la carte filtre (vers la carte variateur et la carte principale)
N-OUT	Sortie ligne neutre de la carte filtre (vers la carte variateur)
N-OUT1	Sortie ligne neutre
L-OUT1	Ligne de sortie en direct
DC-BUS	DC-BUS, l'autre extrémité étant reliée à la carte d'entraînement
E	Trou de vis pour la mise à la terre
E1	Ligne de mise à la terre, réservée

(7) Tableau d'affichage

AMPAC12M 3 AMPAC14M 3 AMPAC16M 3



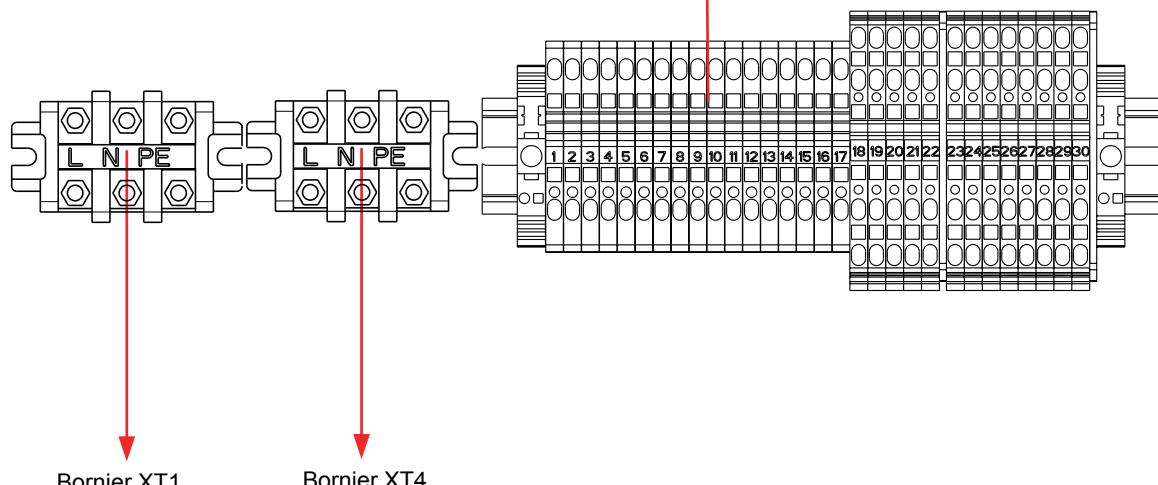
Eléments	Description
AC-L1	Phase côté entrée L1 de l'ensemble de l'unité
AC-L2	Phase côté entrée L2 de l'ensemble de l'unité
AC-L3	Phase latérale d'entrée L3 de l'ensemble de l'unité
N	Ligne neutre du côté de l'entrée de l'ensemble de l'unité
L1-F	
L2-F	Raccorder à l'entrée d'alimentation de la carte d'entraînement
L3-F	
N-F	Ligne neutre pour l'alimentation de la carte de commande principale
X11	Ligne sous tension pour l'alimentation de la carte de commande principale

17.4 Câblage électrique des plaques à bornes

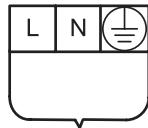
(1) AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1

Bornier XT3

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30
Commande gâchette		Thermostat	Vanne 2 voies-1	Vanne 3 voies-2	Vanne 3 voies-1	Autre source thermique	Circulateur Sortie Max. 95W	Alimentation du circulateur du réservoir d'eau Max. 95W	Résistance électrique du réservoir d'eau	Signal de commande du circulateur	Signal de commande du circulateur du réservoir de	Production eau chaude	Signal SG	Signal EVU																			

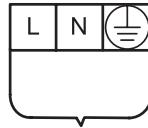


Bornier XT1



Alimentation de l'ensemble de l'unité

Bornier XT4

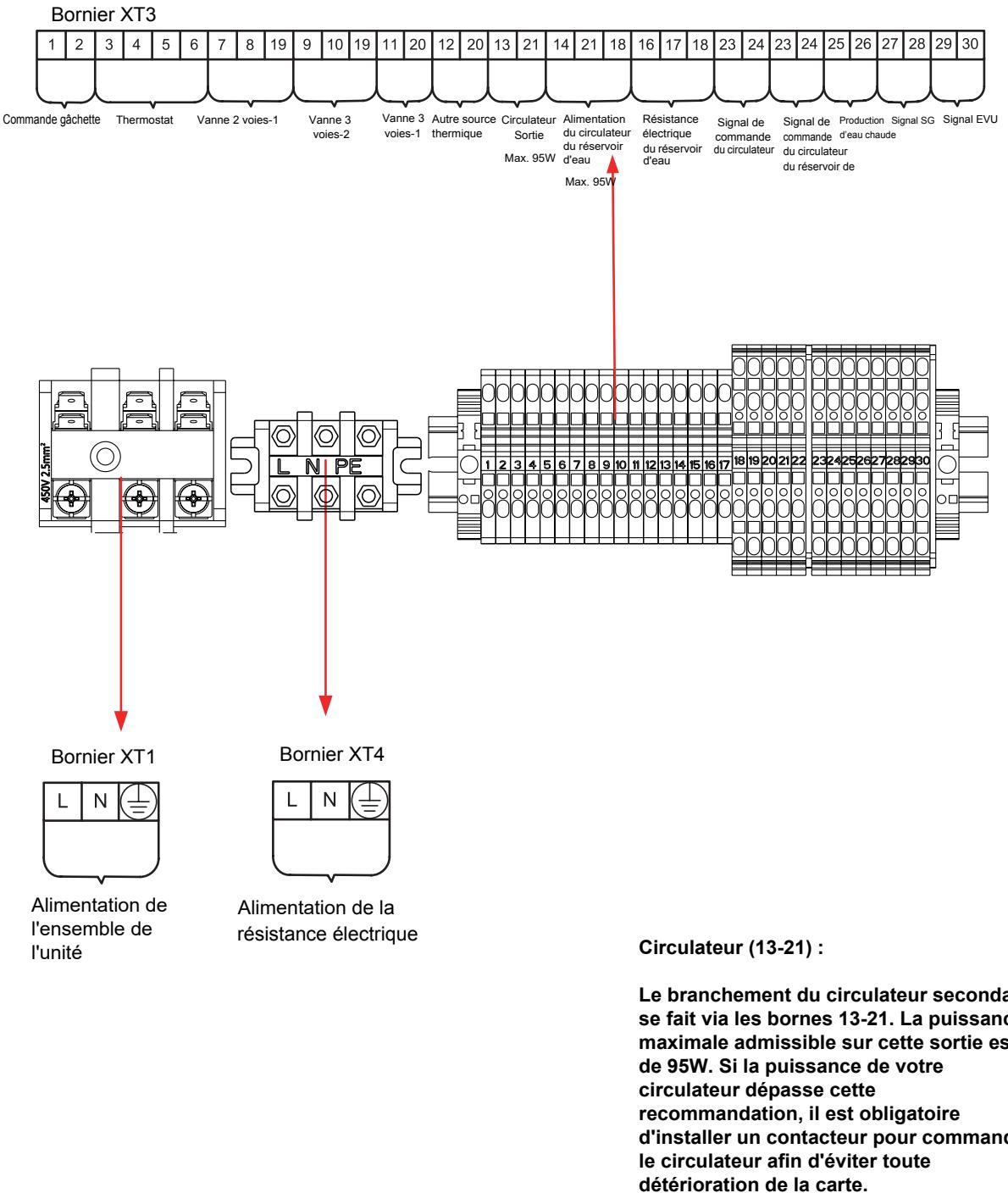


Alimentation de la résistance électrique

Circulateur (13-21) :

Le branchement du circulateur secondaire se fait via les bornes 13-21. La puissance maximale admissible sur cette sortie est de 95W. Si la puissance de votre circulateur dépasse cette recommandation, il est obligatoire d'installer un contacteur pour commander le circulateur afin d'éviter toute détérioration de la carte.

(2) AMPAC8M1



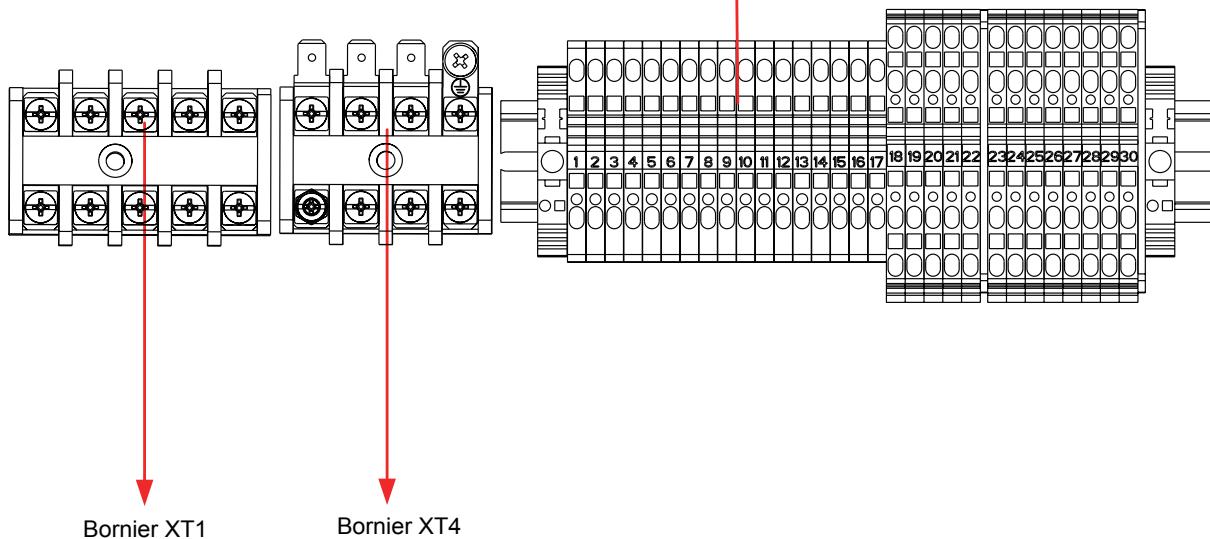
(3) AMPAC12M3, AMPAC14M3, AMPAC16M3

Bornier XT3

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30

Commande gâchette Thermostat Vanne 2 voies-1 Vanne 3 voies-1 Vanne 3 voies-2 Autre source thermique Circulateur Sortie Max. 95W Alimentation du circulateur du réservoir d'eau Résistance électrique du réservoir d'eau Signal de commande du circulateur du réservoir de Signal de commande du circulateur du réservoir de Production d'eau chaude Signal SG Signal EVU

Max. 95W



Bornier XT1

Bornier XT4

L1	L2	L3	N	(

Alimentation de l'ensemble de l'unité

N(1)	2	3	(

Alimentation de la résistance électrique

Circulateur (13-21) :

Le branchement du circulateur secondaire se fait via les bornes 13-21. La puissance maximale admissible sur cette sortie est de 95W. Si la puissance de votre circulateur dépasse cette recommandation, il est obligatoire d'installer un contacteur pour commander le circulateur afin d'éviter toute détérioration de la carte.

18. Mise en service

18.1 Inspection avant la mise en service

Afin de garantir la sécurité des utilisateurs, l'unité doit être démarrée en vue d'être contrôlée avant le dépannage. La procédure est la suivante :

Les opérations suivantes doivent être effectuées par des techniciens qualifiés.	
Confirmez avec l'ingénieur commercial, le distributeur, l'installateur et les clients les opérations exécutées ou restant à effectuer.	
N°	Confirmation de pose
1	La feuille de mise en service a-t-elle été remplie ? <input type="checkbox"/>
2	Existe-t-il un registre de réparations dues à une mauvaise pose ? <input type="checkbox"/>
3	Les documents de pose sont-ils remplis ensemble ? <input type="checkbox"/>
N°	Pré-inspection
1	L'aspect de l'unité et du circuit de tuyauterie interne est-il correct durant le transport, la manipulation ou la pose ? <input type="checkbox"/>
2	Vérifiez la quantité et l'emballage des accessoires fournis avec l'unité, etc. <input type="checkbox"/>
3	Assurez-vous qu'il existe des schémas électriques, de commande, de conception de la tuyauterie, etc. <input type="checkbox"/>
4	Vérifiez si la pose de l'unité est suffisamment stable et s'il y a suffisamment d'espace pour le fonctionnement et la réparation. <input type="checkbox"/>
5	Testez complètement la pression du fluide frigorigène de chaque unité et procédez à la détection des fuites de l'unité. <input type="checkbox"/>
6	Le réservoir d'eau est-il installé de manière stable et ses supports sont-ils sécurisés lorsque le réservoir d'eau est plein ? <input type="checkbox"/>
7	Les mesures d'isolation du réservoir d'eau, des tuyaux d'entrée/sortie et d'alimentation d'eau sont-elles correctes ? <input type="checkbox"/>
8	Le limnimètre du réservoir d'eau, le voyant de température d'eau, la commande, le manomètre, la vanne de détente et la vanne de décharge automatique, etc. sont-ils installés correctement ? <input type="checkbox"/>
9	L'alimentation est-elle conforme à la plaque signalétique ? Le câble d'alimentation est-il conforme aux exigences applicables ? <input type="checkbox"/>
10	L'alimentation et le câblage de commande sont-ils connectés correctement conformément au diagramme de câblage ? La mise à la terre est-elle sécurisée ? Chaque borne est-elle stable ? <input type="checkbox"/>
11	Le tuyau de raccordement, le circulateur, le manomètre, le thermomètre, la vanne, etc. sont-ils installés correctement ? <input type="checkbox"/>
12	Chaque vanne du circuit est-elle ouverte ou fermée conformément aux spécifications ? <input type="checkbox"/>
13	Confirmez que les clients et le personnel d'inspection de la Partie A sont sur le site. <input type="checkbox"/>
14	Le tableau de vérification de la pose est-il complété et signé par l'installateur ? <input type="checkbox"/>

Attention : Si l'un des éléments est coché (x), veuillez en informer l'installateur. Les éléments listés ci-dessus le sont à titre indicatif.

Éléments pré-inspection confirmés après	Évaluation générale : Dépannage <input type="checkbox"/>	Modification <input type="checkbox"/>
	Jugez les éléments suivants (l'absence de remplissage est considéré comme une validation).	
a : Alimentation et système de commande électrique	b : Calcul de charge	
c : Problèmes de chauffage de l'unité	d : Problème de bruit	
e : Problèmes de tuyaux	f : Autres	
Les opérations de rodage normales ne peuvent être effectuées qu'à condition que tous les éléments de la pose soient qualifiés. En cas de problème, celui-ci doit d'abord être résolu. L'installateur sera tenu responsable de tous les coûts ou retard de rodage et la répétition du rodage dus à un problème non résolu immédiatement.		
Fournissez l'historique de réparation à l'installateur.		
L'historique de réparation devant être signé après la pose a-t-il été fourni à l'installateur.		
Oui () Non ()		

18.2 Réalisation d'un test

Le test de fonctionnement permet de tester si l'unité peut fonctionner normalement avant la mise en service. Si l'unité ne fonctionne pas normalement, recherchez la cause du dysfonctionnement et résolvez-le jusqu'à ce que le test de fonctionnement soit satisfaisant. Toutes les inspections doivent être conformes aux exigences avant d'effectuer un test de fonctionnement. Le test de fonctionnement doit suivre le contenu et les étapes du tableau ci-dessous :

La procédure suivante doit être exécutée par un technicien expérimenté et qualifié.	
N°	Démarrez la procédure de préinspection
Remarque : avant le test, assurez-vous que l'alimentation est coupée, y compris l'interrupteur général. Dans le cas contraire, il existe un risque d'incident.	
1	Assurez-vous que le compresseur de l'unité est préchauffé pendant 8 heures. ⚠️ Attention : chauffez l'huile lubrifiante 8 h à l'avance afin d'éviter que le fluide frigorigène ne se mélange à l'huile lubrifiante, car ceci risquerait d'endommager le compresseur au démarrage de l'unité.
2	Vérifiez si la séquence de phase de l'alimentation principale est correcte. Dans le cas contraire, corrigez d'abord la séquence de phase. ⚠️ Vérifiez à nouveau la séquence de phase avant la mise en service afin d'éviter l'inversion de la rotation du compresseur qui endommagerait l'unité.
3	À l'aide d'un multimètre, mesurez la résistance de l'isolation entre chaque phase extérieure et la terre ainsi qu'entre les phases. ⚠️ Attention : une mise à la terre défectueuse peut provoquer des chocs électriques.
N°	Prêt au démarrage
1	Coupez temporairement toute alimentation, vérifiez les protections et procédez à un dernier contrôle de l'électricité. Vérifiez l'alimentation et la tension du circuit de commande ; la tension de _____ V doit être ±10 % comprise dans la plage de tension nominale de fonctionnement.
N°	Démarrez l'unité
1	Vérifiez toutes les conditions nécessaires au démarrage de l'unité : température de l'huile, charge requise, etc.
2	Démarrez l'unité et observez le fonctionnement du compresseur, du détendeur électrique, du moteur du ventilateur et de le circulateur,etc. Remarque : l'unité sera endommagée si l'état de fonctionnement est anormal. Ne faites pas fonctionner l'unité en cas de haute pression et de haute intensité de courant.
Autres :	
Éléments de validation après mise en service	Estimation ou suggestion concernant l'état de fonctionnement général : bon, à modifier.
	Identifiez les problèmes potentiels (rien ne montre que la pose et la mise en service soit conforme aux exigences).
	a. Problème d'alimentation et système de commande électrique : b. Problème de calcul de charge :
	c. Circuit de fluide frigorigène extérieur : d. Problème de bruit :
	e. Problème du circuit intérieur et de tuyauterie : h. Autres problèmes :
	Durant le fonctionnement, des opérations d'entretien sont nécessaires du fait de problèmes de qualité tels qu'une mauvaise pose et entretien.
	Acceptation
	L'utilisateur a-t-il été formé comme il se doit ? Veuillez signer. Oui () Non ()

19. Fonctionnement quotidien et entretien

Afin d'éviter d'endommager l'unité, tous les dispositifs de protection de l'unité ont été réglés avant la livraison, veuillez ne pas les régler ou les retirer.

Lors du premier démarrage de l'unité ou en cas de redémarrage suite à un arrêt prolongé (plus d'un jour), mettez l'unité sous tension à l'avance afin de préchauffer l'unité pendant plus de 8 heures.

Ne posez jamais d'objet sur l'unité ou ses accessoires. Conservez l'espace autour de l'unité sec, propre et ventilé.

Retirez la poussière accumulée sur l'ailette du condenseur pour garantir la performance de l'unité et éviter que l'unité ne s'arrête par protection.

Afin d'éviter de déclencher la protection ou d'endommager l'unité sous l'effet du blocage du circuit hydraulique, nettoyez le filtre du circuit hydraulique périodiquement et vérifiez fréquemment le dispositif de remplissage d'eau.

Afin de garantir la protection antigel, ne coupez jamais l'alimentation si la température ambiante est inférieure à zéro en hiver.

Afin d'éviter les fissures dues au gel de l'unité, l'eau contenue dans l'unité et la tuyauterie doit être évacuée après un arrêt prolongé. Ouvrez le bouchon terminal du réservoir d'eau pour l'évacuation.

Lorsque le réservoir d'eau a été monté mais qu'il est réglé sur « Sans », les fonctions relatives au réservoir d'eau ne fonctionnent pas et la température affichée du réservoir d'eau est toujours de « -30 ». Dans ce cas, le réservoir d'eau pourrait geler et subir d'autres influences graves à basse température. Par conséquent, une fois le réservoir d'eau posé, il doit être réglé sur « Avec » ; dans le cas contraire GMT décline toute responsabilité pour ce dysfonctionnement.

Ne mettez pas sous/hors tension l'unité de manière répétée ; l'utilisateur ne doit jamais fermer la vanne manuelle du circuit hydraulique durant le fonctionnement.

Procédez à des inspections fréquentes des conditions de travail de chaque pièce pour voir s'il existe des tâches de graisse sur le joint du tuyau et la vanne de charge afin d'éviter une fuite de fluide frigorigène.

En cas de dysfonctionnement de l'unité ne pouvant être maîtrisé par l'utilisateur, contactez rapidement le service après-vente.

Remarques

La jauge de pression d'eau est installée sur la ligne de retour d'eau dans l'unité. Veuillez ajuster la pression du circuit hydraulique conformément à l'élément suivant :

(1) Si la pression est inférieure à 0,5 bar, veuillez recharger de l'eau immédiatement.

(2) Pendant la recharge, la pression du circuit hydraulique ne doit pas dépasser 2,5 bar.

Dysfonctionnements	Motifs	
Le compresseur ne démarre pas	Problèmes d'alimentation. Le câble de connexion est lâche. Défaut de la carte de puissance. Défaut du compresseur.	La séquence de phase est inversée. Vérifiez et resserrez. Recherchez les causes et réparez. Remplacez le compresseur.
Bruit sourd du ventilateur	Le boulon de fixation du ventilateur est lâche. Les aubes du ventilateur touchent la volute ou la grille. Le fonctionnement du ventilateur n'est pas fiable.	Resserrez le boulon de fixation du ventilateur. Recherchez les causes et réglez. Remplacez le ventilateur.
Bruit sourd du compresseur	Des à-coups de liquide se produisent lorsque le fluide frigorigène pénètre dans le compresseur. Des pièces internes du compresseur sont brisées.	Vérifiez si le détendeur est défectueux ou si le capteur de température est desserré. Si c'est le cas, réparez. Remplacez le compresseur.
Le circulateur ne fonctionne pas ou anormalement	Défaut de l'alimentation ou de la borne. Défaut du relais. Il y a de l'eau dans le tuyau d'eau.	Recherchez les causes et réparez. Remplacez le relais. Évacuez.

