

FR

ARTHUR MARTIN



# Manuel d'installation et d'utilisation

## Pompe à chaleur Split GAÏA

**Modèles:** AMPAC6SP1  
AMPAC8SP1  
AMPAC10SP1  
AMPAC12SP1  
AMPAC14SP1  
AMPAC16SP1  
AMPAC8SP3  
AMPAC10SP3  
AMPAC12SP3  
AMPAC14SP3  
AMPAC16SP3



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

## Avis aux utilisateurs

Merci d'avoir choisi les produits Arthur Martin. 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. Surveillez les enfants pour vous assurer qu'ils ne jouent pas 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 suivantes.
  - 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 le produit, nous y apportons des améliorations et innovations constantes sans avis préalable.

## Table des matières

<b>Consignes de sécurité (À respecter impérativement) .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Diagramme du principe de fonctionnement .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Principe de fonctionnement de l'unité .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Gamme de modèles.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Exemple d'installation.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Principaux composants .....</b>	<b>14</b>
5.1 Unité intérieure.....	14
5.2 Unité extérieure.....	15
<b>6. Consignes de pose de l'unité extérieure.....</b>	<b>16</b>
6.1 Instructions de pose.....	16
6.2 Pose de l'unité extérieure .....	16
<b>7. Pose de l'unité intérieure .....</b>	<b>18</b>
7.1 Sélection de l'emplacement d'installation de l'unité intérieure	18
7.2 Exigences d'espace d'installation .....	19
7.3 Méthode de pose de l'unité intérieure .....	19
7.4 Dimensions extérieures de l'unité intérieure .....	20
7.5 Précautions d'installation de l'unité intérieure .....	21
7.6 Volume d'eau et capacité de la pompe (avec pompe) .....	21
7.7 Volume d'eau et pression du réservoir d'expansion .....	22
7.8 Choix du réservoir d'expansion.....	22
<b>8. Connexion de la tuyauterie.....</b>	<b>23</b>
8.1 Connexion du tuyau de sortie pour unité intérieure et extérieure .....	23
8.2 Pose d'une gaine de protection sur le tuyau de raccordement.....	23
<b>9. Capteur de température de l'air à distance .....</b>	<b>25</b>
<b>10. Thermostat .....</b>	<b>26</b>
<b>11. Vanne 2 voies .....</b>	<b>26</b>
<b>12. Vanne 3 voies .....</b>	<b>27</b>
<b>13. Autres sources de chaleur auxiliaire .....</b>	<b>28</b>
<b>14. Commande à gâchette .....</b>	<b>29</b>
<b>15. Charge et vidange du réfrigérant.....</b>	<b>29</b>
<b>16. Collecte du réfrigérant .....</b>	<b>30</b>
<b>17. Manipulation de l'unité.....</b>	<b>30</b>
<b>18. Travaux de câblage électrique.....</b>	<b>31</b>
18.1. Principe de câblage.....	31

18.2. Spécifications du câble d'alimentation et de l'interrupteur différentiel.....	32
<b>19. Schéma de câblage .....</b>	<b>36</b>
19.1 Carte de commande .....	36
19.2 Câblage électrique .....	41
19.3 Liste des codes erreurs.....	44
<b>20. Mise en service .....</b>	<b>46</b>
20.1 Inspection avant la mise en service .....	46
20.2 Test de fonctionnement.....	47
<b>21. Fonctionnement quotidien et maintenance .....</b>	<b>48</b>
21.1 Collecte .....	49
21.2 Mise hors service .....	49
21.3 Consignes de sécurité .....	50
21.4 Précautions avant utilisation saisonnière .....	51
21.5 Exigences de qualité de l'eau .....	51

## 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

A 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.

Un moyen de déconnexion doit être prévu dans les canalisations fixes conformément aux règles d'installation. L'appareil doit être installé conformément aux règles nationales d'installation électrique.

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.



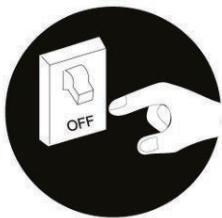
### Mise au rebut

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

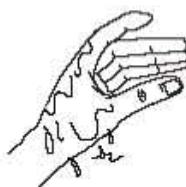
**⚠ AVERTISSEMENT**

En cas de phénomène anormal tel qu'une odeur de brûlé, veuillez interrompre immédiatement l'alimentation et contacter le Service après-vente.



Un phénomène anormal peut endommager l'unité ou provoquer une électrisation ou un incendie.

N'utilisez pas l'unité avec les mains humides.

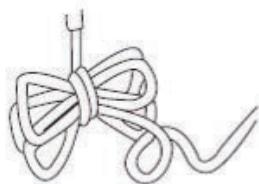


Il existe un risque d'électrocution.

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.

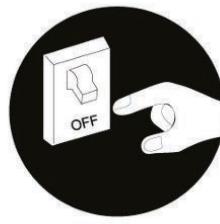


Afin d'éviter un incendie, un circuit spécial doit être utilisé pour l'alimentation.



N'utilisez pas de prise universelle ou de bornier mobile pour la connexion des câbles.

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.

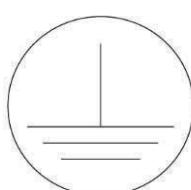
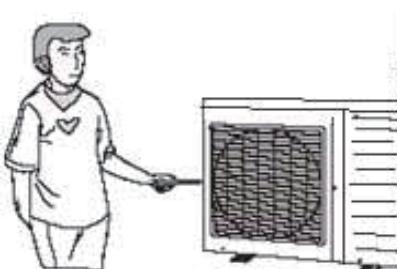


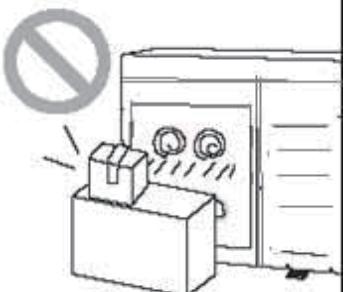
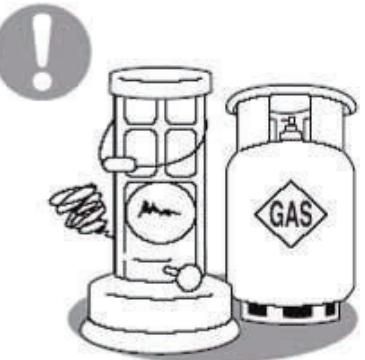
L'accumulation de poussière pourrait provoquer la surchauffe, un incendie ou le gel de l'échangeur coaxial en hiver.

Veillez à ne jamais endommager le câble électrique ou l'utiliser à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu.



Autrement, vous risquez de provoquer une surchauffe ou de déclencher un incendie.

<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, un appareil au gaz ou un chauffage électrique en fonctionnement). Ne le percez et ne le brûlez pas.

L'appareil doit être installé, fonctionner et être conservé dans une pièce disposant d'une surface au sol supérieure à X m. (Veuillez vous reporter au tableau « a » dans la section « Utilisation sécurisée de réfrigérants inflammables » pour l'espace X).

Appareil rempli de gaz inflammable R32. Pour toute réparation, suivez attentivement les instructions du fabricant uniquement. Remarquez que les réfrigérants 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 survolage de catégorie III, 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 âgés d'au moins 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou dénuées d'expérience ou de connaissance, s'ils (si elles) sont correctement surveillé(e)s ou si des instructions relatives à l'utilisation de l'appareil en toute sécurité leur ont été données et si les risques encourus ont été appréhendés.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

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

Cet appareil contient des gaz à effet de serre fluorés.

Nom chimique du gaz: R32

Les gaz à effet de serre fluorés sont contenus dans un équipement hermétiquement scellé.

Un appareil de commutation électrique a un taux de fuite testé, indiqué dans les spécifications techniques du fabricant, inférieur à 0,1 % par an.

L'appareil doit être stocké dans une zone bien ventilée où la taille de la pièce correspond à la zone de la pièce spécifiée pour l'utilisation.

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.

## ⚠ REMARQUE

	Appareil rempli de gaz inflammable R32.
	Avant d'utiliser l'appareil, veuillez d'abord lire le mode d'emploi.
	Avant de poser l'appareil, lisez d'abord le manuel d'installation.
	Avant de réparer l'appareil, lisez d'abord le manuel d'entretien.

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

En comparaison avec d'autres réfrigérants 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 III.

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 système de refroidissement 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 réfrigérants 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. L'entretien et la réparation nécessitant l'assistance de personnel qualifié doivent être réalisés sous la supervision d'une personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants 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	7°C	25°C
Chauffage	20°C	60°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
Refroidissement		
Chauffage	0,05 MPa	0,25 MPa
Production d'eau chaude sanitaire		

**Pression maximale et minimale d'entrée d'eau**

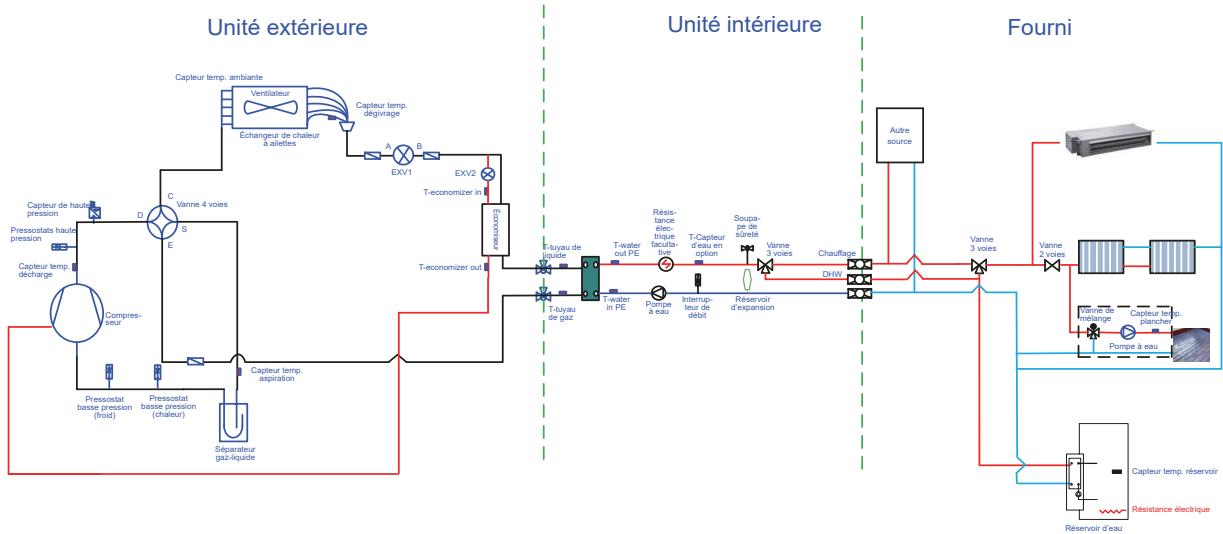
Élément	Pression minimale d'entrée d'eau	Pression maximale d'entrée d'eau
Refroidissement		
Chauffage	0,05 MPa	0,25 MPa
Production d'eau chaude sanitaire		

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.

## 1. Diagramme du principe de fonctionnement



### Remarques

- (a) Les accessoires du mélangeur d'eau sont des pièces en option. Lorsqu'elles sont nécessaires, veuillez contacter le fabricant.
- (b) La vanne trois voies à installer sur site doit être commandée par l'utilisateur.

## 2. Principe de fonctionnement de l'unité

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

- (1) Refroidissement ;
- (2) Chauffage ;
- (3) Production d'eau chaude sanitaire ;
- (4) Refroidissement + production d'eau chaude sanitaire;
- (5) Chauffage + production d'eau chaude sanitaire;
- (6) Fonctionnement d'urgence ;
- (7) Production d'eau chaude sanitaire rapide ;
- (8) Mode Vacances ;
- (9) Mode Marche forcée ;
- (10) Mode Silencieux ;
- (11) Mode Désinfection ;
- (12) Fonctionnement dépendant du climat ;
- (13) Préchauffage du sol ;
- (14) Purge de l'air contenu dans le circuit hydraulique ;
- (15) Chauffage d'appoint

**Refroidissement** : en mode refroidissement, le réfrigérant 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 réfrigérant 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 réfrigérant 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 absorbe la chaleur et sa température diminue tandis que le réfrigérant 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 réfrigérant 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 absorbe la chaleur et sa température augmente tandis que le réfrigérant dégage de la chaleur et se condense. 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 refroidissement 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 refroidissement coexiste avec le mode de chauffage d'eau, la pompe à chaleur donne la priorité au refroidissement. Dans ce cas, le chauffage d'eau ne peut être réalisé que via la résistance électrique du réservoir d'eau. A l'inverse, la pompe à chaleur donne la priorité au chauffage d'eau et passe au mode refroidissement une fois l'eau chauffée.

**Chaudage + 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 de chauffage d'eau, la pompe à chaleur donne la priorité au chauffage. Dans ce cas, le chauffage d'eau ne peut être réalisé que via la résistance électrique du réservoir d'eau. A l'inverse, la pompe à chaleur donne la priorité au chauffage d'eau et passe au mode chauffage 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 intérieure. Lorsque la température de consigne de débit ou température intérieure est atteinte, la résistance électrique de l'unité intérieure cesse de fonctionner. En mode production d'eau chaude sanitaire, la résistance électrique de l'unité intérieure 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 de la pompe à chaleur et la résistance électrique du réservoir d'eau fonctionne simultanément.

**Mode de fonctionnement forcé :** ce mode n'est utilisé que pour la vidange de réfrigérant et le dépannage de l'unité.

**Mode vacances :** ce mode n'est disponible que pour le chauffage. Ce mode est connu pour maintenir la température intérieure ou la température de sortie dans une plage donnée afin d'empêcher le gel du circuit hydraulique ou protéger certains composants intérieurs contre le gel. Lorsque l'unité extérieure s'arrête en raison d'un défaut, les deux résistances électriques (lorsqu'elles sont installées) de l'unité s'activent.

**Mode désinfection:** ce mode permet la désinfection du système de production d'eau chaude sanitaire. Lorsque la fonction de désinfection et le temps réglé respectent les exigences du mode désinfection, la fonction démarre. Lorsque la température de consigne est atteinte, le mode s'arrête.

**Fonctionnement dépendant du climat :** ce mode est disponible pour le chauffage ou le refroidissement de l'espace. En mode dépendant du climat, la valeur de consigne (température de l'air de la pièce ou température de l'eau de sortie) est détectée et réglée automatiquement lorsque la température de l'air extérieur change.

**Mode Silence :** Le mode Silence est disponible en mode Refroidissement, Chauffage et production d'eau chaude sanitaire. En mode Silence, l'unité extérieure réduit automatiquement le bruit de fonctionnement.

**Préchauffage du sol :** cette fonction sert à préchauffer le sol avant la première utilisation.

**Extraction d'air du circuit d'eau :** cette fonction vise à remplir le circuit hydraulique d'eau et éliminer l'air qu'il contient pour faire fonctionner l'équipement à la pression d'eau stabilisée.

**Production d'eau chaude sanitaire solaire :** lorsque les conditions pour démarrer la production d'eau chaude sanitaire sont respectées, la résistance solaire démarre pour chauffer l'eau en circulation. Ensuite, l'eau chauffée est dirigée vers le réservoir d'eau et échange de la chaleur avec l'eau qu'il contient. En toutes conditions, le démarrage de la production d'eau chaude sanitaire solaire est prioritaire pour des raisons d'économies d'énergie.

**Chaudage d'appoint :** lorsque la température extérieure est inférieure au point de consigne de démarrage le chauffage d'appoint et l'unité indiquent une erreur et le compresseur s'arrête pendant trois minutes ; passé ce délai, le chauffage d'appoint démarre pour fournir de la chaleur ou de l'eau chaude à la pièce.

### 3. Gamme de modèles

Nom de modèle	Puissance		Alimentation
	Chauffage <sup>1</sup> , kW	Refroidissement <sup>2</sup> , kW	
AMPAC8SP3	8	8,5	400V 3N~, 50 Hz
AMPAC10SP3	10	10	
AMPAC12SP3	12	11	
AMPAC14SP3	14	12,6	
AMPAC16SP3	15,5	13	
AMPAC12SP1	12	11	230 V ~ 50 Hz
AMPAC14SP1	14	12,6	
AMPAC16SP1	15,5	13	

#### Remarques

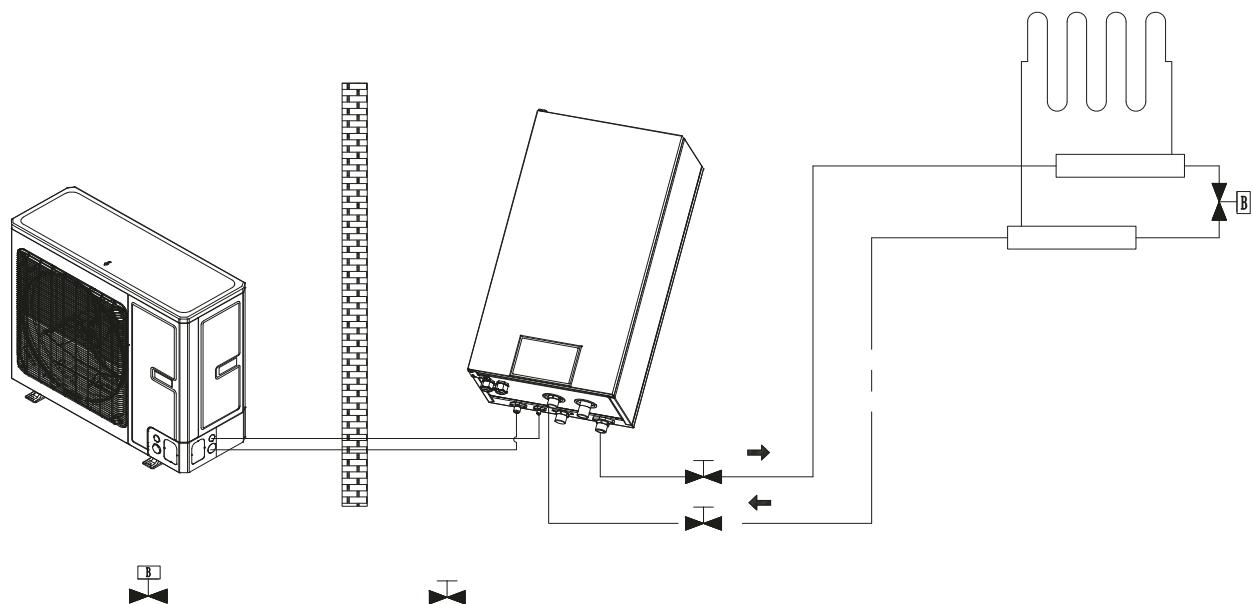
- (a) <sup>1</sup> Les données de puissance et d'alimentation sont basées sur les conditions suivantes : température d'eau intérieure 30°C/35°C, température d'air extérieur 7 °C  $T_d$ /6 °C  $T_w$  ;
- (b) <sup>2</sup> Les données de puissance et d'alimentation sont basées sur les conditions suivantes : température d'eau intérieure 23°C/18°C, température d'air extérieur 35°C  $T_d$ /24°C  $T_w$  ;

#### Plage de fonctionnement

Mode	Température côté source de chaleur (°C)	Température côté utilisateur (°C)
Chauffage	-25~35	20~60
Refroidissement	10~48	7~25
Production d'eau chaude	-25~45	40~80

## 4. Exemple d'installation

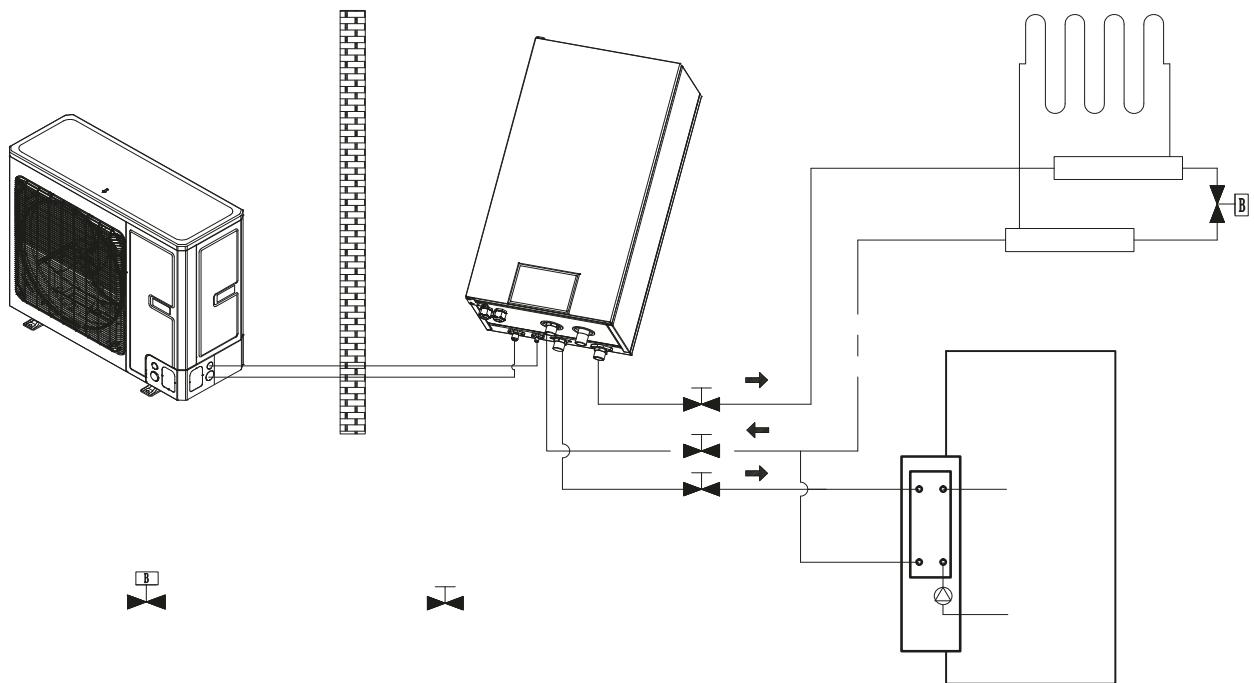
### CAS 1 : Connexion de serpentin sous plancher pour chauffage et refroidissement



### Remarques

- (a) La vanne deux voies est extrêmement importante pour prévenir la condensation au sol en mode Refroidissement.
- (b) Le type de thermostat et les spécifications doivent être conformes à la pose détaillée dans ce manuel ;
- (c) Une vanne de dérivation doit être installée pour assurer un débit d'eau suffisant ; elle doit l'être sur le collecteur.

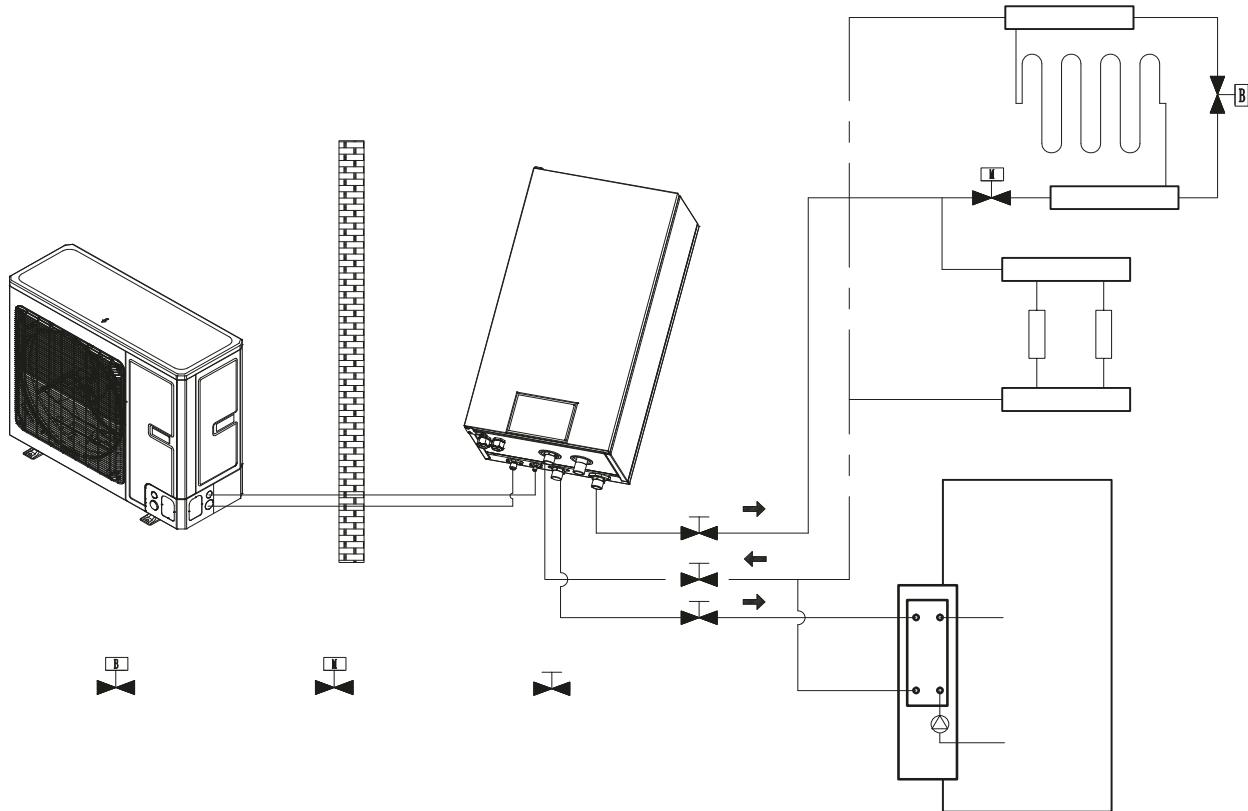
**CAS 2 : Connexion du réservoir d'eau sanitaire et serpentin sous plancher**



**Remarques**

- (a) La vanne deux voies est extrêmement importante pour prévenir la condensation au sol en mode Refroidissement.
- (b) Dans ce cas, la vanne trois voie doit être installée conformément aux instructions d'installation de ce manuel.
- (c) 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**



## Remarques

- (a) La vanne deux voies est extrêmement importante pour prévenir la condensation au sol et sur l'unité ventilée en mode refroidissement.
  - (b) Dans ce cas, la vanne trois voie doit être installée conformément aux instructions d'installation de ce manuel.
  - (c) 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.
  - (d) Lorsque l'unité ventilée et le serpentin au plancher sont utilisés simultanément, la priorité est donnée au serpentin. Lorsque le fonctionnement de l'unité ventilée est nécessaire, le paramètre "Config plancher" doit être réglé sur « Sans ».