Dysfonctionnements	Motifs	
Le compresseur démarre ou s'arrête fréquemment	Fluide frigorigène insuffisant ou en excès. Mauvaise circulation du circuit d'eau. Faible charge.	Videz ou faites l'appoint de fluide frigorigène. Le circuit d'eau est bloqué ou contient de l'air. Vérifiez le circulateur, la vanne et la tuyauterie. Nettoyez le filtre à eau ou évacuez. Ajustez la charge ou ajoutez des dispositifs d'accumulation.
L'unité ne chauffe pas bien que le compresseur fonctionne	Fuite de fluide frigorigène. Défaut du compresseur.	Réparez en détectant les fuites et faire l'appoint de fluide frigorigène. Remplacez le compresseur.
Inefficacité de la production d'eau chaude	Mauvaise isolation du circuit d'eau. Mauvais échange thermique de l'évaporateur. Fluide frigorigène en faible quantité. Blocage de l'échangeur thermique côté eau.	Améliorez l'efficacité de l'isolation thermique du circuit. Vérifiez si l'air qui entre et sort de l'unité est normal et nettoyez l'évaporateur de l'unité. Vérifiez si le fluide frigorigène de l'unité fuit. Nettoyez ou remplacez l'échangeur thermique.

19.1 Collecte

Lors du retrait du fluide frigorigène du circuit à des fins d'entretien ou de démantèlement, il est recommandé de retirer le fluide frigorigène en toute sécurité.

Lors du transfert du fluide frigorigène vers les réservoirs, assurez-vous que seuls des réservoirs de récupération de fluide frigorigène appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de réservoirs est disponible pour récupérer l'ensemble de la charge du circuit. Assurez-vous que le nombre correct de réservoirs est disponible pour récupérer l'ensemble de la charge du circuit. Tous les réservoirs à utiliser sont conçus pour le fluide frigorigène récupéré et étiquetés pour celui-ci (c'est-à-dire des réservoirs spécifiques à la récupération du fluide frigorigène). Les réservoirs doivent être complétés par une vanne de détente et des vannes d'arrêt correspondantes en bon état de fonctionnement. Les réservoirs de récupération vides sont évacués et, si possible, réfrigérés avant la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions relatives à l'équipement à portée de main et il doit être adapté à la récupération de fluides frigorigènes inflammables.

En outre, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.

Les flexibles doivent être complétés par des raccords exempts de fuites et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, contrôlez si elle est en bon état de fonctionnement, si son entretien a été correct et si des composants électriques associés sont scellés pour éviter toute inflammation en cas de libération de fluide frigorigène. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le fluide frigorigène récupéré doit être retourné au fournisseur du fluide dans la bonbonne de collecte appropriée, et le bordereau de transfert de déchet rempli. Ne mélangez pas de fluides frigorigènes dans les unités de collecte et en particulier dans les réservoirs.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être déplacés, assurez-vous qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable pour garantir qu'il ne reste pas de fluide frigorigène inflammable dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être réalisé avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Seule la résistance électrique du corps du compresseur doit être utilisée pour accélérer ce processus. Lors de la vidange de l'huile d'un circuit, il faut procéder avec soin.

19.2 Mise hors service

Avant de réaliser cette procédure, il est indispensable que le technicien soit complètement familier avec l'équipement et toutes ses caractéristiques. Tous les fluides frigorigènes doivent être recueillis de manière sécurisée. Avant de réaliser cette tâche, un échantillon d'huile et de fluide frigorigène doivent être prélevés dans le cas où une analyse est nécessaire à la réutilisation du fluide frigorigène récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de démarrer l'opération.

- a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- b) Procédez à l'isolation électrique du système.
- c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que : l'équipement de manipulation mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manipulation de bonbonnes de fluide frigorigène ; tout l'équipement de protection individuel est disponible et utilisé correctement ; le processus de collecte est supervisé à tout moment par une personne compétente ; l'équipement de collecte et les bonbonnes sont conformes aux normes en vigueur.
- d) Pompez le circuit frigorifique, si possible.
- e) S'il n'est pas possible de faire le vide, utilisez un collecteur afin de collecter le fluide frigorigène en plusieurs points du circuit.
- f) Assurez-vous que le réservoir est situé sur la balance avant de réaliser la collecte.
- g) Démarrez l'appareil de collecte et travaillez conformément aux instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas trop les réservoirs. (Pas plus de 80 % du volume de chargement du liquide).
- i) Ne dépassiez pas la pression de travail maximale du réservoir, même temporairement.
- j) Une fois les réservoirs remplis correctement et la procédure terminée, assurez-vous que les réservoirs et l'équipement sont rapidement retirés du site et que les vannes d'isolation sur l'équipement sont fermées.
- k) Le fluide frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre circuit frigorifique à moins d'avoir été nettoyé et inspecté.

19.3 Avertissement avant l'utilisation saisonnière

- (1) Vérifiez que l'entrée et la sortie d'air des unités intérieure et extérieure ne sont pas obstruées.
- (2) Vérifiez si la connexion à la terre est fiable.
- (3) Si l'unité démarre après un arrêt prolongé, elle doit être sous tension 8 heures avant que l'opération ne commence, afin de préchauffer le compresseur.
- (4) Précautions pour la protection antigel en hiver.

Dans des conditions climatiques en dessous de zéro en hiver, du liquide antigel doit être ajouté dans le circuit hydraulique, et les tuyaux hydrauliques extérieurs doivent être correctement isolés. Une solution de glycol est recommandée en guise de liquide antigel.

Concentration %	Temp. de gel °C	Concentration %	Temp. de gel °C	Concentration %	Temp. de gel °C
4,6	-2	19,8	-10	35	-21
8,4	-4	23,6	-13	38,8	-26
12,2	-5	27,4	-15	42,6	-29
16	-7	31,2	-17	46,4	-33

Remarque : « Concentration » apparaissant dans le tableau ci-dessus indique la concentration massique.

Si la solution de glycol n'est pas choisie, l'utilisation de vannes antigel constitue une solution alternative et nécessaire pour protéger la pompe à chaleur contre les risques de gel.

19.4 Maintenance de l'unité

(1) Code de l'ensemble de l'unité

Indication de code	Indication de code	Source de signal d'erreur	Description de commande
F4	Erreurs du capteur de température d'environnement extérieur	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
d6	Erreurs du capteur de température de dégivrage	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
F7	Erreurs du capteur de température d'évacuation	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
F5	Erreurs du capteur de température d'aspiration	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
EF	Erreurs de ventilateur extérieur	① La carte de puissance de l'unité extérieure est endommagée. ② Le fil reliant les bornes de câblage de la carte de puissance se brise.	Si le problème se produit 6 fois en une heure, il est résolu par la mise hors tension. S'il se produit moins de 6 fois, il est automatiquement supprimé.

Indication de code	Indication de code	Source de signal d'erreur	Description de commande
E1	Protection de haute pression du compresseur	① Le pressostat haute pression du compresseur est défectueux ou le câblage est desserré. ② L'eau dans le réservoir n'est pas suffisante. ③ L'installation du capteur de température du réservoir n'est pas correcte. ④ La vanne de gaz et la vanne de liquide ne sont pas complètement ouvertes. ⑤ Le détendeur électronique ne peut pas fonctionner normalement.	Mettez l'unité hors tension, puis remettez-la sous tension. Si le dysfonctionnement est éliminé, le code sera effacé.
E3	Protection de basse pression du compresseur	① Le pressostat basse pression du compresseur est défectueux ou le câblage est desserré. ② Le système présente une fuite. ③ Les ventilateurs s'arrêtent de fonctionner ou tournent à l'envers.	Il sera effacé si la défaillance est supprimée après la mise hors tension de l'appareil.
E4	Protection de la température de refoulement du compresseur	① La résistance du capteur de température n'est pas correcte. ② Le détendeur électronique est bloqué. ③ Le système présente une fuite. ④ La carte de puissance de l'unité extérieure est endommagée.	Il est effacé lorsque la température de décharge est inférieure à 92 °C.
C5	Erreur du contacteur de puissance	① Le cavalier se déclenche.	Mettez l'unité hors tension puis remettez-la sous tension. Si le dysfonctionnement est éliminé, le code sera effacé.
E6	Défaut de communication (entre la carte de puissance extérieure et intérieure).	① La ligne de communication de l'unité n'est pas connectée. ② La ligne de communication ne fonctionne pas. ③ La ligne de communication de l'unité n'est pas connectée correctement. ④ Les deux extrémités de la ligne de communication ne sont pas dotées de bague magnétique. ⑤ L'unité extérieure n'est pas alimentée électriquement.	Il sera effacé dès que la communication sera rétablie ou il sera affiché en permanence.

Indication de code	Indication de code	Source de signal d'erreur	Description de commande
E6	Dysfonctionnement de la communication (entre la carte de puissance extérieure et la commande filaire)	① La ligne de communication de l'unité n'est pas connectée. ② La ligne de communication ne fonctionne pas. ③ La ligne de communication de l'unité n'est pas connectée correctement. ④ Les deux extrémités de la ligne de communication ne sont pas dotées de bague magnétique. ⑤ L'unité extérieure n'est pas alimentée électriquement.	Il sera effacé dès que la communication sera rétablie ou il sera affiché en permanence.
Fc	Erreur du pressostat haute pression	① Le capteur est endommagé. ② Le câblage du capteur est lâche. ③ La position du capteur de tuyau est endommagée.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
F9	Erreur du capteur de température de sortie	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
dH	Erreur du capteur de température de sortie de secours	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
F1	Capteur de température du tuyau de liquide Erreur de fluide frigorigène interne	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
FE	Première erreur du capteur de température du réservoir d'eau sanitaire	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
F3	Erreur de fluide frigorigène interne du capteur de température du tuyau de liquide	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.

Indication de code	Indication de code	Source de signal d'erreur	Description de commande
F0	Erreur du capteur de température de la pièce à distance (T-REMOTE AIR)	① La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ② La résistance du capteur de température n'est pas correcte.	Il sera automatiquement effacé après la suppression du défaut.
Ec	Erreur du contrôleur de débit d'eau (FLUSSOSTAT PAC)	① Le contacteur est endommagé. ② Le fil du contacteur est desserré. ③ La position du contacteur est incorrecte.	Le code sera effacé à l'arrêt de l'unité.
E2	Protection antigel intérieure	① La résistance du capteur de température n'est pas correcte. ② Le détendeur électronique ne peut pas fonctionner normalement.	Il sera effacé une fois le défaut éliminé ou il sera affiché en permanence, mais il sera effacé immédiatement lors du changement de mode de fonctionnement.
Ed	Température de sortie de protection haute température	① La résistance du capteur de température n'est pas correcte. ② La fiche du capteur de température n'est pas correctement connectée à la douille de la carte de puissance. ③ La carte de puissance de l'unité extérieure est endommagée.	Mettez l'unité hors tension, puis remettez-la sous tension. Si le dysfonctionnement est éliminé, le code sera effacé.
EH	Défaut du premier raccordement de la résistance électrique interne	① Le contacteur CA est endommagé.	Mettez l'unité hors tension, puis remettez-la sous tension. Si le dysfonctionnement est éliminé, le code sera effacé.
EH	Défaut du second raccordement de la résistance électrique interne	① Le contacteur CA est endommagé.	Mettez l'unité hors tension, puis remettez-la sous tension. Si le dysfonctionnement est éliminé, le code sera effacé.
EH	Défaut du raccordement de la résistance électrique du réservoir d'eau sanitaire	① Le contacteur CA est endommagé.	Mettez l'unité hors tension, puis remettez-la sous tension. Si le dysfonctionnement est éliminé, le code sera effacé.

(2) Code de défaut de commande

Élément	Affichage sur le tube Nixie de l'unité	Affichage sur la commande filaire	Autres
Défaillance de la commande de l'onduleur	Réinitialisation du système d'entraînement	P0	Réinitialisation du système d'entraînement
	Défaut de démarrage du compresseur	Lc	Défaut de démarrage du compresseur
	Protection de phase	Ld	Protection de phase
	Protection de courant du compresseur	P5	Protection de courant du compresseur
	Erreure de communication	P6	Erreure de communication
	Défaillance du capteur du dissipateur thermique	P7	Défaillance du capteur du dissipateur thermique
	Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique	P8	Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique
	Protection de courant AC (côté entrée)	PA	Protection de courant AC (côté entrée)
	Défaut du capteur d'intensité	Pc	Défaut du capteur d'intensité
	Capteur de protection de connexion	Pd	Capteur de protection de connexion
	Protection de surtension	PH	Protection de surtension
	Protection de sous-tension	PL	Protection de sous-tension
	Anomalie de l'entrée de tension CA	PP	Anomalie de l'entrée de tension CA
	Défaut du circuit de charge	PU	Défaut du circuit de charge
	Protection IPM	H5	Protection IPM
	Désynchronisation du moteur	H7	Désynchronisation du moteur
	Anomalie de PFC	Hc	Anomalie de PFC

EN

ARTHUR MARTIN



Model:

AMPAC8M1

AMPAC10M1

AMPAC12M1

AMPAC14M1

AMPAC16M1

AMPAC12M3

AMPAC14M3

AMPAC16M3

Thank you for choosing commercial air conditioners. Please read this Owner's Manual carefully before operation and retain it for future reference.

To Users

Thank you for selecting this product. Please read this instruction manual carefully before installing and using the product, so as to master and correctly use the product. In order to guide you to correctly install and use our product and achieve expected operating effect, we hereby instruct as below:

- (1) This equipment should be installed, operated or maintained by the qualified servicemen who have had specific training. During operation, all safety issues covered in the labels, User's Manual and other literature should be followed strictly. This equipment is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- (2) This product has gone through strict inspection and operational test before leaving the factory. In order to avoid damage due to improper disassembly and inspection, which may impact the normal operation of unit, please do not disassemble the unit by yourself. You can contact our designated dealer or local service center for professional support if necessary.
- (3) When the product is faulted and cannot be operated, please contact our designated dealer or local service center as soon as possible by providing the following information..
 - Contents of nameplate of product (model, cooling/heating capacity, product No., ex-factory date).
 - Malfunction status (specify the situations before and after the error occurs).
- (4) All the illustrations and information in the instruction manual are only for reference. In order to make the product better, we will continuously conduct improvement and innovation without further notice.

Contents

Safety Notices (Please be sure to abide)	1
1. Diagram of the Operating Principle	10
2. Operating Principle of the Unit.....	10
3. Nomenclature.....	12
4. Installation Example	14
5. Main Components	15
6. Installation Guideline of Monobloc Unit.....	16
6.1 Instruction to installation	16
6.2 Installation of monobloc unit	16
6.2.1 Selection of installation.location of monobloc unit.....	16
6.2.2 Outline dimension of monobloc unit	17
6.2.3 Space requirements for installation	18
6.2.4 Precautions on installation of monobloc unit	19
6.2.5 Usage of rubber rings.....	19
6.2.6 Safety operation of flammable refrigerant	19
7. Installation of Hydraulic Unit.....	20
7.1 Available external static pressure of outlet.....	20
7.2 Ambient temperature and leaving water temperature upper limit	23
7.3 Water volume and expansion vessel pressure	24
7.4 The method of calculating the charging pressure of expansion vessel	25
7.5 Selection of expansion vessel.....	26
8. Remote Air Temperature Sensor.....	27
9. Thermostat.....	28
10. 2-Way Valve	28
11. 3-Way Valve	29
12. Other Thermal	30
13. Optional Electric Heater.....	31
14. Gate-controller.....	32
15. Charging and Discharging of Refrigerant.....	32
16. Requirements on Water Quality	34
17. Electric Wiring	34
17.1 Wiring principle	34
17.2 Specification of power supply wire and leakage switch	35
17.3 Wiring of Control boards	36
17.4 Electric wiring of terminal boards	45
18. Commissioning.....	49
18.1 Check before startup.....	49
18.2 Test run	50

19. Daily Operation and Maintenance	50
19.1 Recovery.....	52
19.2 Decommissioning.....	52
19.3 Notice before seasonal use	53
19.4 Error Codes.....	53

Safety Notices (Please be sure to abide)

⚠ WARNING: If not abide strictly, it may cause severe damage to the unit or the people.

⚠ NOTE: If not abide strictly, it may cause slight or medium damage to the unit or the people.

🚫 This sign indicates that the operation must be prohibited. Improper operation may cause severe damage or death to people

❗ This sign indicates that the items must be observed. Improper operation may cause damage to people or property.

⚠ NOTE

After receipt of the unit, check it for appearance, unit model compared with your desire and attachments.

Design and installation work of the unit must be performed by authorized personnel according to applicable laws and regulations and this Instruction.

After installation work, the unit cannot be energized unless there is not any problem in check.

Ensure periodical clean and maintenance of the unit after normal operation of the unit for longer life and reliable operation.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.

This product is a kind of comfort air conditioning, and is not allowed to be installed where there are corrosive, explosive and inflammable substances or smog; otherwise it would lead to operation failure, shortened service life, five hazard or even severe injuries. Special air conditions are required for where mentioned above.

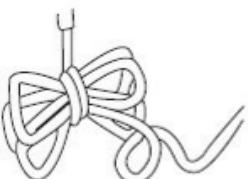
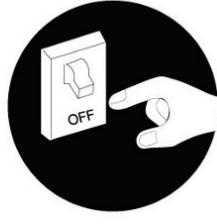
Correct Disposure

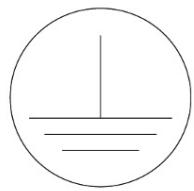
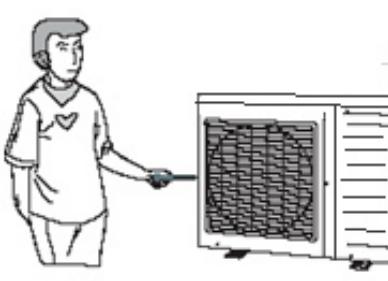


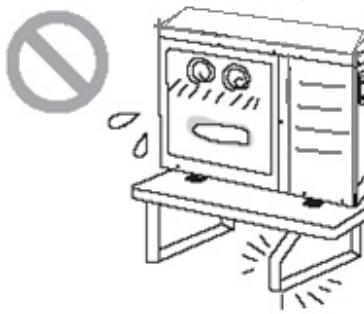
This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

R32:675

⚠ WARNING

<p>Once abnormality likeburning smell occurs, please cut off the power supply immediately and then contact with service center.</p>   <p>If the abnormality still exists, the unit may be damaged and electric shock or fire may result.</p>	<p>Don't operate the unit with wet hand.</p>   <p>Otherwise, it may cause electric shock.</p>	<p>Before installation,please see if the voltage of local place accords with that on nameplate of unit and capacity of power supply, power cord or socket is suitable for input power of this unit.</p> 
<p>Special circuit must be adopted for power supply to prevent fire.</p>   <p>Do not use octopus multipurpose plug or mobile terminal board for wire connection.</p>	<p>Be sure to pull out the power plug and drain the indoor unit and water tank when unit is not in use for a long time.</p>   <p>Otherwise, the accumulated dust may cause overheating,fire or freeze of water tank or coaxial heater exchanger in winter.</p>	<p>Never damage the electric wire or use the one which is not specified.</p>   <p>Otherwise, it may cause overheating or fire.</p>

<p>Before cleaning please cut off the power supply.</p>   <p>Otherwise, it may cause electric shock or damage.</p>	<p>The power supply must adopt special circuit with leakage switch and enough capacity.</p>	<p>User can not change power cord socket without prior consent. Wiring working must be done by professionals. Ensure good earthing and don't change earthing mode of unit.</p>
<p>Earthing: the unit must be earthed reliably ! The earthing wire should connect with special device of buildings.</p>   <p>If not, please ask the qualified personnel to install. Furthermore, don't connect earth wire to gas pipe, water pipe, drainage pipe or any other improper places which professional does not recognize.</p>	<p>Never insert any foreign matter into outdoor unit to avoid damage . And never insert your hands into the air outlet of outdoor unit.</p> 	<p>Don't attempt to repair the unit by yourself.</p>   <p>Improper repair may cause electric shock or fire, so you should contact the service center to repair.</p>

<p>Don't step on the top of the unit or place anything on it.</p>  <p>There is the danger of fall of things or people.</p>	<p>Never block the air inlet and outlet of unit.</p>  <p>It may reduce efficiency or cause stop of the unit and even fire.</p>	<p>Keep pressurized spray, gas holder and so on away from the unit above 1m .</p>  <p>It may cause fire or explosion.</p>
<p>Please note whether the installation stand is firm enough or not.</p>  <p>If damaged, it may cause fall of the unit and injury of people.</p>	<p>Unit should be installed at the place with good ventilation to save energy.</p>	<p>When there is not water in water tank, never power the unit on to run.</p>

⚠️ WARNING

Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Should repair be necessary, contact your nearest authorized service centre. Any repairs carried out by unqualified personnel may be dangerous. The appliance shall be stored in a room without continuous operating ignition sources. (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater.) Do not pierce or burn.

Appliance filled with flammable gas R32. For repairs, strictly follow manufacturer's instructions only. Be aware that refrigerants do not contain odour. Read specialist's manual.

If a stationary appliance is not fitted with a supply cord and a plug, or with other means for disconnection from the supply mains having a contact separation in all poles that provides full disconnection under overvoltage category III conditions, the instructions shall state that means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

This appliance shall not be installed indoor and shall be installed in a well-ventilated outdoor area.

The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.

Fluorinated greenhouse gases are included in sealed equipment.
According to the manufacturer's technical specifications, the leakage rate of electrical switchgear testing is less than 0.1% per year.
The quantity expressed in weight and in CO ₂ of fluorinated greenhouse gases for which the appliance is designed, and the global warming potential of those gases.

 **NOTE**



Appliance filled with flammable gas R32.



Before use the appliance, read the owner's manual first.

To realize the function of the air conditioner unit, a special refrigerant circulates in the system. The used refrigerant is the fluoride R32, which is specially cleaned. The refrigerant is flammable and inodorous. Furthermore, it can lead to explosion under certain conditions. But the flammability of the refrigerant is very low. It can be ignited only by fire.

Compared to common refrigerants, R32 is a nonpolluting refrigerant with no harm to the ozonosphere. The influence upon the greenhouse effect is also lower. R32 has got very good thermodynamic features which lead to a really high energy efficiency. The units therefore need a less filling.

Before installation, please check if the adopted power is accordance with that listed on nameplate, and check the safety of power.

The unit shall contact with the supply mains by a full disconnection device under overvoltage category III .

Before using, please check and confirm if wires and water pipes are connected correctly to avoid water leakage, electric shock or fire etc.

Don't operate the unit with wet hand, and don't allow children to operate the unit.

The On/off in the instruction is for the operation to on and off button of PCB for users; cut off power means to stop supplying power to the unit.

Don't directly expose the unit under the corrosive ambient with water or dampness.

Don't operate the unit without water in water tank .The air outlet/inlet of unit cannot be blocked by other objects.

The water in unit and pipeline should be discharged if the unit is not in use, to prevent the water tank, pipe line and water pump from frost-cracking.

Never press the button with sharp objects to protect manual controller. Never use other wires instead of special communication line of the unit to protect control elements. Never clean the manual controller with benzene, thinner or chemical cloth to avoid fading of surface and failure of elements. Clean the unit with the cloth soaked in neutral eradicator. Slightly clean the display screen and connecting parts to avoid fading.

The power cord must be separated with the communication line.

Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorises their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.

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

Maximum and minimum water operating temperatures

Item	Minimum water operating temperatures	Maximum water operating temperatures
Cooling	5°C	25°C
Heating	20°C	65°C*
Water heating	40°C	80°C**

Maximum and minimum water operating pressures

Item	Minimum water operating pressures	Maximum water operating pressures
Cooling	0.05MPa	0.25MPa
Heating		
Water heating		

Maximum and minimum entering water pressures.

Item	Minimum entering water pressures	Maximum entering water pressures
Cooling	0.05MPa	0.25MPa
Heating		
Water heating		

*: The leaving water temperature varies at different environment. 65°C is the highest leaving water temperature at 10-20°C ambient temperature.

**: When the electric heater for the water tank prepared by the user themselves has been activated, the leaving water temperature can go up to 80°C.

The range of external static pressures at which the appliance was tested (add-on heat pumps, and appliances with supplementary heaters, only); If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

The appliance is intended to be permanently connected to the water mains and not connected by a hose-set.

If there is any question, please contact with local dealer, authorized service center, agencies or our company directly.

 NOTE

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- the charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
- marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include: that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking; that no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system; that there is continuity of earth bonding.

During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

Ensure that apparatus is mounted securely.

Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment.

Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.

Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating.

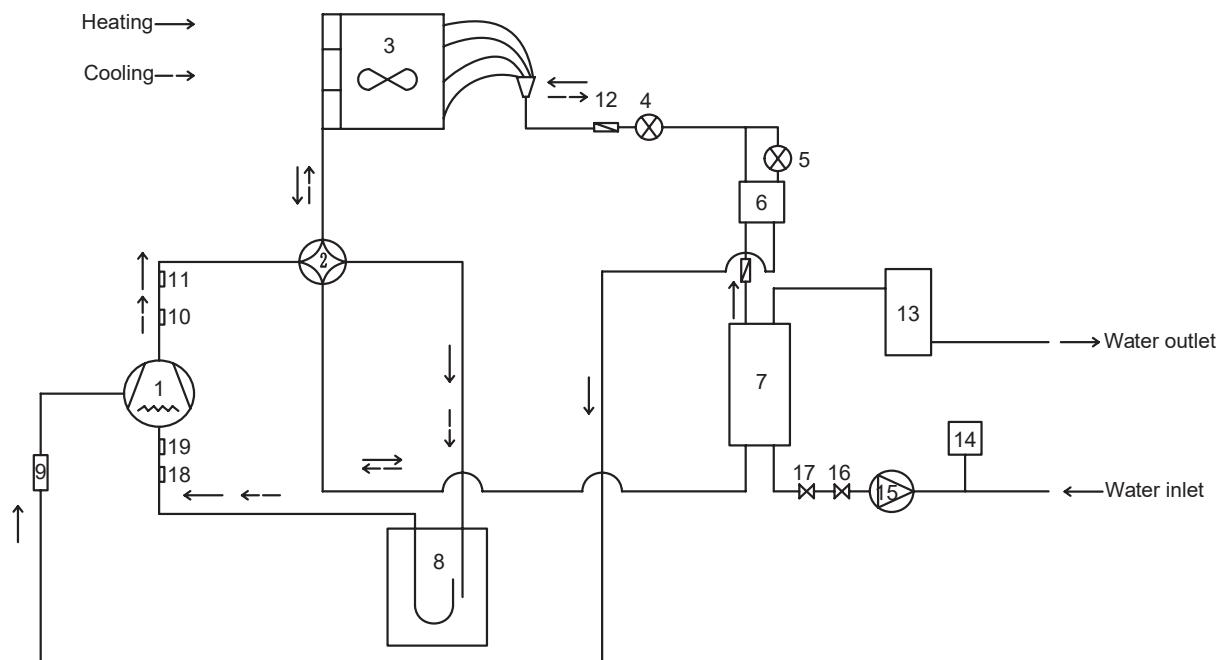
Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of ageing or continual vibration from sources such as compressors or fans.

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant

1. Diagram of the Operating Principle



Item	Description	Item	Description
1	Compressor	11	High pressure switch
2	4-Way Valve	12	Filter
3	Air side heat exchange	13	Electric heater
4	EXV1	14	Expansion valve
5	EXV2	15	Water pump
6	Economizer	16	Water flow switch
7	Plate-type heat exchanger	17	Safety valve
8	Gas-liquid separator	18	Low pressure switch for heating
9	Dryer	19	Low pressure switch for cooling
10	High pressure transducer		

Note: it is the system schematic diagram. The manufacturer is committed to continuously improving this product to ensure the highest quality and reliability standards and to meet local regulations and market requirements. All features and specifications are subject to change without prior notice.

2. Operating Principle of the Unit

DC Inverter Air to Water Heat Pump is composed of outdoor unit, indoor unit and internal-fan coil water tank. Operation functions:

Item	Function	Item	Function
1	Cooling	9	Forced operation mode
2	Heating	10	Quiet mode;
3	Water heating	11	Disinfection mode
4	Cooling +water heating	12	Weather-dependent operation;
5	Heating+ water heating	13	Floor debugging
6	Emergency mode	14	Air removal of the water system
7	Fast hot water	15	Other thermal
8	Holiday mode		

(1) Cooling: in cooling mode, the refrigerant is condensed in the outdoor unit and evaporated in the indoor unit. Via the heat exchange with water in the indoor unit, the temperature of water decreases and it releases heat while the refrigerant absorbs heat and evaporates. With the help of wired controller, the outflow temperature can meet the user's requirement. Through the control of valve, the low-temperature water in the system is connected with indoor fan coil and underground pipe, and exchanges heat with the indoor air so that the indoor temperature decreases to the required range.

(2) Heating: in heating mode, the refrigerant evaporates in the outdoor unit and is condensed in the indoor unit. Via the heat exchange with water in the indoor unit, the water absorbs heat and its temperature increases while the refrigerant releases heat and is condensed. With the help of wired controller, the outflow temperature can meet the user's requirement. Through the control of valve, the high-temperature water in the system is connected with indoor fan coil and underground pipe, and exchanges heat with the indoor air so that the indoor temperature increases to the required range.

(3) Water heating: in water heating mode: the refrigerant evaporates in the outdoor unit and is condensed in the indoor unit. Via the heat exchange with water in the indoor unit, the water absorbs heat and its temperature increase while the refrigerant releases heat and is condensed. With the help of wired controller, the outflow temperature can meet the user's requirement. Through the control of valve, the high-temperature water in the system is connected with the coil pipe of bearing water tank, and exchanges heat with the water in the water tank so that the temperature of water tank increases to the required range.

(4) Cooling + water heating: when cooling mode exists together with the water heating mode, the user can set the priority of these two modes based on the needs. The default priority is heat pump. That is under the default setting, if cooling mode exists together with the water heating mode, the heat pump gives priority to cooling. In that case, water heating can only realized with e-heater of the water tank. Inversely, the heat pump gives priority to water heating and switches to cooling after finishing water heating.

(5) Heating+ water heating: when heating mode exists together with the water heating mode, the user can set the priority of these two modes based on the needs. The default priority is heat pump. That is under the default setting, if heating mode exists together with the water heating mode, the heat pump gives priority to heating. In that case, water heating can only realized with e-heater of the water tank. Inversely, the heat pump gives priority to water heating and switches to heating after finishing water heating.

(6) Emergency mode: this mode is only available for heating and water heating. When the outdoor unit stops due to malfunction, enter the corresponding emergency mode; as to heating mode, after entering the emergency mode, heating can only be realized through e-heater of the indoor unit. When the setting outflow temperature or indoor temperature is reached, the e-heater of indoor unit will stop running; as to water heating mode, the e-heater of indoor unit stops while the e-heater of water tank runs. When the setting temperature or water tank is reached, the e-heater will stop running.

(7) Fast hot water: at the fast hot water mode, the unit runs according to the water heating control of heat pump and the e-heater of water tank runs at the same time.

(8) Holiday mode: this mode is only available for heating mode. This mode is set to keep indoor temperature or leaving water temperature in a certain range, so as to prevent water system of the unit from freezing or protect certain indoor articles from freezing damage. When the outdoor unit stops due to malfunction, the two e-heaters of the unit will run.

(9) Forced operation mode: this mode is only used for refrigerant recovery and debugging for the unit.

(10) Quiet mode: Quiet mode is available in cooling, heating and water heating mode. At the quiet mode, the outdoor unit will reduce the running noise via automatic control.

(11) Disinfection mode: in this mode, the water heating system can be disinfected. When starting up the disinfection function and setting corresponding time to meet the requirement of disinfection mode, the function will start. After the setting temperature is reached, this mode will terminate.

(12) Weather-dependent operation: this mode is only available for space heating or space cooling. In Weather-dependent mode, the setting value (remote room air temperature or leaving water temperature) is detected and controlled automatically when the outdoor air temperature is changed.

(13) Floor commissioning: this function is intended to preheat the floor periodically for the initial use.

(14)Air removal of the water system: this function is intended to replenish water and remove air in the water system to make the equipment run at the stabilized water pressure.

(15)Other thermal: when the outdoor temperature is lower than the set point for starting other thermal and the unit is under the error condition and the compressor has stopped for three minutes, the other thermal will start to supply heat or hot water to the room.

3. Nomenclature

G	RS	-	C	Q	16	Pd	/	Nh	G	-	M
1	2		3	4	5	6		7	8		9

NO.	Description	Options
1	GMT	GMT Air to water heat pump
2	Heat Pump Water Heater	RS
3	Heating Mode	S= Static; C=Circulating
4	Function	Q=Multi-function; Omit=Single-function
5	Nominal Heating Capacity	4.0=4.0kW; 6.0=6.0kW; 8.0=8.0kW; 10=10kW; 12=12kW; 14=14kW; 16=16kW
6	Compressor Style	Pd=DC Inverter; Omit=On/Off
7	Refrigerant	Na=R410A; Nh=R32
8	Design Serial Number	G3,G4, G4 series is the same with G3 series but without the electric heater.
9	Power Supply	E/E1=230V,~50Hz;M=400V,3N~,50Hz

Model Line-Up

Model	Heating*, kW	Power Input, kW	COP, W/W	Power supply
AMPAC8M1	8.00	1.62	4.93	230VAC,1Ph,50Hz
AMPAC10M1	10.20	2.02	5.05	
AMPAC12M1	12.0	2.43	4.94	
AMPAC14M1	14.2	2.99	4.75	
AMPAC16M1	15.7	3.45	4.55	400VAC,3Ph,50Hz
AMPAC12M3	12.0	2.49	4.82	
AMPAC14M3	14.2	3.09	4.60	
AMPAC16M3	15.7	3.57	4.40	

Model	Cooling**, kW	Power Input, kW	EER, W/W	Power supply
AMPAC8M1	8.00	1.65	4.85	230VAC,1Ph,50Hz
AMPAC10M1	10.2	2.00	5.10	
AMPAC12M1	12.0	2.45	4.90	
AMPAC14M1	13.7	3.00	4.57	
AMPAC16M1	15.5	3.60	4.31	400VAC,3Ph,50Hz
AMPAC12M3	12.0	2.61	4.60	
AMPAC14M3	13.9	3.32	4.19	
AMPAC16M3	15.4	4.05	3.80	

Notes

(a) *: Capacities and power inputs are based on the following conditions:

Entering/leaving Water Temperature 30°C/35°C, Outdoor Air Temperature 7°C DB/6°C WB;

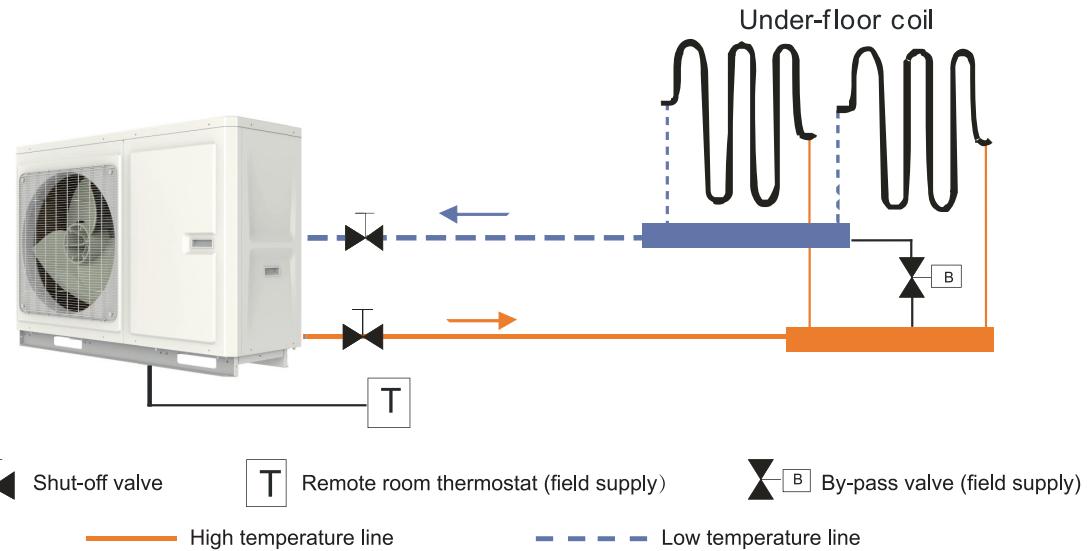
(b) **: Capacities and power inputs are based on the following conditions:

Entering/leaving Water Temperature 23°C/18°C, Outdoor Air Temperature 35°C DB/24°C WB.

Mode	Heat Source Side Temperature (°C)	User Side Temperature (°C)
Heating	-25~35	20~65
Cooling	-15~48	5~25
Water Heating	-25~45	40~80

4. Installation Example

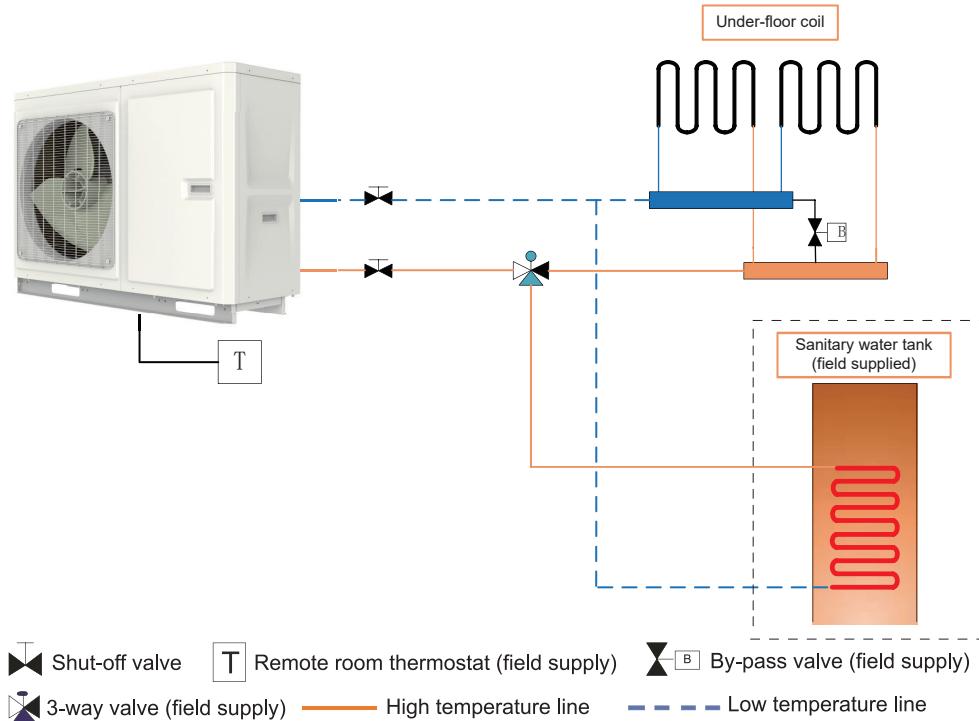
CASE 1: Connecting Under-floor Coil for Heating and Cooling



Notes

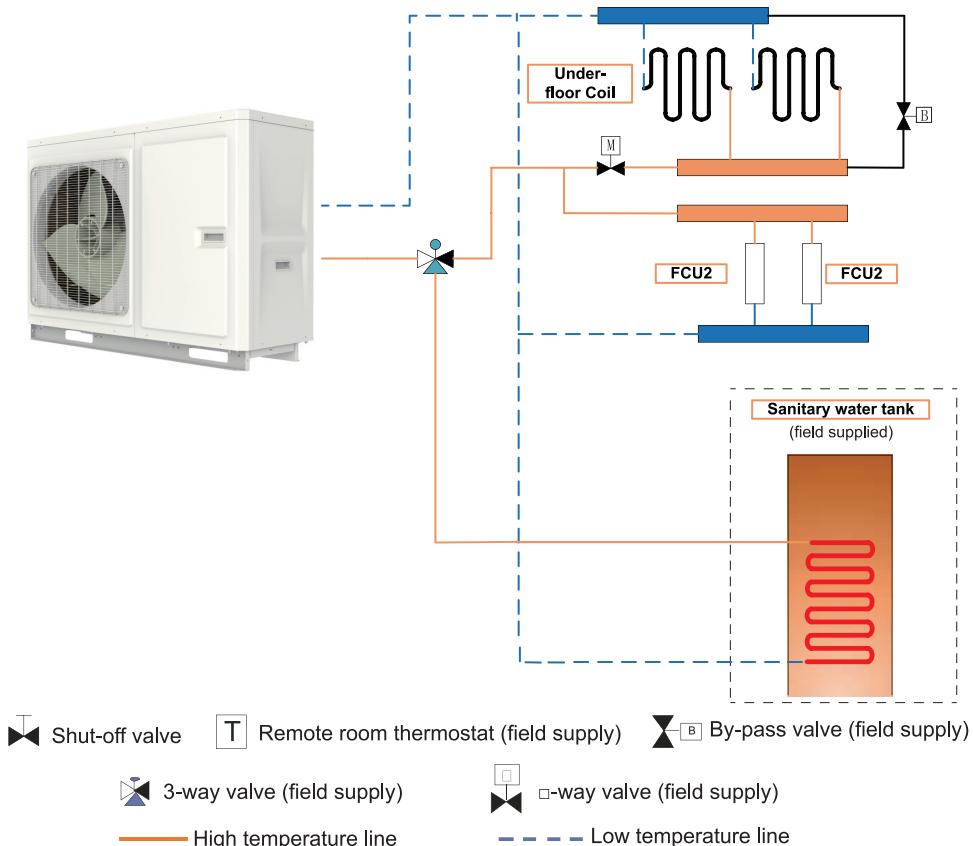
- (a) Type of thermostat and specification should be complied with installation of this manual;
- (b) By pass valve must be installed to secure enough water flow rate, and by pass valve should be installed at the collector.

CASE 2: Connecting Sanitary Water Tank and Under-floor Coil



Notes

- (a) In this case, three-way valve should be installed and should be complied with installation of this manual;
- (b) Sanitary should be equipped with internal electric heater to to secure enough heat energy in the very cold days.

CASE 3 : Connecting Sanitary Water Tank, Under-floor Coil and FCU**Note**

Two-way valve is very important to prevent dew condensation on the floor and Radiator while cooling mode.

Minimum water volume

NOTE: The installation of the heat pump must adhere to a minimum water volume to prevent short cycles in the thermodynamic system.

		Monophasée					Triphasée		
		AMPAC8M1	AMPAC10M1	AMPAC12M1	AMPAC14M1	AMPAC16M1	AMPAC12M3	AMPAC14M3	AMPAC16M3
Minimum water volume	liters	64	80	96	112	128	96	112	128

5. Main Components



6. Installation Guideline of Monobloc Unit

6.1 Instruction to installation

- (1) Installation of the unit must be in accordance with national and local safety codes.
- (2) Installation quality will directly affect the normal use of the air conditioner unit. The user is prohibited from installation. Please contact your dealer after buying this machine. Professional installation workers will provide installation and test services according to installation manual.
- (3) Do not connect to power until all installation work is completed.