Jc`i a YXfYU 'a ]b]a U

Monophasée						Triphasée		
AMPAC6SP1	AMPAC8SP1	AMPAC10SP1	AMPAC12SP1	AMPAC14SP1	AMPAC16SP1	AMPAC12SP3	AMPAC14SP3	AMPAC16SP3
48	64	80	96	112	128	96	112	128

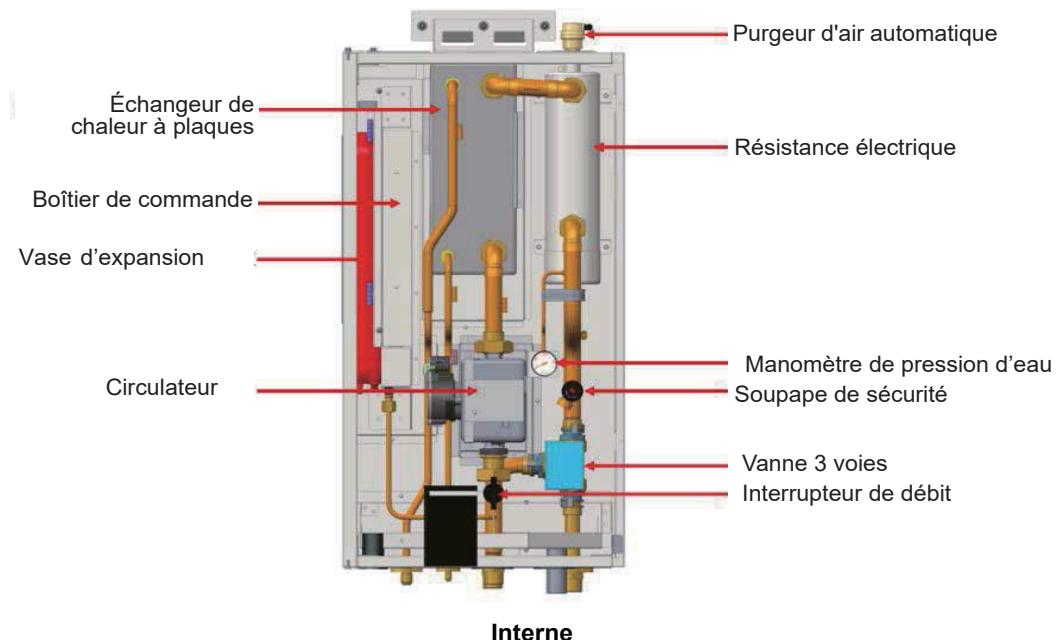
## 5. Principaux composants

### 5.1 Unité intérieure

- (1) AMPAC6SP1I,AMPAC8SP1I,AMPAC10SP1I,AMPAC12SP1I,AMPAC14SP1I,AMPAC16SP1I,  
AMPAC8SP3I,AMPAC10SP3I,AMPAC12SP3I,AMPAC14SP3I,AMPAC16SP3I



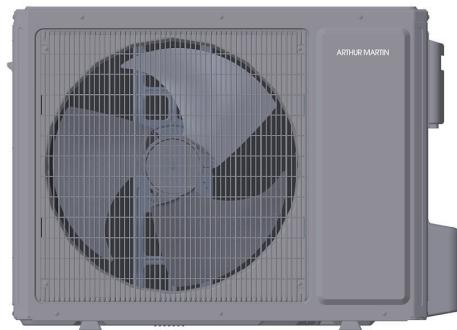
Externe



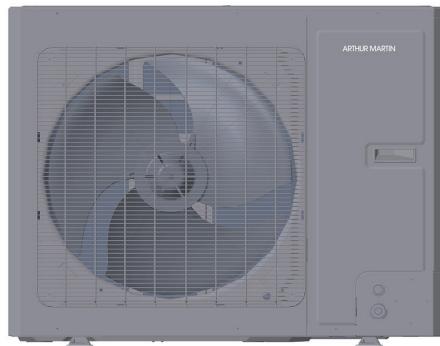
Interne

## 5.2 Unité extérieure

(1) .AMPAC6SP1O



(2) AMPAC8SP1O ,AMPAC10SP1O , AMPAC8SP3O,AMPAC10SP3O



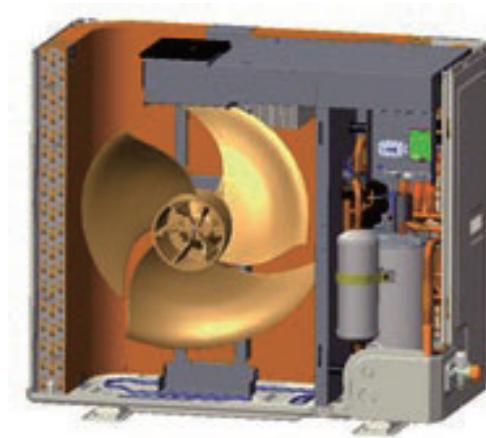
**Externe**



**Interne**

(3) AMPAC12SP1O,AMPAC14SP1O,AMPAC16SP1O,  
AMPAC12SP3O,AMPAC14SP3O,AMPAC16SP3O





## 6. Consignes de pose de l'unité extérieure

### 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.

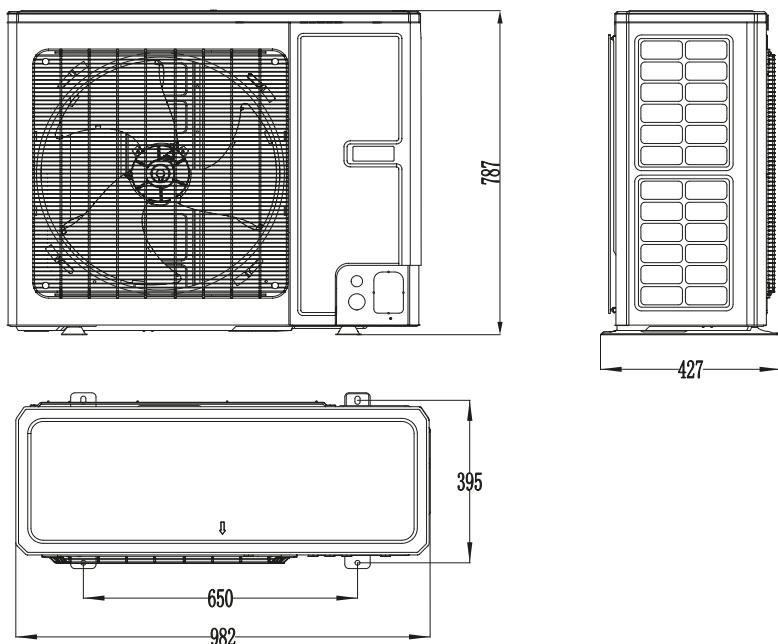
### 6.2 Pose de l'unité extérieure

#### 6.2.1 Choix de l'emplacement de pose de l'unité extérieure

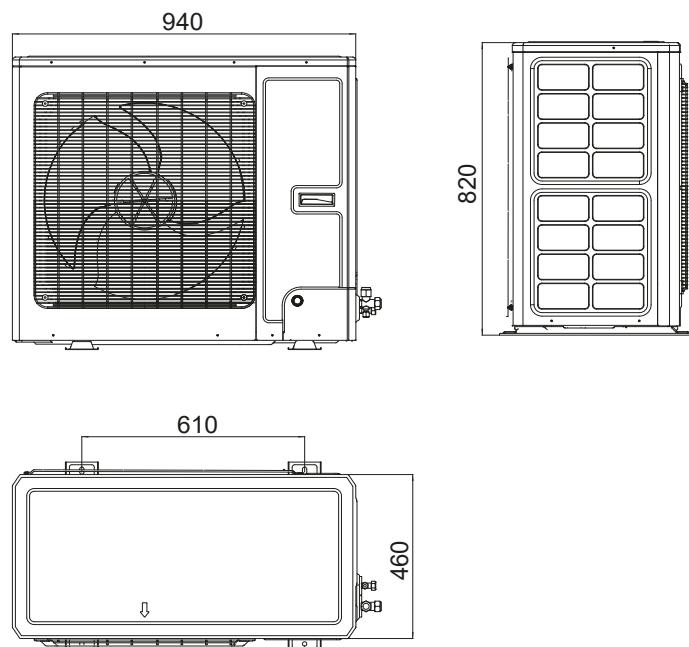
- (1) L'unité extérieure doit être installée sur un support stable et solide.
- (2) L'unité extérieure doit être installée près de l'unité intérieure, il faut donc réduire au minimum la longueur et les coudes des tuyaux de raccordement.
- (3) Évitez de poser l'unité extérieure sous une fenêtre ou entre deux constructions, afin d'éviter la pénétration des bruits de fonctionnement dans la pièce.
- (4) Le débit d'air à l'entrée et la sortie ne devrait pas être obstrué.
- (5) Posez l'unité à un endroit bien ventilé afin que la machine puisse absorber et décharger suffisamment d'air.
- (6) Ne posez pas l'unité en présence de substances inflammables ou explosives, ni dans un endroit soumis à beaucoup de poussière, de fumée saline et d'air pollué.

### 6.2.2 Dimensions extérieures de l'unité extérieure

(1) AMPAC8SP3O, AMPAC10SP3O



(2) AMPAC12SP3O, AMPAC14SP3O, AMPAC16SP3O, AMPAC12SP1O ,  
AMPAC14SP1O, AMPAC16SP1O

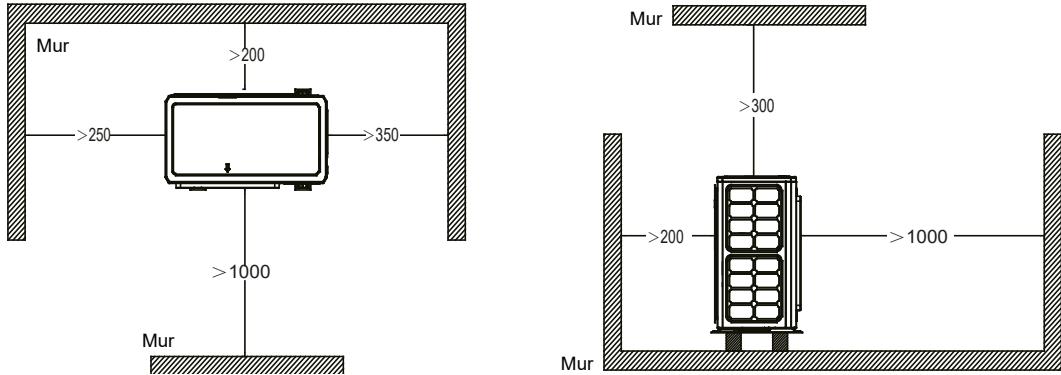


Description :

Unité : pouces

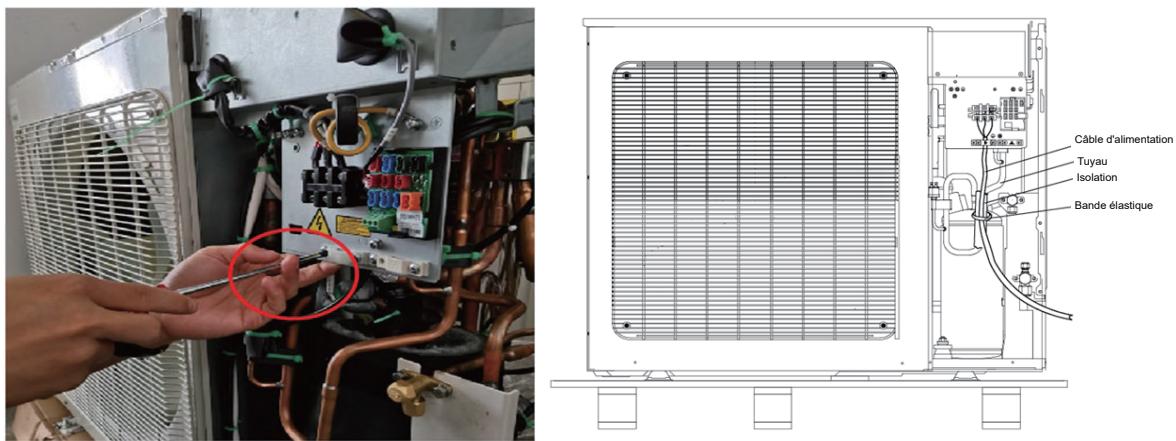
N°	Nom	Observations	
1	Vanne de service côté liquide	1/4	AMPAC8SP3, AMPAC10SP3, AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1,AMPAC6SP1
2	Vanne de service côté gaz	1/2	AMPAC8SP3, AMPAC10SP3,AMPAC6SP1
3	Vanne de service côté gaz	5/8	AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1
4	Poignée	Permet d'ouvrir ou fermer le cache frontal.	
5	Grille d'évacuation d'air	/	

### 6.2.3 Exigences d'espace d'installation



### 6.2.4 Précautions de pose de l'unité extérieure

- (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 extérieure doit être installée sur une base en béton de 10 cm de hauteur.
- (4) Les exigences de dimensions de l'espace d'installation des corps des unités figurent sur le schéma suivant.
- (5) L'unité extérieure 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) Remarque : Lors du desserrage et du resserrage de la vis du fermoir, maintenez le panneau avec la main. Ensuite, après avoir raccordé la cordon d'alimentation, assurez-vous d'utiliser la bande élastique des accessoires pour l'attacher au tuyau.

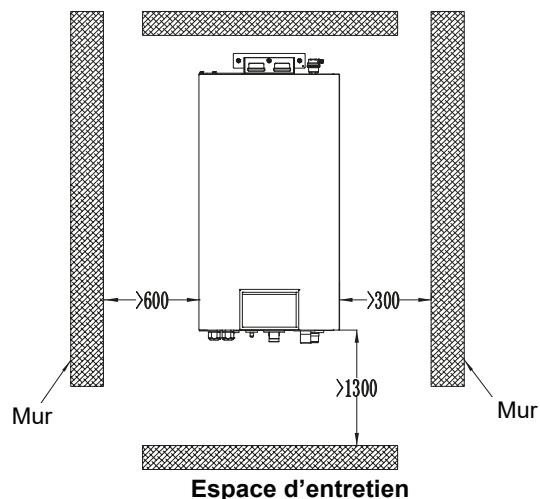


## 7. Pose de l'unité intérieure

### 7.1 Sélection de l'emplacement d'installation de l'unité intérieure

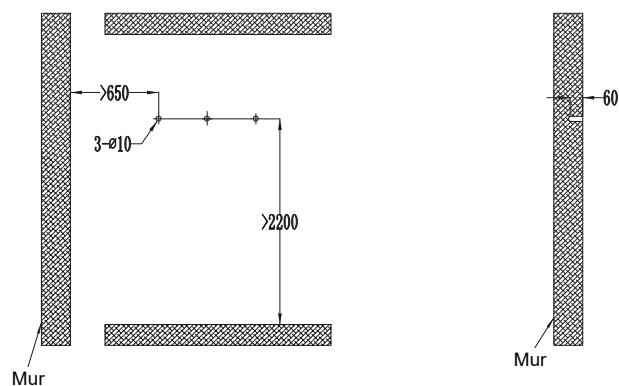
- (1) Évitez l'exposition directe au soleil.
- (2) Assurez-vous que la tige de suspension, le plafond et la structure du bâtiment sont suffisamment solides pour supporter le poids du climatiseur.
- (3) Le tuyau d'évacuation doit pouvoir être connecté facilement à la sortie.
- (4) Les tuyaux de raccordement intérieurs et extérieurs doivent pouvoir être tirés facilement vers l'extérieur.
- (5) Ne posez pas l'unité dans un endroit où des substances inflammables ou explosives sont présentes, ou un lieu où du gaz inflammable ou explosif pourrait fuir.
- (6) Ne posez pas l'unité dans un lieu présentant du gaz corrosif, de la poussière dense, du brouillard salin, de la fumée ou beaucoup d'humidité.

## 7.2 Exigences d'espace d'installation

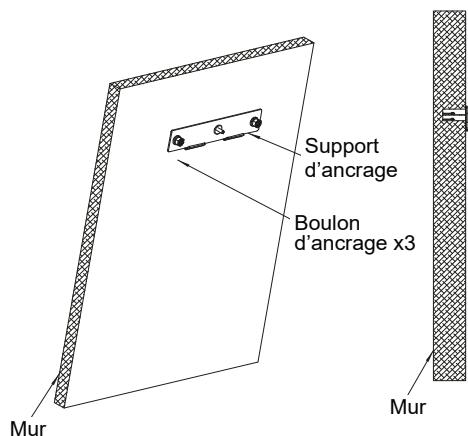


## 7.3 Méthode de pose de l'unité intérieure

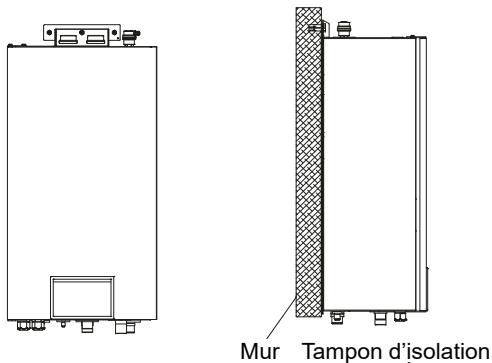
Étape 1 : Percez le trou au mur conformément au schéma suivant.



Étape 2 : Posez les boulons expansibles et le panneau prédécoupé.



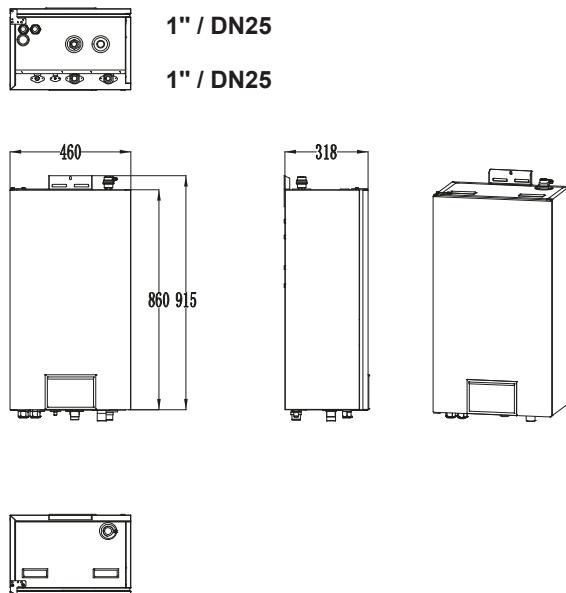
Étape 3 : Posez l'unité intérieure au mur.



### ⚠ REMARQUE

- Pour soulever l'unité intérieure, deux personnes sont nécessaires. Le poids de l'unité intérieure dépasse 50 kg.
- L'unité intérieure doit être posée verticalement sur le sol et serrée correctement.
- Avant la mise en service, le bouchon anti-poussière de la soupape d'évacuation automatique doit être desserré, plutôt qu'entièrement retiré, et doit être serré en cas de fuites.

## 7.4 Dimensions extérieures de l'unité intérieure



Description :

Unité : pouces

N°	Nom	Observations	
1	Tuyau hydraulique de sortie	1" Mâle BSP - DN25	
2	Tuyau de retour d'eau	1" Mâle BSP - DN25	
3	Tuyau côté liquide	1/4	AMPAC8SP3, AMPAC10SP3, AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1, AMPAC6SP1
4	Tuyau côté gaz	1/2	AMPAC8SP3, AMPAC10SP3, AMPAC6SP1
5	Tuyau côté gaz	5/8	AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1

### 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 TRIOMPH est le DN25 pour les modèles 6kw à 16kw monophasée et triphasée.

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.

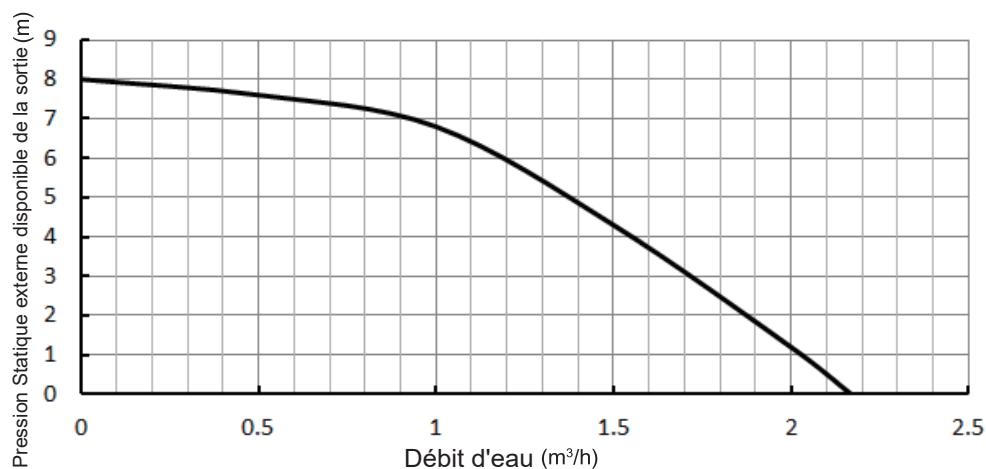
En cas de non respect, aucune garantie ne sera retenue.

## 7.5 Précautions de pose de l'unité intérieure

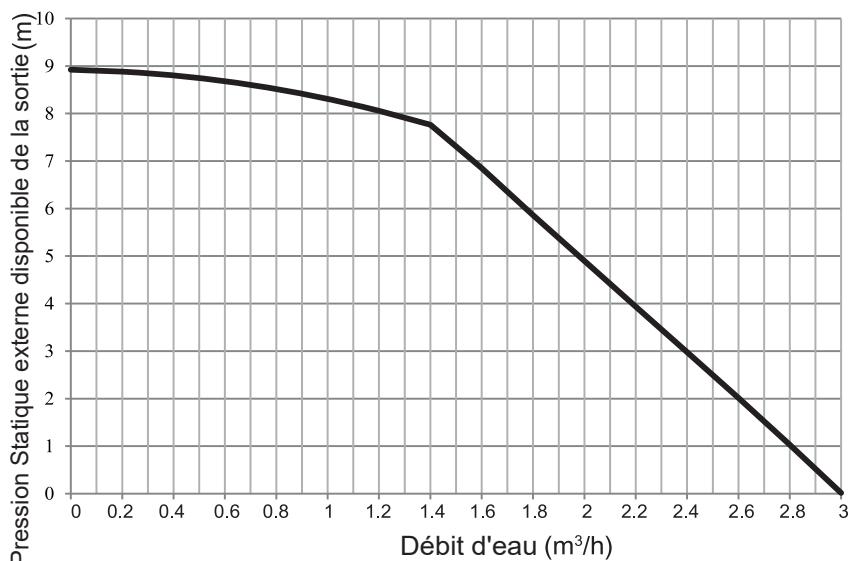
- (1) L'unité intérieure doit être installée verticalement sur le mur de la pièce à l'aide du boulon expansible.
- (2) Maintenez l'unité intérieure éloignée des sources de chaleur telles que les dissipateurs thermiques autant que possible.
- (3) Posez l'unité intérieure aussi proche que possible de l'unité extérieure. La distance horizontale entre les tuyaux de raccordement ne doit pas dépasser 25 m (8,0~10 kW) et la distance verticale ne doit pas dépasser 15 m (4~10 kW).

## 7.6 Volume d'eau et capacité de la pompe (avec pompe)

(1)AMPAC6SP1,AMPAC8SP1,AMPAC10SP1,AMPAC8SP3,AMPAC10SP3



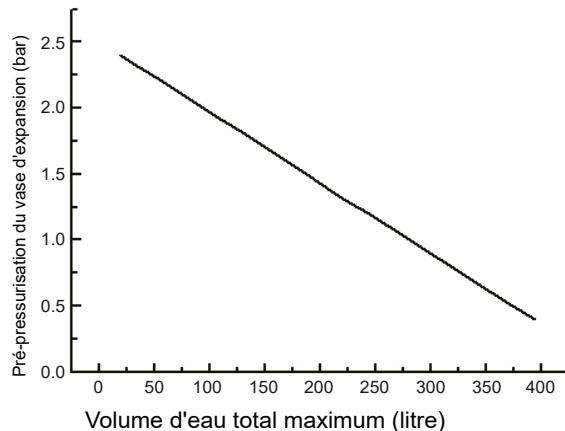
(2) AMPAC12SP1,AMPAC14SP1,AMPAC16SP1,AMPAC12SP3,AMPAC14SP3,AMPAC16SP3



### Remarque

Voir la courbe ci-dessus pour une pression statique externe maximale. Le circulateur est à fréquence variable. Durant le fonctionnement, le circulateur adapte son rendement en fonction de la charge réelle.

## 7.7 Volume d'eau et pression du réservoir d'expansion



### Remarques

- (a) Le réservoir d'expansion est de 10 litres et pré-pressurisé à 1 bar ;
- (b) Le volume total d'eau est de 280 l par défaut. Si le total d'eau change du fait des conditions de pose, la pré-pressurisation doit être ajustée pour garantir le bon fonctionnement ; Si l'unité intérieure est située plus haut, l'ajustement n'est pas nécessaire ;
- (c) Le volume d'eau total est de 20 l ;
- (d) Pour régler la pré-pressurisation, faites appel à installateur certifié qui utilisera de l'azote.

## 7.8 Choix du réservoir d'expansion

Formule :

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

V--- Volume du réservoir d'expansion

C--- Volume d'eau total

$p_1$ --- Pression pré-réglée du réservoir d'expansion

$p_2$ --- Plus haute pression durant le fonctionnement du système (c'est-à-dire la pression d'action de la vanne de détente).

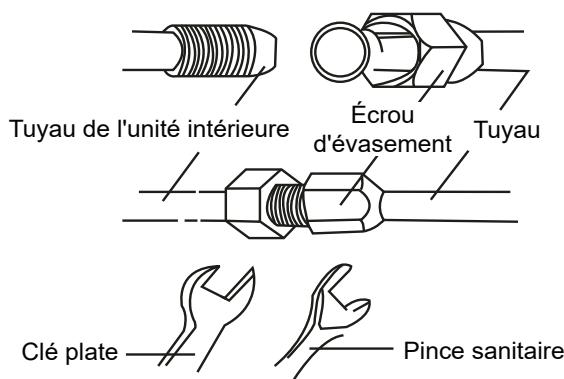
e---Facteur d'expansion de l'eau (la différence entre le facteur d'expansion de la température d'origine de l'eau et celui de la température de l'eau la plus élevée).

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. Connexion de la tuyauterie

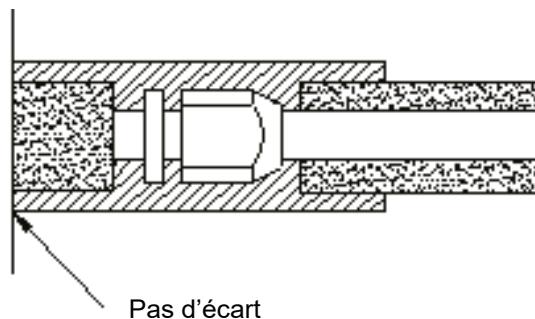
### 8.1 Raccordement du tuyau de sortie pour unité intérieure et extérieure

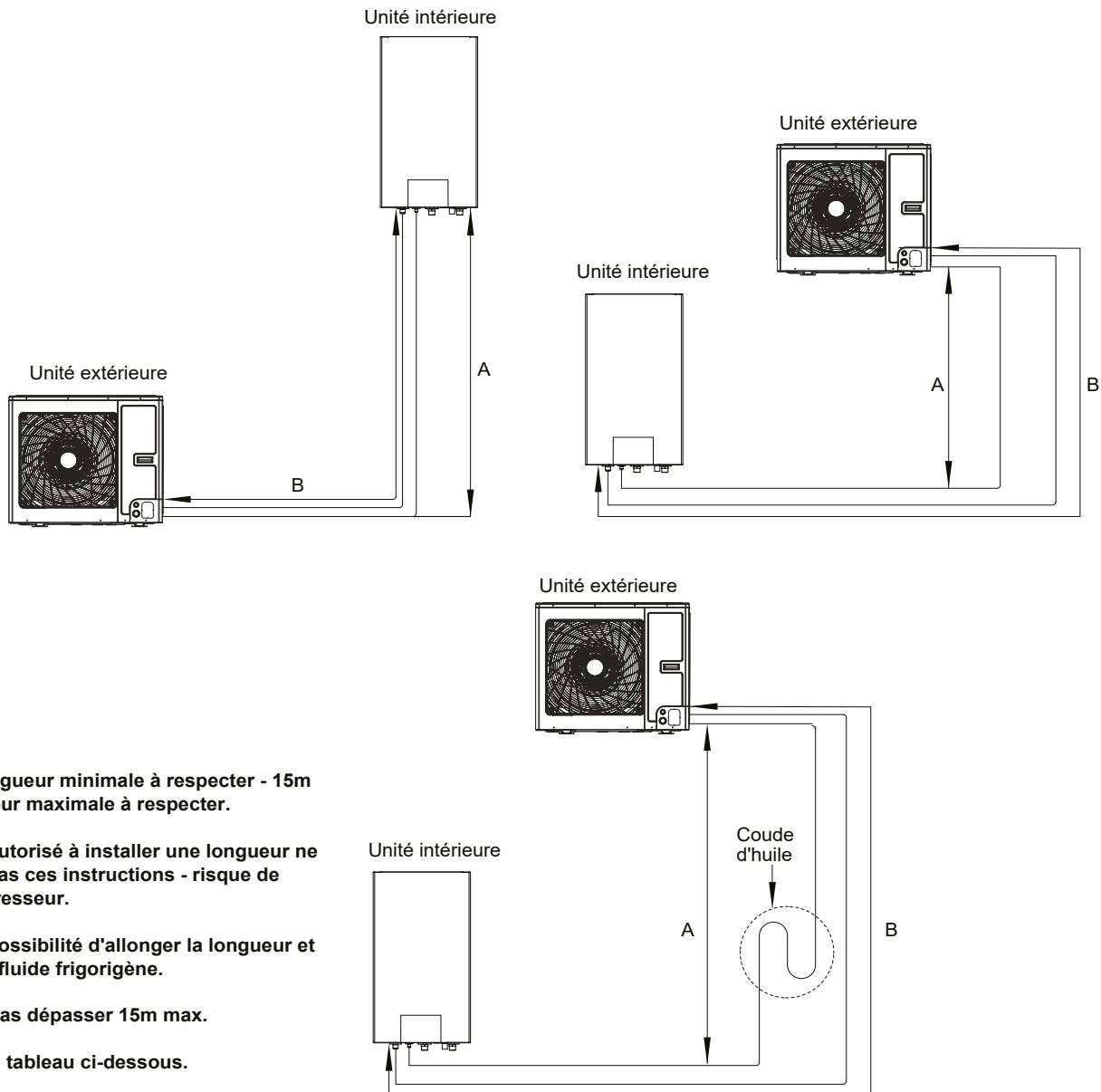
- (1) Alignez l'extrémité évasée du tuyau en cuivre avec le centre du raccord de tuyau. Serrez l'écrou d'évasement manuellement.
- (2) Serrez les écrous d'évasement à l'aide d'une clé dynamométrique jusqu'à entendre un « clic ».
- (3) Le cintrage du tuyau de raccord ne doit pas être trop bas ; dans le cas contraire, il risquerait de se fissurer. Utilisez une cintreuse de tuyaux pour plier les tuyaux de raccord.
- (4) Lors de la connexion des unités intérieure et extérieure, ne tirez jamais sur le grand et le petit raccord en forçant, afin d'éviter que les tuyaux de l'unité intérieure ne se fissurent, produisant une fuite.
- (5) Les tuyaux de raccordement doivent être supportés par un rack et leur poids ne doit pas être transmis à d'autres unités.



### 8.2 Pose d'une couche de protection sur le tuyau de raccordement

- (1) Pour éviter la condensation ou la fuite d'eau sur le tuyau de raccordement, le tuyau d'air et le tuyau de liquide doivent être enveloppés d'isolant thermique et de tuyaux adhésifs pour les isoler de l'air.
- (2) Les raccords sur les unités intérieure et extérieure doivent être enveloppés d'isolants thermiques et ne présenter aucun écart par rapport à la surface du mur de l'unité intérieure et l'unité extérieure.
- (3) Enveloppez le tuyau avec du ruban.
  - Utilisez du ruban adhésif pour envelopper le tuyau de raccordement et le câble ensemble. Pour prévenir le débordement des condensats par le tuyau d'évacuation, celui-ci doit être séparé du tuyau de raccordement et du câble.
  - Enveloppez le ruban isolant thermique de sorte que chaque tour de ruban recouvre la moitié du tour précédent.
  - Fixez le tuyau enroulé au mur avec le serre-câble.
  - Ne serrez pas trop le ruban de protection, car cela risque de diminuer les performances d'isolation.
  - Une fois les travaux de protection terminés et le tuyau enveloppé correctement, bouchez les orifices muraux avec du matériel d'étanchéité.





Modèle	Section de tuyau (Diamètre :Φ)		Longueur B		Hauteur A		Quantité additionnelle de réfrigérant
	Gaz	Liquide	Standard	Valeur max.	Standard	Valeur max.	
AMPAC8SP3	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC10SP3	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC12SP3	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC14SP3	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC16SP3	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC6SP1	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC8SP1	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC10SP1	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC12SP1	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC14SP1	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC16SP1	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

### Remarques

- (a) la charge de réfrigérant pour le modèle 8/10kW est de 1,84 kg. Il s'agit de la charge maximale autorisée pour l'unité de type split. Si une charge plus importante est nécessaire, l'équipement de ventilation intérieure doit être installé. Par conséquent, en cas d'augmentation de la longueur du tuyau de raccordement, il n'est pas nécessaire d'ajouter du réfrigérant à l'unité.

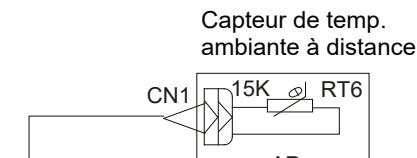
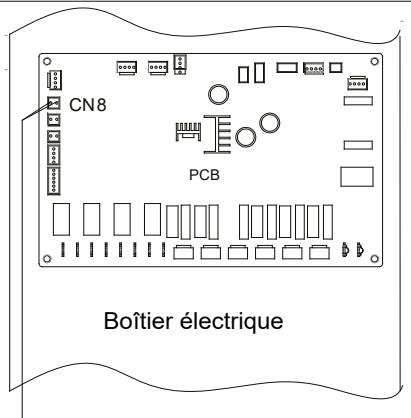
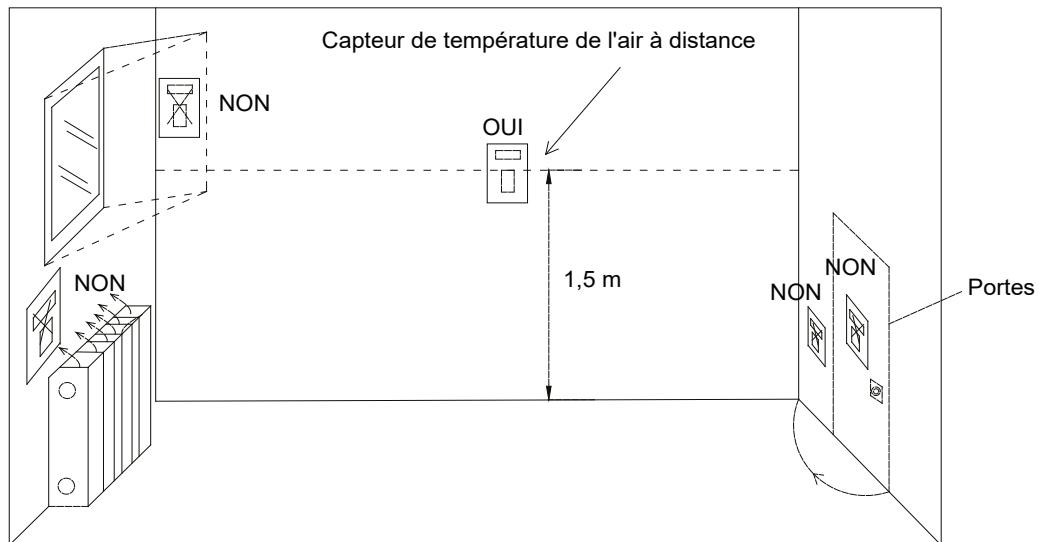
## 9. Capteur de température de l'air à distance



Face avant



Face arrière



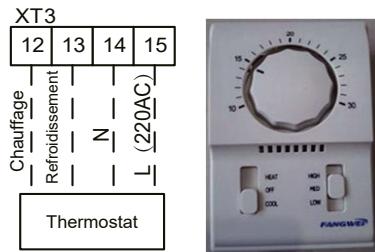
**Le branchement électrique du capteur de température à distance ce fait directement sur la carte électronique AP1 branchement CN8**

### Remarques

- (a) La distance entre l'unité intérieure 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.

## 10. 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 intérieure 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° 12 à 15.
- (3) S'il s'agit d'un thermostat de chauffage/refroidissement, connecter le câble comme sur la figure ci-dessus.

### REMARQUE

- L'alimentation 220 V peut être fournie pour le thermostat par la pompe à chaleur Arthur Martin GAIA Split.

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.

- Le réglage de température par le thermostat (chauffage ou refroidissement) devrait être compris dans la plage de température du produit ;
- 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, des circulateurs...etc. De telles connexions peuvent endommager gravement la carte mère ;
- La pose du thermostat est très semblable à celle du capteur de température de l'air.

## 11. 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 " Config. plancher " est réglé sur " Avec " pour le fonctionnement de climatisation ou chauffage, la vanne reste ouverte. Lorsque " Config. Plancher " est réglé sur " Sans ", elle reste fermée.

### Informations générales

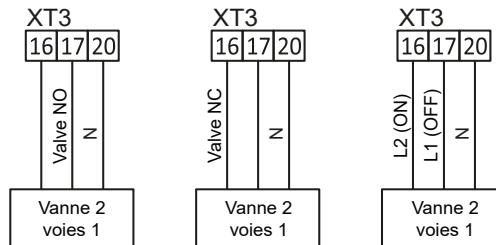
Type	Alimentation	Modes de fonctionnement	Pris en charge
Bifilaire NO	230V 50Hz ~AC	Fermeture de débit d'eau	Oui
		Ouverture de débit d'eau	Oui
Bifilaire NF	230V 50Hz ~AC	Fermeture de débit d'eau	Oui
		Ouverture de débit d'eau	Oui

- (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

## 12. 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
SPDT 3 câbles	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

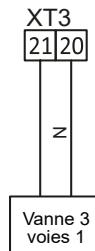
- (1) SPDT = unipolaire bidirectionnel Les trois fils sont les suivants : Phase1 (pour la sélection du Débit A), Phase2 (pour la sélection du Débit B) et Neutre.
- (2) Débit A signifie " le débit d'eau de l'unité intérieure vers le circuit hydraulique au plancher ".
- (3) Débit B signifie " le débit 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.



### ⚠ AVERTISSEMENT

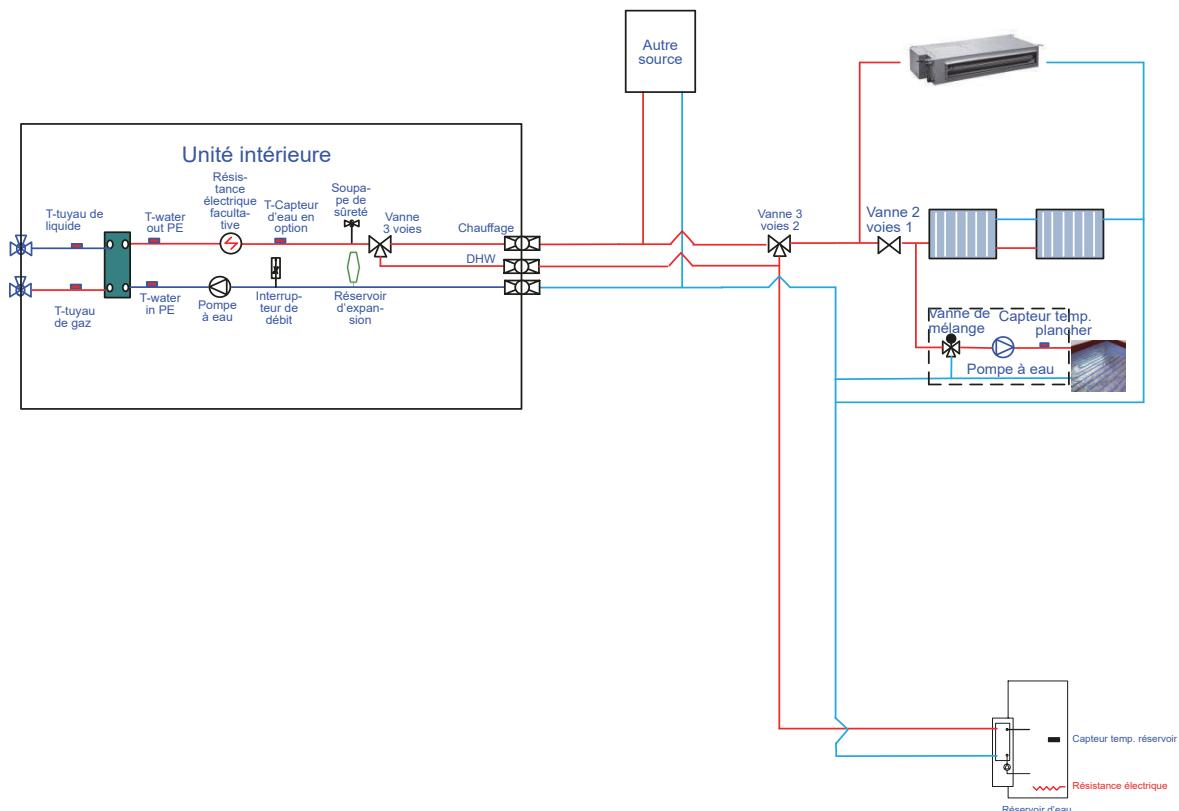
- La vanne trois voies doit sélectionner la boucle du réservoir d'eau lorsque l'alimentation est fournie au câble (OFF) et au câble (N).
- La vanne trois voies doit sélectionner la boucle au plancher lorsque l'alimentation est fournie au câble (ON) et au câble (N).
- (ON) : Signal de phase (chauffage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

## 13. Autres sources de chaleur auxiliaire

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

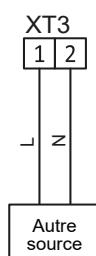
Remarque : L'autre source et la résistance électrique facultative ne PEUVENT PAS être montées simultanément.

Étape 1. Pose d'une autre source thermique



Étape 2. Travaux de câblage électrique

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



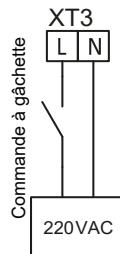
Étape 3. Réglage de la commande filaire

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

DEMARRAGE	Autre source
FONCTION	Autre source: Sans
PARAMETRE	T- autre source:-20°C
	Logique: 1

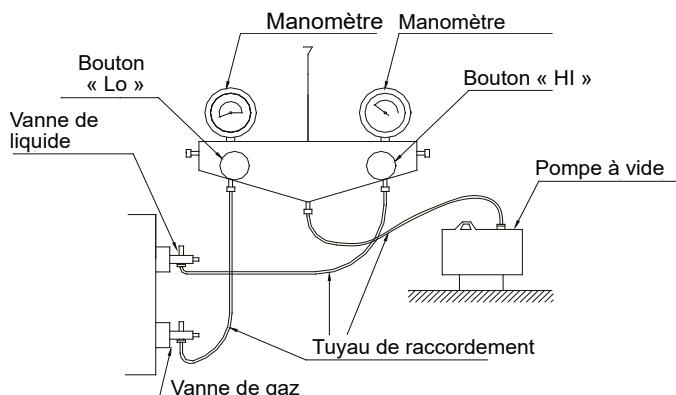
## 14. Commande à gâchette

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

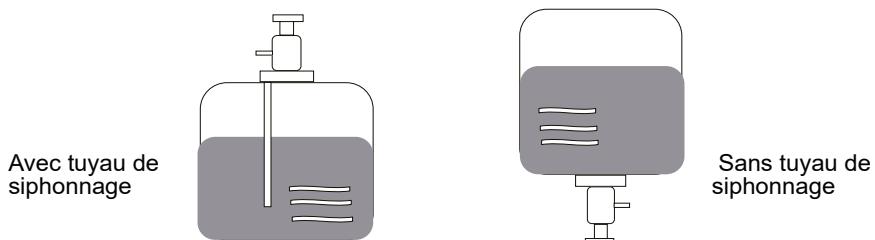


## 15. Charge et vidange du réfrigérant

- (1) Avant l'expédition depuis le fabricant, l'unité extérieure a été remplie de réfrigérant. Une quantité additionnelle de réfrigérant peut être remplie en cas de connexion de la tuyauterie sur site.
- (2) Contrôlez la vanne de liquide et la vanne de gaz de l'unité extérieure. Les vannes doivent être complètement fermées.
- (3) Connectez une pompe à vide à la vanne de liquide et la vanne de gaz de l'unité extérieure pour supprimer l'air contenu dans l'unité intérieure et le tuyau de raccordement. Reportez-vous à la figure suivante :



- (4) Après vous être assuré que le système ne fuit pas, lorsque le compresseur est à l'arrêt, chargez la quantité spécifiée de réfrigérant R32 supplémentaire dans l'unité via la buse de remplissage de la vanne de tuyau de liquide de l'unité extérieure.
  - Assurez-vous de charger la quantité spécifiée de réfrigérant à l'état liquide au tuyau de liquide. Étant donné que le réfrigérant est de nature mixte, l'ajouter sous forme gazeuse risque de modifier sa composition, empêchant le bon fonctionnement de l'unité.
  - Avant la charge, vérifiez si le réservoir de réfrigérant est équipé d'un tuyau de siphonnage.



### **AVERTISSEMENT**

- Lorsque la charge est interrompue ou terminée, réinspectez l'unité sans laisser le compresseur se mettre en marche.

### **REMARQUE**

- N'utilisez pas de mélange de vapeur de réfrigérant et d'air ou d'oxygène pour la pressurisation car cela présente un risque d'explosion.

## 16. Collecte du réfrigérant

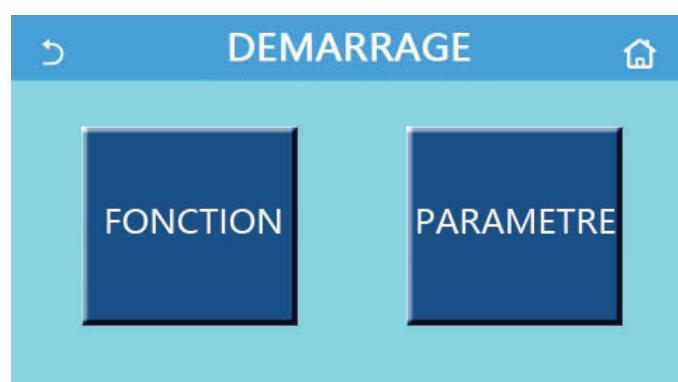
En cas de déplacement ou de retrait de l'unité intérieure/extérieure, pompez le système en respectant la procédure ci-dessous de sorte que le réfrigérant ne soit pas rejeté dans l'atmosphère.

- (1) Arrêtez l'alimentation principale après le fonctionnement (disjoncteur).
- (2) Connectez la vanne de basse pression du manomètre au bouchon de charge (côté basse) sur l'unité extérieure.
- (3) Fermez entièrement la vanne d'arrêt de liquide.
- (4) Mettez sous tension (disjoncteur).

Le démarrage de la communication intérieure-extérieure prend environ 3 minutes après la mise sous tension (disjoncteur). Démarrez l'opération de pompage 3 à 4 minutes après la mise sous tension (disjoncteur).

- (5) Procédez à l'opération de collecte du réfrigérant.

Sur la page de réglages des paramètres de mise en service, appuyez sur la touche " Collecte de réfrigérant " pour accéder à la page de collecte de réfrigérant.



- (6) Fermez complètement la vanne à boisseau sphérique du côté du tuyau de gaz de l'unité extérieure lorsque la jauge de pression sur le manomètre indique 0,05 à 0 MPa (environ 0,5 à 0 kgf/cm<sup>2</sup>) puis arrêtez rapidement la pompe à chaleur. Lorsque " Collecte de réfrigérant " est réglé sur « On », le panneau de commande retourne à la page d'accueil. Le fonctionnement tactile est alors inopérant, à l'exception de la touche ON/OFF, et une boîte de dialogue s'ouvre, indiquant " Collecte de réfrigérant en cours ! ". En appuyant sur la touche ON/OFF (Marche/Arrêt), la collecte de réfrigérant sera quittée.

### **AVERTISSEMENT**

- Pendant la collecte du réfrigérant, arrêtez le compresseur avant de déconnecter les tuyaux de réfrigérant.
- Si les tuyaux de réfrigérant sont déconnectés tandis que le compresseur fonctionne et la vanne d'arrêt (vanne à boisseau sphérique) est ouverte, la pression du circuit de refroidissement peut s'élever extrêmement. Si de l'air venait alors à pénétrer les tuyaux, cela pourrait entraîner leur explosion, des blessures aux personnes, etc.

## 17. Manipulation de l'unité

Durant la pose ou le déplacement de l'unité, il faut empêcher que toute substance autre que le réfrigérant ne pénètre les tuyaux de réfrigérant ; par ailleurs, les tuyaux ne doivent pas contenir d'air.

Si de l'air ou d'autres substances pénètrent dans le tuyau, la pression du système augmentera, endommageant le compresseur.

Ne chargez pas d'autres types de réfrigérant dans l'unité durant la pose ou le déplacement. Dans le cas contraire, cela risque de provoquer le fonctionnement anormal, des pannes, des dysfonctionnements mécaniques, voire même des accidents graves.

Si le réfrigérant doit être recyclé durant le déplacement ou l'entretien, un manomètre doit être utilisé. Réglez l'unité en mode **Refroidissement** et fermez complètement la vanne du côté de haute pression (vanne de liquide). Lorsque la lecture du manomètre est comprise entre 0 et 0,05 MPa (environ 30 à 40 s), fermez complètement la vanne du côté de haute pression (vanne de gaz), arrêtez l'unité et coupez l'alimentation.

Si le temps de recyclage du réfrigérant est trop long, de l'air pourrait pénétrer dans le circuit. Dans ce cas, la pression du système augmentera et le compresseur sera endommagé.

Durant le recyclage du réfrigérant, assurez-vous que la vanne de liquide et la vanne de gaz sont complètement fermées et que l'alimentation est déconnectée avant de débrancher le tuyau de raccordement.

Si le tuyau de raccordement est démonté alors que le compresseur fonctionne encore, de l'air pourrait pénétrer le système. Dans ce cas, la pression du système augmentera et le compresseur sera endommagé.

Durant la pose de l'unité, assurez-vous que le tuyau de raccordement est connecté correctement avant de démarrer le compresseur.

Si le compresseur est démarré avant que la connexion ne soit terminée et alors que la vanne d'arrêt est ouverte, de l'air pourrait pénétrer dans le système. Dans ce cas, la pression du système augmentera et le compresseur sera endommagé.

L'unité intérieure et l'unité extérieure doivent être connectées correctement avec le câble requis. La borne de câblage doit être fixée correctement sans être affectée directement par une force extérieure.

Si le câble n'est pas connecté correctement ou la borne de câblage n'est pas fixée correctement, un risque d'incendie existe.

Le câble ne doit pas être rallongé ou reconnecté dans le milieu.

Lorsque la longueur du câble de connexion est insuffisante, veuillez contacter le service après-vente pour acquérir un câble spécialisé de longueur suffisante.

## **18.Travaux de câblage électrique**

### **Principes généraux**

#### **18.1 Principe de câblage**

- (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) Attention, seuls les tuyaux en cuivre sont autorisés.
- (6) Branchement du cordon 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.

## 18.2 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	Protection électrique	Section minimale du câble de terre	Section minimale du câble d'alimentation
			(A)	(mm <sup>2</sup> )
AMPAC8SP3(O)	400V 3N~,50Hz	16	2.5	2.5
AMPAC10SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC8SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC10SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC12SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC14SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC16SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC12SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC14SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC16SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC6SP1(O)	230VAC,1Ph,50Hz	16	1.5	1.5
AMPAC8SP1(O)		25	4.0	4.0
AMPAC10SP1(O)		25	4.0	4.0
AMPAC12SP1(O)		40	6.0	6.0
AMPAC14SP1(O)		40	6.0	6.0
AMPAC16SP1(O)		40	6.0	6.0
AMPAC6SP1(I)		20	6.0	6.0
AMPAC8SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC10SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC12SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC14SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC16SP1(I)		40	6.0	6.0

### Intensité max :

[AMPAC6SP1 --> 10A] - [AMPAC8SP1 --> 16.4A] - [AMPAC10SP11 --> 16.4A] - [AMPAC12SP1 --> 16.4A] - [AMPAC14SP1 --> 28.7A] - [AMPAC16SP1 --> 30.3A] - [AMPAC8SP3 --> 7.5A] - [AMPAC10SP3 --> 8A] - [AMPAC12SP3 --> 7.5A] - [AMPAC14SP3 --> 9.3A] - [AMPAC16SP3 --> 9.3A]

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

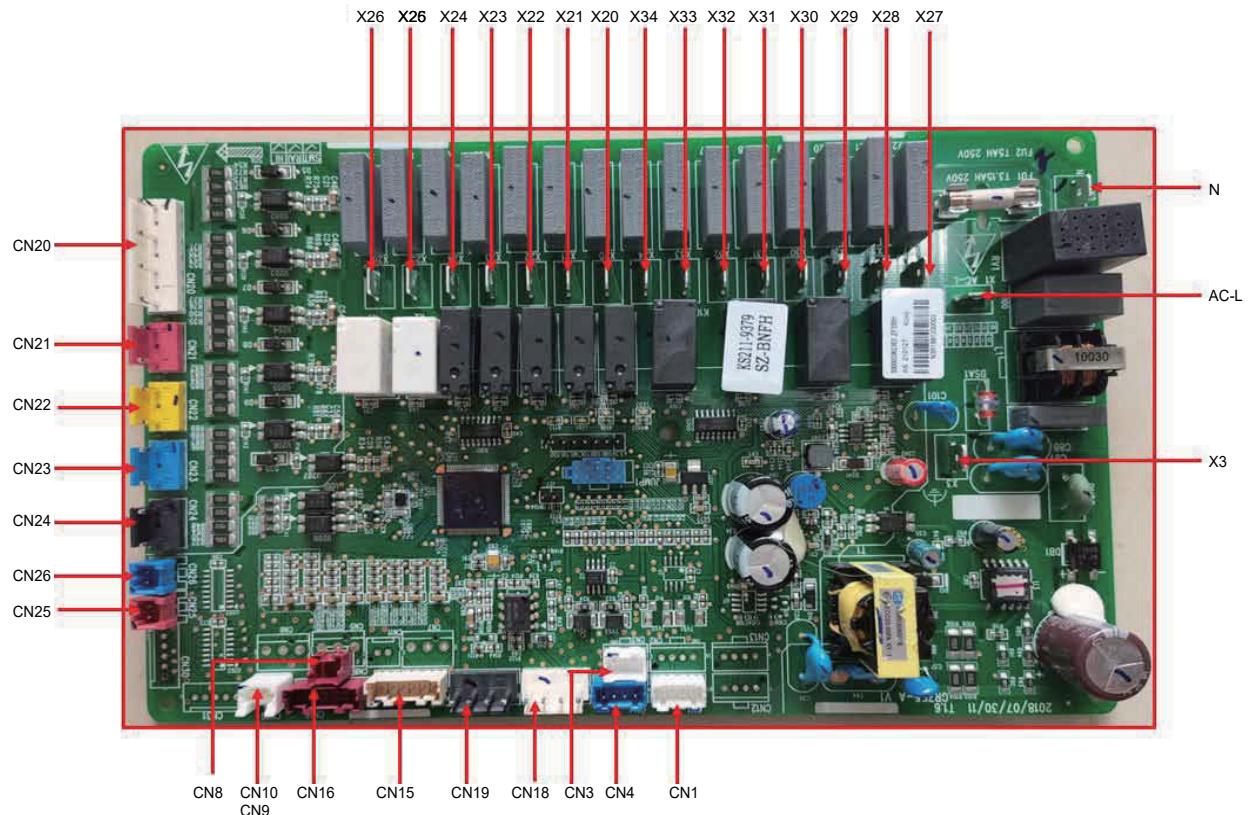
### Remarques

- 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.
- Les diamètres de cordon d'alimentation sélectionnés ci-dessus sont déterminés en fonction de la distance estimée 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.
- L'alimentation doit correspondre à la tension de l'unité et à une ligne électrique spécialement conçue pour le refroidissement.
- Toute l'installation électrique doit être effectuée par des techniciens professionnels conformément aux lois et réglementations en vigueur (NFC 15-100).
- 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.
- Les spécifications du disjoncteur et du cordon d'alimentation mentionnées dans le tableau ci-dessus sont définies selon la puissance maximale (ampérage maximum) de l'unité.
- Les spécifications du cordon 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.
- 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.
- Un disjoncteur doit être ajouté à la ligne fixe. Le disjoncteur est multi-polaire et la distance de coupure du contact est d'au moins 3 mm.

## 19. Schéma de câblage

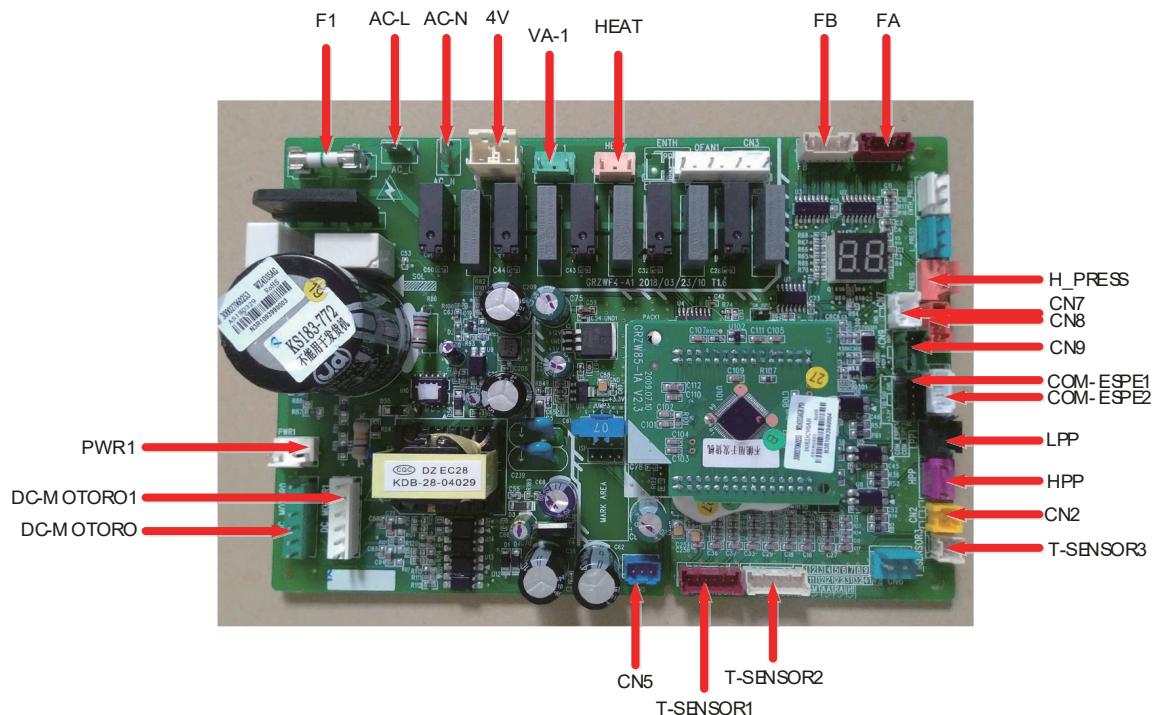
### 19.1 Carte de commande

- (1) AMPAC8SP3, AMPAC10SP3, AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1



Séigraphie	Introduction
AC-L	Câble de phase de l'alimentation
N	Câble de neutre de l'alimentation
X3	Vers la terre
X20	Résistance électrique du réservoir d'eau
X21	Résistance électrique 1
X22	Résistance électrique 2
X23	Autre source thermique de 220 VCA
X24	Réservé
X25	Réservé
X26	Réservé
X27	La vanne 2 voies 1 est normalement ouverte
X28	La vanne 2 voies 1 est normalement fermée.
X29	Réservé
X30	Réservé
X31	Réservé
X32	Réservé
X33	Réservé
X34	Signal de vanne 3 voies
CN30	Signal du circulateur intégré (PWM)

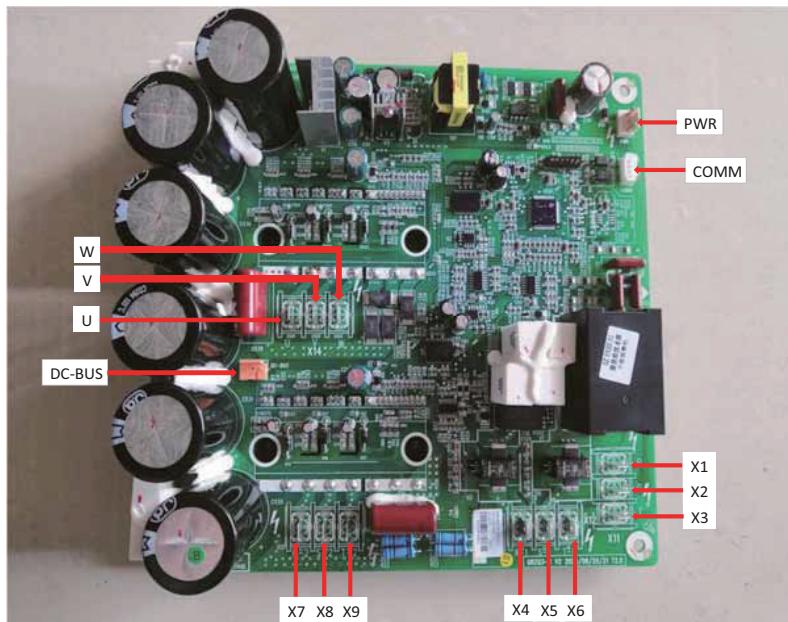
Séigraphie	Introduction
CN31	Signal du circulateur d'appoint (PWM)-non inclus
CN18	Capteur de température 20K (entrée d'eau)
CN19	Capteur de température 20K (sortie d'eau)
CN15	Capteur de température 20K (ligne de réfrigérant)
CN15	Capteur de température 20K (sortie d'eau)
CN15	Capteur de température 20K (ligne de réfrigérant)
CN16	Capteur de température 20K (ligne de vapeur de réfrigérant)
CN16	Capteur de température 10K (sortie d'eau pour la résistance électrique en option)
CN16	Réserve
CN8	Capteur de température de réservoir d'eau
CN9	Capteur de température de la pièce à distance
CN7	Réserve
CN6	Réserve
CN5	Réserve
CN20	Thermostat
CN21	Détection de la protection de soudure pour la résistance électrique en option 1
CN22	Détection de la protection de soudure pour la résistance électrique en option 2
CN23	Détection de la protection de soudure pour la résistance électrique de réservoir d'eau
CN24	Détection de Gate-control (Commande par gâchette)
CN25	Interrupteur de débit
CN26	Réserve
CN3	Communication avec unité extérieure
CN4	Communication avec le panneau de commande



Séigraphie	Introduction
AC-L	Câble de phase de l'alimentation
N	Câble de neutre de l'alimentation
PWR1	Réserve
F1	Fusible

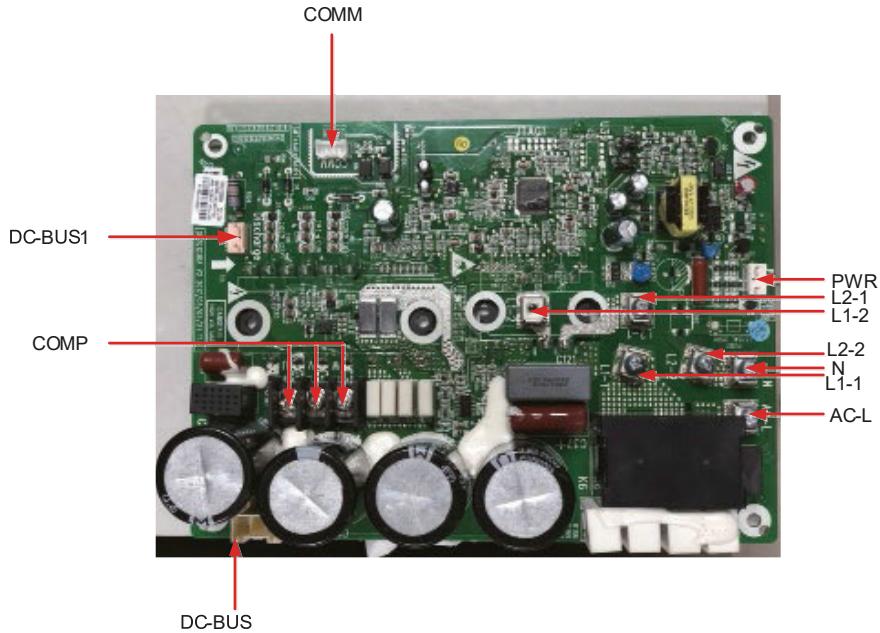
Séigraphie	Introduction
4V	Vanne 4 voies
VA-1	Résistance électronique du châssis
HEAT (Chaleur)	Résistance électronique du vilebrequin
DC-MOTORO	Réserve
DC-MOTORO1	Moteur du ventilateur
FA	EXV 1
FB	EXV 2
T_SENSOR2	1,2 : environnement ; 3,4 : évacuation ; 5,6 : aspiration
T_SENSOR1	1,2 : entrée économiseur ; 3,4 : sortie économiseur ; 5,6 : dégivrage
H_PRESS	Capteur de haute pression
HPP	Pressostats haute pression
LPP	Pressostat basse pression pour chauffage
CN2	Pressostat basse pression pour refroidissement
CN7	Communication vers l'unité intérieure
CN8	Réserve
CN9	Réserve
COM_ESPE1	Réserve
COM_ESPE2	Communication vers la carte de puissance
CN5	Réserve