6.2 Installation of monobloc unit

6.2.1 Selection of installation location of monobloc unit

- (1) Monobloc unit must be installed on a firm and solid support.
- (2) Avoid placing the monobloc unit under window or between two constructions, hence to prevent normal operating noise from entering the room.
- (3) Air flow at inlet and outlet shall not be blocked.
- (4) Install at a well-ventilated place, so that the machine can absorb and discharge sufficient air.
- (5) Do not install at a place where flammable or explosive goods exist or a place subject to severe dust, salty fog and polluted air.

6.2.2 Outline dimension of monobloc unit

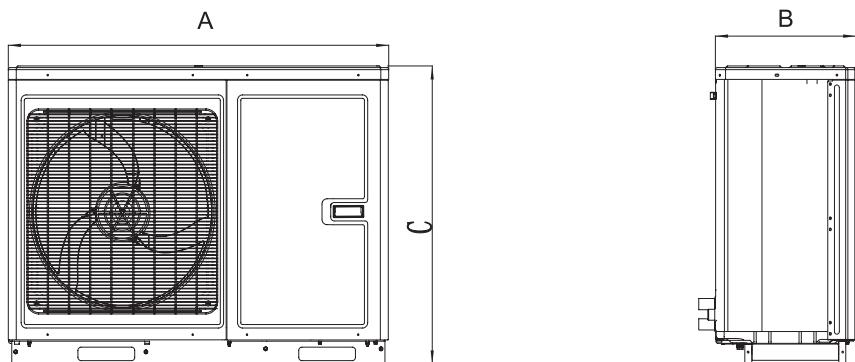
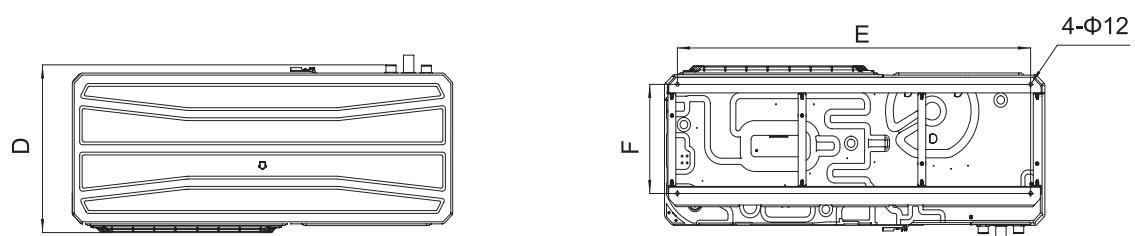


Diagram of Fixing Holes

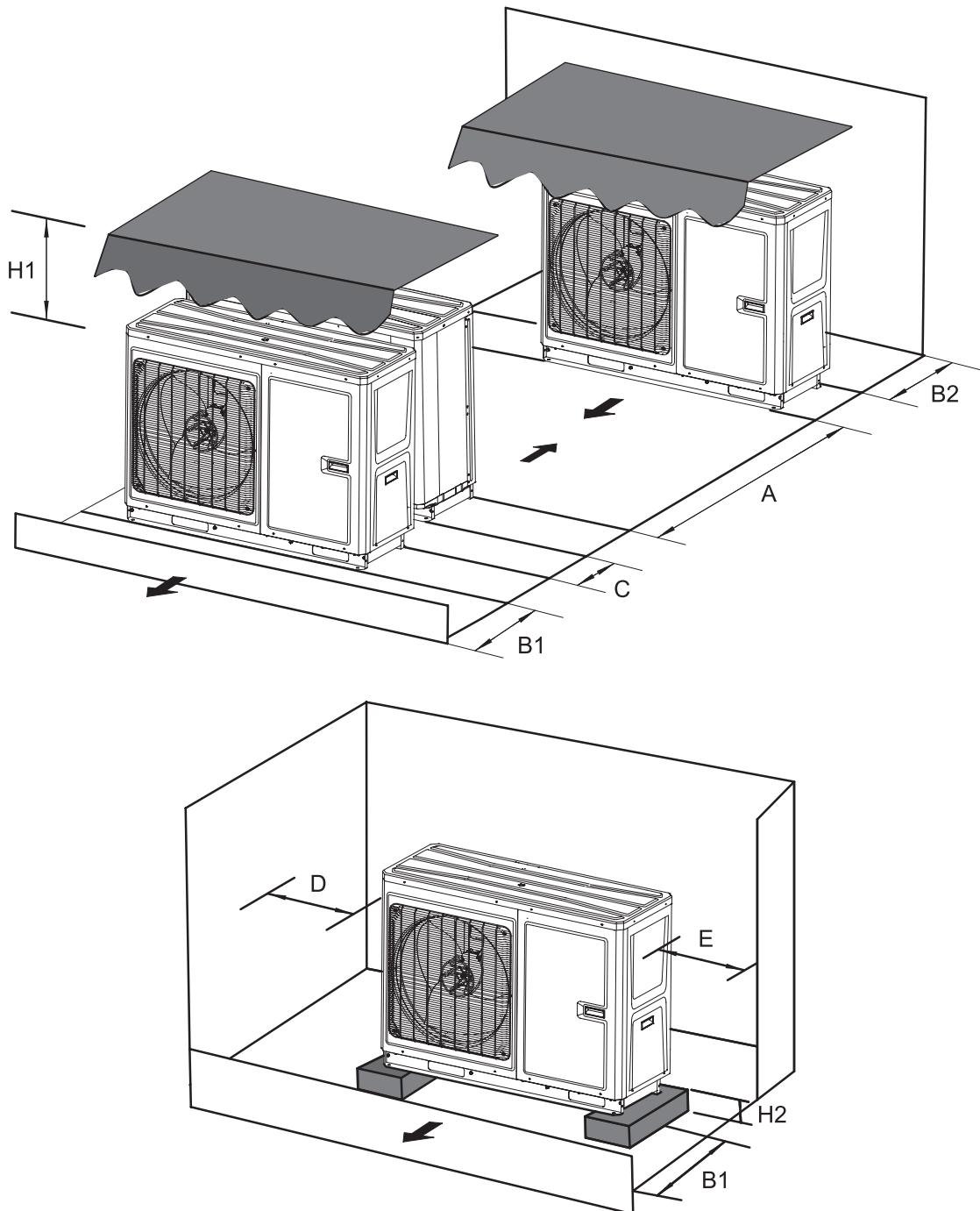


Description:

Unit: mm

Model	A	B	C	D	E	F
8kW-E1	1150	365	750	415	1063	302
10/12/14/16kW	1206	445	880	490	1120	322

6.2.3 Space requirements for installation



Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)	H1(mm)	H2(mm)	D(mm)	E(mm)
8~16kW	>2000	>1000	>200	>400	>500	>200	>200	>500

Notes:

- (1) For areas with frequent snowfall, please clean up the snow in time to avoid covering unit.
- (2) The unit is installed in areas expecting snow are suggested to be raised with support frames.
- (3) If possible, avoid locations that are likely to accumulate snow. If not possible, a snow guard should be installed on the unit to prevent accumulation of snow on the top of the unit.
- (4) Height of the installation foundation should be higher than the height of the annual average snalffall.
- (5) Snow and other litters shall be removed within at least one meter distance from the unit so as to keep the unit in normal operation.

6.2.4 Precautions on installation of monobloc unit

- (1) When moving outdoor unit, it is necessary to adopt 2 pieces of long enough rope to hand the unit from 4 directions. Included angle between the rope when hanging and moving must be 40° below to prevent center of the unit from moving.
- (2) Adopt M12 bolts components to tighten feet and under frame when installing.
- (3) Monobloc unit should be installed on concrete base that is 20cm height.
- (4) Requirements on installation space dimension of unit's bodies are shown in following drawing.
- (5) Monobloc unit must be lifted by using designated lifting hole. Take care to protect the unit during lift. To avoid rusting, do not knock the metal parts.

6.2.5 Usage of rubber rings



- (1) Take away the original rubber rings, replace the long tail rubber rings of accessory;
- (2) Wires installed by field supply get through the rubber rings, such as 2-way valve, 3-way valve, power cable and so on. Be careful of separating electrical wire and light current wire.
- (3) Tie the rubber rings after finishing wire connection.

6.2.6 Safety operation of flammable refrigerant

- (1) Qualification requirement for installation and maintenance

All the work men who are engaging in the refrigeration system should bear the valid certification awarded by the authoritative organization and the qualification for dealing with the refrigeration system recognized by this industry. If it needs other technician to maintain and repair the appliance, they should be supervised by the person who bears the qualification for using the flammable refrigerant.

It can only be repaired by the method suggested by the equipment's manufacturer.

- (2) Installation notes

The unit is not allowed to use in a room that has running fire (such as firesource, working coal gas ware, operating heater).

It is not allowed to drill hole or burn the connection pipe.

- (3) Maintenance notes

Check whether the maintenance area or the room area meet the requirement.

- It's only allowed to be operated in the rooms that meet the requirement.

Check whether the maintenance area is well-ventilated.

- The continuous ventilation status should be kept during the operation process.

Check whether there is fire source or potential fire source in the maintenance area.

- The naked flame is prohibited in the maintenance area; and the "no smoking" warning board should be hanged. nameplate.

Check whether the appliance mark is in good condition.

- Replace the vague or damaged warning mark.

Air-to-water Heat Pump

(4) Welding

If you should cut or weld the refrigerant system pipes in the process of maintaining, please follow the steps as below:

- a. Shut down the unit and cut power supply
- b. Eliminate the refrigerant
- c. Vacuuming
- d. Clean it with N₂ gas
- e. Cutting or welding
- f. Carry back to the service spot for welding

The refrigerant should be recycled into the specialized storage tank.

Make sure that there isn't any naked flame near the outlet of the vacuum pump and it's well-ventilated.

(5) Filling the refrigerant

Use the refrigerant filling appliances specialized for R32. Make sure that different kinds of refrigerant won't contaminate with each other.

The refrigerant tank should be kept upright at the time of filling refrigerant.

Stick the label on the system after filling is finished (or haven't finished).

Don't overfilling.

After filling is finished, please do the leakage detection before test running; another time of leak detection should be done when it's removed.

(6) Safety instructions for transportation and storage

Please use the flammable gas detector to check before unload and open the container.

No fire source and smoking.

Do comply with the local rules and laws.

⚠️ NOTICED

IMPORTANT Hydraulic Connections:

The water inlet and outlet threads are 1 inch (26/34 mm).

The hydraulic pipe diameter recommended by ARTHUR MARTIN is DN25 (25 mm).

Any installation with a smaller diameter that does not adhere to this recommendation may result in a flow problem and lead to future breakdowns, a defect that will be due to significant pressure drop.

In case of non-compliance, no warranty will be retained.

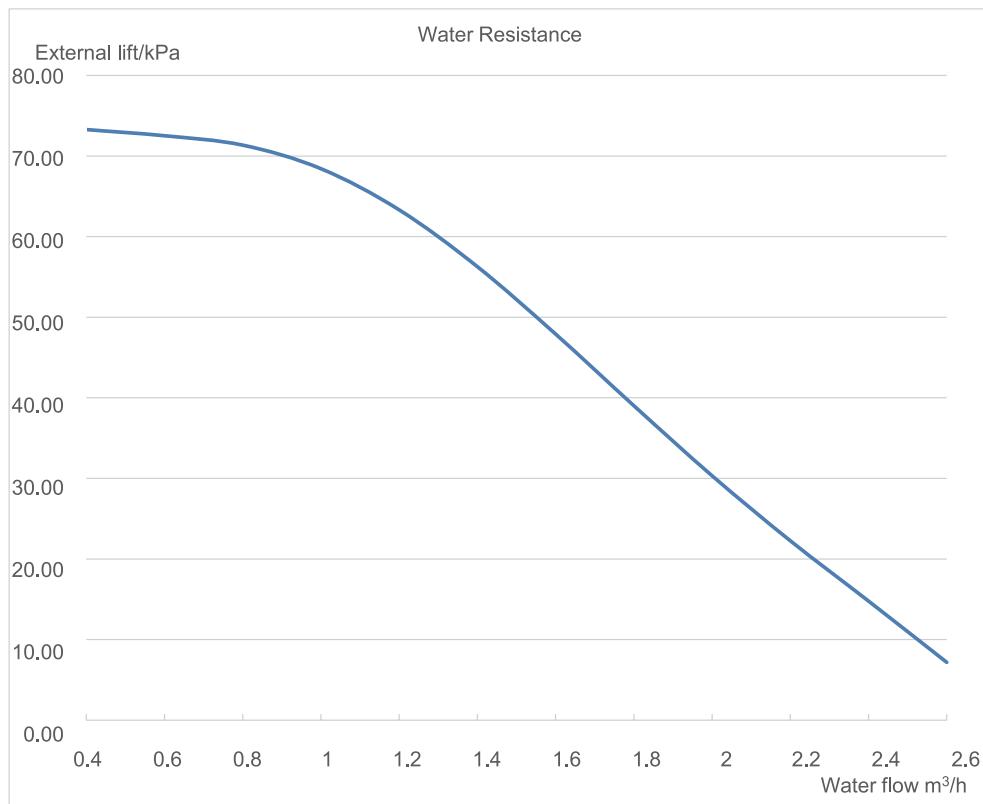
Modèles		Monophasée					Triphasée		
		AMPAC8M1	AMPAC10M1	AMPAC12M1	AMPAC14M1	AMPAC16M1	AMPAC12M3	AMPAC14M3	AMPAC16M3
Raccordement (filetage / DN tuyauteerie)	pouce / mm						1" / DN 25		

"According to our manufacturer's recommendations, the recommended diameter for hydraulic connections is DN25.

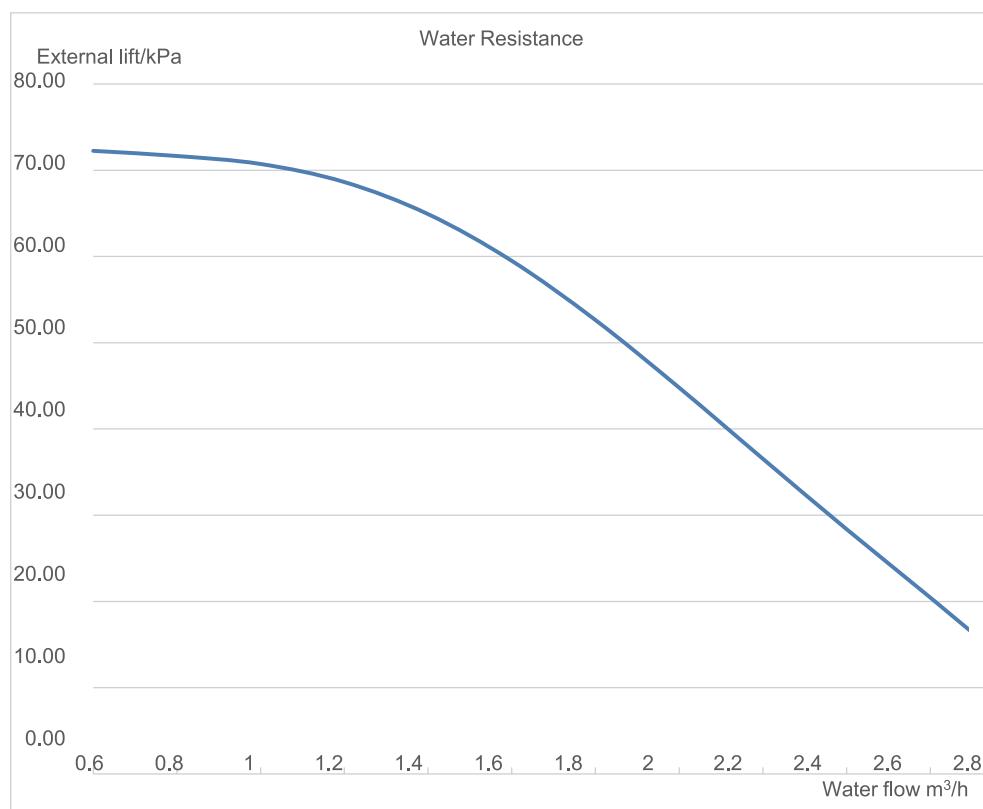
In the event that the installer chooses to use a multilayer hydraulic connection for the unit, it is advisable to opt for a multilayer with a diameter of 32. This adaptation is necessary because the use of a 26mm diameter multilayer, depending on the installation configuration, particularly with a large number of connected bends, can result in a significant pressure drop, triggering the 'PAC flow cut-off' error (Fault: PAC FLUSSOSTAT) on the heat pump, which is not covered by the warranty."

7. Installation of Hydraulic Unit**7.1 Available external static pressure of outlet**

(1) AMPAC8M1,AMPAC10M1



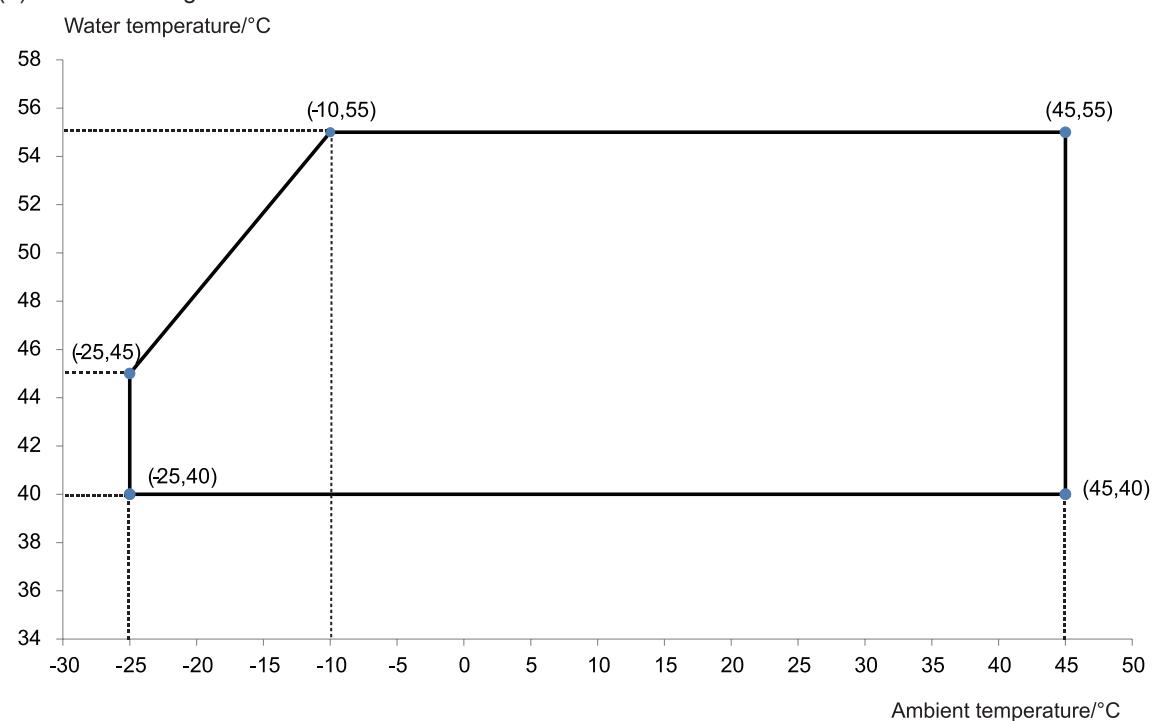
(2) AMPAC12M1, AMPAC14M1, AMPAC16M1, AMPAC12M3



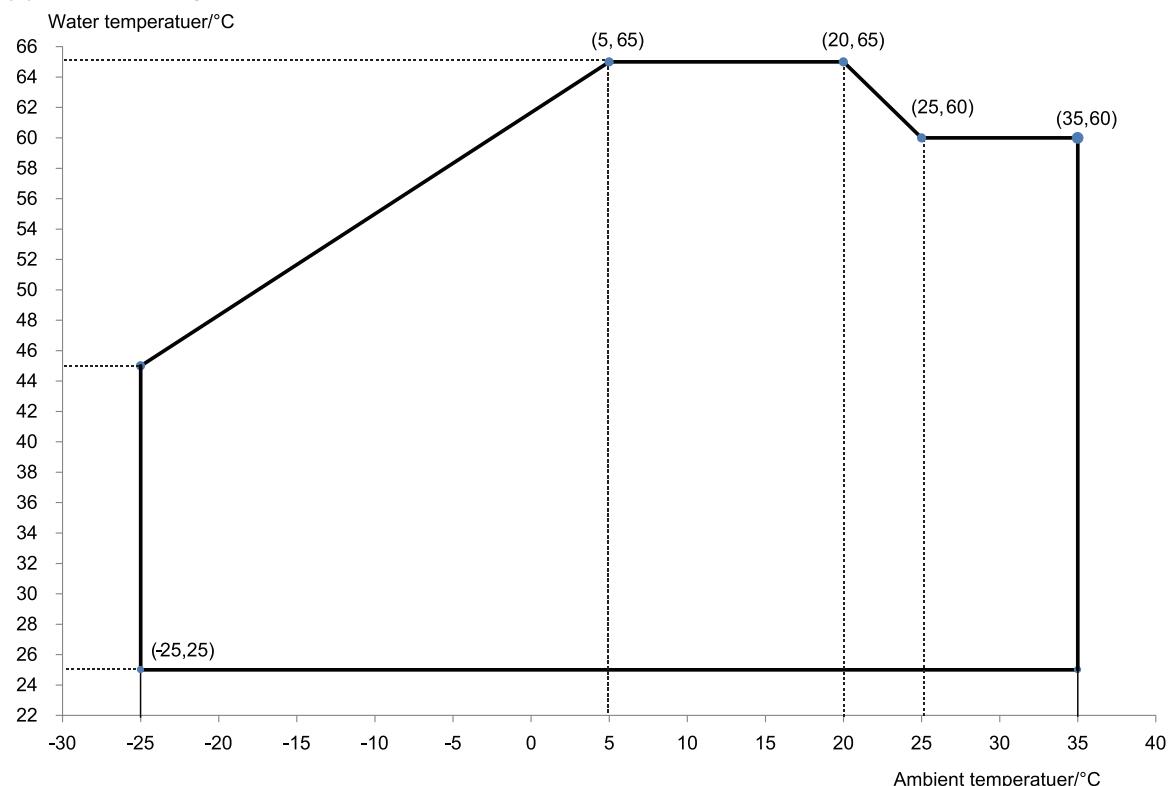
Note: see the curve above for the maximum external static pressure. The water pump is of variable frequency. And during operation, the water pump will adjust its output based on the actual load.