(2) AMPAC8SP3, AMPAC10SP3



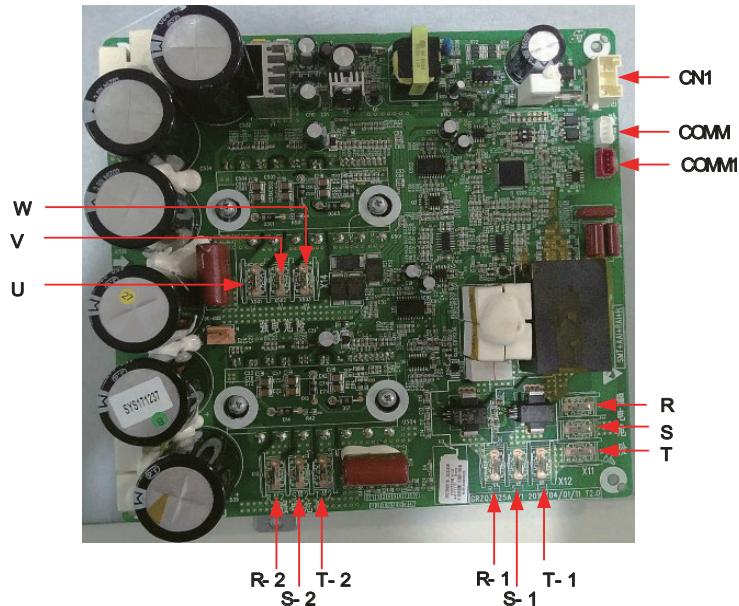
X1/ X2/X3	Entrée d'alimentation triphasée
X4/ X5/X6	Vers une extrémité de la bobine de réactance (entrée)
X7/ X8/X9	Vers l'autre extrémité de la bobine de réactance (sortie)
U/V/W	Borne de raccordement du compresseur
PWR	Port d'entrée de commutation d'alimentation
COMM	Interface de communication UART
DC-BUS	Bornes de décharge

(3) AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1



NON	Séigraphie	Introduction
1	AC-L	L- OUT Entrée de ligne de phase de la carte de filtre
2	N	N- OUT Entrée de ligne de neutre de la carte de filtre
3	L1-1	Vers ligne marron d'inducteur de circuit imprimé
4	L1-2	Vers ligne blanche d'inducteur de circuit imprimé
5	L2-1	Vers ligne jaune de bobine d'inductance de circuit imprimé
6	L2-2	Vers ligne bleue d'inducteur de circuit imprimé
7	COMP	Carte de câblage (3-broches)(DT-66BO1W-03)(fréquence variable)
8	COMM	Interface communication [1-3.3V,2-TX,3-RX,4-GND]
9	DC-BUS	DC-BUS Broche pour la décharge électrique de la barre de haute tension durant le test
10	PWR	Entrée de puissance de carte mère [1-GND,2-18V,3-15V]
11	DC-BUS1	Broche pour la décharge électrique de la barre de haute tension durant le test

(4) AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3



Séigraphie	Spécifications
W	Connecteur à phase W du compresseur
U	Connecteur à phase U du compresseur
V	Connecteur à phase V du compresseur
R-2	
S-2	Connecteur vers bobine de réactance (entrée)
T-2	
R-1	
S-1	Connecteur vers bobine de réactance (entrée)
T-1	
R	Connecteur vers filtre L1-F
S	Connecteur vers filtre L2-F
T	Connecteur vers filtre L3-F
COMM1	Réserve
COMM	Communication
CN1	Entrée d'interrupteur d'alimentation

## 19.2 Câblage électrique

### 19.2.1 Principe de câblage

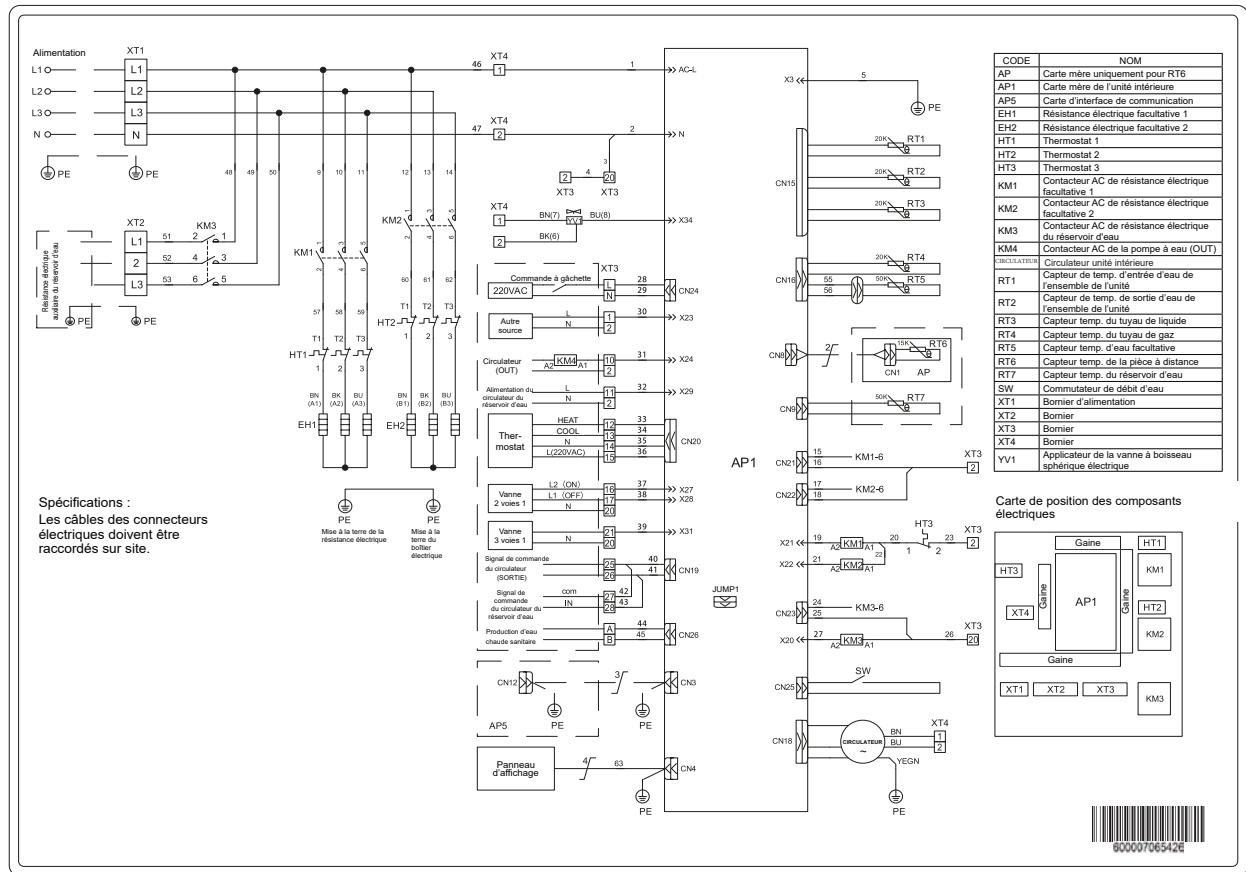
Se reporter à la section 18.4.

### 19.2.2 Diagramme de câblage électrique

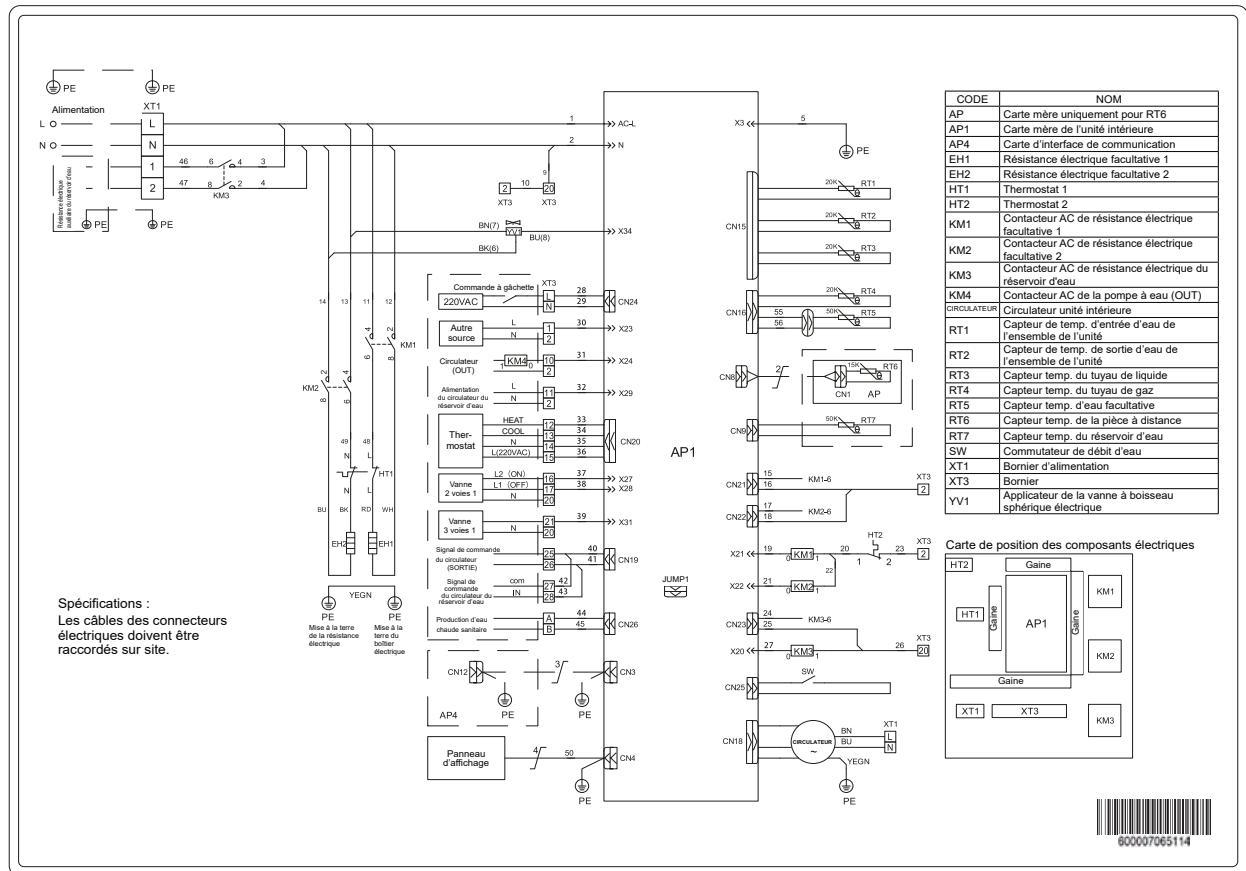
Le schéma de câblage figurant sur l'unité prévaut toujours.

#### (1) Diagramme de câblage : unité intérieure

- AMPAC8SP3I, AMPAC10SP3I, AMPAC12SP3I, AMPAC14SP3I, AMPAC16SP3I

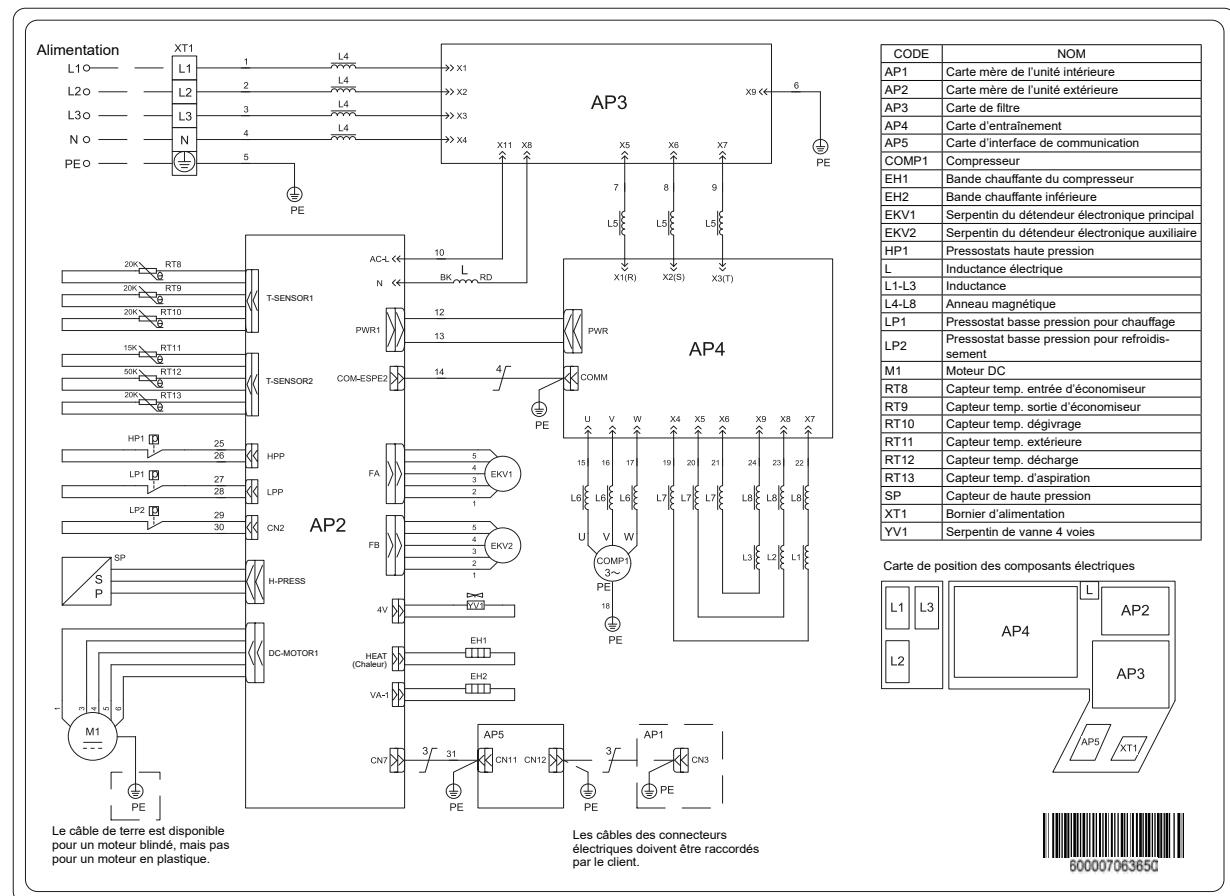


• AMPAC12SP1I, AMPAC14SP1I, AMPAC16SP1I

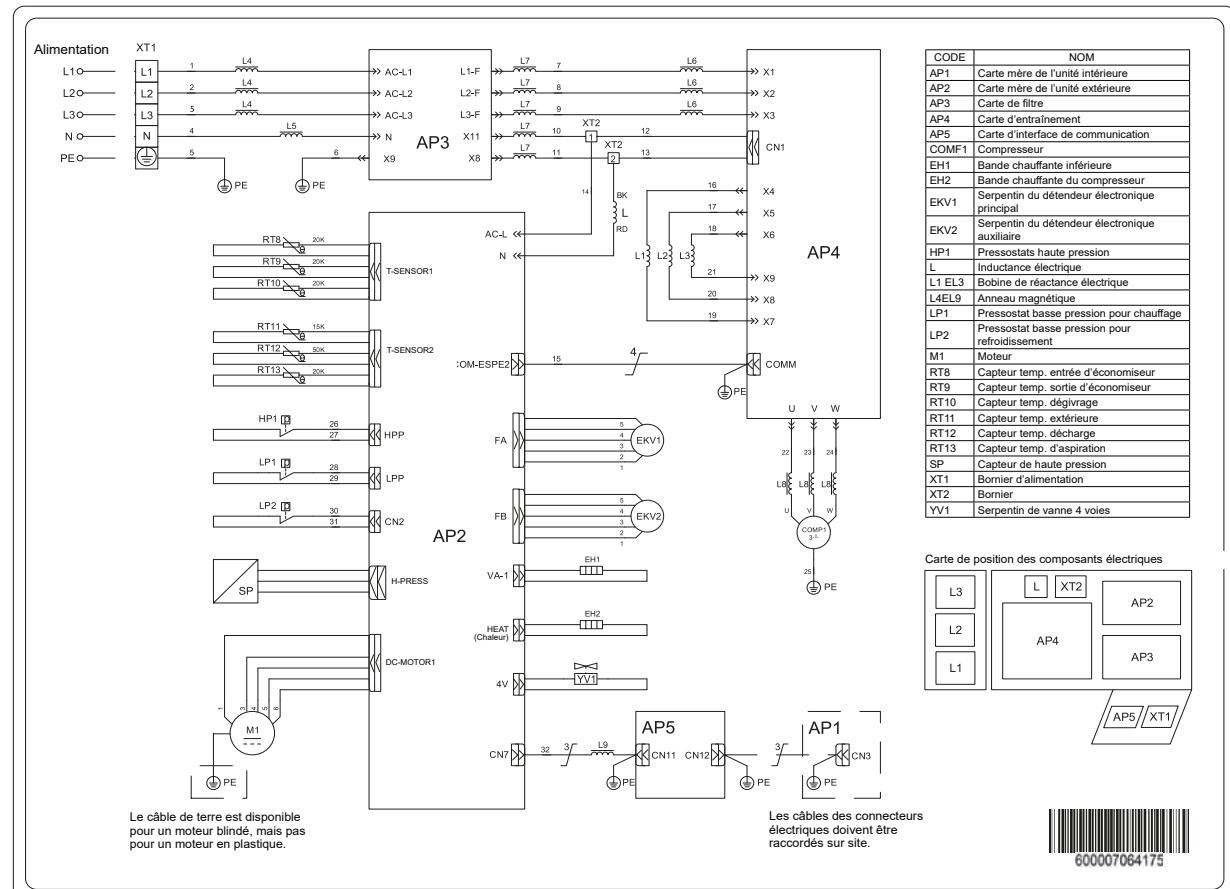


## (2) Diagramme de câblage : unité extérieure

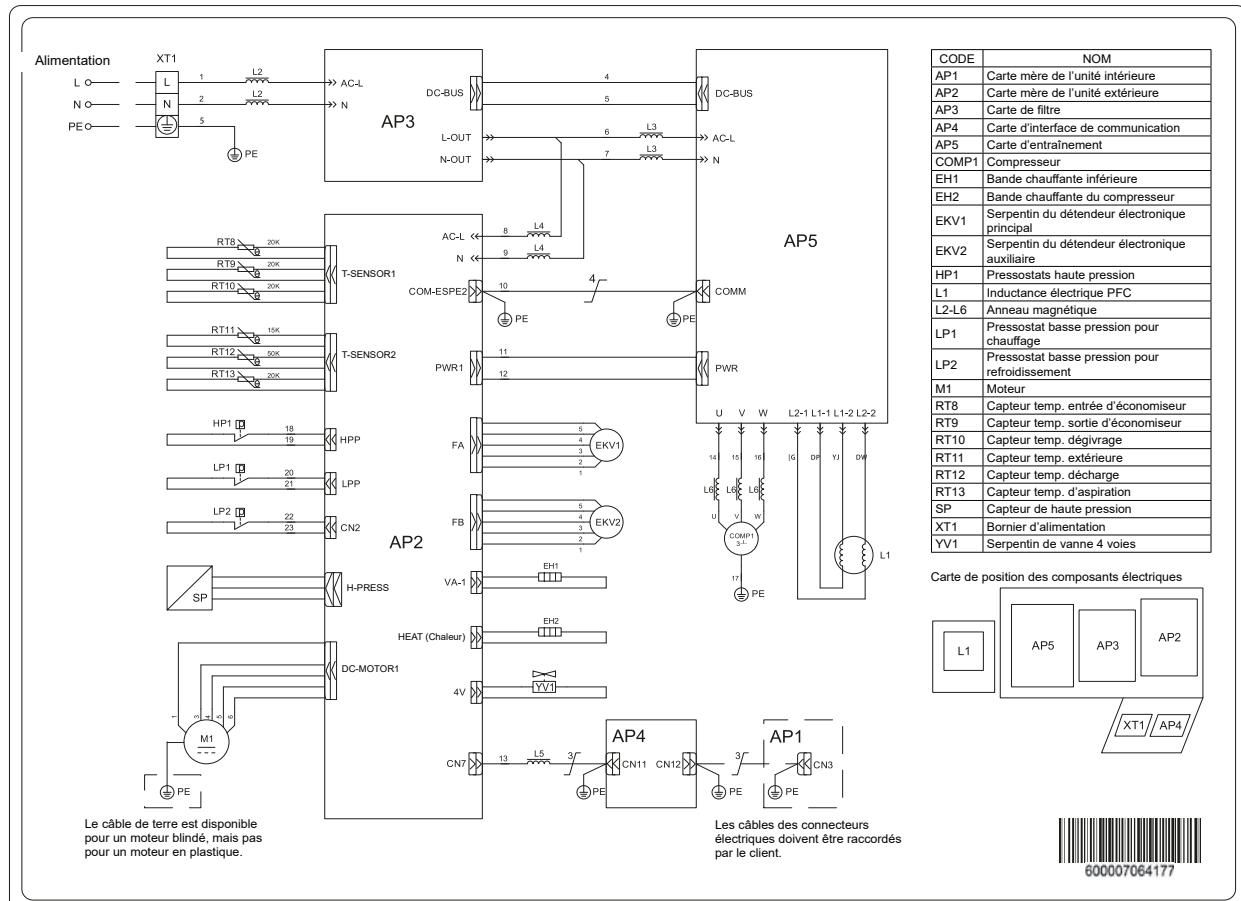
- AMPAC8SP3O, AMPAC10SP3O,



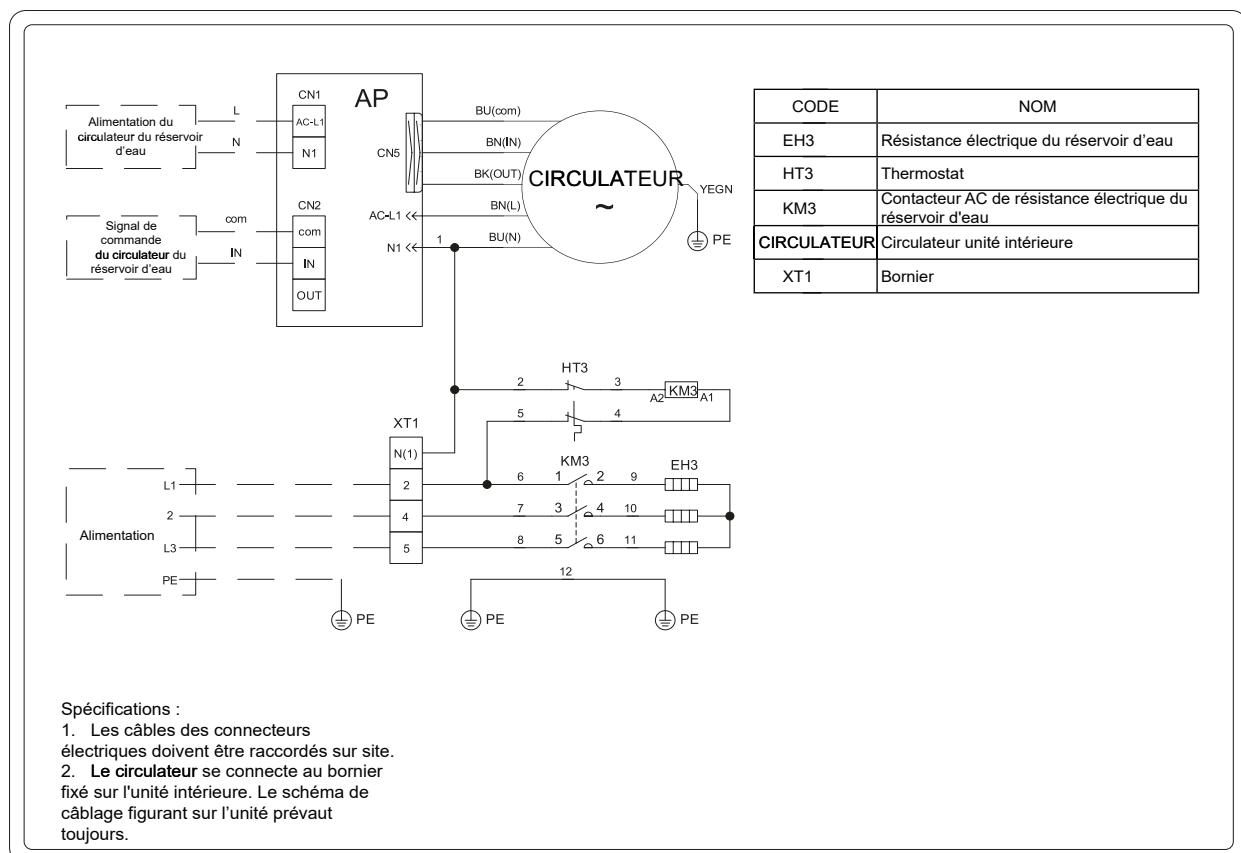
- AMPAC12SP3O, AMPAC14SP3O, AMPAC16SP3O



• AMPAC12SP1O, AMPAC14SP1O, AMPAC16SP1O



(3) Réservoir d'eau



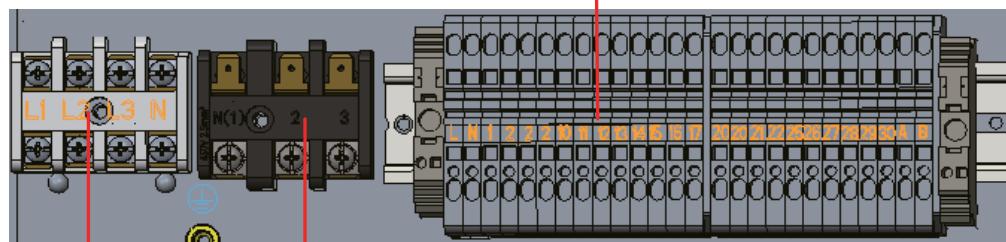
### 19.2.3 Bornier

- (1) AMPAC8SP3I, AMPAC10SP3I, AMPAC12SP3I, AMPAC14SP3I,  
AMPAC16SP3I

Bornier XT3

L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	20	25	26	27	28	A	B

Commande à gâchette   Autre source   Circulateur (OUT)   Alimentation du circulateur du réservoir d'eau   Thermostat   Vanne 2 voies 1   Vanne 3 voies 1   Signal de commande du circulateur (SORTIE)   Signal de commande de circulateur du réservoir d'eau   Production d'eau chaude sanitaire



Bornier XT1

L1	L2	L3	N
----	----	----	---

Alimentation

Bornier XT2

L1	2	L3
----	---	----

Résistance électrique auxiliaire du réservoir d'eau

La communication entre l'unité extérieure et l'unité intérieure se fait via un câble de communication disponible dans le colis.

**Branchemet de CN12 (carte AP5 UE) à CN3 (carte AP1 UI)**

**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.

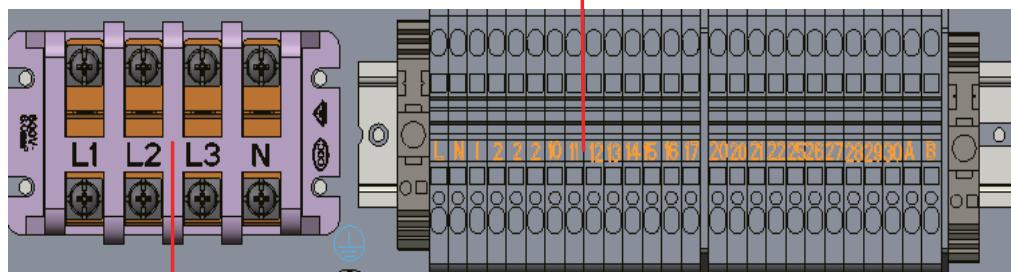
Le même principe s'applique au circulateur supplémentaire pour l'eau chaude sanitaire.

(2) AMPAC6SP1I, AMPAC8SP1I, AMPAC10SP1I, AMPAC12SP1I, AMPAC14SP1I, AMPAC16SP1I

Bornier XT3

L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	20	25	26	27	28	A	B

Commande à gâchette      Autre source      Circulateur (OUT) Max. 95W      Circulateur du réservoir d'eau Max. 95W      Thermostat      Vanne 2 voies 1      Vanne 3 voies 1      Signal de commande du circulateur (SORTIE)      Signal de commande du circulateur du réservoir d'eau      Production d'eau chaude sanitaire



La communication entre l'unité extérieure et l'unité intérieure se fait via un câble de communication disponible dans le colis.

Branchements de CN12 (carte AP5 UE) à CN3 (carte AP1 UI)

L	N	1	2

Alimentation      Résistance électrique auxiliaire du réservoir d'eau

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.

Le même principe s'applique au circulateur supplémentaire pour l'eau chaude sanitaire.

## Dépannage

### 19.3 Liste des codes d'erreur

Non.	Nom complet	Nom affiché	Code d'erreur
1	Erreur du capteur de température ambiante	Capteur d'ambiance	F4
2	Erreur de la sonde de température de dégivrage	Sonde de dégivrage	d6
3	Erreur de la sonde de température de refoulement	Capteur de décharge	F7
4	Erreur du capteur de température d'aspiration	Capteur d'aspiration	F5
5	Sonde de température d'entrée de l'économiseur	Econ. in sens.	F2
6	Sonde de température de sortie de l'économiseur	Econ. out sens.	F6
7	Erreur de ventilateur	Ventilateur extérieur	EF
8	Protection contre la haute pression	Haute pression	E1
9	Protection contre les basses pressions	Basse pression	E3
10	Protection élevée contre les décharges	Haute décharge	E4
11	Erreur du commutateur DIP de la capacité	Capacité DIP	c5
12	Erreur de communication entre le système extérieur et le système intérieur conseils	ODU-IDU Com.	E6
13	Erreur de communication entre la carte principale extérieure et la carte d'entraînement	Drive-main com.	P6
14	Erreur de communication entre le panneau d'affichage et l'intérieur tableau principal	IDU Com.	E6
15	Erreur du capteur de haute pression	HI-pre. sens.	Fc
16	Erreur de la sonde de température de l'eau de sortie pour le type de plaque l'échangeur de chaleur de la pompe à chaleur	Temp-HELW	F9
17	Erreur du capteur de température de l'eau de sortie pour l'auxiliaire chaleur électrique de la pompe à chaleur	Temp-AHLW	dH
18	Erreur du capteur de température de l'eau d'entrée de l'échangeur de chaleur à plaques de la pompe à chaleur	Temp-HEEW	Aucun code d'erreur n'est affiché sur le contrôle canal
19	Erreur de la sonde de température du réservoir d'eau ("NA" pour les mini-refroidisseurs)	Sens du réservoir.	FE
20	Erreur de la sonde de température ambiante à distance	T-Remote Air	F3
21	Protection du commutateur de débit de la pompe à chaleur	Interrupteur HP-Eau	Ec
22	Protection contre le soudage du chauffage électrique auxiliaire 1 de l'appareil de chauffage. pompe à chaleur	Chauffage auxiliaire 1	EH
23	Protection contre le soudage du chauffage électrique auxiliaire 2 de l'appareil de chauffage. pompe à chaleur	Chauffage auxiliaire 2	EH
24	Protection par soudage du chauffe-eau électrique du réservoir d'eau	Auxi. -WTH	EH
25	Erreur de sous-tension ou de chute de tension du bus DC	DC sous-vol.	PL

Non.	Nom complet	Nom affiché	Code d'erreur
26	Surtension du bus DC	Survolage DC	PH
27	Protection contre le courant alternatif (côté entrée)	AC current pro.	PA
28	IPM défectueux	IPM défectueux	H5
29	PFC défectueux	PFC défectueux	Hc
30	Échec au démarrage	Échec au démarrage	Lc
31	Perte de phase	Perte de phase	Ld
32	Erreur de capuchon de cavalier	Erreur de capuchon de cavalier	c5
33	Réinitialisation du conducteur	Réinitialisation du conducteur	P0
34	Surintensité du compresseur	Com. sur-cur.	P5
35	Survitesse	Survitesse	LF
36	Erreur du circuit de détection de courant ou erreur du capteur de courant	Sénateur actuel.	Pc
37	Désynchronisation	Désynchroniser	H7
38	Blocage du compresseur	Calage du comp.	LE
39	Surchauffe du radiateur, de l'IPM ou du PFC	Surtempérature -mod.	P8
40	Erreur du capteur de température du radiateur, de l'IPM ou du PFC	Capteur modulaire T	P7
41	Erreur du circuit de charge	Circuit de charge	Pu
42	Erreur de tension d'entrée AC	Tension alternative	PP
43	Erreur du capteur de température ambiante sur la carte du variateur	Pilote temporel	PF
44	Protection du contacteur CA ou erreur de dépassement du zéro de l'entrée	Contacteur CA	P9
45	Protection contre la dérive de la température	Dérive de la température	PE
46	Protection de la connexion du capteur (le capteur de courant n'est pas connecté) connectée à la phase U ou à la phase V correspondante)	Capteur con.	Pd
47	Erreur de communication entre le panneau d'affichage et le unité extérieure	ODU Com.	E6
48	Erreur du capteur de température de la ligne de vapeur du réfrigérant	Temp RGL	F0
49	Erreur du capteur de température de la conduite de liquide réfrigérant	Temp RLL	F1
50	Erreur de la vanne à 4 voies	Vanne à 4 voies	U7

## 20. Mise en service

## 20.1 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.		
<b>N°</b>	<b>Confirmation de pose</b>	
1	La feuille de mise en service a-t-elle été remplie ?	<input type="checkbox"/>
2	Existe-t-il un registre d'éléments relatifs à une mauvaise pose ?	<input type="checkbox"/>
3	Les documents de pose sont-ils remplis ensemble ?	<input type="checkbox"/>
<b>N°</b>	<b>Pré-inspection</b>	
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 réfrigérant 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.		
<b>Éléments confirmés après pré-inspection</b>	<b>Évaluation générale : Mise en service <input type="checkbox"/> Réparation <input type="checkbox"/></b>	
	Jugez les éléments suivants (l'absence de remplissage est considérée 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 ( )	

## 20.2 Test de fonctionnement

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.	
<b>N°</b>	<b>Démarrez la procédure de préinspection</b>
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.
<b>⚠️</b> Attention : chauffez l'huile lubrifiante 8 h à l'avance afin d'éviter que le réfrigérant 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.
<b>⚠️</b> 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.
<b>⚠️</b> Attention : une mise à la terre défectueuse peut provoquer des chocs électriques.	
<b>N°</b>	<b>Prêt au démarrage</b>
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 $\pm 10\%$ comprise dans la plage de tension nominale de fonctionnement.
<b>N°</b>	<b>Démarrez l'unité</b>
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 du 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 :	
<b>Éléments de validation après mise en service</b>	Estimation ou suggestion concernant l'état de fonctionnement général : bon, à modifier
	Identifiez le problème potentiel (si aucun problème n'a été signalé, cela indique que la pose et la mise en service sont correctes.)
	a. Problème d'alimentation et système de commande électrique :
	b. Problème de calcul de charge :
	c. Circuit de réfrigérant 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.
<b>Acceptation</b>	
L'utilisateur a-t-il été formé comme il se doit ? Veuillez signer. Oui ( ) Non ( )	

## 21. 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 Arthur Martin 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 réfrigérant.

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

- Si la pression est inférieure à 0,5 bar, procédez immédiatement à l'appoint d'eau ;
- Pendant la recharge, la pression du circuit hydraulique ne doit pas dépasser 2,5 bar.

Dysfonctionnements	Motifs	Dépannage
Le compresseur ne démarre pas	Problèmes d'alimentation. Le câble de connexion est lâche. Défaut de la carte-mère. 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 réfrigérant pénètre dans le compresseur. Des pièces internes du compresseur sont brisées.	Vérifiez si la vanne d'expansion est défectueuse 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.
Le compresseur démarre ou s'arrête fréquemment.	Réfrigérant insuffisant ou en excès. Mauvaise circulation du circuit d'eau. Faible charge.	Videz ou faites l'appoint de réfrigérant. Le circuit d'eau, le circulateur, la vanne et la tuyauterie. Nettoyez le filtre à eau ou évacuez. Ajustez la charge ou ajoutez des dispositifs d'accumulation.

Dysfonctionnements	Motifs	Dépannage
L'unité ne chauffe pas bien que le compresseur fonctionne	Fuite de réfrigérant. Défaut du compresseur.	Réparez en détectant les fuites et faire l'appoint de réfrigérant. Remplacez le compresseur.
Inefficacité du chauffage de l'eau	Mauvaise isolation du circuit d'eau. Mauvais échange thermique de l'évaporateur. Réfrigérant 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 réfrigérant de l'unité fuit. Nettoyez ou remplacez l'échangeur thermique.

## 21.1 Collecte

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

Lors du transfert du réfrigérant vers les réservoirs, assurez-vous que seuls des réservoirs de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de réservoirs est disponible pour récupérer l'ensemble du chargement du système. Tous les réservoirs à utiliser sont conçus pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour celui-ci (c'est-à-dire des réservoirs spécifiques à la récupération du réfrigérant). 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 réfrigérants 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 réfrigérant. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur du fluide dans la bonne de collecte appropriée, et le bordereau de transfert de déchet rempli. Ne mélangez pas de réfrigérants 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 réfrigérant 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. Lorsque l'huile est vidée d'un système, il faut procéder avec soin.

## 21.2 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 réfrigérants doivent être recueillis de manière sécurisée. Avant de réaliser cette tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doivent être prélevés dans le cas où une analyse est nécessaire à la réutilisation du réfrigérant 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 réfrigérant ; 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 système de refroidissement, si possible.
- e) S'il n'est pas possible de faire le vide, utilisez un collecteur afin de collecter le réfrigérant en plusieurs points du système.
- f) Assurez-vous que le réservoir est situé sur la balance avant de réaliser la collecte.
- g) Démarrer l'appareil de collecte et travailler conformément aux instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas excessivement les réservoirs. (Pas plus de 80 % du volume de chargement du liquide).
- i) Ne dépasser 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 réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de refroidissement à moins d'avoir été nettoyé et inspecté.

## 21.3 Précautions de sécurité

### Contrôle de la présence de réfrigérant

La zone doit être contrôlée avec un détecteur de réfrigérant adéquat avant et pendant l'intervention, afin de garantir que le technicien est informé des atmosphères potentiellement toxiques et inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté à tous les réfrigérants en question, c'est-à-dire exempt d'étincelles, correctement scellé ou intrinsèquement sûr.

### Présence d'extincteur

Si un travail à haute température doit être réalisé sur l'équipement de refroidissement ou des pièces associées, un équipement anti-incendie approprié doit être à disposition. Placez un extincteur à poudre ou au CO<sub>2</sub> à côté de la zone de chargement.

### Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est en plein air ou correctement ventilée avant d'entrer dans le système ou de réaliser un travail à haute température. Un niveau de ventilation doit être maintenu au cours de l'intervention. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'évacuer à l'extérieur.

### Contrôles de l'équipement de refroidissement

Lors du remplacement de composants électriques, ils 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 service technique du fabricant pour assistance.

### Contrôles des dispositifs électriques

Les condensateurs doivent être déchargés. Ceci doit être effectué de manière sécurisée afin d'éviter la possibilité d'étincelle. Aucun composant électrique ou câble ne doit être exposé pendant la charge, la collecte ou la purge du système.

### Réparations sur des composants scellés

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. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

### Réparation de composants à sécurité intrinsèque

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

### Câblage

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. L'inspection doit également prendre en compte les effets de l'usure naturelle ou de vibrations naturelles continues en provenance de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

### Détection de réfrigérants inflammables

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

### Méthodes de détection de fuites

Les liquides de détection des fuites sont adaptés à une utilisation pour la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car ce dernier peut réagir avec le réfrigérant et rouiller le réseau des tuyaux en cuivre.

### Libération de la pression du réservoir d'eau

L'eau peut fuir du tuyau d'évacuation du dispositif de sûreté et ce tuyau doit être laissé ouvert à l'air libre.

Le dispositif de sûreté doit être actionné régulièrement pour éliminer les dépôts de calcaire et pour vérifier qu'il n'est pas bloqué

Un tuyau d'évacuation raccordé au dispositif de sûreté doit être posé en continu vers le bas et dans un environnement protégé du gel.

## 21.4 Précautions 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 extérieur ;
- (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.

## 21.5 Exigences des 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 <sub>2</sub>	< 30	mg/l
Dureté (décompte CaCO <sub>3</sub> )	< 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 <sub>3</sub> )	< 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.

# 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 FRANCE**

**Sav : [service-clients@gmtfrance.fr](mailto:service-clients@gmtfrance.fr)**

CE



**EN**

**ARTHUR MARTIN**



# **Owner's Manual**

## **Air-to-water Heat Pump Split**

**Models :**

- AMPAC6SP1**
- AMPAC8SP1**
- AMPAC10SP1**
- AMPAC12SP1**
- AMPAC14SP1**
- AMPAC16SP1**
- AMPAC8SP3**
- AMPAC10SP3**
- AMPAC12SP3**
- AMPAC14SP3**
- AMPAC16SP3**



Thank you for choosing our product. Before using the product, please read this manual carefully. Keep it for future reference.

## To Users

Thank you for selecting Arthur Martin 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

<b>Safety Notices (Please be sure to abide ) .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Diagram of the Operating Principle .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Operating Principle of the Unit.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Model Line up.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Installation Example .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Main Components .....</b>	<b>15</b>
5.1 Indoor unit.....	15
5.2 Outdoor unit .....	16
<b>6. Installation Guideline of Outdoor Unit.....</b>	<b>17</b>
6.1 Instruction to installation .....	17
6.2 Installation of outdoor unit.....	17
<b>7. Installation of Indoor Unit.....</b>	<b>20</b>
7.1 Selection of the installation location for the indoor unit .....	20
7.2 Space requirements for installation.....	20
7.3 Installation process of indoor unit .....	21
7.4 Outline dimension of indoor unit .....	22
7.5 Precautions on installation of indoor unit .....	22
7.6 Water volume and pump capacity (with pump).....	23
7.7 Water volume and expansion vessel pressure .....	24
7.8 Selection of expansion vessel.....	24
<b>8. Connection of Pipeline .....</b>	<b>25</b>
8.1 Connection of outlet pipe for indoor & outdoor unit .....	25
8.2 Installation of protective layer on connection pipe .....	25
<b>9. Remote Air Temperature Sensor.....</b>	<b>27</b>
<b>10. Thermostat.....</b>	<b>28</b>
<b>11. 2-Way Valve .....</b>	<b>29</b>
<b>12. 3-Way Valve .....</b>	<b>29</b>
<b>13. Other Auxiliary Heat Sources .....</b>	<b>30</b>
<b>14. Gate-controller.....</b>	<b>31</b>
<b>15. Charging and Discharging of Refrigerant.....</b>	<b>31</b>
<b>16. Refrigerant Collecting .....</b>	<b>32</b>
<b>17. Handling of the Unit .....</b>	<b>33</b>
<b>18. Installation of Insulated Water Tank .....</b>	<b>33</b>
18.1 Installation measure.....	33

18.2 Outline dimension and parameter of water tank .....	34
18.3 Connection of waterway system .....	35
18.4 Electric wiring work .....	37
<b>19. Wring Diagram .....</b>	<b>38</b>
19.1 Control board .....	38
19.2 Electric wiring .....	46
19.3 Error cod list.....	49
<b>20. Commissioning.....</b>	<b>51</b>
20.1 Check before startup.....	51
20.2 Test run .....	52
<b>21. Daily Operation and Maintenance .....</b>	<b>53</b>
21.1 Recovery.....	54
21.2 Decommissioning.....	54
21.3 Safety consideration .....	55
21.4 Notice before seasonal use .....	57
21.5 Requirements on water quality .....	57

## 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, fire hazard or even severe injuries. Special air conditions are required for where mentioned above.

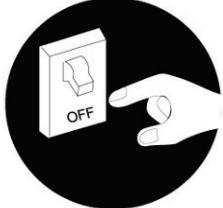


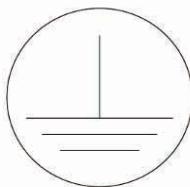
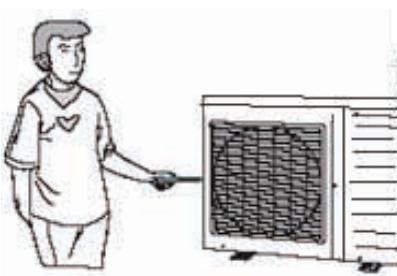
### Correct Disposal

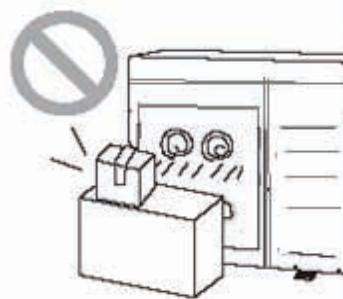
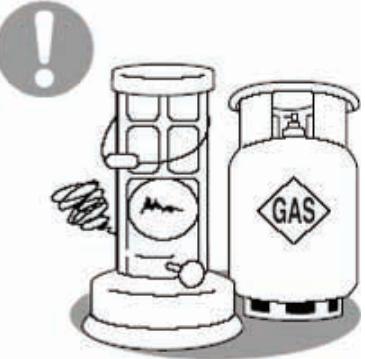
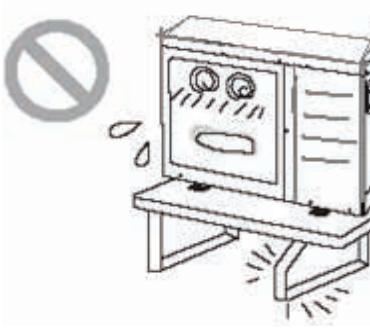
This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used 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> </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></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></p>
<p>Special circuit must be adopted for power supply to prevent fire.</p> <p></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></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></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 shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than Xm .(Please refer to table “a” in section of “ Safety Operation of Inflammable Refrigerant” for space X.)

Appliance filled with flammable gas R32. For repairs, strictly follow manufacturer's instructions only. Be aware that refrigerants 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.

The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.

The appliance shall be stored in a room without continuously operating open flames (for example an operating gas appliance) and ignition sources (for example an operating electric heater).

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

## ⚠ NOTE

	Appliance filled with flammable gas R32.
	Before use the appliance, read the owner's manual first.
	Before install the appliance, read the installation manual first.
	Before repair the appliance, read the service 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	7°C	25°C
Heating	20°C	60°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.

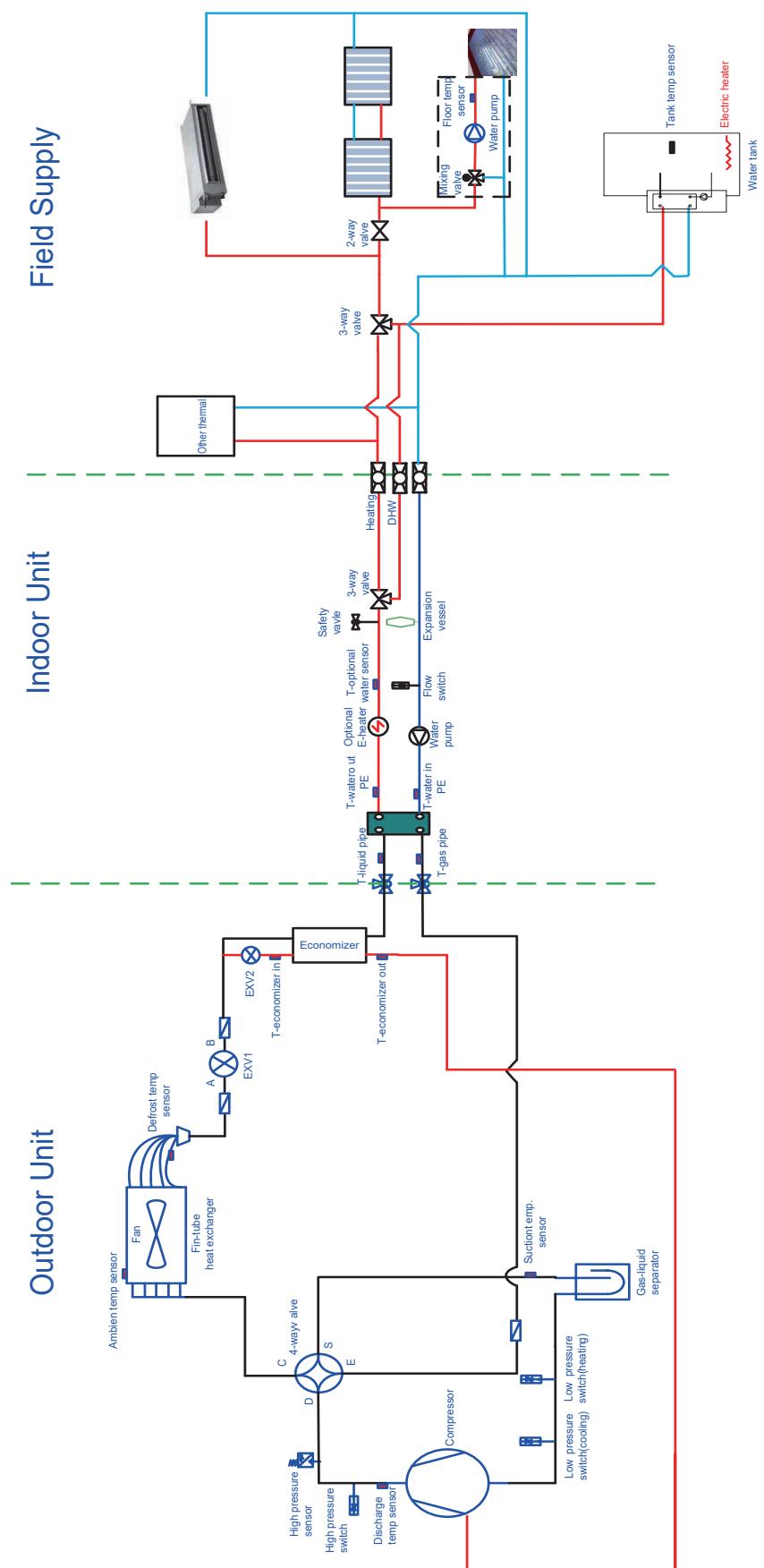
Item	Minimum entering water pressures	Maximum entering water pressures
Cooling	0.05MPa	0.25MPa
Heating		
Water heating		

The 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.

## 1. Diagram of the Operating Principle



### Notes

- (a) Water mixing accessories are optional parts. When they are required, please contact the manufacturer.
- (b) The 3-way valve to be installed on site should be controlled by the user.

## 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:

- (1) Cooling;
- (2) Heating;
- (3) Water heating;
- (4) Cooling + water heating;
- (5) Heating + water heating;
- (6) Emergency mode;
- (7) Quick water heating;
- (8) Holiday mode;
- (9) Forced Operation Mode;
- (10) Quiet mode;
- (11) Disinfection mode;
- (12) Weather-dependent Operation;
- (13) Floor debugging;
- (14) Air removal of the water system;
- (15) Other thermal.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**Quick water heating:** in quick water heating 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.

**Forced Operation Mode:** this mode is only used for refrigerant recovery and debugging for the unit.

**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.

**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.

**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.

**Quiet mode:** Quiet mode is available in cooling, heating and water heating mode. In quiet mode, the outdoor unit will reduce the running noise via automatic control.

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

**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.

**Solar water heater:** when the condition for starting the solar water heater is satisfied, the solar heater will start to heat the circulation water. Then the heated water will go to the water tank and exchange heat with water in it. At any condition, the solar water heater will be given priority for startup so as for energy conservation.

**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, then the other thermal will start to supply heat or hot water to the room.

### 3. Model Line-Up

Model name	Capacity		Power supply
	Heating <sup>1</sup> ,kW	Cooling <sup>2</sup> ,kW	
AMPAC8SP3	8	8.5	400V 3N~,50Hz
AMPAC10SP3	10	10	
AMPAC12SP3	12	11	
AMPAC14SP3	14	12.6	
AMPAC16SP3	15.5	13	
AMPAC6SP1	6	5.8	230V,~,50Hz
AMPAC8SP1	8	7.7	
AMPAC10SP1	10	9.35	
AMPAC12SP1	12	11	
AMPAC14SP1	14	12.6	
AMPAC16SP1	15.5	13	

#### Notes

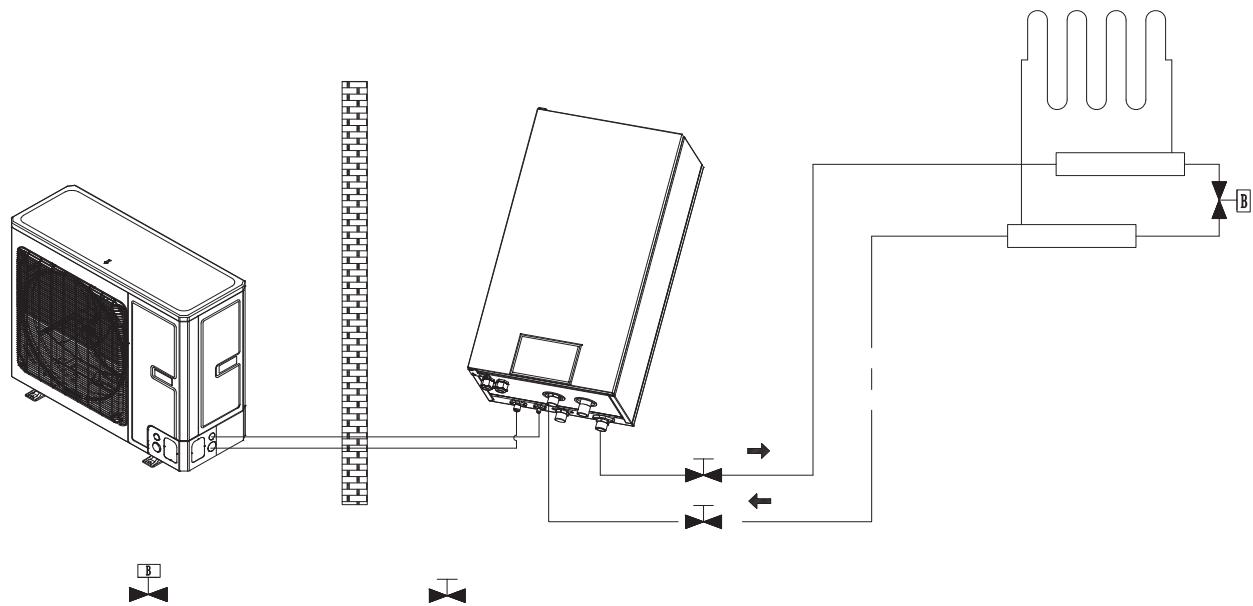
- (a) <sup>1</sup>Capacities and power inputs are based on the following conditions:  
Indoor Water Temperature 30°C/35°C, Outdoor Air Temperature 7°C DB/6°C WB;
- (b) <sup>2</sup>Capacities and power inputs are based on the following conditions:  
Indoor Water Temperature 23°C/18°C, Outdoor Air Temperature 35°C DB/24°C WB.

#### Operation Range

Mode	Heat source side temperature (°C)	User side temperature (°C)
Heating	-25~35	20~60
Cooling	10~48	7~25
Water Heating	-25~45	40~80

## 4. Installation Example

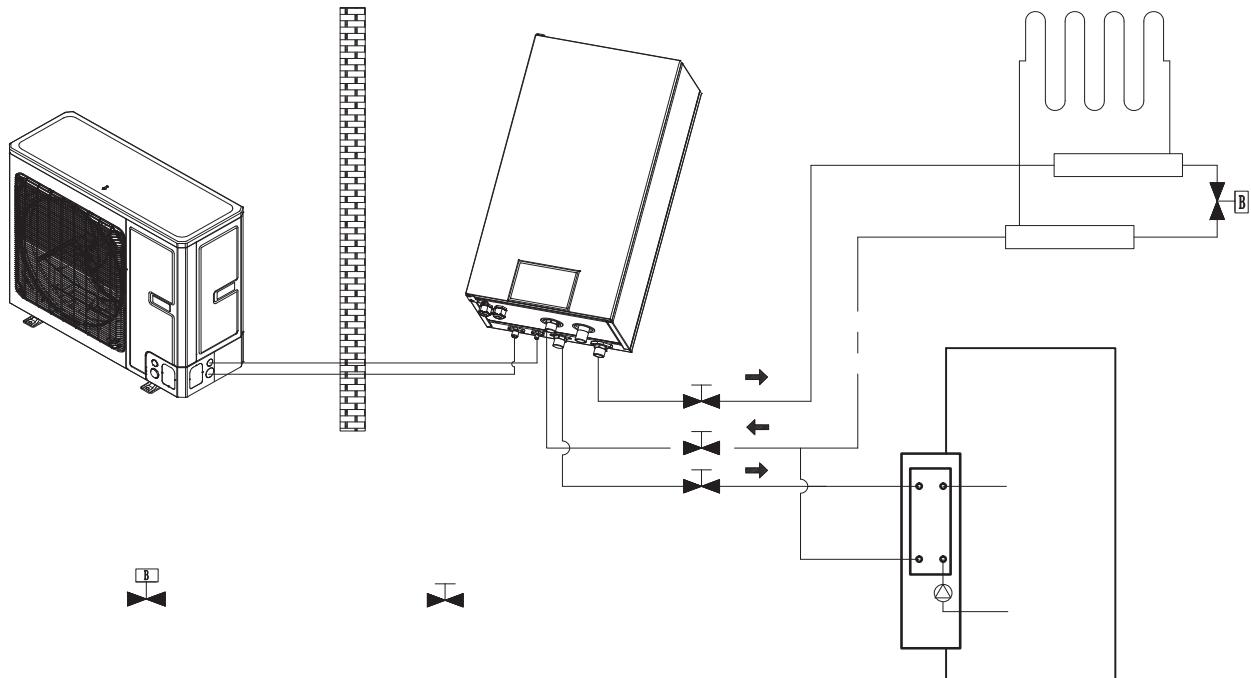
### CASE 1: Connecting Under-floor Coil for Heating and Cooling



#### Notes

- (a) The two-way valve is very important to prevent dew condensation on the floor while cooling mode;
- (b) Type of thermostat and specification should be complied with installation of this manual;
- (c) The bypass valve must be installed to secure enough water flow rate, and should be installed at the collector.

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



### Notes

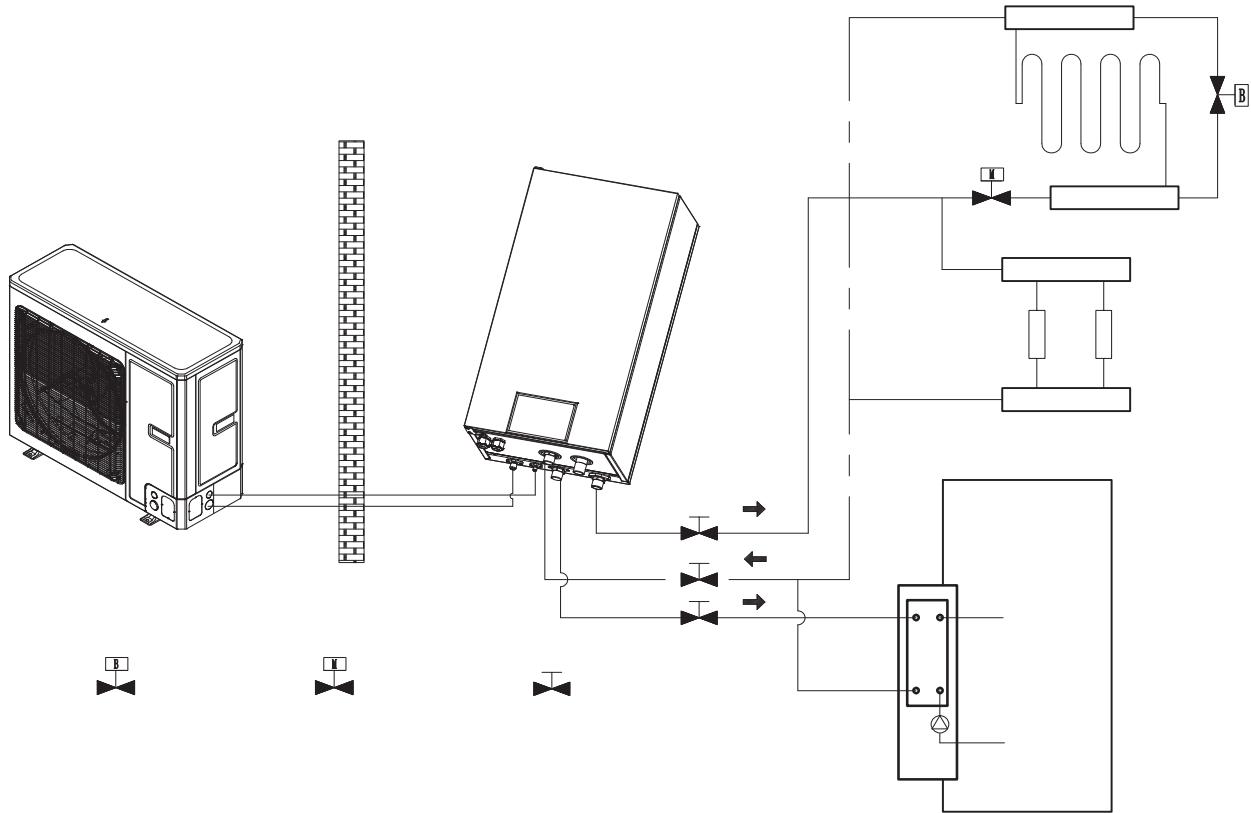
- (a) The two-way valve is very important to prevent dew condensation on the floor while cooling mode
- (b) In this case, three-way valve should be installed and should be complied with installation of this manual;
- (c) Anitary water tank should be equipped with internal electric heater to secure enough heat energy in the very cold days.