7.2 Ambient temperature and leaving water temperature upper limit

(1) Water Heating

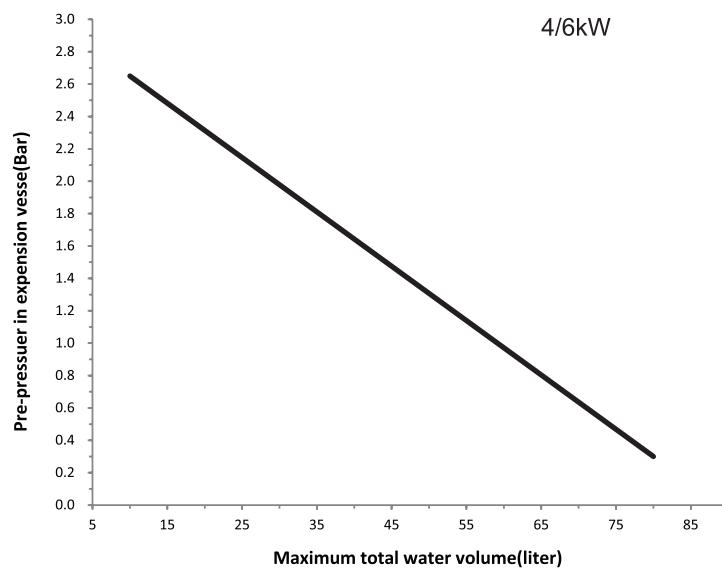


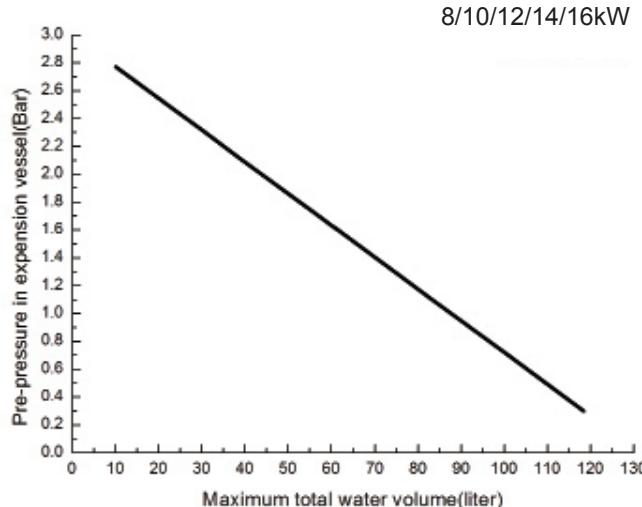
(2) Water Heating



Note: the ambient temperature and water temperature should be subject to the actual operation of the unit.

7.3 Water volume and expansion vessel pressure





Notes

- (a) The expansion vessel is 2 liters and 1.5bar pre-pressurized for 4/6kW units; 3 liters and 1.5bar per-pressurized for 8/10/12/14/16kW units;
- (b) Total water volume of 44 liters is default for 4/6kW units and 66 liters for 8/10/12/14/16kW unit; if total water is changed because of installation condition, the pre-pressure should be adjusted to secure proper operation. If the unit is located at the highest position, adjustment is not required;
- (c) Minimum total water volume is 20 liters;
- (d) To adjust pre-pressure, use nitrogen gas by certificated installer.

7.4 The method of calculating the charging pressure of expansion vessel

The method of calculating the charging pressure of expansion vessel needed to be adjusted is as follows.

During installation, if the volume of water system has changed, please check if the pre-set pressure of the expansion vessel needs to be adjusted according to the following formula:

$$P_g = (H/10 + 0.3) \text{ Bar} \quad (H \text{ ---the difference between installing location of indoor unit and the highest spot of water system})$$

Ensure that the volume of water system is lower than the maximum volume required in the above figure. If it exceeds the range, the expansion vessel does not meet the installing requirement.

For 8/10/12/14/16 units

Installation height ¹ difference	Water volume	
	<66L	>66L
<12 m	Adjustment is not necessary	1. Pre-set pressure needs to be adjusted according to the above formula. 2. Check if the water volume is lower than the maximum water volume. (with help of the above figure)
> 12 m	1. Pre-set pressure needs to be adjusted according to the above formula. 2. Check if the water volume is lower than the maximum water volume. (with help of the above figure)	The expansion vessel is too small and adjustment is not available.

Notes

- (a) Installation height difference: the difference between installing location of indoor unit and the highest spot of water system; if the indoor unit is located at the highest point of the installation, the installation height difference is considered 0m.
- (b) Example 1: The 16kW unit is installed 5m below the highest spot of water system and the total volume of the water system is 60L.
- (c) Referring to the above figure, it is not necessary to adjust the pressure of the expansion vessel.
- (d) Example 2: The unit is installed on the highest spot of the water system and the total water volume is 100L.
- (e) As the volume of water system is higher than 66L, it is necessary to adjust the pressure of the expansion vessel be lower.
- (f) The formula of calculating pressure

$$P_g = (H/10 + 0.3) = (0/10 + 0.3) = 0.3 \text{ Bar}$$

- (g) The maximum volume of the water system is about 118L. As the actual volume of the water system is 100L, the expansion vessel meets the installing requirement.
- (h) Adjust the pre-set pressure of the expansion vessel from 1.5Bar to 0.3Bar.

7.5 Selection of expansion vessel

Formula:

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V--- Volume of expansion vessel

C--- Total water volume

P₁--- Pre-set pressure of expansion vesselP₂-- The highest pressure during running of the system (that is the action pressure of safety valve.)

e---The expansion factor of water (the difference between the expansion factor of the original water temperature and that of highest water temperature.)

Water expansion factor in different temperature	
Temperature (°C)	Expansion factor e
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145

Water expansion factor in different temperature	
Temperature (°C)	Expansion factor e
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

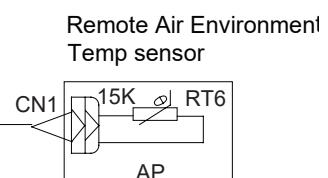
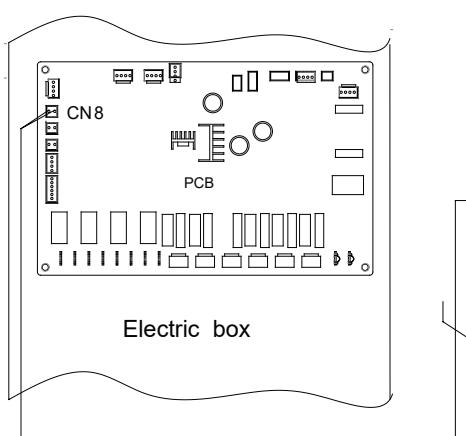
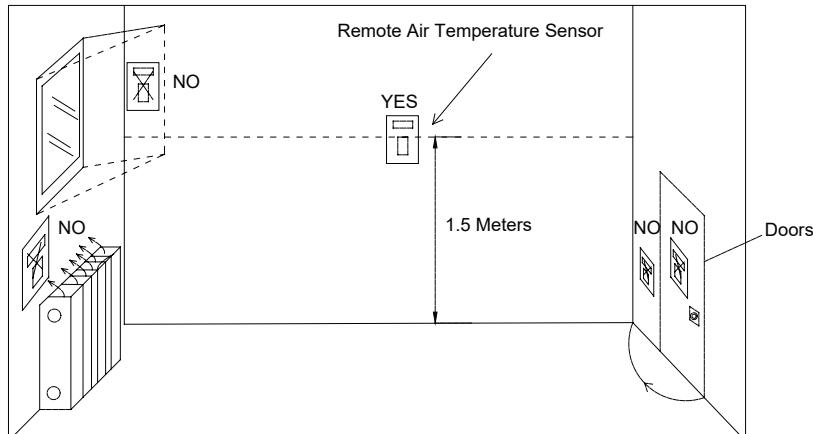
8. Remote Air Temperature Sensor



Front side



Back side



The electrical connection of the remote temperature sensor is made directly on the AP1 electronic board at connector CN8.

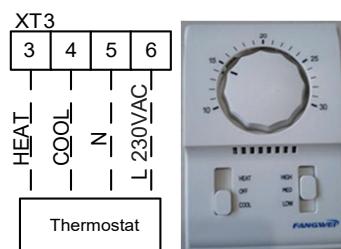
If the remote temperature sensor is not used, remember not to enable the option, otherwise the T-REMOTE AIR fault will appear.

Notes

- (a) Distance between the indoor unit and the remote air temperature sensor should be less than 15m due to length of the connection cable of remote air temperature sensor;
- (b) Height from floor is approximately 1.5m;
- (c) Remote air temperature sensor cannot be located where the area may be hidden when door is open;
- (d) Remote air temperature sensor cannot be located where external thermal influence may be applied;
- (e) Remote air temperature sensor should be installed where space heating is mainly applied;
- (f) After the remote air temperature sensor is installed, it should be set to "With" through the wired controller so as to set the remote air temperature to the control point.

9. Thermostat

Installation of the thermostat is very similar to that of the remote air temperature sensor.

**How to Wire Thermostat**

- (1) Uncover the front cover of indoor unit and open the control box;
- (2) Identify the power specification of the thermostat, if it is 220V, find terminal block XT3 as NO.12~15;
- (3) If it is the heating/cooling thermostat, please connect wire as per the figure above.

⚠ NOTE

- 220V power supply can be provided to the thermostat by the monobloc heat pump.
- Setting temperature by the thermostat(heating or cooling) should be within the temperature range of the product ;
- For other constrains, please refer to previous pages about the remote air temperature sensor; Once the electrical connection of the thermostat is done, it is important to activate the function in the panel --> COMMISSION --> FUNCTION --> 000048 --> THERMOSTAT --> AIR.
- As for other constraints, please refer to the previous page regarding the air temperature sensor.
- Do not connect external electric loads. Wire 220V AC should be used only for the electric thermostat;
- Never connect external electric loads such as valves, fan coil units, the circulators connected to the dry contact...etc. If connected, the mainboard of the unit can be seriously damaged;
- Installation of the thermostat is very similar to that of the remote air temperature sensor.

10. 2-Way Valve

The role of 2-way valve 1 is to control the water flow into the underfloor loop. When "Floor Config" is set to "With" for either cooling or heating operation, it will keep open. When "Floor Config" is set to "Without", it will keep closed.

General Information

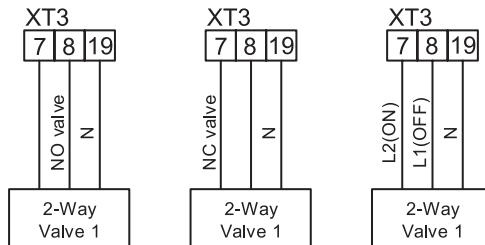
Type	Power	Operating Mode	Supported
NO 2-wire	230V 50Hz ~AC	Closing water flow	Yes
		Opening water flow	Yes
NC 2-wire	230V 50Hz ~AC	Closing water flow	Yes
		Opening water flow	Yes

- (1) Normal Open type. When electric power is NOT supplied, the valve is open. (When electric power is supplied, the valve is closed.)
- (2) Normal Closed type. When electric power is NOT supplied, the valve is closed. (When electric power is supplied, the valve is open.)
- (3) How to Wire 2-Way Valve:

Follow steps below to wire the 2-way valve.

Step 1. Uncover the front cover of the unit and open the control box.

Step 2. Find the terminal block and connect wires as below.



⚠️ WARNING

- Normal Open type should be connected to wire (OFF) and wire (N) for valve closing in cooling mode.
- Normal Closed type should be connected to wire (ON) and wire (N) for valve closing in cooling mode.
- (ON) : Line signal (for Normal Open type) from PCB to 2-way valve
- (OFF) : Line signal (for Normal Closed type) from PCB to 2-way valve
- (N) : Neutral signal from PCB to 2-way valve

11. 3-Way Valve

The 3-way valve 2 is required for the sanitary water tank. Its role is flow switching between the under floor heating loop and the water tank heating loop.

General Information

Type	Power	Operating Mode	Supported
SPDT 3-wire	230V 50Hz ~AC	Selecting "Flow A" between "Flow A" and "Flow B"	Yes
		Selecting "Flow B" between "Flow B" and "Flow A"	Yes

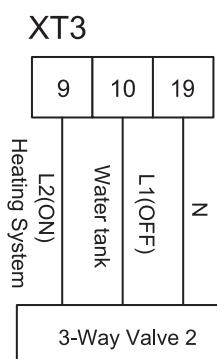
- (1) SPDT = Single Pole Double Throw. Three wires consist of Live1 (for selecting Flow B), and Neutral (for common).
- (2) Flow A means 'water flow from the indoor unit to under floor water circuit'.
- (3) Flow B means 'water flow from the indoor unit to sanitary water tank'.

Follow steps below to wire the 3-way valve:

Follow below procedures Step 1 ~ Step 2.

Step 1. Uncover front cover of the unit and open the control box.

Step 2. Find terminal block and connect wires as below.



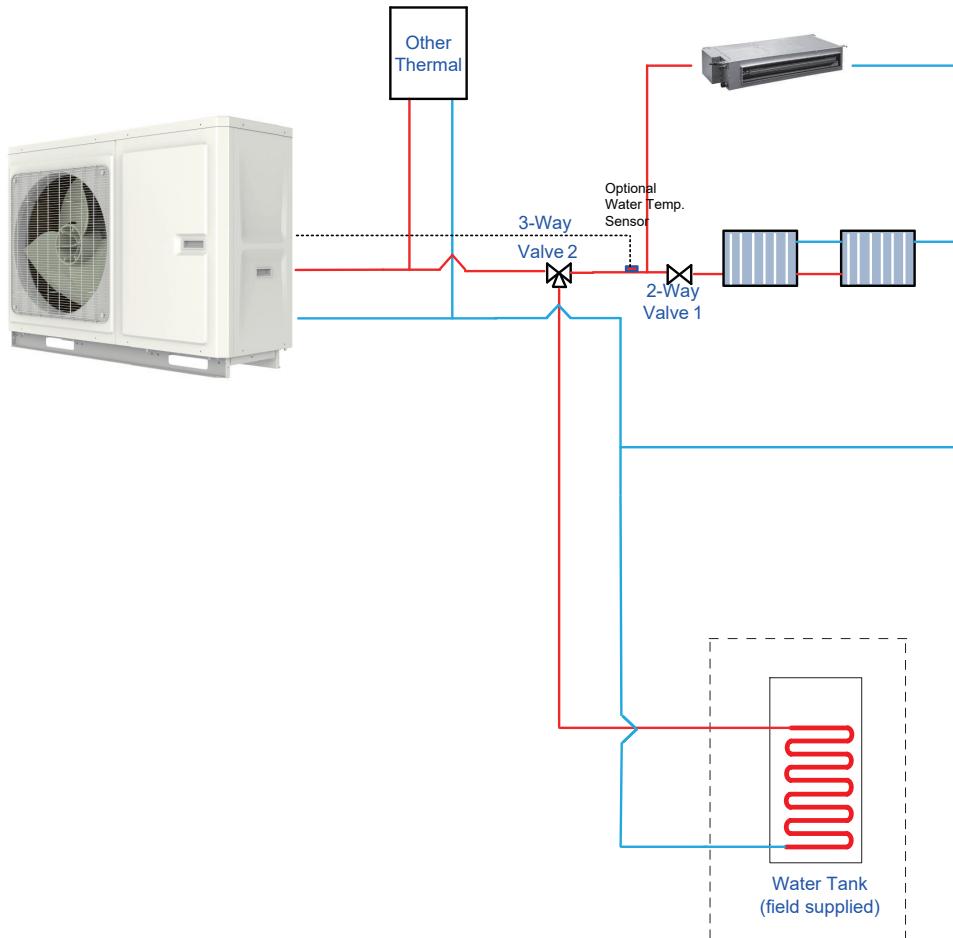
⚠️ WARNING

- The 3-way valve should select water tank loop when electric power is supplied to wire (OFF) and wire (N).
- The 3-way valve should select under floor loop when electric power is supplied to wire (ON) and wire (N).
- (ON): Line signal (Water tank heating) from the main board to the 3-way valve
- (OFF): Line signal (Under floor heating) from the main board to the 3-way valve
- (N): Neutral signal from the main board to the 3-way valve

12. Other Thermal

Other thermal is allowed for the equipment and controlled in such a way that the mainboard will output 230V when outdoor temperature is lower than the set point for startup of the other thermal auxiliary heat source.

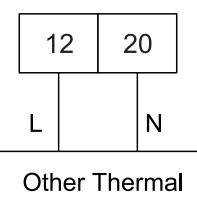
Note: Other thermal and Optional Electric Heater CANNOT be installed at the same time.



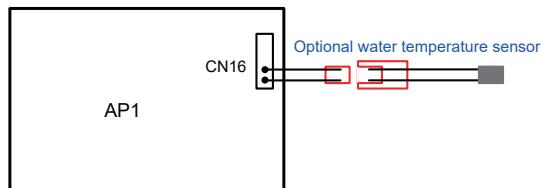
Step 2. Electric wiring work

Other thermal L and N connect to XT3~1,2.

XT3



Optional water temperature sensor connect to AP1 CN16.



Step 3. Wired controller setting

Other thermal should be selected "with" if necessarily from COMMISION → FUNCTION, then set switch on (outdoor)temperature and control logic(1/2/3).

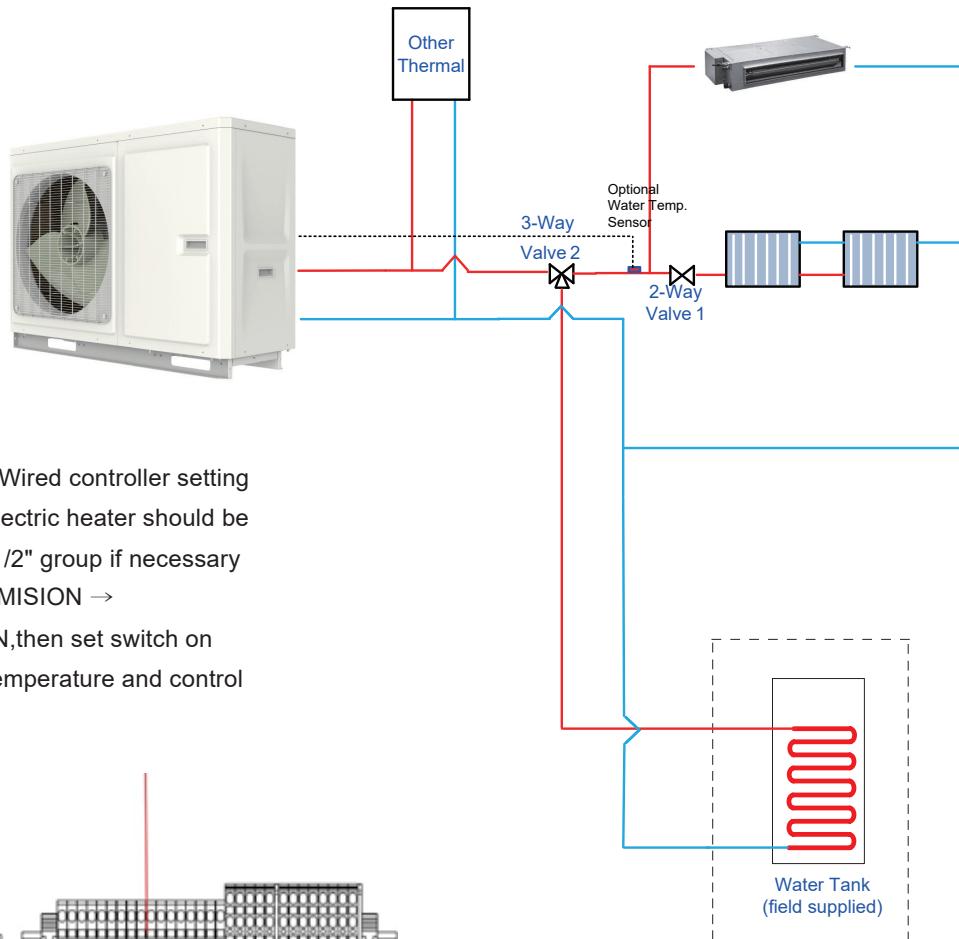


13. Optional Electric Heater

Optional electric heater is allowed for the equipment and controlled in such a way when outdoor temperature is lower than the set point for startup of the optional electric heater.

Step 1. Optional electric heater installation

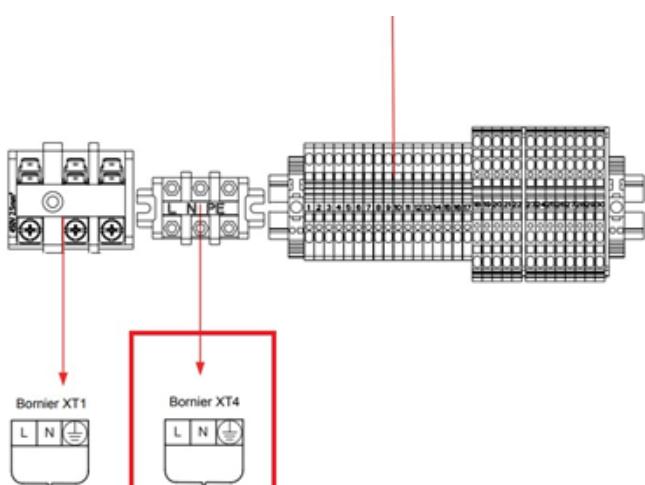
Optional electric heater should be installed with monobloc unit in series. Moreover, an accessory called optional water temperature sensor (5 meter length) shall be installed at the same time. The optional electric heater could be 1 group or 2 group, and only works for space heating.