### 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		
		AMPAC6SP1	AMPAC8SP1	AMPAC10SP1	AMPAC12SP1	AMPAC14SP1	AMPAC16SP1	AMPAC12SP3	AMPAC14SP3	AMPAC16SP3
Minimum water volume	liters	48	64	80	96	112	128	96	112	128

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



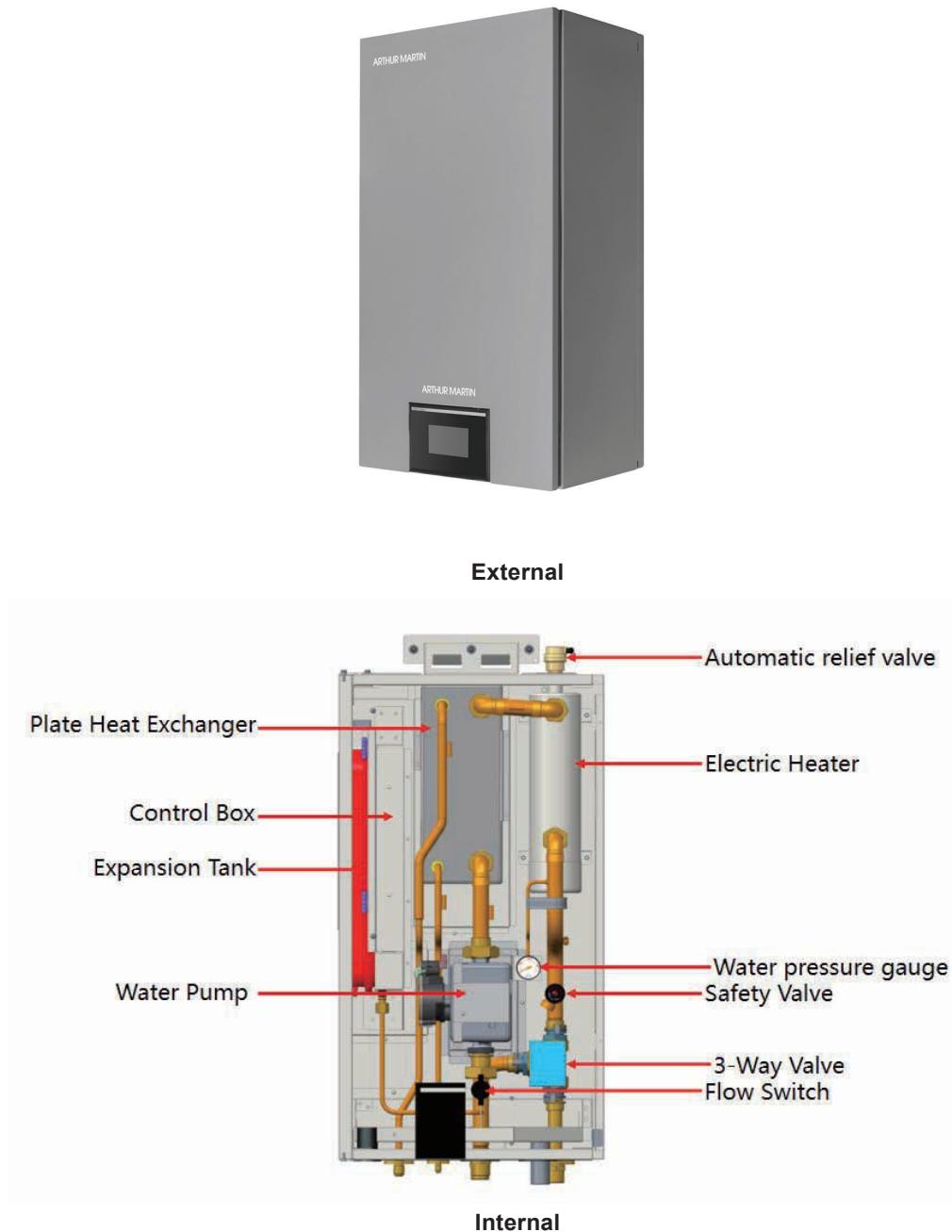
#### Notes

- (a) The two-way valve is very important to prevent dew condensation on the floor and FCU while cooling mode
- (b) In this case, three-way valve should be installed and should be complied with installation of this manual;
- (c) Anitary water tank should be equipped with internal electric heater to secure enough heat energy in the very cold days.
- (d) When the FCU and the underfloor coil are used at the same time, performance of the underfloor coil is satisfied firstly. When performance of the FCU is required, then "Floor config" should be set to "Without".

## 5. Main Components

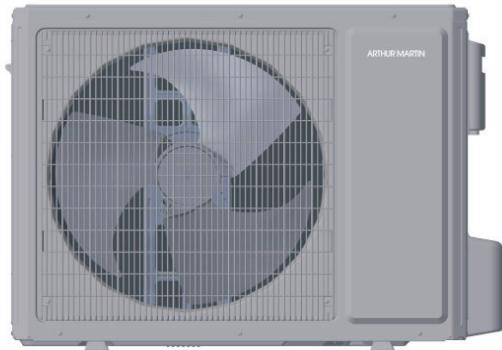
### 5.1 Indoor unit

- (1) AMPAC6SP1I,AMPAC8SP1I,AMPAC10SP1I,AMPAC12SP1,AMPAC14SP1I,AMPAC16SP1I,  
AMPAC8SP3I,AMPAC10SP3I,AMPAC12SP3I,AMPAC14SP3I,AMPAC16SP3I

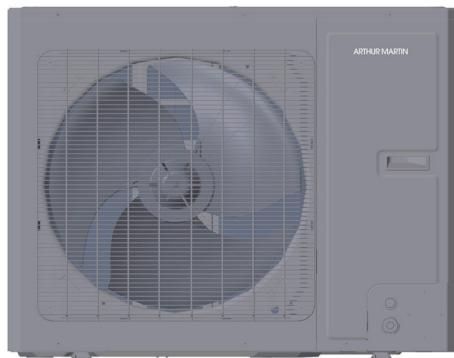


## 5.2 Outdoor unit

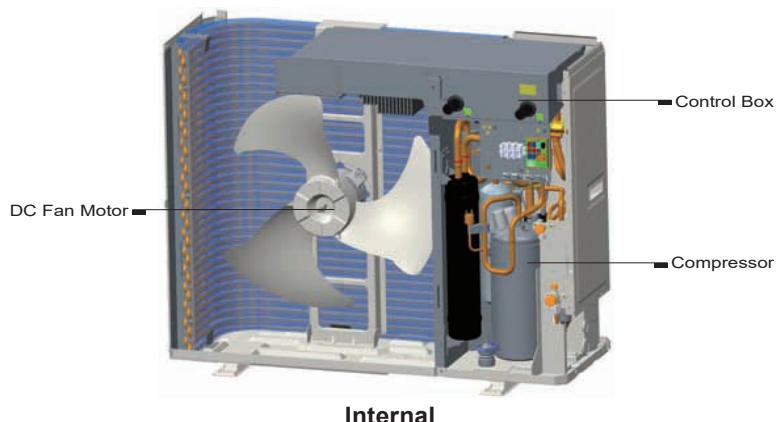
(1) AMPAC6SP1O



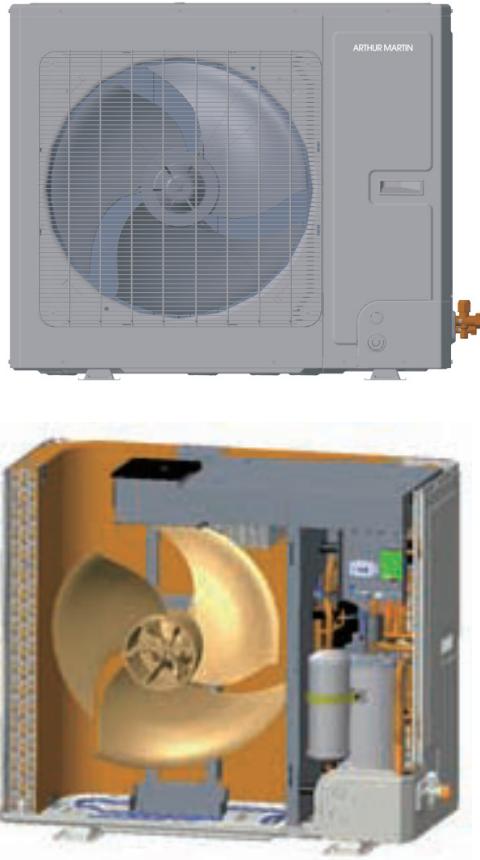
(2) AMPAC8SP1O,AMPAC10SP1O, AMPAC8SP3O,AMPAC10SP3O,



**External**



- (3) AMPAC12SP1O,AMPAC14SP1O,AMPAC16SP1O,  
AMPAC12SP3O,AMPAC14SP3O,AMPAC16SP3O



## 6. Installation Guideline of Outdoor 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.

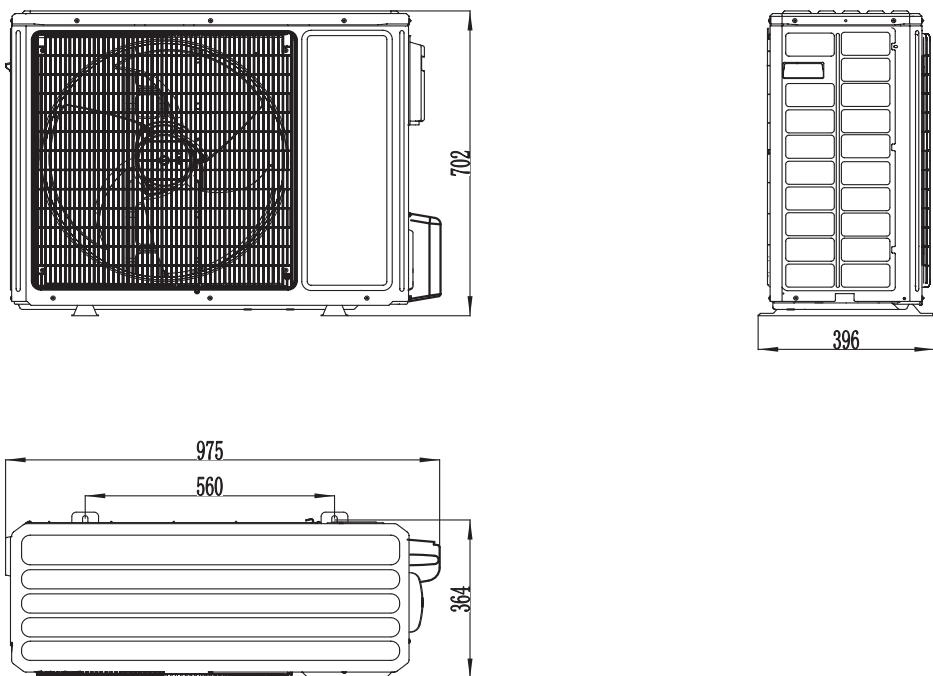
### 6.2 Installation of outdoor unit

#### 6.2.1 Select installation location of outdoor unit

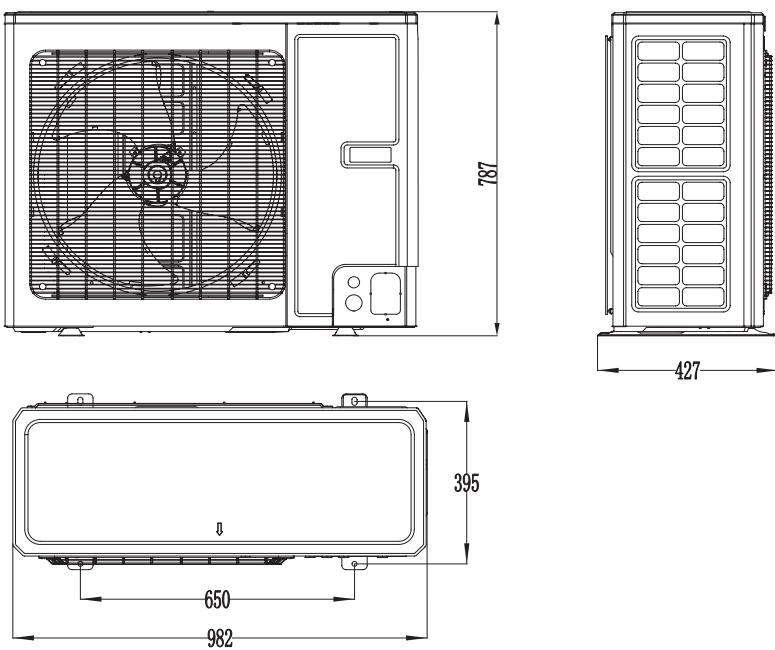
- (1) Outdoor unit must be installed on a firm and solid support.
- (2) Outdoor unit shall be installed close to the indoor unit, hence to minimize the length and bends of cooling pipe.
- (3) Avoid placing the outdoor unit under window or between two constructions, hence to prevent normal operating noise from entering the room.
- (4) Air flow at inlet and outlet shall not be blocked.
- (5) Install at a well-ventilated place, so that the machine can absorb and discharge sufficient air.
- (6) 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 outdoor unit

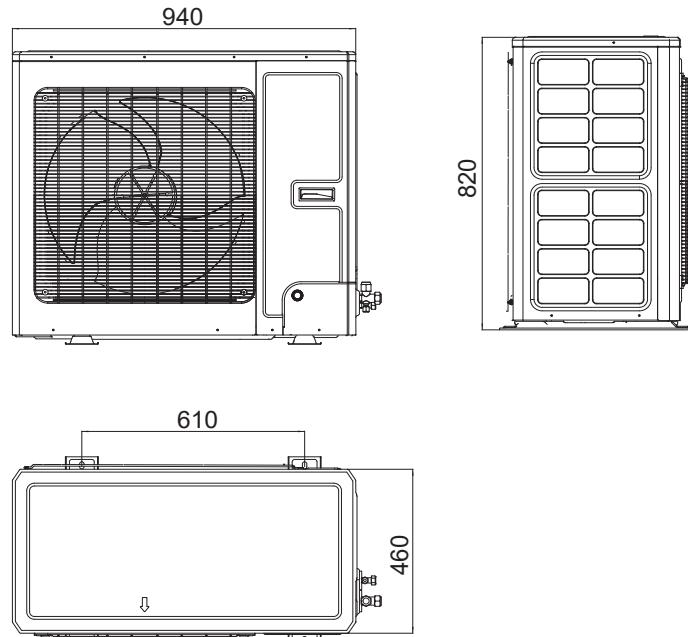
(1) AMPAC6SP1O



(2) AMPAC8SP1O, AMPAC10SP1O, AMPAC8SP3O, AMPAC10SP3O



- (3) AMPAC12SP3O, AMPAC14SP3O, AMPAC16SP3O, AMPAC12SP1O, AMPAC14SP1O, AMPAC16SP1O

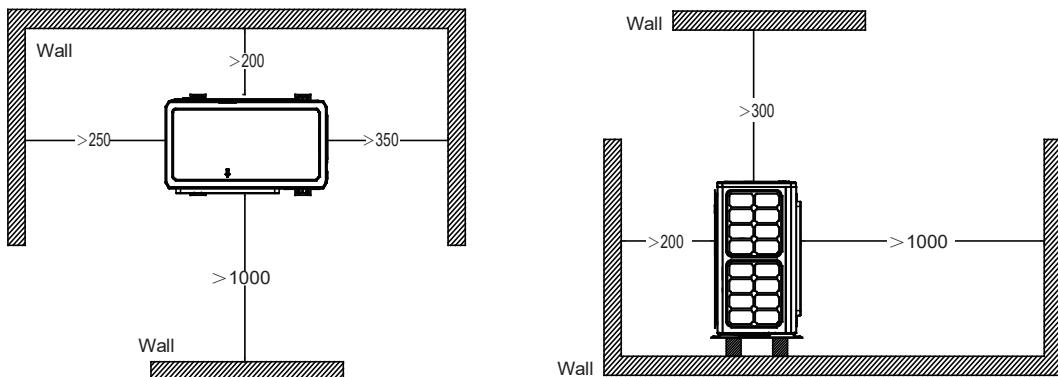


Description:

Unit: inch

No.	Name		Remarks
1	Liquid-side Service Valve	1/4	AMPAC6SP1,AMPAC8SP1,AMPAC10SP1,AMPAC8SP3, AMPAC10SP3, AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1
2	Gas-side Service Valve	1/2	AMPAC6SP1,AMPAC8SP1,AMPAC10SP1,AMPAC8SP3, AMPAC10SP3,
3	Gas-side Service Valve	5/8	AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPACSP1 AMPAC14SP1, AMPAC16SP1
4	Handle		Used to cover or uncover the front case.
5	Air Discharge Grill		/

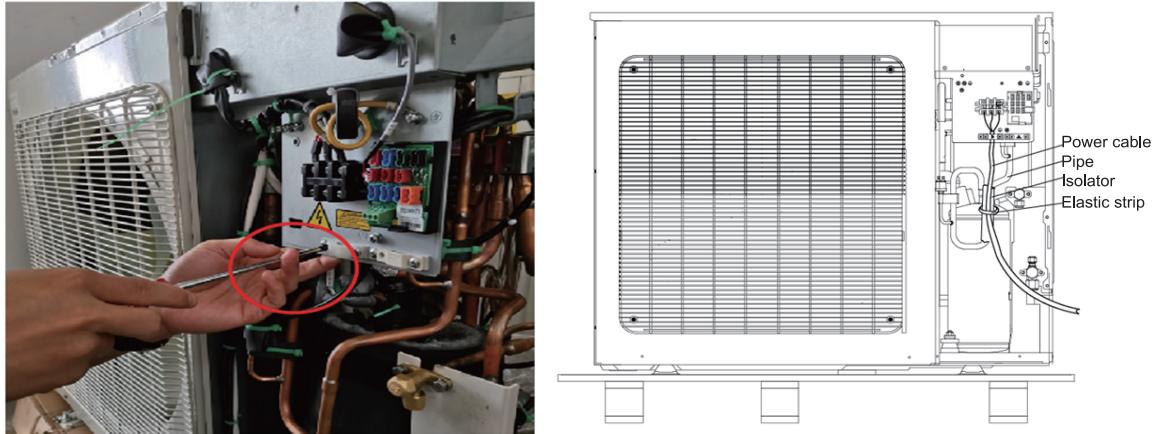
### 6.2.3 Space requirements for installation



### 6.2.4 Precautions on installation of outdoor 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) Outdoor unit should be installed on concrete base that is 10cm height.

- (4) Requirements on installation space dimension of unit's bodies are shown in following drawing.
- (5) Outdoor 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) Note that when release and refix the screw of the clasper, your hand should support the panel. And then, after connected power cable, please ensure using the elastic strip of accessory to tighten with the pipe.

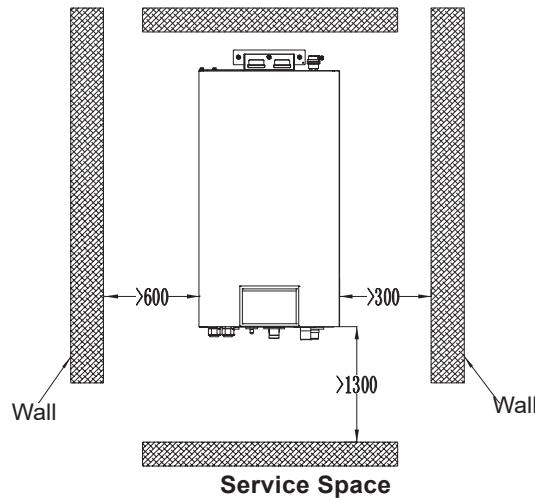


## 7. Installation of Indoor Unit

### 7.1 Selection of the installation location for the indoor unit

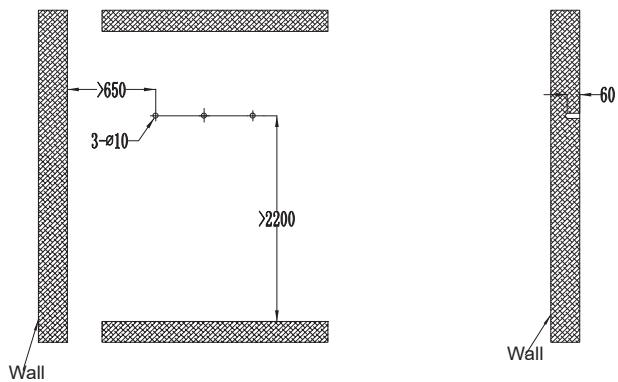
- (1) Avoid direct sunshine.
- (2) Ensure the hanger rod, ceiling and building structure have sufficient strength to support the weight of air conditioner unit.
- (3) Drainage pipe is easy to connect out.
- (4) Indoor and outdoor connection pipes are easy to go outdoors.
- (5) Do not install at a place where inflammable or explosive goods exist or inflammable or explosive gas may leak.
- (6) Do not install at a place subject to corrosive gas, severe dust, salty fog, smoke or heavy moisture.

### 7.2 Space requirements for installation

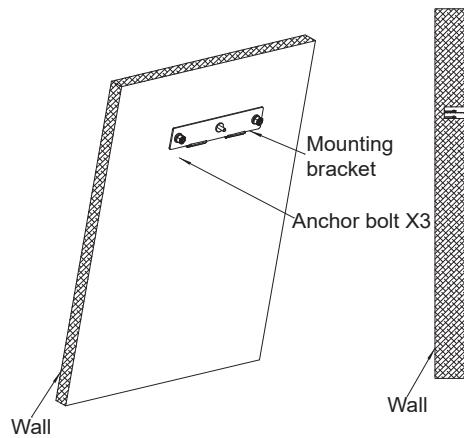


### 7.3 Installation process of indoor unit

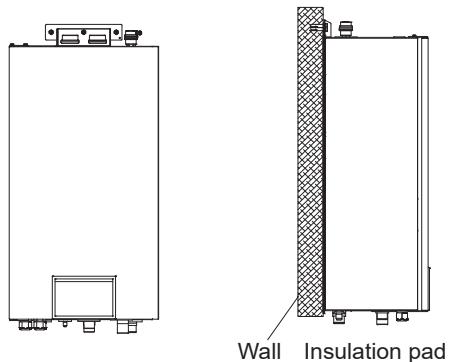
Step1: Drill holes on the wall in the following drawing.



Step2: Install expansion bolts and forecasted pannel.



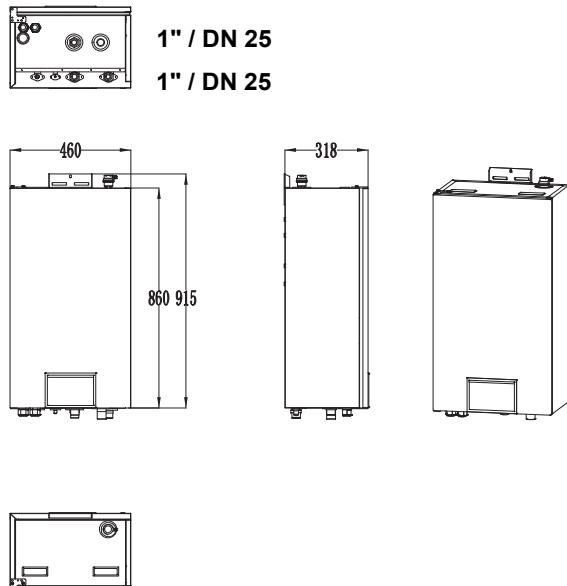
Step3: Attaching indoor unit to the wall.



#### NOTE

- While lifting the indoor unit, at least two persons should be joined. Weight of the indoor unit is more than 50kg.
- The indoor unit must be installed vertically to the ground and fastened securely.
- Before commissioning, the dust-proof cap of the automatic relief valve must be loosened, other than entirely being removed away, and it can be tightened in case that it leaks.

## 7.4 Outline dimension of indoor unit



Description:

Unit: inch

No.	Name	Remarks	
1	Leaving Water Pipe	1"Male BSP - DN25	
2	Returning Water Pipe	1"Male BSP - DN25	
3	Liquid-side Pipe	1/4	AMPAC6SP1,AMPAC8SP1,AMPAC10SP1,AMPAC8SP3, AMPAC10SP3, AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1
4	Gas-side Pipe	1/2	AMPAC6SP1,AMPAC8SP1,AMPAC10SP1, AMPAC8SP3, AMPAC10SP3
5	Gas-side Pipe	5/8	AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1,

### IMPORTANT Hydraulic Connections:

The water inlet and outlet threading are both 1" (inch) - equivalent to 26/34.

The recommended hydraulic pipe diameter by TRIOMPH is DN25 for models ranging from 6kw to 16kw, both single-phase and three-phase.

Any installation with a smaller diameter not adhering to this recommendation may cause a flow problem and lead to future breakdowns due to significant pressure loss.

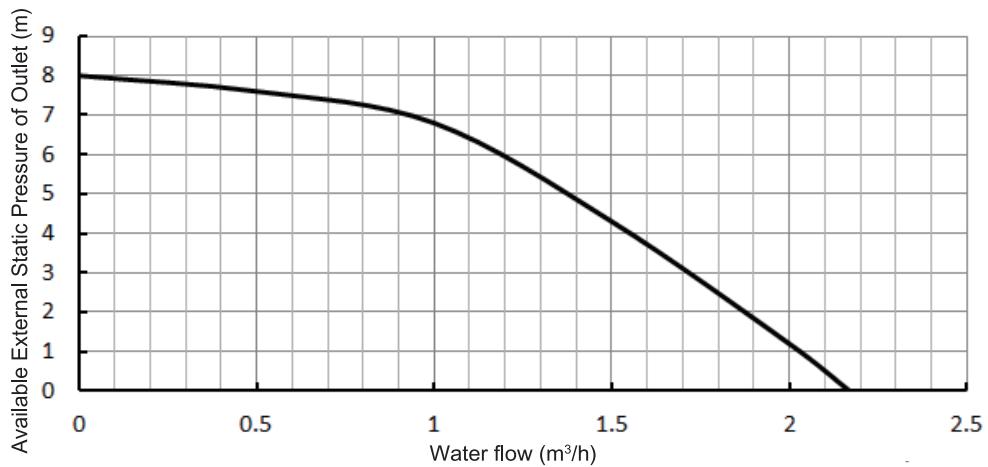
Failure to comply will result in no warranty being retained.

## 7.5 Precautions on installation of indoor unit

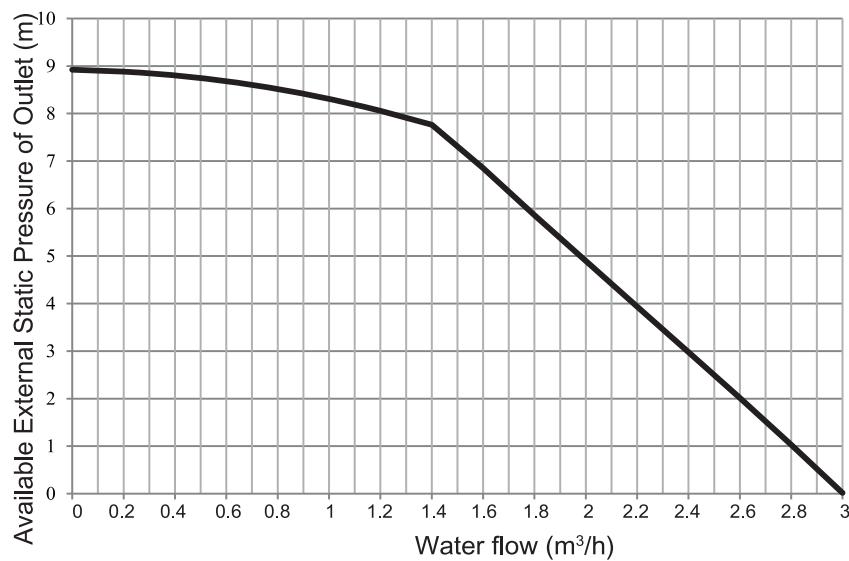
- (1) Indoor unit shall be vertically mounted on the wall of the room with expansion bolt.
- (2) Keep the indoor unit away from heat sources like heat sink and so on in the room as much as possible.
- (3) Keep the indoor unit as close as possible to outdoor unit. Level distance between connection pipes cannot exceed 25m (8.0~10kW) and vertical distance cannot exceed 15m (4~10kW).

## 7.6 Water volume and pump capacity (with pump)

- (1) AMPAC6SP1, AMPAC8SP1, AMPAC10SP1, AMPAC8SP3  
AMPAC10SP3



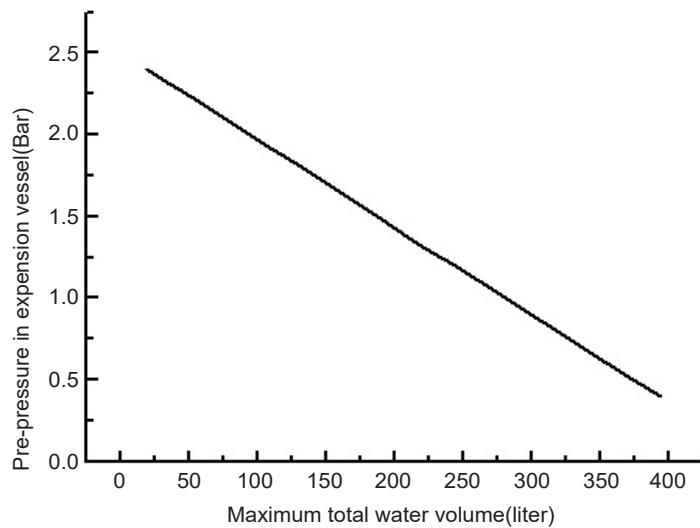
- (2) AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3 AMPAC12SP1,  
AMPAC14SP1, AMPAC16SP1



### 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.

## 7.7 Water volume and expansion vessel pressure



### Notes

- (a) The expansion vessel is 10 liters and 1bar pre-pressurized;
- (b) Total water volume of 280 liters is default; if total water is changed because of installation condition, the pre-pressure should be adjusted to secure proper operation. If the indoor 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.

## 7.8 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

$p_1$ --- Pre-set pressure of expansion vessel

$p_2$ -- 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.)