Step 2. Wired controller setting

Optional electric heater should be selected "1/2" group if necessary from COMMISSION →

FUNCTION, then set switch on (outdoor) temperature and control logic(1/2).



COMMISSION → CODE 000048 → FUNCTION → Then, scroll down in the dropdown menu. Optional E-Heater

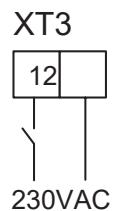
→ select off/1/2 (1 to activate a single 3kW heating element - 2 to activate both 3kW heating elements)

→ select T-Heater (The outside temperature at which you want the heating elements to activate) → Select Logic 1/Logic 2 (Logic 1: The heat pump turns off, and the electric backup operates alone - Logic 2: The electric backup operates with the heat pump) -> Save



14. Gate-controller

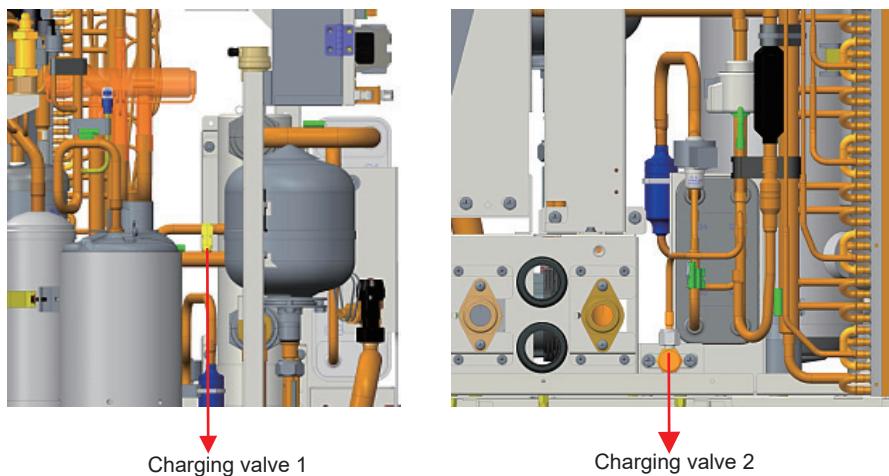
If there is gate control function, installation guide follow as:



15. Charging and Discharging of Refrigerant

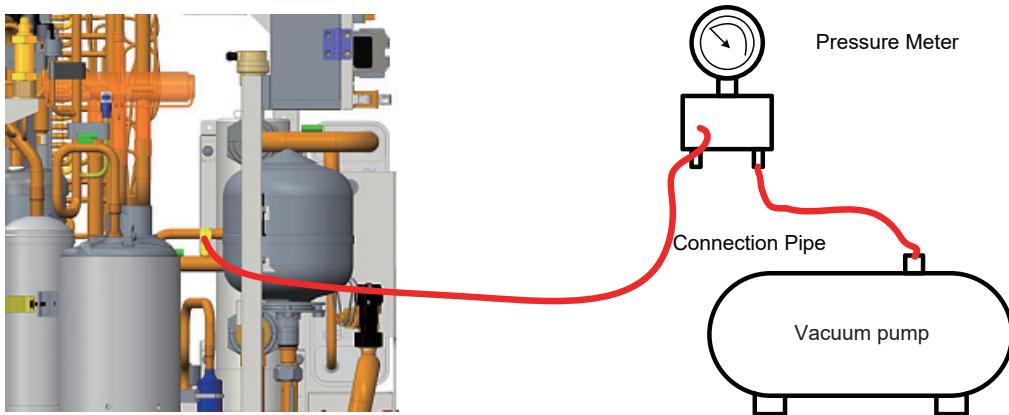
The unit has been charged with refrigerant before delivery. Overcharging or undercharging will cause the compressor to run improperly or be damaged. When refrigerant is required to be charged or discharged for installation, maintenance and other reasons, please follow steps below and nominal charged volume on the nameplate.

Discharging: remove metal sheets of the outer casing, connect a hose to the charging valve and then discharge refrigerant.



Notes

- (a) Discharge is allowed unless the unit has been stopped. (Cut off the power and repower it 1 minutes later)
- (b) Protective measures should be taken during discharging to avoid frost bites.
- (c) When discharging is finished, if vacuuming cannot be done immediately, remove the hose to avoid air or foreign matters entering the unit.
- (d) Vacuuming: when discharging is finished, use hoses to connect the charging valve, manometer and vacuum pump to vacuum the unit.

**Note**

When vacuuming is finished, pressure inside the unit should be kept lower than 80Pa for at least 30 minutes to make sure there is no leak. Either charging valve 1 or charging valve 2 can be used for vacuuming.

Charging: when vacuuming is finished and it is certain that there is no leak, charging can be done.

Leak Detection Methods:

- (1) The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants.
- (2) Electronic leak detector shall be used to detect flammable refrigerant, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration(Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area).
- (3) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
- (4) Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed.
- (5) Leak detection fluids are suitable for us with most refrigerant but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
- (6) If a leak is suspected, all naked flames shall be removed / extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

Note

Before and during operation, use an appropriate refrigerant leak detector to monitor the operation area and make sure the technicians can be well aware of any potential or actual leakage of inflammable gas. Make sure the leak detecting device is applicable to inflammable refrigerant. For example, it should be free of sparks, completely sealed and safe in nature.

16. Requirements on Water Quality

Paramete	Parametric value	Unit
pH(25°C)	6.8~8.0	/
Cloudy	< 1	NTU
Chloride	< 50	mg/L
Fluoride	< 1	mg/L
Iron	< 0.3	mg/L
Sulphate	< 50	mg/L
SiO ₂	< 30	mg/L
Hardness(count CaCO ₃)	< 70	mg/L
Nitrate(count N)	< 10	mg/L
Conductance(25°C)	< 300	μs/cm
Ammonia (count N)	< 0.5	mg/L
Alkalinity(count CaCO ₃)	< 50	mg/L
Sulfid	Cannot be detected	mg/L
Oxygen consumption	< 3	mg/L
Natrium	< 150	mg/L

Note: when circulation water fails to meet requirements listed in the table above, please add anti-scale composition to keep the unit always in normal operation.

17. Electric Wiring

17.1 Wiring principle

General principles

- (1) Wires, equipment and connectors supplied for use on the site must be in compliance with provisions of regulations and engineering requirements.
- (2) Only electricians holding qualification are allowed to perform wire connection on the site.
- (3) Before connection work is started, the power supply must be shut off.
- (4) Installer shall be responsible for any damage due to incorrect connection of the external circuit.
- (5) Caution --- MUST use copper wires.
- (6) Connection of power cable to the electric cabinet of the unit
- (7) Power cables should be laid out through cabling trough, conduit tube or cable channel.
- (8) Power cables to be connected into the electric cabinet must be protected with rubber or plastic to prevent scratch by edge of metal plate.
- (9) Power cables close to the electric cabinet of the unit must be fixed reliably to make the power terminal in the cabinet free from an external force.
- (10) Power cable must be grounded reliably.

17.2 Specification of power supply wire and leakage switch

Power cable specifications and Leakage switch types in the following list are recommended.

Model	Power Supply	Power Supply Air Break Switch	Air Break Switch (Electric heater)	Minimum Section Area of Earth Wire	Minimum Section Area of Earth Wire (Electric heater)	Minimum Section Area of Power Wire	Minimum Section Area of Power Wire (Electric heater)
	V,Ph, HZ	A	A	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
AMPAC8M1	230VAC 1Ph 50HZ	25	32	4	6	2*4	2*6
AMPAC10M1							
AMPAC12M1							
AMPAC14M1							
AMPAC16M1							
AMPAC12M3	400VAC 3Ph 50HZ	16	16	2.5	1.5	4*2.5	3*1.5
AMPAC14M3							
AMPAC16M3							

These recommendations are for informational purposes only. It is mandatory to comply with the current national electrical standards.

Current max :

[AMPAC8M1 --> 23A] - [AMPAC10M1 --> 25A] - [AMPAC12M1 --> 30A] - [AMPAC14M1 --> 30A] - [AMPAC16M1 --> 30A] - [AMPAC12M3 --> 11.5A] - [AMPAC14M3 --> 12A] - [AMPACM3 --> 12.5A]

Notes

- (a) Leakage Switch is necessary for additional installation. If circuit breakers with leakage protection are in use, action response time must be less than 0.1 second, leakage circuit must be 30mA.
- (b) The above selected power cable diameters are determined based on assumption of distance from the distribution cabinet to the unit less than 75m. If cables are laid out in a distance of 75m to 150m, diameter of power cable must be increased to a further grade.
- (c) The power supply must be of rated voltage of the unit and special electrical line for air-conditioning.
- (d) All electrical installation shall be carried out by professional technicians in accordance with the local laws and regulations.
- (e) Ensure safe grounding and the grounding wire shall be connected with the special grounding equipment of the building and must be installed by professional technicians.
- (f) The specifications of the breaker and power cable listed in the table above are determined based on the maximum power (maximum amps) of the unit.

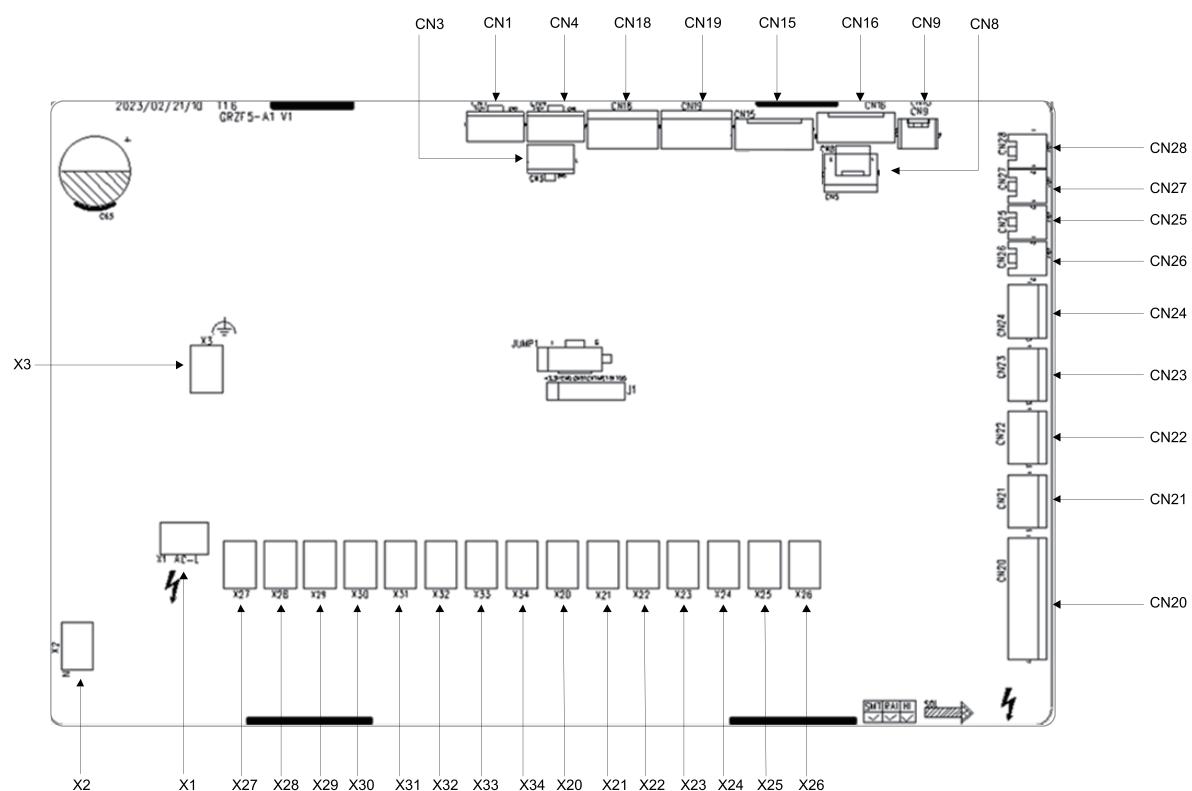
(g) The specifications of the power cable listed in the table above are applied to the conduit-guarded multi-wire copper cable (like, YJV XLPE insulated power cable) used at 40°C and resistible to 90°C (see IEC 60364-5-52). If the working condition changes, they should be modified according to the related national standard.

(h) The specifications of the breaker listed in the table above are applied to the breaker with the working temperature at 40°C. If the working condition changes, they should be modified according to the related national standard.

17.3 Wiring of Control boards

(1) Main board 1

AMPAC8M1	AMPAC10M1	AMPAC12M1	AMPAC14M1	AMPAC16M1
AMPAC12M3	AMPAC14M3	AMPAC16M3		

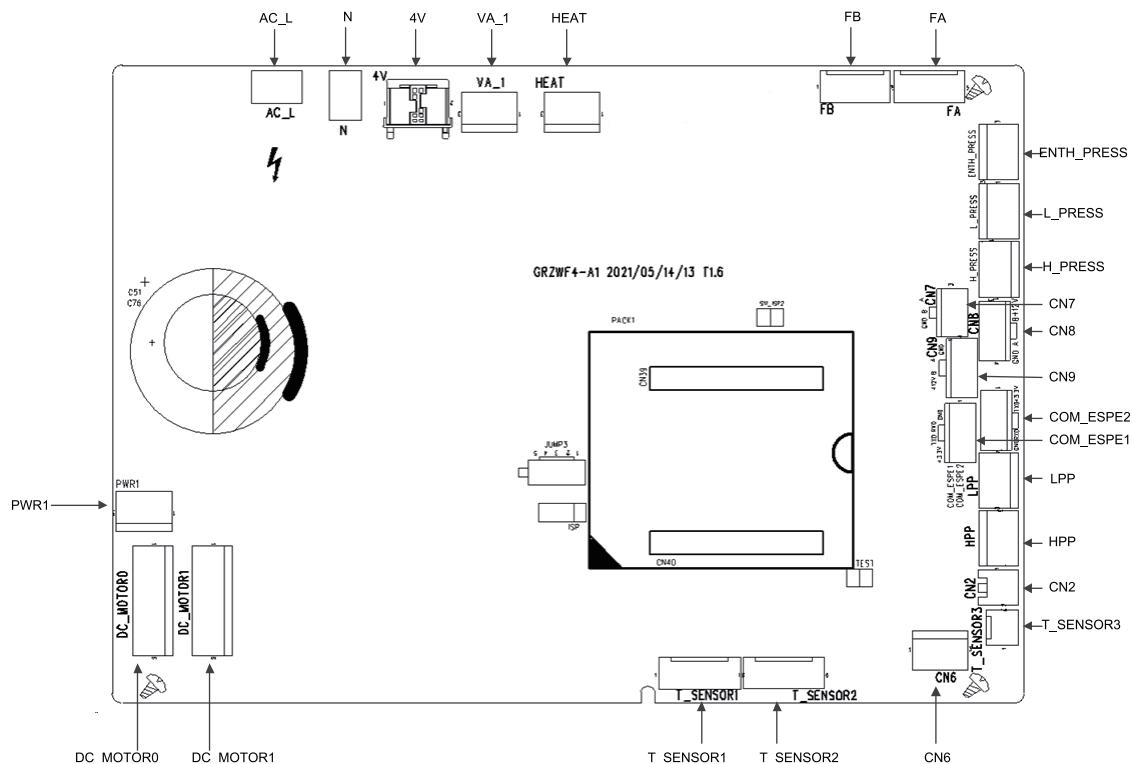


Silk Screen	Introduction
X1	Power supply
X2	Power supply
X3	To the ground
CN3	Communication with the unit
CN1	DC12V for Anode
CN4	Communication with control panel
CN18	Build-in water pump signal(PWM)
CN19	Back-up water pump signal(PWM)-field supply
CN15	20K temperature sensor (inlet water);20K temperature sensor (outlet water);20K temperature sensor (refrigerant liquid line)
CN16	20K temperature sensor (refrigerant vapor line);10K temperature sensor (leaving water for the optional electric heater)

Silk Screen	Introduction
CN9	Water tank temperature sensor
CN8	Remote room temperature sensor
CN28	EVU signal
CN27	SG signal
CN25	Flow switch
CN26	DHW signal
CN24	Gate-control detection
CN23	Detection to welding protection for the water tank electric heater
CN22	Detection to welding protection for the optional electric heater 2
CN21	Detection to welding protection for the optional electric heater 1
CN20	Thermostat
X26	Reserved
X25	Plate heat exchanger anti-freezing
X24	Field supplied water pump
X23	Other thermal by 230VAC
X22	E-heater 2
X21	E-heater 1
X20	E-heater of water tank
X34	Electric three-way valve 2 closed
X33	Electric three-way valve 2 open
X32	Reserved
X31	Field supplied 3-way valve 1
X30	Reserved
X29	Water pump of the water tank
X28	2-way valve 1 is normally closed
X27	2-way valve 1 is normally open

(2) Main board 2

AMPAC8M1 AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1
 AMPAC12M3 AMPAC14M3 AMPAC16M3

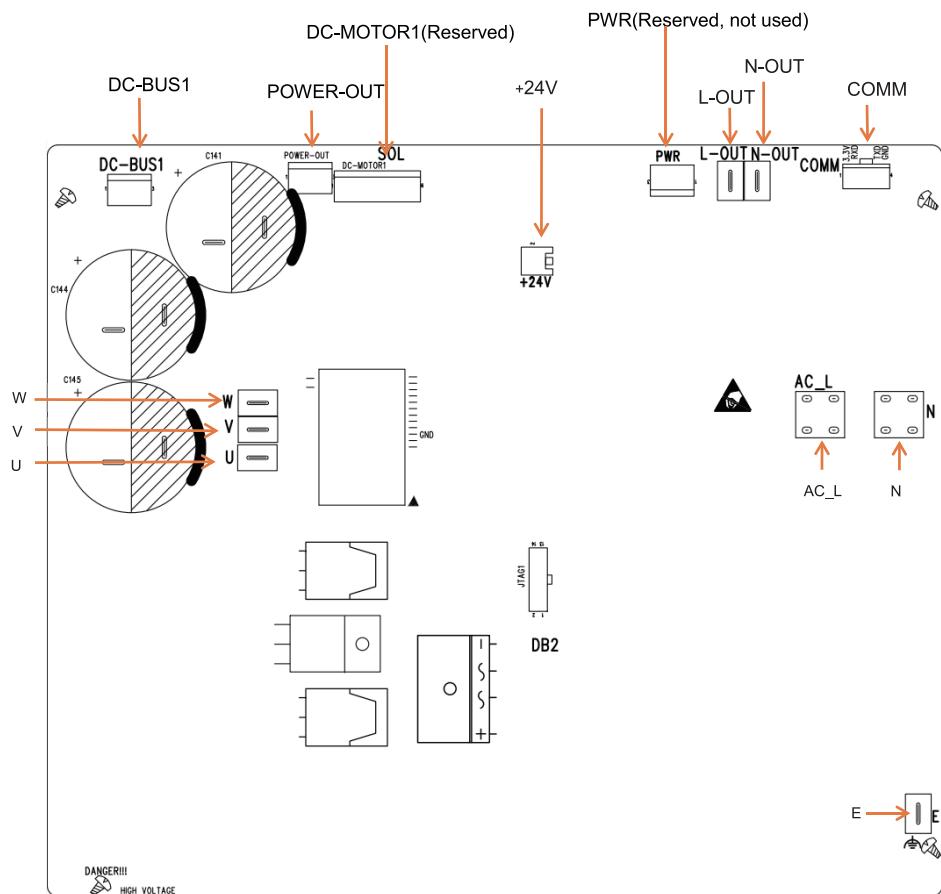


Silk Screen	Introduction
AC-L	Power supply
N	Power supply
4V	4-way valve
VA-1	E-heater of chassis
HEAT	Electric heating tape
FB	1, 2, 3, 4 signals, 5 power supply to EXV2, pipe electronic expansion valve, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
FA	1, 2, 3, 4 signals, 5 power supply to EXV1, pipe electronic expansion valve, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
ENTH_PRESS	Reserve
L_PRESS	Reserve
H_PRESS	5V signal input of pressure sensor 1 pin: GND; 2 pin: signal input; 3 pin:+5V
CN7	Communication between AP1 and AP2; communication cable 2-pin: B, 3-pin: A;
CN8	1-pin:12V, 2-pin:B, 3-pin: A, 4-pin: ground, To the control panel, communication cable;
CN9	1-pin:+12V, 2-pin:B;3-pin:A, 4-pin: ground
COM_ESPE2	1-pin:+3.3V, 2-pin:TXD, 3-pin:RXD, 4-pin:ground
COM_ESPE1	1-pin:+3.3V, 2-pin:TXD, 3-pin:RXD, 4-pin:ground
LPP	1-pin: +12V, 3-pin: signal
HPP	1-pin:+12V, 3-pin: signal

Silk Screen	Introduction
CN2	1-pin:+12V, 2-pin: signal
T_SENSOR3	Reserve
CN6	Reserve
T_SENSOR2	1,2: environment; 3,4:discharge; 5,6: suction
T_SENSOR1	1,2: economizer inlet; 3,4: economizer outlet; 5,6: defrost
DC-MOTOR01	1-pin: fan power supply;3-pin: fan GND; 4-pin: +15V; 5-pin: control signal;6-pin: feedback signal
DC-MOTOR00	1-pin: fan power supply; 3-pin: fan GND; 4-pin: +15V; 5-pin:control signal;6-pin:feedback signal
PWR1	310V Supply 310V DC power to the drive

(3) Drive board

AMPAC8M1

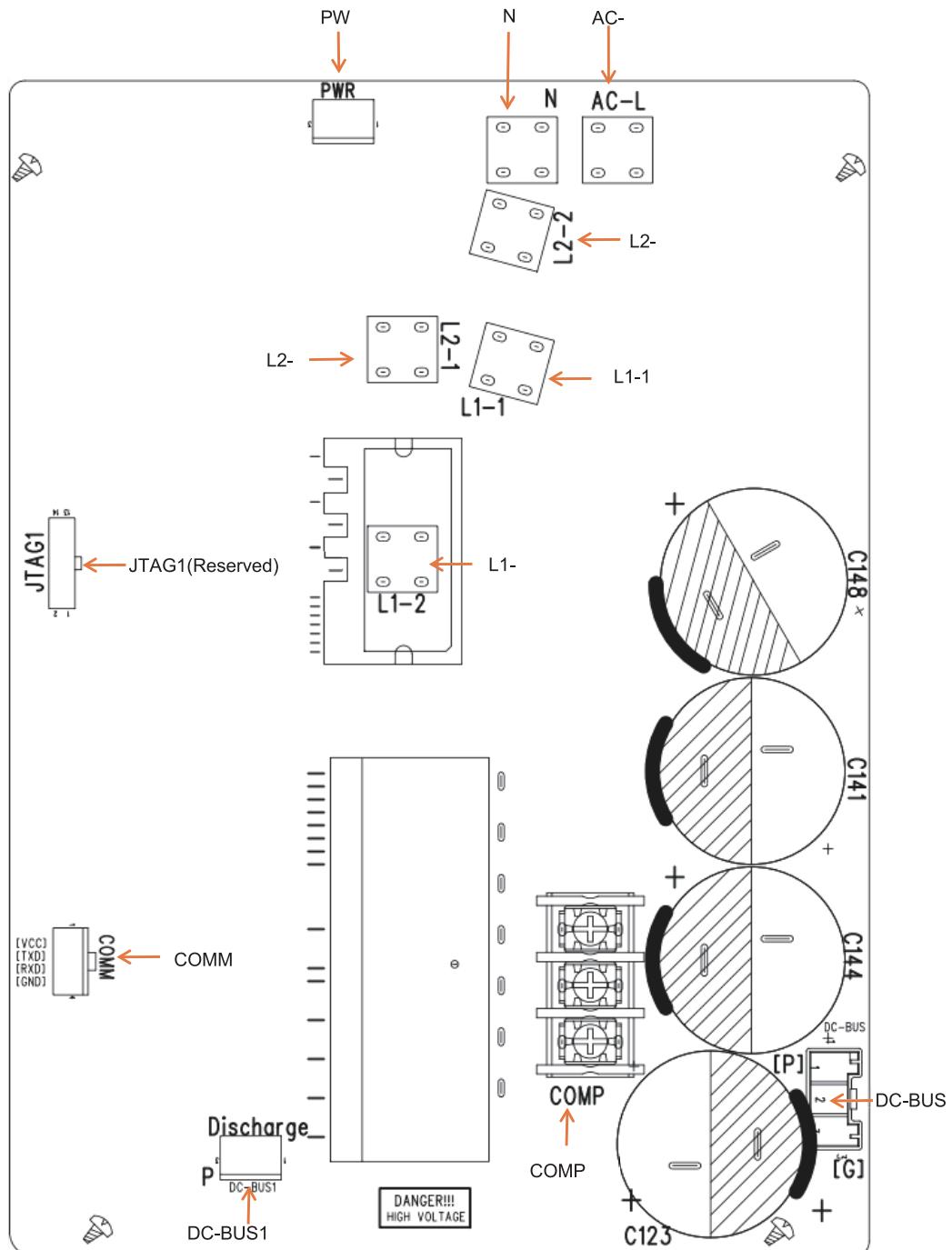


Silk Screen	Introduction
DC-BUS1	DC-BUS1 Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test
POWER-OUT	Open DC link voltage
+24V	Provide 24V voltage to the main board
L-OUT	Live line output (to the main boards)
N-OUT	Neutral line output (to the main boards)
COMM	Communication interface[1-3.3V,2-RX,3-TX,4-GND]
U	Connector to the compressor phase-U
V	Connector to the compressor phase-V
W	Connector to the compressor phase-W

Silk Screen	Introduction
AC_L	L-OUT Live line input of the main board
N	N-OUT Neutral line input of the main board
E	Grounding line

(4) Drive board

AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1

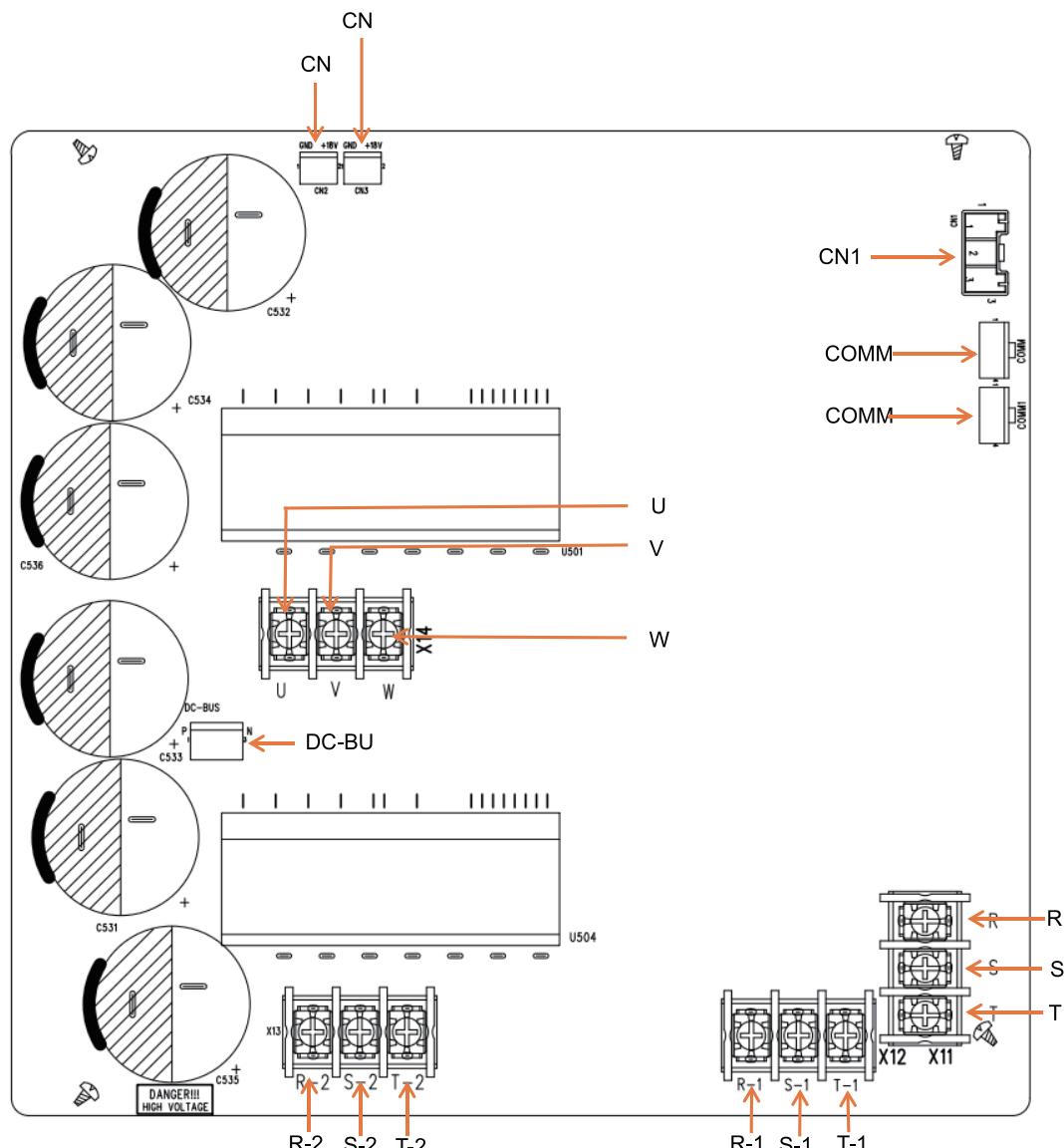


Silk Screen	Introduction
AC-L	L-OUT Live line input of the filter board
N	N-OUT Neutral line input of the filter board

Silk Screen	Introduction
L1-1	To PFC inductor brown line
L1-2	To PFC inductor white line
L2-1	To PFC inductor yellow line
L2-2	To PFC inductor blue line
COMP	Wiring board (3-pin)(DT-66BO1W-03)(variable-frequency)
COMM	Communication interface[1-3.3V,2-TX,3-RX,4-GND]
DC-BUS	DC-BUS Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test
PWR	Power input of the drive board [1-GND,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test

(5) Drive board

AMPAC12M3 AMPAC14M3 AMPAC16M3

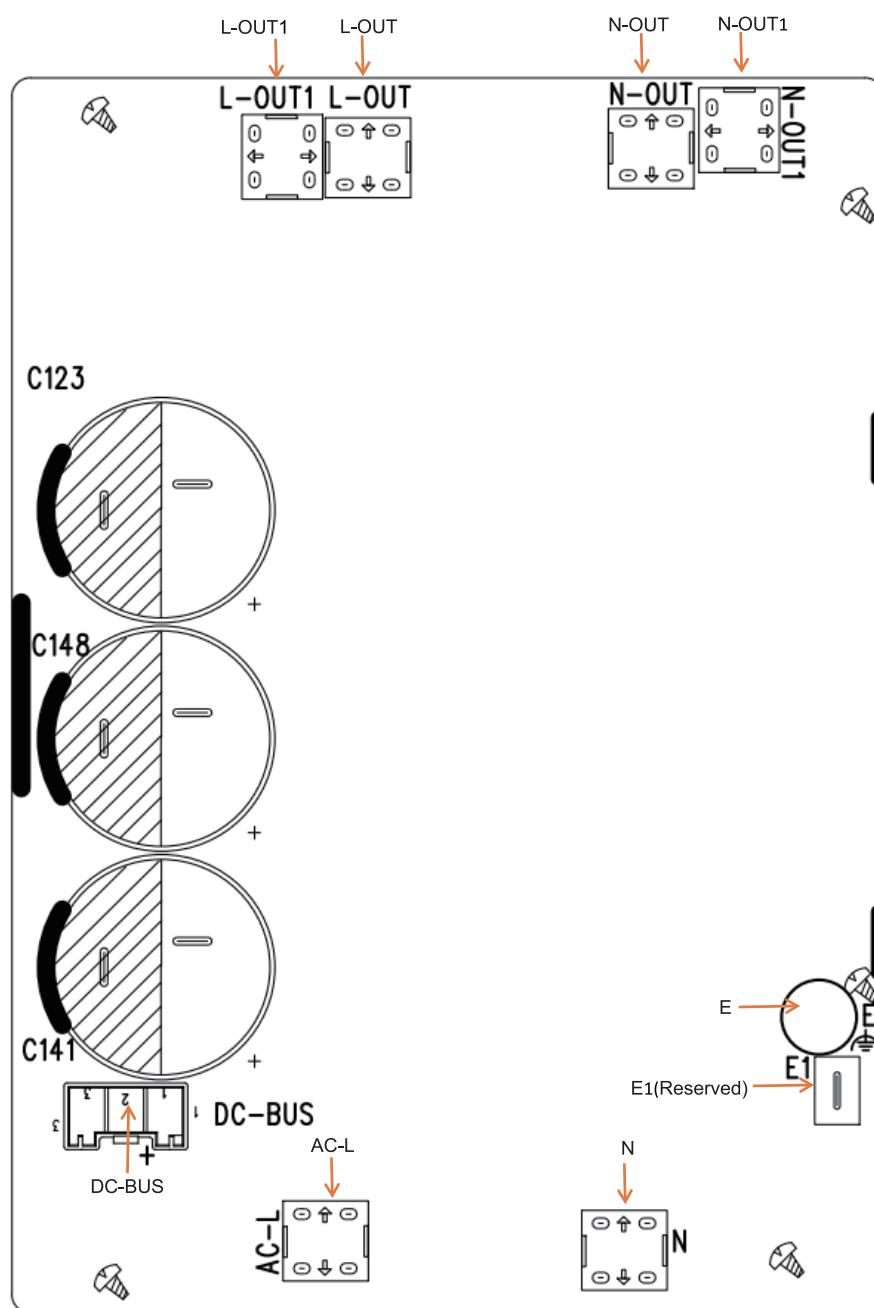


Silk Screen	Introduction
W	Connector to the compressor phase-W

Silk Screen	Introduction
U	Connector to the compressor phase-U
V	Connector to the compressor phase-V
R-2	
S-2	Connector to reactor (input)
T-2	
R-1	
S-1	Connector to reactor (input)
T-1	
R	Connector to filter L1-F
S	Connector to filter L2-F
T	Connector to filter L3-F
COMM1	Reserved
COMM	Communication
CN1	Switch power input

(6) Filter board

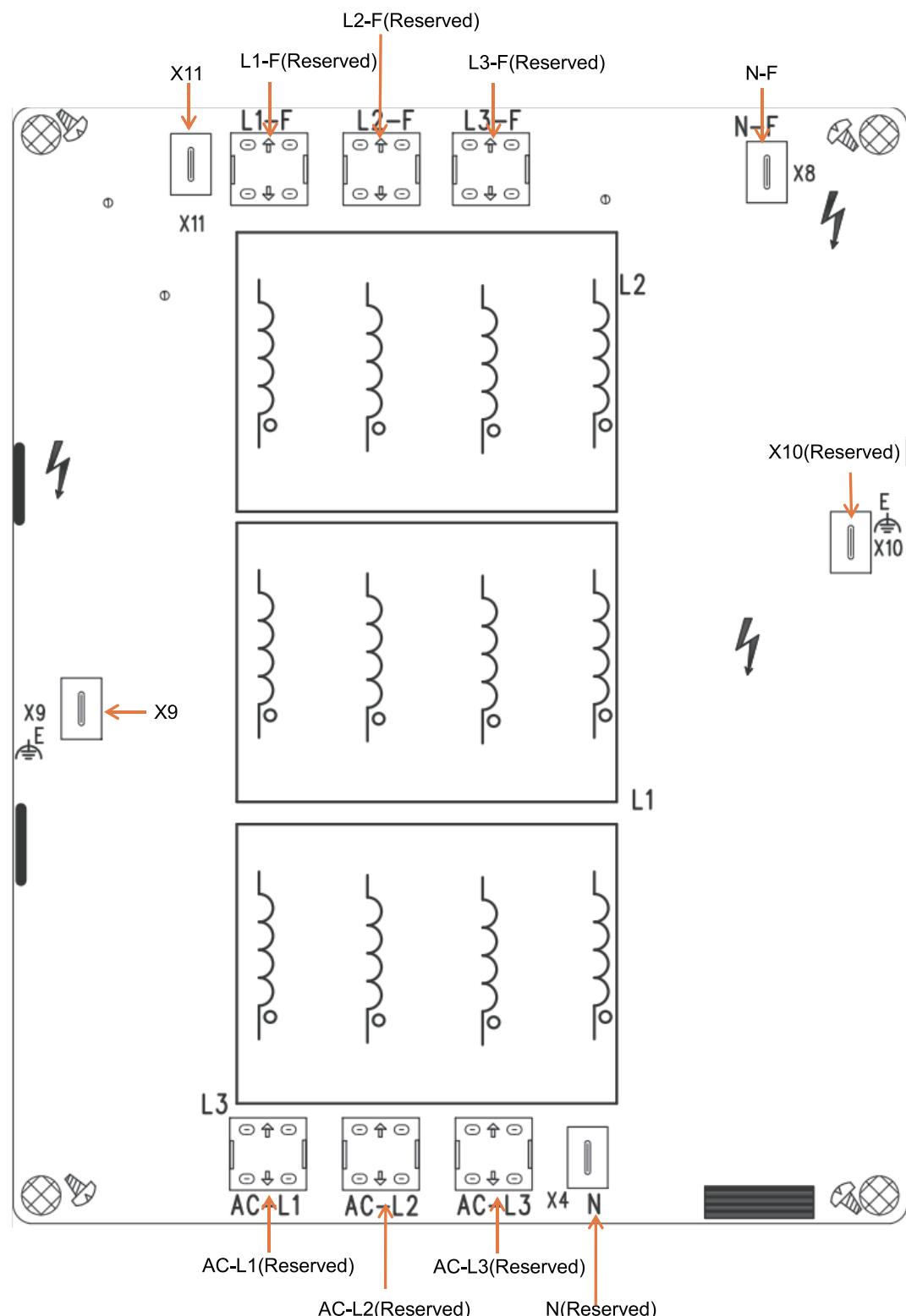
AMPAC10M1 AMPAC12M1 AMPAC14M1 AMPAC16M1



Silk Screen	Introduction
AC-L	Live line input of the main board
N	Neutral line of the power supply for the main board
L-OUT	Live line output of the filter board (to the drive and main boards)
N-OUT	Neutral line output of the filter board (to the drive board)
N-OUT1	Output neutral line
L-OUT1	Output live line
DC-BUS	DC-BUS, the other end to the drive board
E	Screw hole for grounding
E1	Grounding line, reserved

(7) Filter board

AMPAC12M3 AMPAC14M3 AMPAC16M3



Silk Screen	Introduction
AC-L1	Input side phase L1 of the whole unit
AC-L2	Input side phase L2 of the whole unit
AC-L3	Input side phase L3 of the whole unit

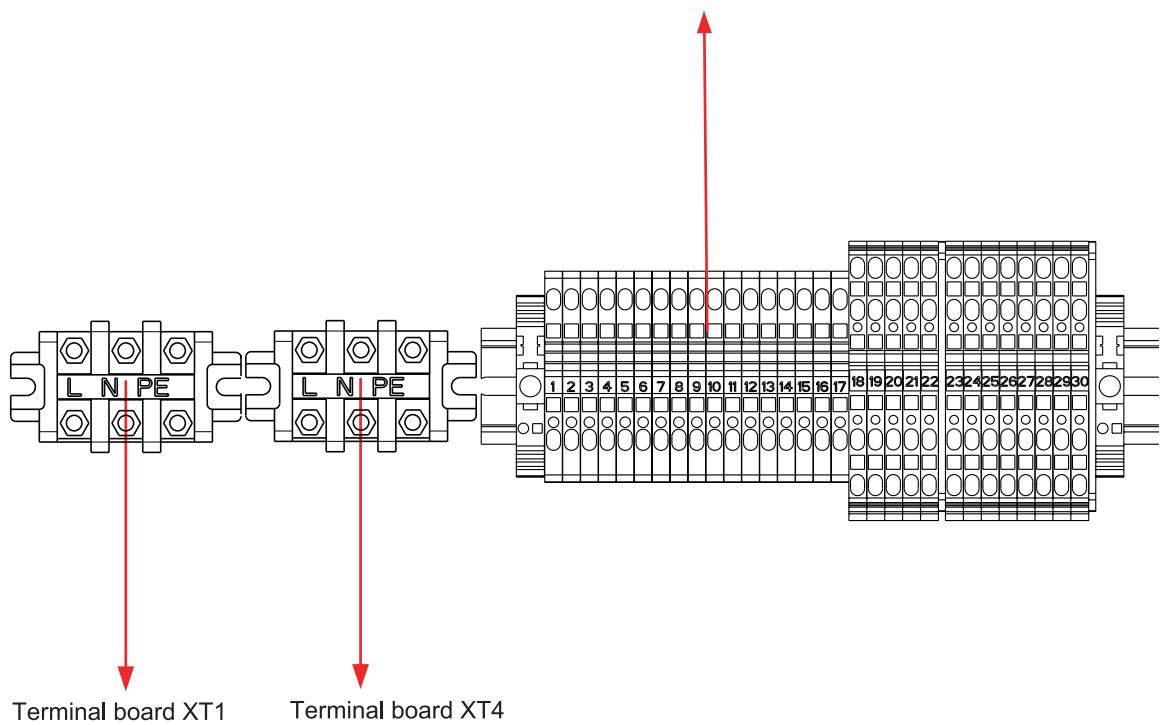
Silk Screen	Introduction
N	Input side neutral line of the whole unit
L1-F	Connect to the power supply input of the drive board
L2-F	
L3-F	
N-F	Neutral line for power supply to the main control board
X11	Live line for power supply to the main control board

17.4 Electric wiring of terminal boards

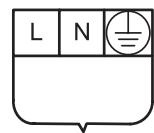
(1) AMPAC10M1, AMPAC12M1, AMPAC14M1, AMPAC16M1

Terminal board XT3

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30
Gate-controller		Thermostat		2-way valve1		3-way valve1			3-way valve2			Other thermal		Water pump (OUT)	Max. 95W	Water pump power	Max. 95W		Water tank auxiliary electric heater		Pump control signal (OUT)		Water tank pump control signal		Water heating		SG signal		EVU signal				

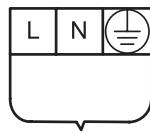


Terminal board XT1



Whole unit power

Terminal board XT4



Electric heater power

Circulator (13-21):

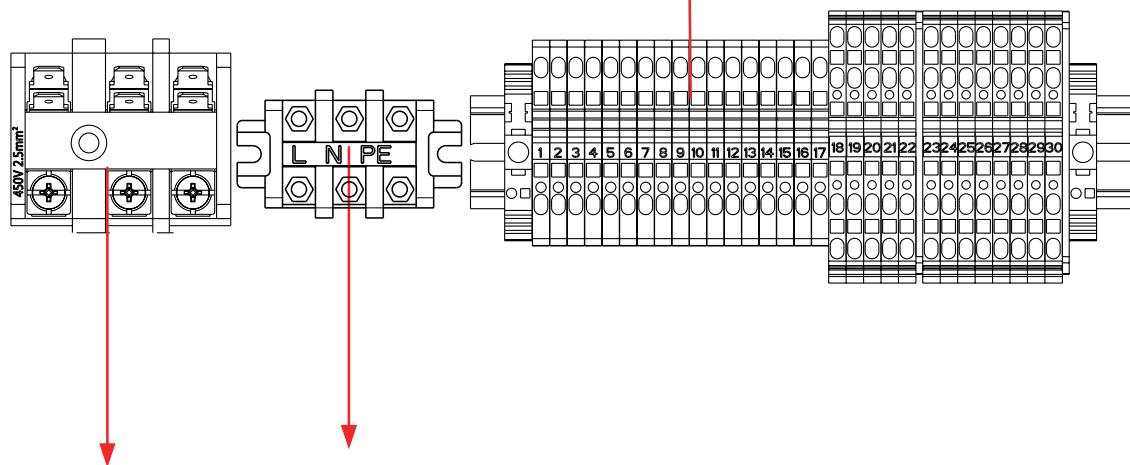
The secondary circulator is connected via terminals 13-21. The maximum permissible power on this output is 95W. If the power of your circulator exceeds this recommendation, it's mandatory to install a contactor to control the circulator and avoid any damage to the board.