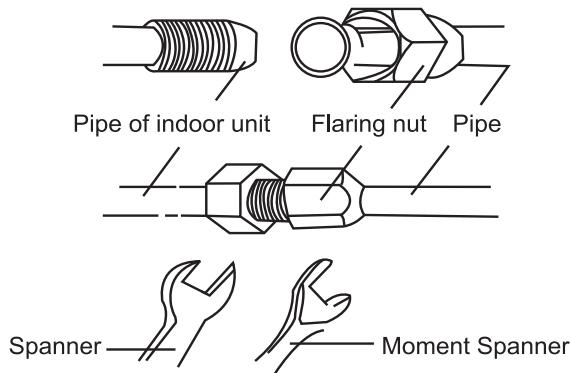
Water expansion factor in different temperature	
Temperature(°C)	Expansion factor (e)
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198

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

## 8. Connection of Pipeline

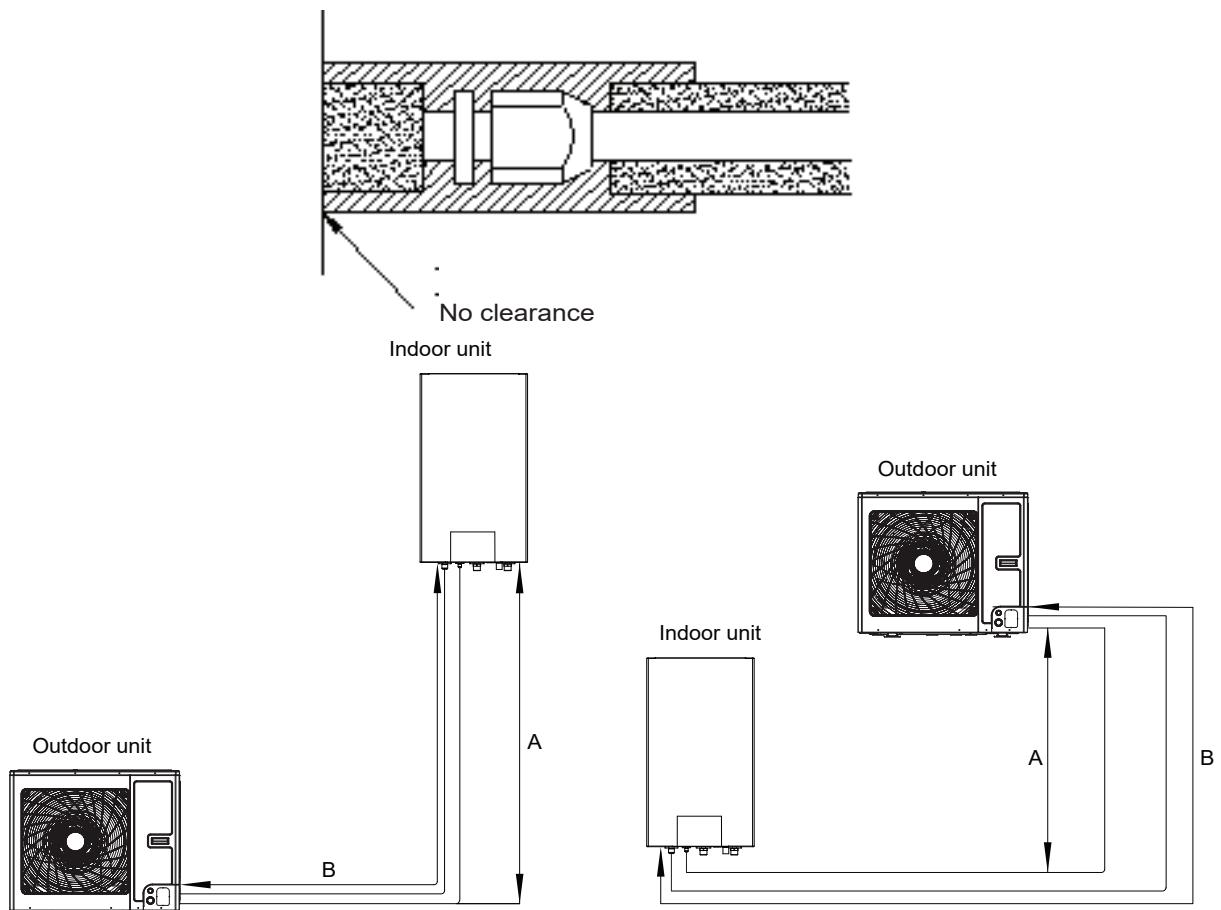
### 8.1 Connection of outlet pipe for indoor & outdoor unit

- (1) Align the expansion end of copper pipe with the center of threaded joint. Tighten the flaring nuts with your hands.
- (2) Tighten the flaring nuts with torque wrench until you hear a "click".
- (3) Bend of fitting pipe shall not be too low; otherwise the fitting pipe might crack. Please use pipe bender when bending the fitting pipe.
- (4) When connecting outdoor and indoor unit, never pull the big and small joint of indoor unit with force, so as to prevent the tubes of indoor unit from cracking and causing leakage.
- (5) Connecting pipe shall be supported by a rack without transmitting its weight to other units.



### 8.2 Installation of protective layer on connection pipe

- (1) To avoid condensate dew or water leakage on connecting pipe, the air pipe and liquid pipe must be wrapped with heat preservation material and adhesive pipe for insulation from the air.
- (2) The joints on indoor unit and outdoor unit must be wrapped with heat preservation materials and have no clearance against the wall surface of indoor unit and outdoor unit.
- (3) Wrap the pipe with tapes.
  - Use the adhesive tape to wrap the connecting pipe and cable into one bundle. To prevent condensate water from overflowing out of the drainpipe, the drainpipe shall be separated from connecting pipe and cable.
  - Wrap the heat preservation tape so that each ring of tape shall press half of the previous ring.
  - Fix the wrapped pipe onto the wall with pipe clamp.
  - Do not wrap the protective tape too tightly, as this will decrease the heat insulation performance.
  - After completing the protection work and wrapping the pipe properly, close the wall holes with sealing materials.

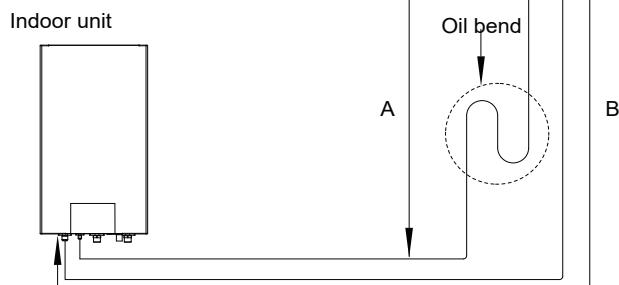


5m is the minimum length to be adhered to - 15m is the maximum length to be adhered to.

It is not allowed to install a length that does not comply with these instructions - risk of compressor damage.

There is no possibility to extend the length and add refrigerant. Please do not exceed a maximum of 15m.

Refer to the table below



Model	Pipe size (Diameter:Φ)		Length B		Elevation A		Additional refrigerant
	gas	Liquid	Standard	Max.	Standard	Max.	
AMPAC8SP3	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC10SP3	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC12SP3	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC14SP3	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC16SP3	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

Model	Pipe size (Diameter:Φ)		Length B		Elevation A		Additional refrigerant
	gas	Liquid	Standard	Max.	Standard	Max.	
AMPAC6SP1	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC8SP1	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC10SP1	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC12SP1	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC14SP1	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
AMPAC16SP1	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

#### Notes

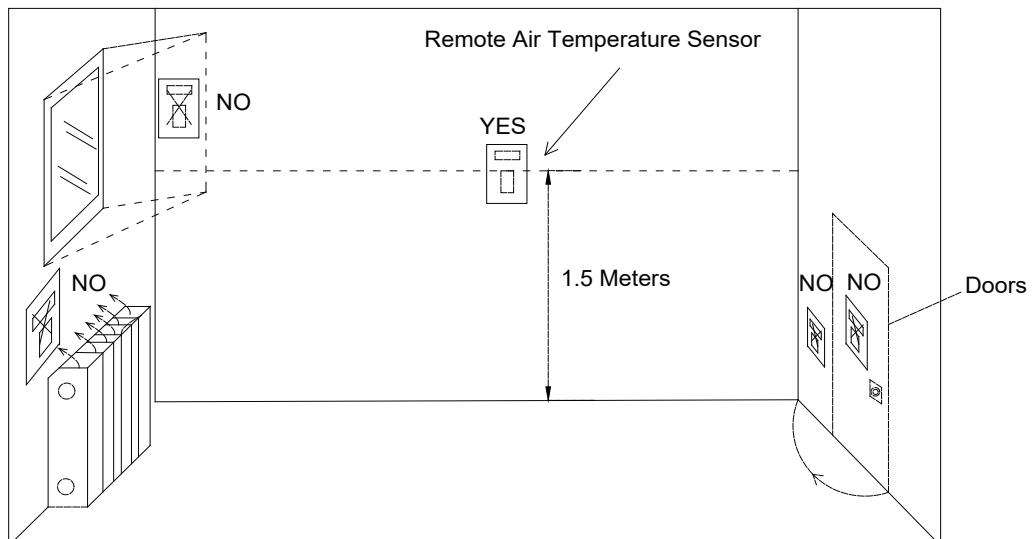
(a) the refrigerant charge for the 8/10kW model is as high as 1.84kg. It is the allowed maximum charge for the split type unit. If more charge is required, the indoor ventilation equipment must be equipped. Therefore, in the case of increasing the length of the connecting tube, there is no need to add refrigerant to the unit.

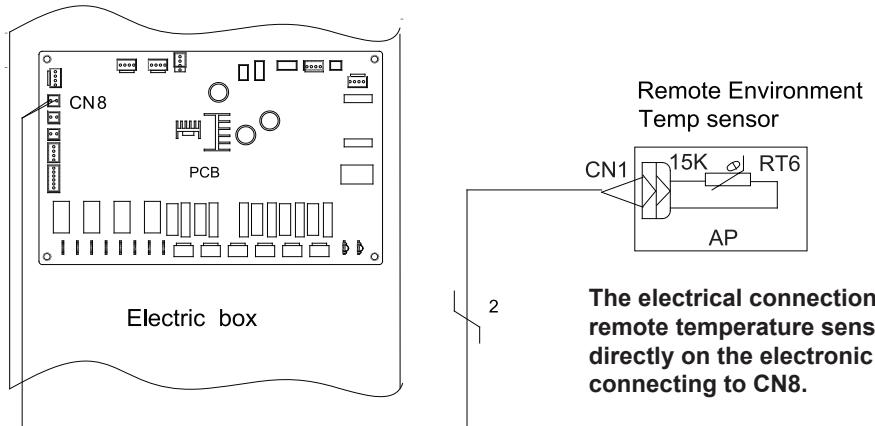
## 9. Remote Air Temperature Sensor



Front side

Back side



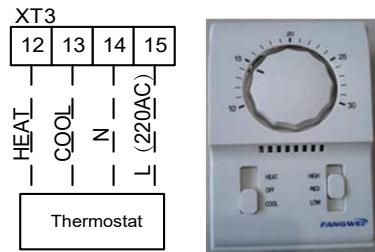


#### Notes

- (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.

## 10. 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 Arthur Martin GAIA Split heat pump.
- The temperature adjustment via the thermostat (heating/cooling) should be within the product's temperature range. Once the electrical connection of the thermostat is done, it's important to activate the function in the panel --> DEMARRAGE --> FONCTION --> 000048 --> THERMOSTAT --> AIR.
- Once the thermostat is activated, it won't be possible to activate the ON/OFF function on the panel anymore. It will solely be the thermostat's responsibility to engage or disengage the heat pump based on demand. The panel will default to being locked on OFF.
- Setting temperature by the thermostat(heating or cooling) should be within the temperature range of the product ;
- For other constraints, please refer to previous pages about the remote 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, pump..fan coil units, 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.

## 11. 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

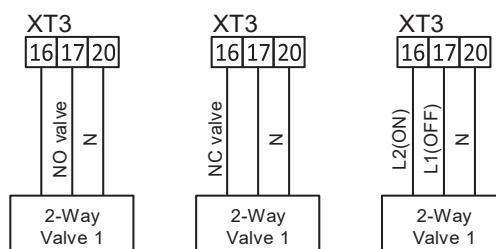
Type	Power	Operating mode	Supported
NO 2-wire	230V 50Hz ~AC	Closing water flow	Yes
		Opening water flow	Yes
NC 2-wire	230V 50Hz ~AC	Closing water flow	Yes
		Opening water flow	Yes

- (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

## 12. 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

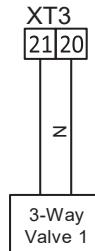
- (1) SPDT = Single Pole Double Throw. Three wires consist of Live1 (for selecting Flow B), and Neutral (for common).
- (2) Flow A means 'water flow from the indoor unit to under floor water circuit'.
- (3) Flow B means 'water flow from the indoor unit to sanitary water tank'.

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

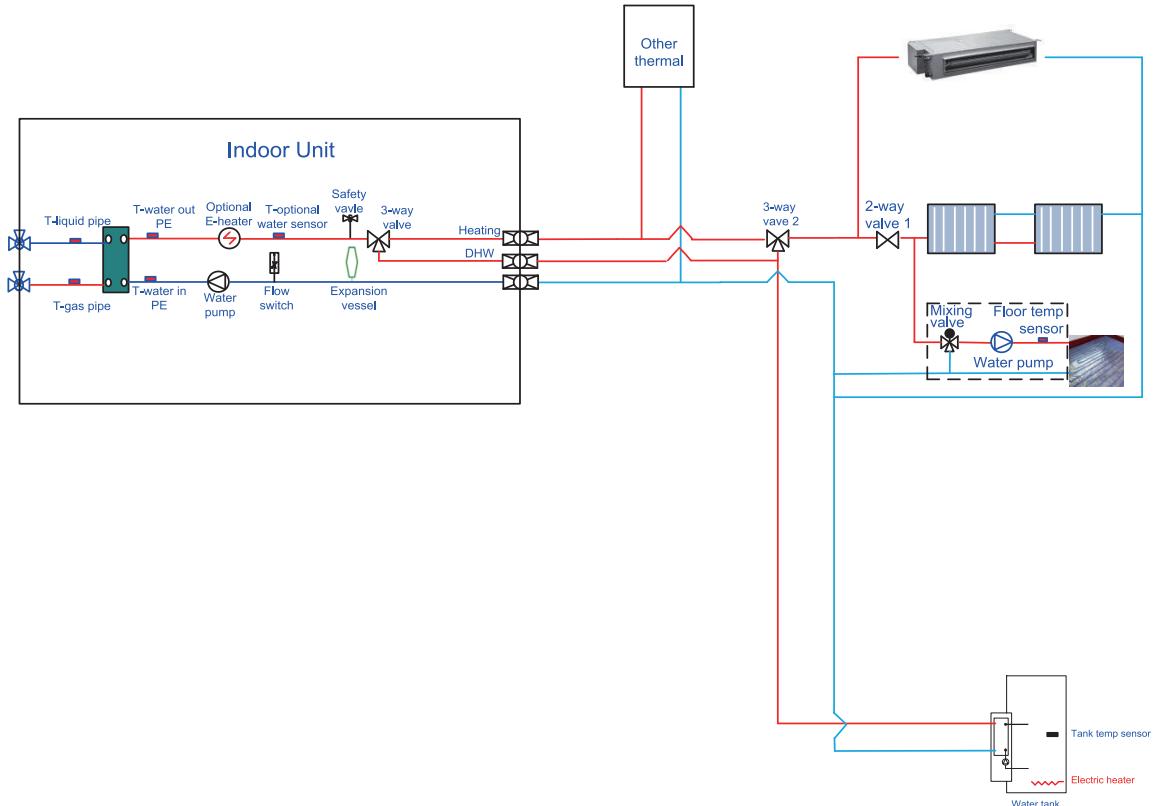
- The 3-way valve should select water tank loop when electric power is supplied to wire (OFF) and wire (N).
- The 3-way valve should select under floor loop when electric power is supplied to wire (ON) and wire (N).
- (ON): Line signal (Water tank heating) from the main board to the 3-way valve
- (OFF):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

## 13. Other Auxiliary Heat Sources

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 aother thermaluxiliary heat source.

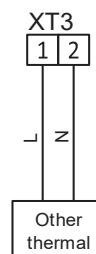
Note: Other thermal and Optional Electric Heater CANNOT be installed at the same time.

Step 1. Other thermal installation



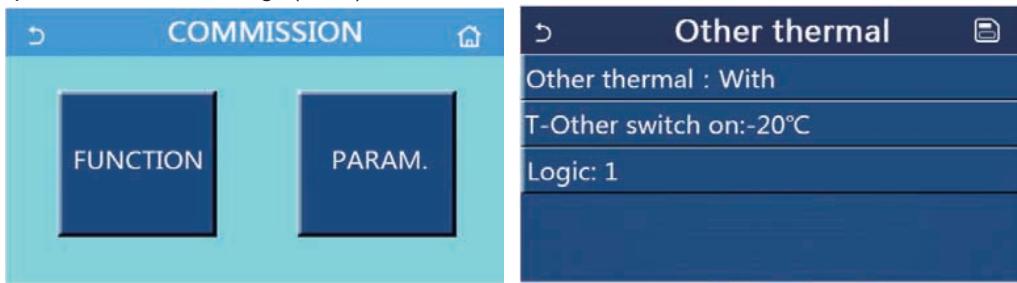
Step 2. Electric wiring work

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



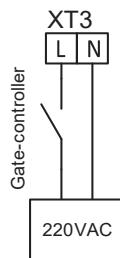
### Step 3. Wired controller setting

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



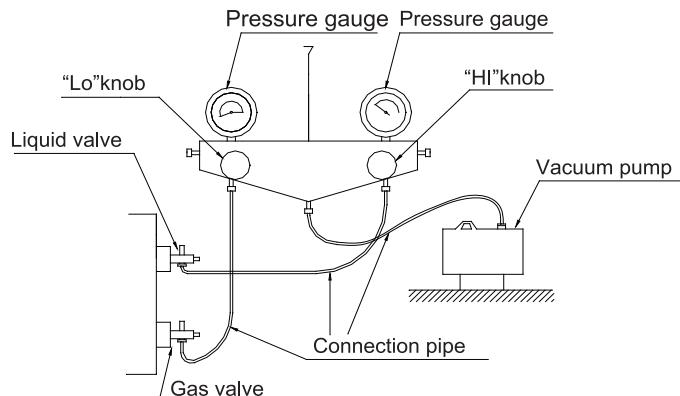
## 14. Gate-controller

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

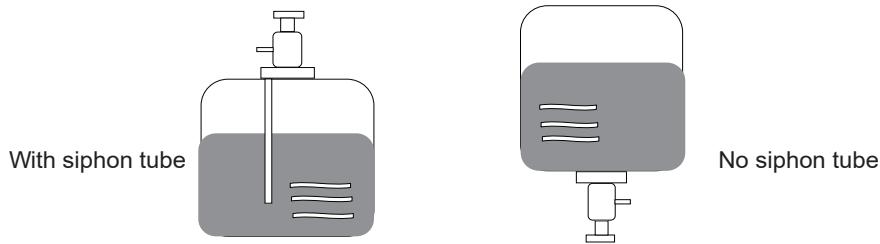


## 15. Charging and Discharging of Refrigerant

- (1) Before shipped out from manufacturer, the outdoor unit has been filled with refrigerant. Additional refrigerant may be filled when carrying out site connection of pipelines.
- (2) Check the liquid valve and the gas valve of the outdoor unit. The valves shall be completely shut off.
- (3) Connect a vacuum pump to the liquid valve and the gas valve of the outdoor unit to remove air from the inside of the indoor unit and the connecting pipe. Refer to the following figure:



- (4) After confirming that there is no leakage from the system, when the compressor is not in operation, charge additional R32 working fluid with specified amount to the unit through the filling opening of the liquid pipe valve of the outdoor unit.
  - Be sure to charge the specified amount of refrigerant in liquid state to the liquid pipe. Since this refrigerant is a mixed refrigerant, adding it in gas form may cause the refrigerant composition to change, preventing normal operation.
  - Before charging, check whether the refrigerant cylinder is equipped with a siphon tube or not.



### ⚠ WARNING

- When charging is interrupted or finished, reinspect the unit but do not let the compressor run into operation.

### ⚠ NOTE

- Do not use mixture of refrigerant vapor and air or oxygen for pressurizing for fear of explosion.

## 16. Refrigerant Collecting

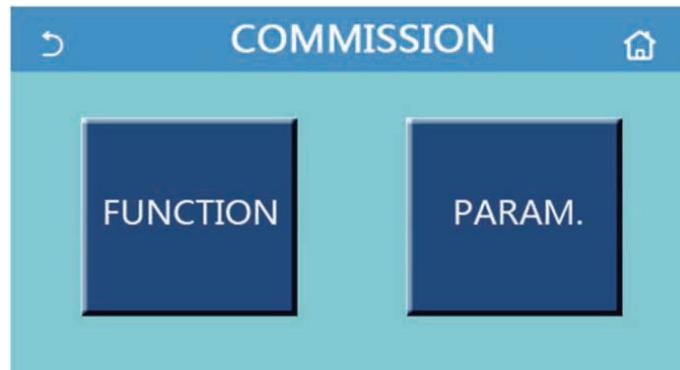
When relocating or disposing of the indoor/outdoor unit, pump down the system following the procedure below so that no refrigerant is released into the atmosphere.

- (1) Turn off the power supply (circuit breaker).
- (2) Connect the low-pressure valve on the gauge manifold to the charge plug (lowpressure side) on the outdoor unit.
- (3) Close the liquid stop valve completely.
- (4) Supply power (circuit breaker).

Start-up of the indoor-outdoor communication takes about 3 minutes after the power (circuit breaker) is turned on. Start the pump-down operation 3 to 4 minutes after the power (circuit breaker) is turned on.

- (5) Perform the refrigerant collecting operation.

At the commissioning parameter setting page, by touching “Refri. recovery”, it will access to the refrigerant recovery page.



- (6) Fully close the ball valve on the gas pipe side of the outdoor unit when the pressure gauge on the gauge manifold shows 0.05 to 0 MPa [Gauge] (approx. 0.5 to 0 kgf/cm<sup>2</sup>) and quickly stop the air conditioner. When “Refri. recovery” is set to “On”, the control panel will go back to the home page. At this time, any touch operation except ON/OFF will get no response, with a prompt dialog box popping up, saying “The refrigerant recovery is running!” By touching ON/OFF, refrigerant recovery will quit.
- (7) Turn off the power supply (circuit breaker), remove the gauge manifold, and then disconnect the refrigerant pipes.

### ⚠ WARNING

- When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes.
- If the refrigerant pipes are disconnected while the compressor is operating and the stop valve (ball valve) is open, the pressure in the refrigeration cycle could become extremely high if air is drawn in, causing the pipes to burst, personal injury, etc.

## 17. Handling of the Unit

During installing or moving the unit, other substances except refrigerant cannot get into the refrigerant pipe and there shall not be air remained in the pipe.

If air or other substance gets into the pipe, system pressure will increase and compressor will be damaged.

Do not charge refrigerant of other type into the unit during installing or moving. Otherwise, it may cause poor operation, malfunction, mechanical failure, or even serious safety accident.

If the refrigerant shall be recycled during moving or maintaining, pressure meter must be used. Set the unit in cooling mode and close the valve at high pressure side (liquid valve) completely. When the reading of pressure meter ranges 0~0.05MPa (about 30s~40s), close the valve at high pressure side (gas valve) completely, turn off the unit and cut off power supply.

If refrigerant recycle time is too long, air may get into the system. In this case, system pressure will increase and compressor will be damaged.

During recycling refrigerant, make sure the liquid valve and gas valve are closed completely, and the power supply is cut off before disassembling the connection pipe.

If connection pipe is disassembled when the compressor is still operating, air may get into the system. In this case, system pressure will increase and compressor will be damaged.

During installing the unit, make sure the connection pipe is connected properly before starting the compressor.

If the compressor is started before finishing connection of connection and when the cut-off valve is opened, air may get into the system. In this case, system pressure will increase and compressor will be damaged.

The indoor unit and outdoor unit shall be connected properly with required wire. The wiring terminal shall be secured properly without affecting by exterior force directly.

If the wire is not connected properly or the wiring terminal is not secured properly, fire hazard may be caused.

The wire cannot be refit or reconnected in the middle.

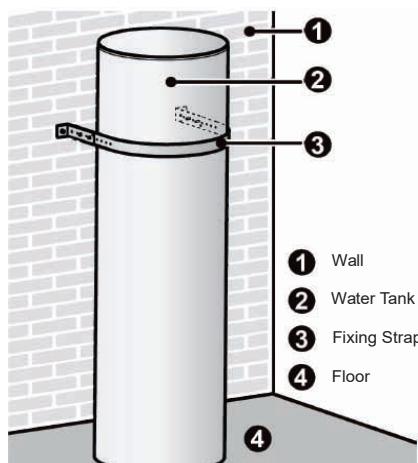
When the length of connection wire is not sufficient, please contact the appointed after-sales service center to purchase a specialized wire with sufficient length.

## 18. Installation of Insulated Water Tank

### 18.1 Installation measure

The insulated water tank should be installed and keep levelly within 5m and vertically within 3m from the indoor unit. It can be installed in the room.

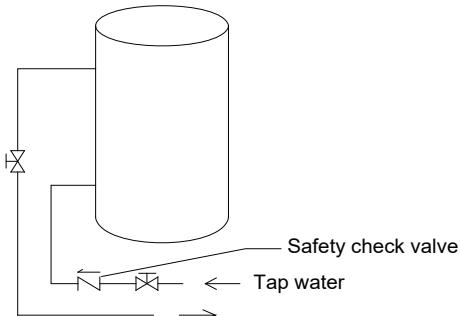
Standing water tank must be installed vertically with the bottom on the ground, never suspended. Installation place must be firm enough and the water tank should be fixed on the wall with bolts to avoid vibration, as shown in the following figure. Weight capacity of water tank during installation should also be considered.



The minimum clearance from the water tank to combustible surface must be 500mm.

There should be water pipe, hot water joint and floor drain near the water tank in favor of water replenishment, hot water supply and drainage of water tank.

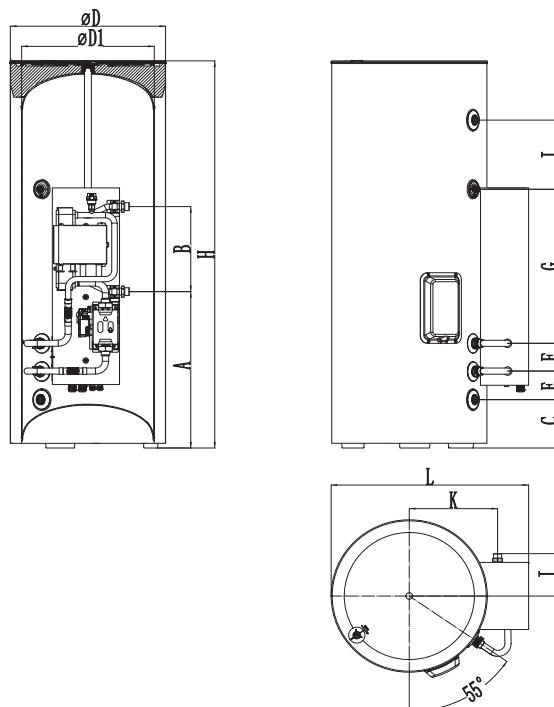
Connection of inlet/outlet waterway: Connect the safety check valve attached with the unit (with the arrow on it pointing at the water tank) with the water inlet of water tank with PPR pipe according to the following figure, sealing with unsintered tape. The other end of the safety check valve should connect with tap water joint. Connect the hot water pipe and water outlet of water tank with PPR pipe.



**Note**

(a) For safe use of water, water outlet/inlet of water tank must connect with a certain length of PPR pipe,  $L \geq 70 \times R_2$  (cm, R is inside radius of the pipe). Moreover, heat preservation should be conducted and metal pipe cannot be used. For the first use, water tank must be full of water before the power is on.

## 18.2 Outline dimension and parameter of water tank



Model	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Litre	300L	300L
D(mm)	620	620
D1(mm)	530	530
H(mm)	1585	1585
A(mm)	640	640
B(mm)	348	348
C(mm)	198	198
E(mm)	117	117
F(mm)	114	114

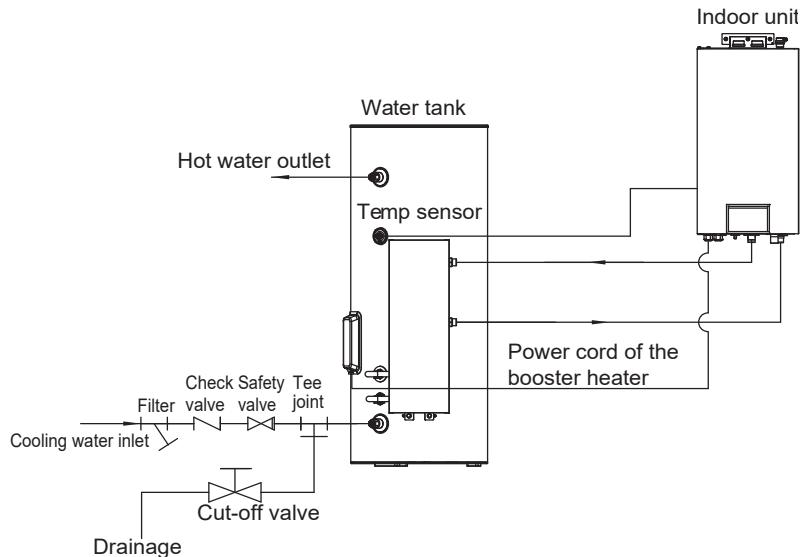
Model	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
G(mm)	631	631
I(mm)	283	283
J(mm)	174	174
K(mm)	353	353
L(mm)	789	789

Model	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Outline (Diameter×H) (mm)	Φ620×1585	Φ620×1585
Package (W×D×H)(mm)	815×920×1745	815×920×1745
Net weight	kg	105
Gross weight	kg	132

Joints dimension	
Description	Joint pipe thread
Hot water outlet of water tank	3/4"Female BSP
Circulating water inlet/outlet of water tank	3/4"Female BSP
Cooling water inlet of water tank	3/4"Female BSP
Pipe joint	3/4"Female BSP

### 18.3 Connection of waterway system

- (1) If connection between water tank and indoor unit should be through the wall, drill a hole Φ70 for pass of circulating water pipe. It is unnecessary if the hole is not needed.
- (2) Preparation of pipelines: Circulating water outlet/inlet pipe must be hot water pipe, PPR pipe with nominal out diameter of DN25 and S2.5 series (wall thickness of 4.2mm) being recommended. Cooling water inlet pipe and hot water outlet pipe of water tank should also be hot water pipe, PPR pipe with nominal out diameter of DN20 and S2.5 series (wall thickness of 3.4mm) being recommended. If other insulated pipes are adopted, refer to the above dimensions for out diameter and wall thickness.
- (3) Installation of circulating water inlet/outlet pipes: connect the water inlet of the unit with circulating outlet of water tank and water outlet of unit with circulating inlet of water tank.
- (4) Installation of water inlet/outlet pipes of the water tank: safety check valve, filter and cut-off valve must be installed for the water inlet pipe according to the installation sketch of the unit. At least a cut-off valve is needed for the water outlet pipe.
- (5) Installation of blow-off pipes at the bottom of water tank: connect a piece of PPR pipe with drainage outlet to floor drain. A cut-off valve must be installed in the middle of the drainage pipe and at the place where it is easy to be operated by the users.
- (6) After connection of all waterway pipelines, perform the leakage test firstly. After that, bind up the water pipes, water temp sensor and wires with wrapping tapes attached with the unit.
- (7) Refer to Installation Sketch of the Unit for details.