Same principle applies to the additional circulator for domestic hot water.

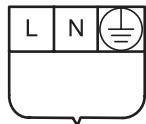
(2) AMPAC8M1

Terminal board XT3

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30
Gate-controller		Thermostat		2-way valve1		3-way valve1			3-way valve2			Other thermal		Water pump (OUT) Max. 95W		Water tank pump power Max. 95W		Water tank auxiliary electric heater		Pump control signal (OUT)		Water tank pump control signal		Water heating		SG signal		EVU signal					

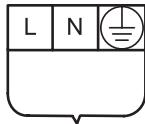


Terminal board XT1



Whole unit power

Terminal board XT4



Electric heater power

Circulator (13-21):

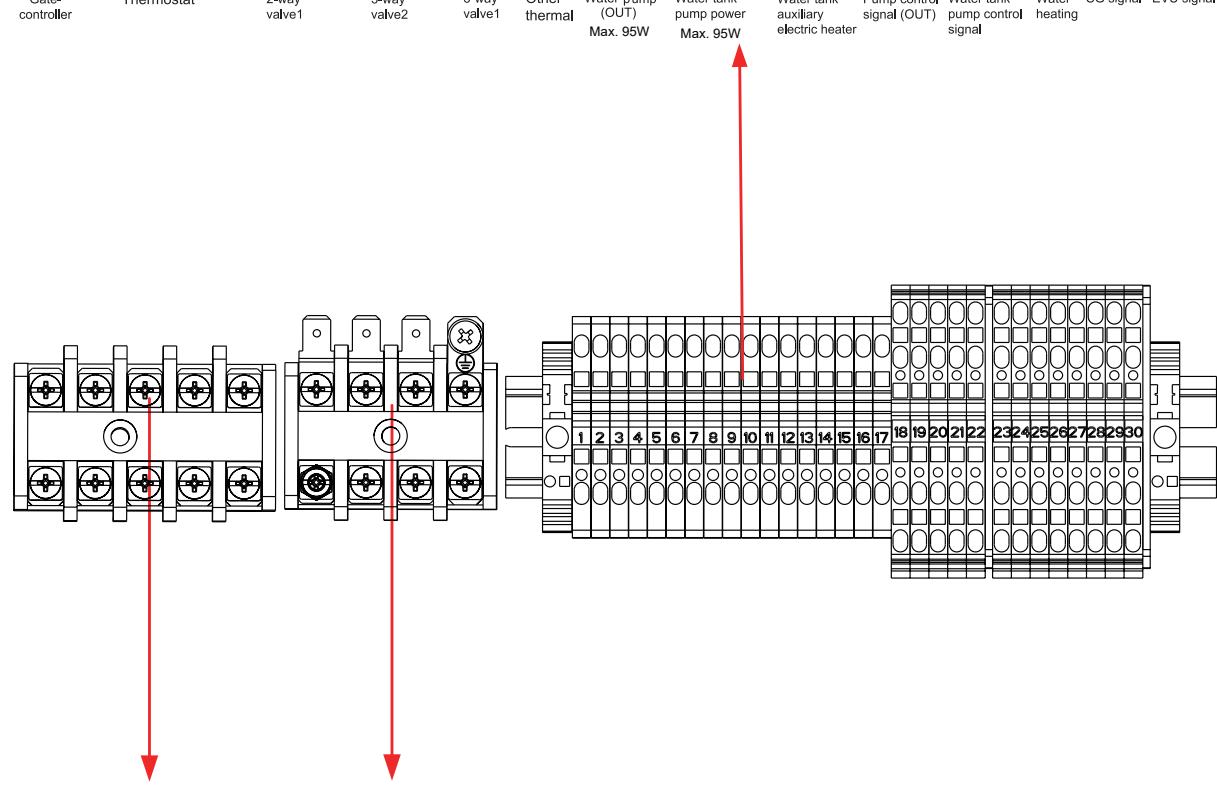
The secondary circulator is connected via terminals 13-21. The maximum permissible power on this output is 95W. If the power of your circulator exceeds this recommendation, it's mandatory to install a contactor to control the circulator and avoid any damage to the board.

Same principle applies to the additional circulator for domestic hot water.

(3) AMPAC12M3, AMPAC14M3, AMPAC16M3

Terminal board XT3

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30
Gate-controller																																	



Terminal block XT1

L1	L2	L3	N	(

Whole unit power

N(1)	2	3	(

Electric heater power

Circulator (13-21):

The secondary circulator is connected via terminals 13-21. The maximum permissible power on this output is 95W. If the power of your circulator exceeds this recommendation, it's mandatory to install a contactor to control the circulator and avoid any damage to the board.

Same principle applies to the additional circulator for domestic hot water.

18. Commissioning

18.1 Check before startup

For safety of users and unit, the unit must be started up for check before debugging. The procedures are as below:

The following items shall be performed by qualified repair persons.	
Confirm together with the sales engineer, dealer, installing contractor and customers for the following items finished or to be finished.	
No.	Confirmation of Installation
1	If the contents of Application for Installation of this Unit by Installer are real. If not, debugging will be refused. <input type="checkbox"/>
2	Is there written notice in which amendment items are shown in respect of unqualified installation? <input type="checkbox"/>
3	Are Application for Installation and Debugging list filed together? <input type="checkbox"/>
No.	Pre-check
1	Is appearance of the unit and internal pipeline system ok during conveying, carrying or installation? <input type="checkbox"/>
2	Check the accessories attached with the unit for quantity, package and so on. <input type="checkbox"/>
3	Make sure there is drawings in terms of electricity, control, design of pipeline and so on. <input type="checkbox"/>
4	Check if installation of the unit is stable enough and there is enough space for operation and repair. <input type="checkbox"/>
5	Completely test refrigerant pressure of each unit and perform leakage detection of the unit. <input type="checkbox"/>
6	Is the water tank installed stably and are supports secure when the water tank is full? <input type="checkbox"/>
7	Are heat insulating measures for the water tank, outlet/inlet pipes and water replenishing pipe proper? <input type="checkbox"/>
8	Are the nilometer of water tank, water temperature indicator, controller, manometer, pressure relief valve and automatic discharge valve etc. installed and operated properly? <input type="checkbox"/>
9	Does power supply accord with the nameplate? Do power cords conform to applicable requirements? <input type="checkbox"/>
10	Is power supply and control wiring connected properly according to wiring diagram? Is earthing safe? Is each terminal stable? <input type="checkbox"/>
11	Are connection pipe, water pump, manometer, thermometer, valve etc. are installed properly? <input type="checkbox"/>
12	Is each valve in the system open or closed according to requirements? <input type="checkbox"/>
13	Confirm that the customers and inspection personnel of Part A are at site. <input type="checkbox"/>
14	Is Installation Check-up Table completed and signed by the installation contractor? <input type="checkbox"/>
Attention: If there is any item marked with ×, please notify the contractor. Items listed above are just for reference.	
Confirmed Items after pre-checking	General Evaluation: Debugging <input type="checkbox"/> Amendment <input type="checkbox"/>
	Judge the following items (if there is not any filling, qualification will be regarded.)
	a: Power supply and electric control system b: Loading calculation
	c: Heating problems of Unit d: Noise problem
	e: Pipeline problem f: Others
	Normal debugging work can't be performed unless all installation items are qualified. If there is any problem, it must be solved firstly. The installer will be responsible for all costs for delay of debugging and re-debugging incurred by any problem which is not solved immediately.
	Submit schedule of amending reports to installer.
Is the written amending report which should be signed after communication provided to installer?	
Yes () No ()	

18.2 Test run

Test run is testing whether the unit can run normally via preoperation. If the unit cannot run normally, find and solve problems until the test run is satisfactory. All inspections must meet the requirements before performing the test run. Test run should follow the content and steps of the table below:

The following procedure should be executed by experience and qualified maintenance men.	
No.	Start up the pretest procedure
Notice: before test, ensure that all power must be cut off, including the far- end power switch, otherwise, it may cause casualty.	
1	Ensure that the compressor of the unit is preheated for 8h. ⚠ Caution: heat the lubricating oil at least 8h in advance to prevent refrigerant from mixing with the lubricating oil, which may cause damage to the compressor when starting up the unit.
⚠ Recheck the phase sequence before start-up to avoid reverse rotation of the compressor which may damage the unit.	
3	Apply the universal electric meter to measure the insulation resistance between each outdoor phase and earth as well as between phases. ⚠ Caution: defective earthing may cause electric shock.
No.	Ready to start
1	Cut off all temporary power supply, resume all the insurance and check the electricity for the last time. Check the power supply and voltage of the control circuit; ____ V must be ±10% within the range of rated operating power.
No.	Start up the unit
1	Check all the conditions needed to start up the unit: operation mode, required load etc.
2	Start up the unit, and observe the operation of compressor, electric expanding valve, fan motor and water pump etc. Note: the unit will be damaged under abnormal running state. Do not operate the unit in states of high pressure and high current.
Others:	
Items for acceptance after commissioning	Estimation or suggestion on the general running situation: good, modify
	Identify the potential problem (nothing means the installation and commissioning are in accordance with the requirements.)
	a. problem of power supply and electric control system:
	b. problem of load calculation:
	c. outdoor refrigerant system:
	d. noise problem:
	e. problem of indoor and piping system:
	h. other problems:
	During operation, it is needed to charge for the maintenance due to non-quality problems such as incorrect installation and maintenance.
Acceptance	
Is the user trained as required? Please sign. Yes() No()	

19. Daily Operation and Maintenance

In order to avoid damage of the unit, all protecting devices in the unit had been set before delivery, so please do not adjust or remove them.

For the first startup of the unit or next startup of unit after long-period stop (above 1 day) by cutting off the power, please electrify the unit in advance to preheat the unit for more than 8 hours.

Never put sundries on the unit and accessories. Keep dry, clean and ventilated around the unit.

Remove the dust accumulated on the condenser fin timely to ensure performance of the unit and to avoid stop of the unit for protection.

In order to avoid protection or damage of the unit caused by blockage of the water system, clean the filter in water system periodically and frequently check water replenishing device.

In order to ensure anti-freezing protection, never cut off the power if ambient temperature is below zero in winter.

In order to avoid frost crack of the unit, water in the unit and pipeline system not used for a long period should be drained. In addition, open the end cap of the water tank for drainage.

When the water tank has been installed but the water tank is set to "Without", functions relative with the water tank will not work and the displayed water tank temperature will always be "-30". In this case, the water tank would suffer frostbite and even other severe influences under low temperature. Therefore, once the water tank has been installed, the water tank must be set to "With", otherwise will will not be responsible for this abnormal operation.

Never frequently make the unit on/off and close the manual valve of the water system during operation of the unit by users.

Ensure frequent check to the working condition of each part to see if there is oil stain at pipeline joint and charge valve to avoid leakage of refrigerant.

If malfunction of the unit is out of control of users, please timely contact with authorized service center.

Notes

The water pressure gage is installed in the returning water line in the unit. Please adjust the hydraulics system pressure according to next item:

- (1) If the pressure is less than 0.5 bar, please recharge the water immediately.
- (2) When recharging, the hydraulics system pressure should be not more than 2.5 Bar.

Malfunctions	Reasons	Troubleshooting
Compressor does not start up	Power supply has problem. Connection wire is loose. Malfunction of mainboard. Malfunction of compressor.	Phase sequence is reverse. Check out and re-fix. Find out the reasons and repair. Replace compressor.
Heavy noise of fan	Fixing bolt of fan is loose. Fan blade touches shell or grill. Operation of fan is unreliable.	Re-fix fixing bolt of fan. Find out the reasons and adjust. Replace fan.
Heavy noise of compressor	Liquid slugging happens when liquid refrigerant enters into compressor. Internal parts in compressor are broken.	Check if expansion valve is failure and temp. sensor is loose. If that, repair it. Replace compressor.
Water pump does not run or runs abnormally	Malfunction of power supply or terminal. Malfunction of relay. There is air in water pipe.	Find out the reasons and repair. Replace relay. Evacuate.
Compressor starts or stops frequently	Poor or excess refrigerant. Poor circulation of water system. Low load.	Discharge or add part of refrigerant. Water system is blocked or there is air in it. Check water pump, valve and pipeline. Clean water filter or evacuate. Adjust the load or add accumulating devices.
The unit does not heat although compressor is running	Leakage of refrigerant. Malfunction of compressor.	Repair by leakage detection and add refrigerant. Replace compressor.
Poor efficiency of hot water heating	Poor heat insulation of water system. Poor heat exchange of evaporator. Poor refrigerant of unit. Blockage of heat exchanger at water side.	Enhance heat insulation efficiency of the system. Check if air in or out of unit is normal and clean evaporator of the unit. Check if refrigerant of unit leaks. Clean or replace heat exchanger.

19.1 Recovery

When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants.

In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

19.2 Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically.
- c) Before attempting the procedure ensure that: mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders; all personal protective equipment is available and being used correctly; the recovery process is supervised at all times by a competent person; recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

19.3 Notice before seasonal use

- (1) Check whether air inlets and air outlets of indoor and outdoor units are blocked
- (2) Check whether ground connection is reliable or not
- (3) If unit starts up after not operating for a long time, it should be power on 8 hours before operation starts so as to preheat the outdoor compressor
- (4) Precautions for Freeze Protection in Winter

Under subzero climatic conditions in winter, anti-freeze fluid must be added into the water cycle and external

water pipes should be properly insulated. Glycol solution is recommended as the anti-freeze fluid.

If the glycol solution is not chosen, the use of antifreeze valves is an alternative and necessary solution to protect the heat pump against the risks of freezing.

Concentration %	Freezing Temp °C	Concentration %	Freezing Temp °C	Concentration %	Freezing Temp °C
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

Note: "Concentration" listed in the table above indicates the mass concentration.

19.4 Error Codes

- (1) Complete unit code

Code Indication	Error Name	Source of Error Signal	Control Description
F4	Outdoor environment temp sensor error	① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct.	It will be automatically cleared after the failure is removed.
d6	Defrost temp sensor error	① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct.	It will be automatically cleared after the failure is removed.
F7	Discharge temp sensor error	① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct.	It will be automatically cleared after the failure is removed.
F5	Suction temp sensor error	① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct.	It will be automatically cleared after the failure is removed.
EF	Outdoor fan error	① Mainboard of outdoor unit is damaged. ② The wire connecting the wiring terminals of the mainboard breaks.	If it occurs for 6 times during one hour, it is cleared by de-energization. If it occurs for less than 6 times, it will be automatically cleared.

Code Indication	Error Name	Source of Error Signal	Control Description
E1	Comp High-pressure protection	<ul style="list-style-type: none"> ① Comp High-pressure switch is broken or the wiring is loose. ② The water in the tank is not enough. ③ The installation of tank temp sensor is not correct. ④ The gas valve and liquid valve are not fully open. ⑤ The electronic expansion valve can not work normally. 	De-energize the unit and then, energize it again. If the malfunction is removed, the code will be cleared.
E3	Comp Low- pressure protection	<ul style="list-style-type: none"> ① Comp Low-pressure switch is broken or the wiring is loose. ② The system has leaked. ③ The fans stop running or reverse. 	It will be cleared if the malfunction is removed after the unit has been turned off.
E4	Comp Discharge temp protection	<ul style="list-style-type: none"> ① The resistance of temperature sensor is not correct. ② The electronic expansion valve is blocked. ③ The system has leaked. ④ Mainboard of outdoor unit is damaged. 	It will be cleared if the discharge temp is lower than 92°C .
C5	Cpacity switch error	<ul style="list-style-type: none"> ① The jumper trips off. 	De-energize the unit and then energize it again. If the malfunction is removed, the code will be cleared.
E6	Communication malfunction(between outdoor and indoor mainboard0.	<ul style="list-style-type: none"> ① The communication line of the unit is not connected. ② The communication line is not through. ③ The communication line of the unit is not connected correctly. ④ The two ends of communication line are not mounted with magnetic ring. ⑤ The outdoor unit is not electrically powered 	It will be cleared once communication recovers or it will be shown all the time

Code Indication	Error Name	Source of Error Signal	Control Description
E6	Communication malfunction(between outdoor mainboard and wired controller)	<ul style="list-style-type: none"> ① The communication line of the unit is not connected. ② The communication line is not through. ③ The communication line of the unit is not connected correctly. ④ The two ends of communication line are not mounted with magnetic ring. ⑤ The outdoor unit is not electrically powered 	It will be cleared once communication recovers or it will be shown all the time
Fc	High pressure switch error	<ul style="list-style-type: none"> ① The sensor is damaged. ② The wire of the sensor is loose. ③ The position of the sensor is wrong 	It will be automatically cleared after the failure is removed.
F9	Outlet temperature sensor error	<ul style="list-style-type: none"> ① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct. 	It will be automatically cleared after the failure is removed.
dH	Backup outlet temperature sensor error	<ul style="list-style-type: none"> ① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct. 	It will be automatically cleared after the failure is removed.
F1	Liquid pipe temperature sensor Inside refrigerant error	<ul style="list-style-type: none"> ① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct. 	It will be automatically cleared after the failure is removed.
FE	The first sanitary water tank temperature sensor error	<ul style="list-style-type: none"> ① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct. 	It will be automatically cleared after the failure is removed.

Code Indication	Error Name	Source of Error Signal	Control Description
F3	Gas pipe temperature sensor inside refrigerant error	<ul style="list-style-type: none"> ① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct. 	It will be automatically cleared after the failure is removed.
F0	Remote room temperature sensor error	<ul style="list-style-type: none"> ① The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ② The resistance of temperature sensor is not correct. 	It will be automatically cleared after the failure is removed.
Ec	Water switch error	<ul style="list-style-type: none"> ① The switch is damaged. ② The wire of the switch is loose. ③ The position of the switch is wrong 	It will be cleared after the unit is turned off.
E2	Indoor anti-frozen protection	<ul style="list-style-type: none"> ① The resistance of temperature sensor is not correct. ② The electronic expansion valve can not work normally. 	It will be cleared once malfunction is removed or it will be shown all the time; but it will be cleared immediately when switching operation mode.
Ed	outlet temperature High-temp protection	<ul style="list-style-type: none"> ① The resistance of temperature sensor is not correct. ② The plug on temperature sensor is not correctly connected to the socket on mainboard. ③ Mainboard of outdoor unit is damaged. 	De-energize the unit and then, energize it again. If the malfunction is removed, the code will be cleared.
EH	the first internal electric heater connection Malfunction	<ul style="list-style-type: none"> ① The AC contactor is damaged. 	De-energize the unit and then, energize it again. If the malfunction is removed, the code will be cleared.
EH	second internal electric heater connection Malfunction	<ul style="list-style-type: none"> ① The AC contactor is damaged. 	De-energize the unit and then, energize it again. If the malfunction is removed, the code will be cleared.
EH	sanitary water tank electric heater connection Malfunction	<ul style="list-style-type: none"> ① The AC contactor is damaged. 	De-energize the unit and then, energize it again. If the malfunction is removed, the code will be cleared.

(2) Drive failure code

Item	Display on Nixie Tube of the Unit	Display on Wired Controller	Others
Inverter Drive Failure	Reset of Drive System	P0	Reset of Drive System
	Startup Failure of Compressor	Lc	Startup Failure of Compressor
	Phase Protection	Ld	Phase Protection
	Current protection of compressor	P5	Current protection of compressor
	Communication failure	P6	Communication failure
	Sensor failure of heat sink	P7	Sensor failure of heat sink
	Overheat protection of heat sink	P8	Overheat protection of heat sink
	AC current protection (input side)	PA	AC current protection (input side)
	Current sensor failure	Pc	Current sensor failure
	Connection protection of sensor	Pd	Connection protection of sensor
	Ovvoltage protection	PH	Ovvoltage protection
	Under-voltage protection	PL	Under-voltage protection
	Abnormality of input AC voltage	PP	Abnormality of input AC voltage
	Charge circuit failure	PU	Charge circuit failure
	IPM protection	H5	IPM protection
	Desynchronizing of motor	H7	Desynchronizing of motor
	PFC abnormality	Hc	PFC abnormality

ARTHUR MARTIN

**Arthur Martin is a registered trademark used under license
from AB Electrolux (publ).**

GMT: Global Market Technology

22 Rue de la ferme Saint Ladre

95470 SAINT WITZ

Sav : service-clients@gmtfrance.fr