Description	Joint pipe thread
Circulating water inlet/outlet of main unit	1"Male BSP
Cooling water inlet of water tank	3/4"Female BSP
Circulating water inlet/outlet of water tank	3/4"Female BSP
Hot water outlet of water tank	3/4"Female BSP

Code	Name	QTY.	Function
01842800004P01	Retaining Plate Sub-Assy	2	Fix the water tank to the wall
70210087	Bolt M6X16	4	/
70110066	Swell Screw M8X60	2	/
0738280101	Relief Valve 1/2	1	/
035033000012	Water Pipe Connector	1	Connect the water pipe and Water inlet pipe sub-assy
06332800003	Nut	1	Install at the tee joint
75042805	Gasket	2	Sealing function, see below blue circle
030059000120	Water inlet pipe sub-assy	2	/
05332800002	Drainage Pipe(Rubber)	1	The drainage pipe using for the relief valve to drainage the water
70814016	Pipe Hoop $\Phi 13$	1	Fix the drainage pipe
2690280000502	Extruded strip	1	Fix the water tank and avoid the damage appearance of the water tank
0184280000502P	Fixing strap	1	Fix the water tank to the wall

#### Notes

- (a) Distance between indoor unit and water tank should not exceed 5m levelly and 3m vertically. If higher, please contact with us. Water tank on lower and main unit on higher side is recommended.
- (b) Prepare the materials according to the above joints dimension. If cut-off valve is installed outside the room, PPR pipe is recommended to avoid freeze damage.
- (c) Waterway pipelines can't be installed until water heater unit is fixed. Do not let dust and other sundries enter into pipeline system during installation of connection pipes.
- (d) After connection of all waterway pipelines, perform leakage test firstly. After that, perform heat preservation of waterway system; meanwhile, pay more attention to valves and pipe joints. Ensure enough thickness of insulated cotton. If necessary, install heating device for pipeline to prevent the pipeline from freezing.
- (e) Hot water supplied from insulated water tank depends on pressure of water tap, so there must be supply of tap water.

(f) During using, the cut-off valve of cooling water inlet of water tank should be kept normally on.

## 18.4 Electric wiring work

### 18.4.1 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) Only copper wires are allowed to be used.
- (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.

### 18.4.2 Specification of power supply wire and leakage switch

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

Model	Power supply	Leakage switch	Minimum sectional area of earth wire	Minimum sectional area of power supply wire
		(A)	(mm <sup>2</sup> )	(mm <sup>2</sup> )
AMPAC8SP3(O)	400V 3N~,50Hz	16	2.5	2.5
AMPAC10SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC8SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC10SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC12SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC14SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC16SP3(O)		16	2.5	2.5
AMPAC12SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC14SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC16SP3(I)		20	4.0	4.0
AMPAC6SP1(O)	230VAC,1Ph,50Hz	16	1.5	1.5
AMPAC8SP1(O)		25	4.0	4.0
AMPAC10SP1(O)		25	4.0	4.0
AMPAC12SP1(O)		40	6.0	6.0
AMPAC14SP1(O)		40	6.0	6.0
AMPAC16SP1(O)		40	6.0	6.0
AMPAC6SP1(I)		20	6.0	6.0
AMPAC8SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC10SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC12SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC14SP1(I)		40	6.0	6.0
AMPAC16SP1(I)		40	6.0	6.0

#### Current max :

[AMPAC6SP1 --> 10A] - [AMPAC8SP1 --> 16.4A] - [AMPAC10SP1 --> 16.4A] - [AMPAC12SP1 --> 16.4A] - [AMPAC14SP1 --> 28.7A] - [AMPAC16SP1 --> 30.3A] - [AMPAC8SP3 --> 7.5A] - [AMPAC10SP3 --> 8A] - [AMPAC12SP3 --> 7.5A] - [AMPAC14SP3 --> 9.3A] - [AMPAC16SP3 --> 9.3A]

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

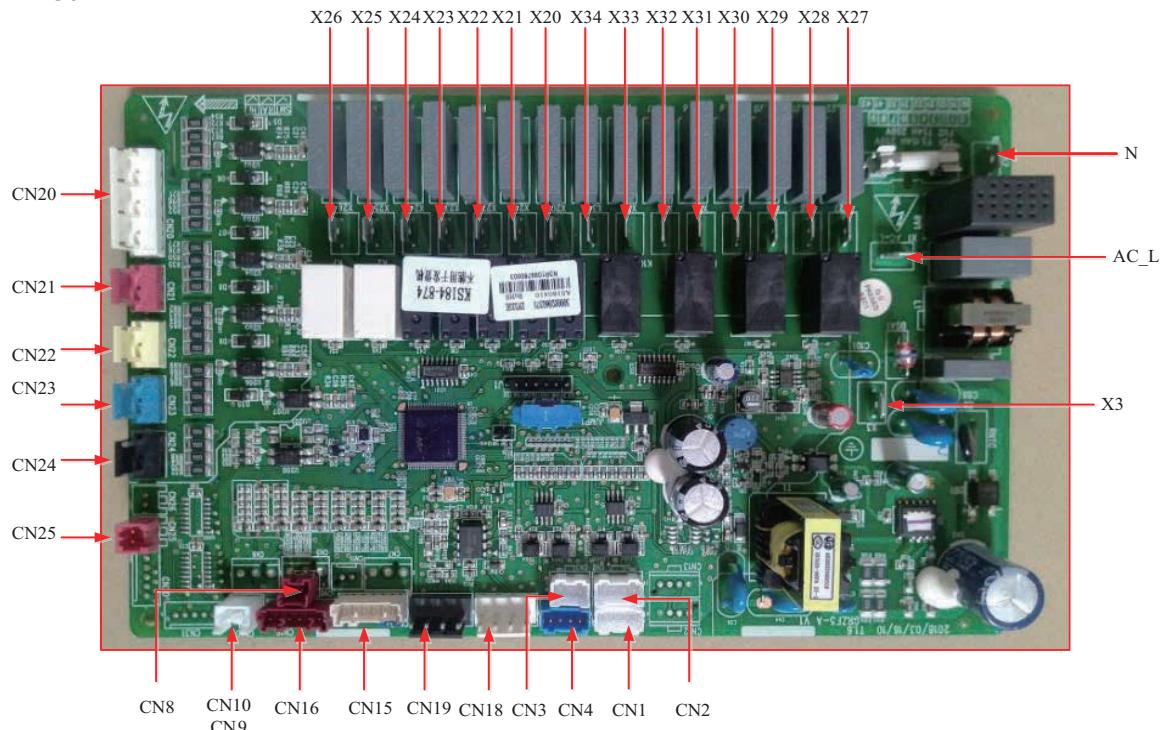
## Notes

- (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.
- (i) A circuit breaker must be added to the fixed line. The circuit breaker is all-pole disconnected and the breaking distance of the contact is at least 3mm.

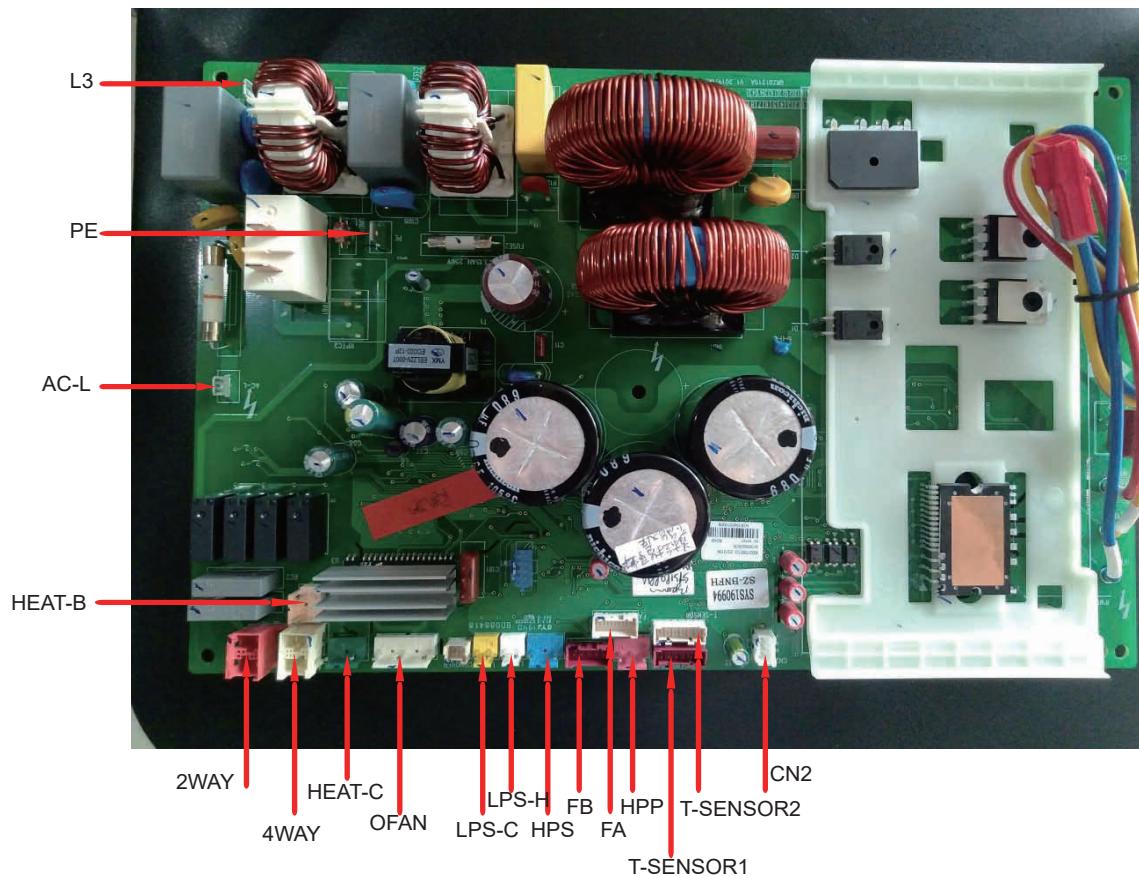
## 19. Wring Diagram

### 19.1 Control board

#### 1) AMPAC6SP1

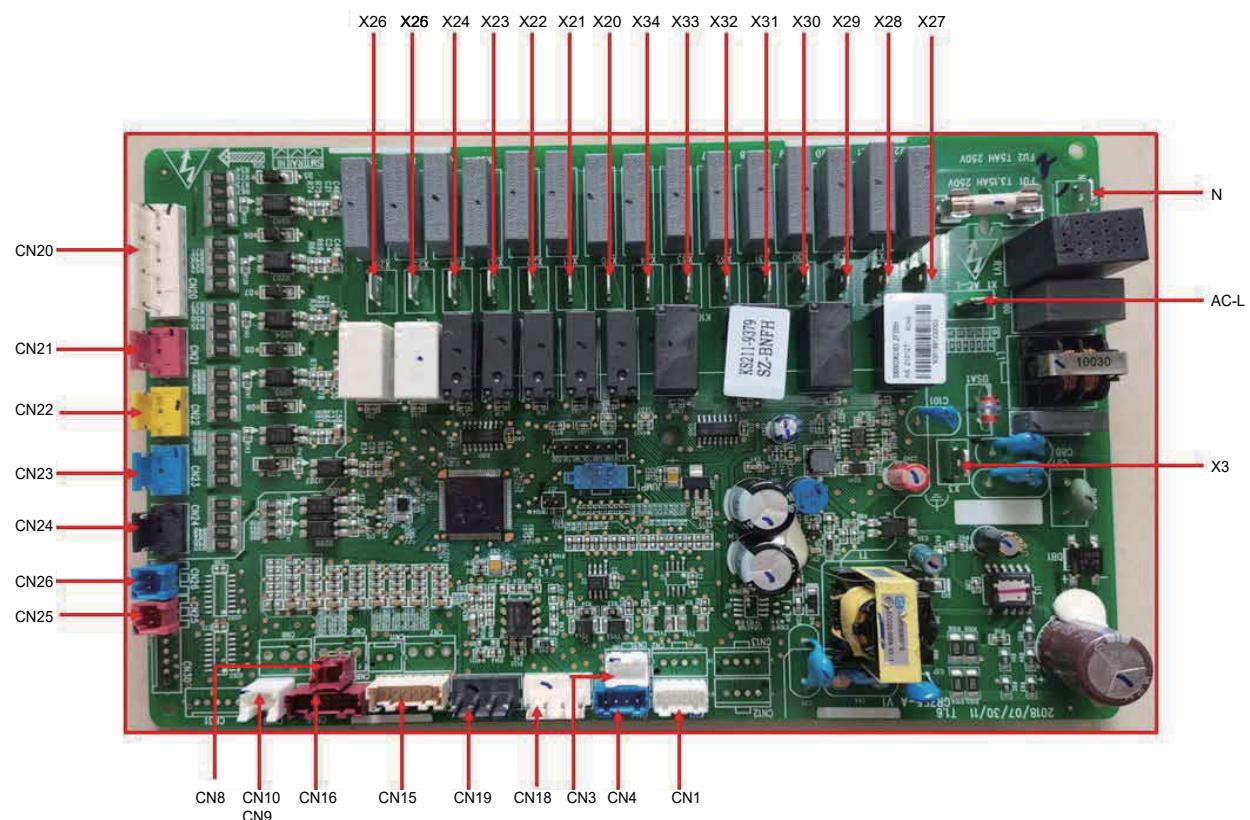


Silk screen	Introduction
AC-L	Live wire of power supply
N	Neutral wire of power supply
X3	To the ground
X20	E-heater of water tank
X21	E-heater 1
X22	E-heater 2
X23	Other thermal by 220VAC
X24	Reserved
X25	Reserved
X26	Reserved
X27	2-way valve 1 is normally open
X28	2-way valve 1 is normally closed
X29	Reserved
X30	Reserved
X31	Reserved
X32	Reserved
X33	Reserved
X34	3-way valve signal
CN18	Build-in water pump signal(PWM)
CN19	Back-up water pump signal(PWM)-field supply
CN15	20K temperature sensor (inlet water)
CN15	20K temperature sensor (outlet water)
CN15	20K temperature sensor (refrigerant liquid line)
CN16	20K temperature sensor (refrigerant vapor line)
CN16	10K temperature sensor (leaving water for the optional electric heater)
CN16	Reserved
CN8	Remote room temperature sensor
CN9	Water tank temperature sensor
CN7	Reserved
CN6	Reserved
CN5	Reserved
CN20	Thermostat
CN21	Detection to welding protection for the optional electric heater 1
CN22	Detection to welding protection for the optional electric heater 2
CN23	Detection to welding protection for the water tank electric heater
CN24	Gate-control detection
CN25	Flow switch
CN26	Reserved
CN3	Communication with outdoor unit
CN4	Communication with control panel



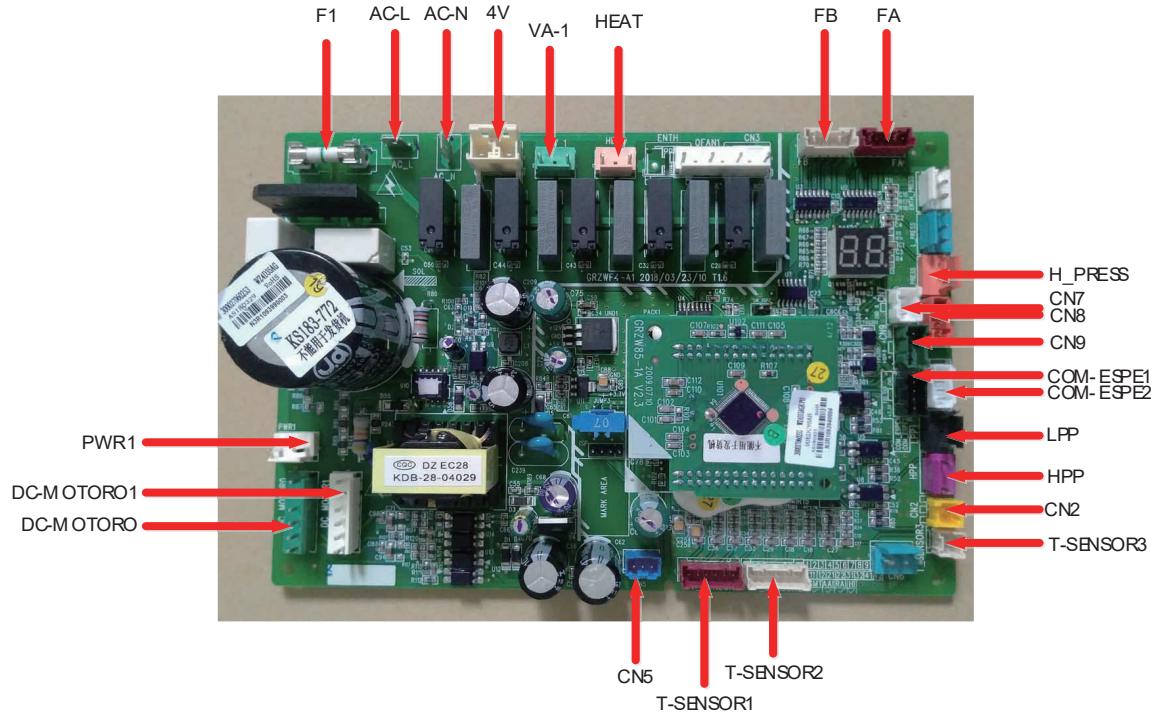
Silk screen	Introduction
AC-L	Live wire input of power supply
L3	Neutral wire input of power supply
PE	To the ground
HEAT-B	Bottom band heater
HEAT-C	Compressor band heater
2WAY	Reserved
4WAY	4-way valve coil
OFAN	DC motor
LPS-C	Low pressure switch for cooling
LPS-H	Low pressure switch for Heating
HPS	High pressure switch
HPP	High pressure sensor
FA	Electronic expansion valve coil 1
FB	Electronic expansion valve coil 2
T_SENSOR1	1,2: Discharged; 3,4: Suction; 5,6:Outdoor
T_SENSOR	1,2: economizer inlet; 3,4: economizer outlet; 5,6: defrosting
CN9	485-2 communication without 12V 3-pin

(2) AMPAC8SP1, AMPAC10SP1, AMPAC8SP3, AMPAC10SP3,  
 AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3, AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1



Silk screen	Introduction
AC-L	Live wire of power supply
N	Neutral wire of power supply
X3	To the ground
X20	E-heater of water tank
X21	E-heater 1
X22	E-heater 2
X23	Other thermal by 220VAC
X24	Reserved
X25	Reserved
X26	Reserved
X27	2-way valve 1 is normally open
X28	2-way valve 1 is normally closed
X29	Reserved
X30	Reserved
X31	Reserved
X32	Reserved
X33	Reserved
X34	3-way valve signal
CN30	Build-in water pump signal(PWM)
CN31	Back-up water pump signal(PWM)-field supply
CN18	20K temperature sensor (inlet water)

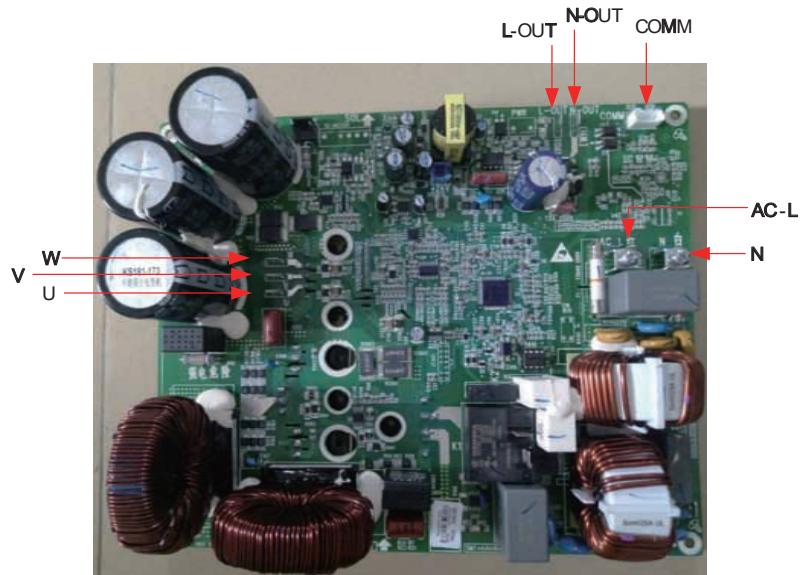
Silk screen	Introduction
CN19	20K temperature sensor (outlet water)
CN15	20K temperature sensor (refrigerant liquid line)
CN15	20K temperature sensor (outlet water)
CN15	20K temperature sensor (refrigerant liquid line)
CN16	20K temperature sensor (refrigerant vapor line)
CN16	10K temperature sensor (leaving water for the optional electric heater)
CN16	Reserved
CN8	Remote room temperature sensor
CN9	Water tank temperature sensor
CN7	Reserved
CN6	Reserved
CN5	Reserved
CN20	Thermostat
CN21	Detection to welding protection for the optional electric heater 1
CN22	Detection to welding protection for the optional electric heater 2
CN23	Detection to welding protection for the water tank electric heater
CN24	Gate-control detection
CN25	Flow switch
CN26	Reserved
CN3	Communication with outdoor unit
CN4	Communication with control panel



Silk screen	Introduction
AC-L	Live wire of power supply
N	Neutral wire of power supply
PWR1	Reserved
F1	Fuse
4V	4-way valve

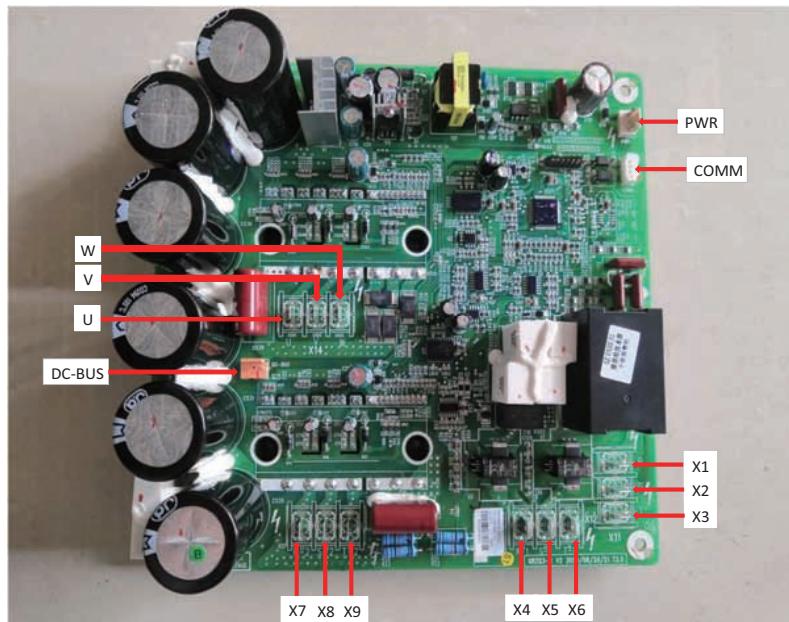
Silk screen	Introduction
VA-1	E-heater of chassis
HEAT	E-heater of crane
DC-MOTORO	Reserved
DC-MOTORO1	Fan motor
FA	EXV 1
FB	EXV 2
T_SENSOR2	1,2: environment; 3,4:discharge; 5,6: suction
T_SENSOR1	1,2: economizer inlet; 3,4: economizer outlet; 5,6: defrost
H_PRESS	High pressure sensor
HPP	High pressure switch
LPP	Low pressure switch for heating
CN2	Low pressure switch for cooling
CN7	Communication to Indoor unit
CN8	Reserved
CN9	Reserved
COM_ESPE1	Reserved
COM_ESPE2	Communication to driver board
CN5	Reserved

(3) AMPAC8SP1, AMPAC10SP1



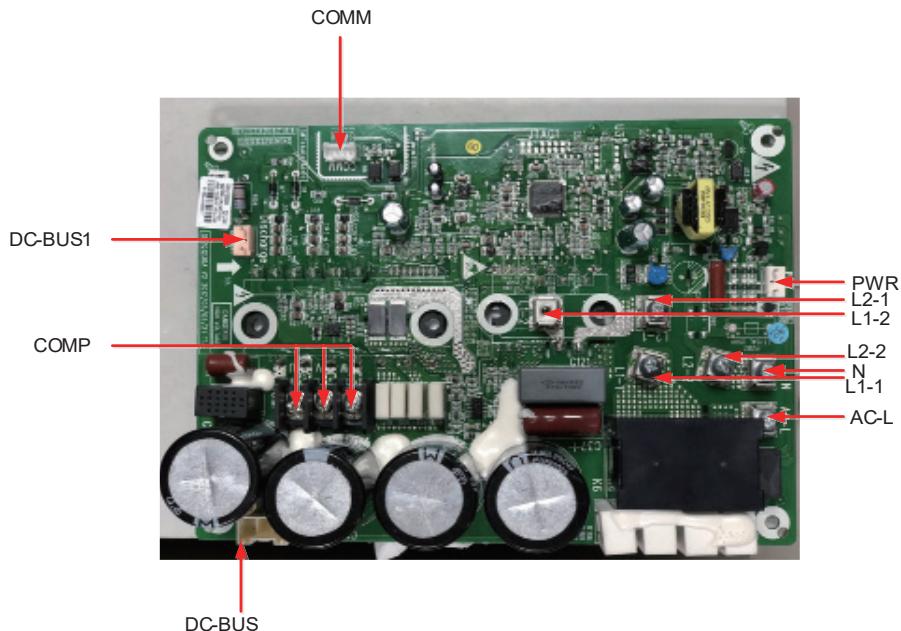
Silk screen	Introduction
AC-L	Live line input
N	Neutral line input
L-OUT	Live line output
N-OUT	Neutral line output
COMM	Communication
U	To compressor phase U
V	To compressor phase V
W	To compressor phase W

(4) AMPAC8SP3, AMPAC10SP3



Silk screen	Introduction
X1/ X2/X3	Three-phase power input
X4/ X5/X6	To one end of the reactor (input)
X7/ X8/X9	To the other end of the reactor (output)
U/V/W	Connection terminal of the compressor
PWR	Input port of the switching power
COMM	UART communication interface
DC-BUS	Discharge terminals

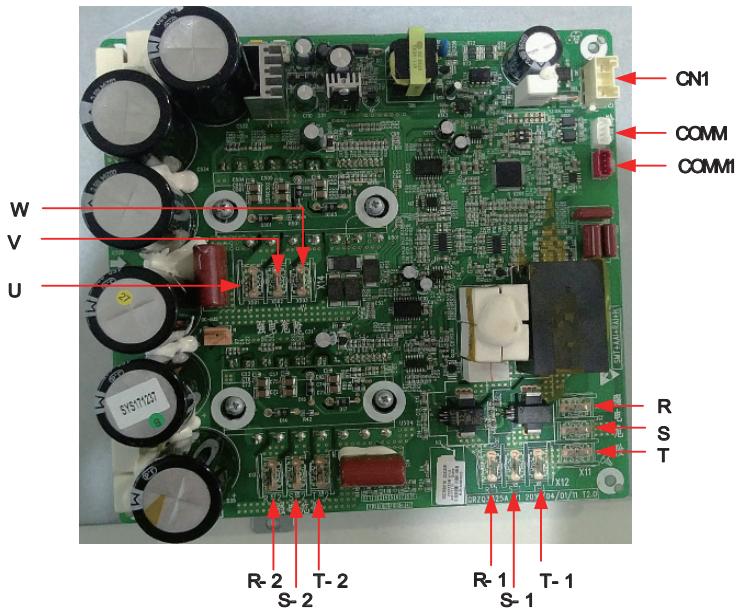
(5) AMPAC12SP1, AMPAC14SP1, AMPAC16SP1



Silk screen	Introduction
AC-L	L-OUT Live line input of the filter board
N	N-OUT Neutral line input of the filter board
L1-1	To PFC inductor brown line

Silk screen	Introduction
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

(6) AMPAC12SP3, AMPAC14SP3, AMPAC16SP3



Silk screen	Specification
W	Connector to the compressor phase-W
U	Connector to the compressor phase-U
V	Connector to the compressor phase-V
R-2	Connector to reactor (input)
S-2	
T-2	
R-1	Connector to reactor (input)
S-1	
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

## 19.2 Electric wiring

### 19.2.1 Wiring principle

Refer to Section 18.4.

### 19.2.2 Terminal board

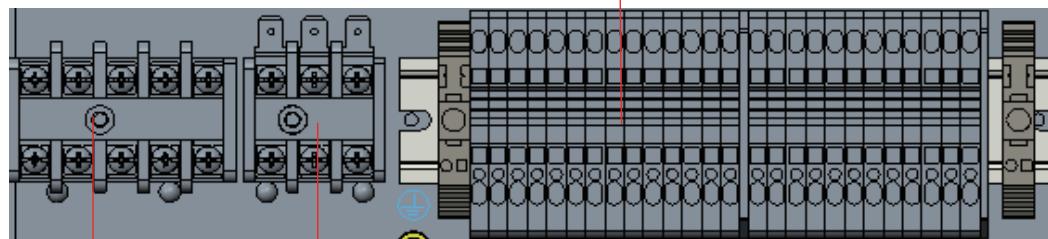
- (1) AMPAC8SP3I, AMPAC10SP3I, AMPAC12SP3I, AMPAC14SP3I,  
AMPAC16SP3I

Terminal board XT3

L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	20	25	26	27	28	A	B

Gate-controller Other thermal Water Pump Water tank Pump power Thermostat 2-way valve1 3-way valve1 Pump control signal (OUT) Water tank pump control signal Water heating

Max. 95W Max. 95W



Terminal board XT1

L1	L2	L3	N	

Power Supply

Terminal board XT2

L1	2	L3

Water tank auxiliary electric heater

Terminal board with the reserved grounding terminal

The communication between the outdoor unit and the indoor unit is established using a communication cable provided in the package.

Connect CN12 (AP5 UE board) to CN3 (AP1 UI board)

#### Circulator (10-2):

The secondary circulator is connected via terminals 10-2. 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.

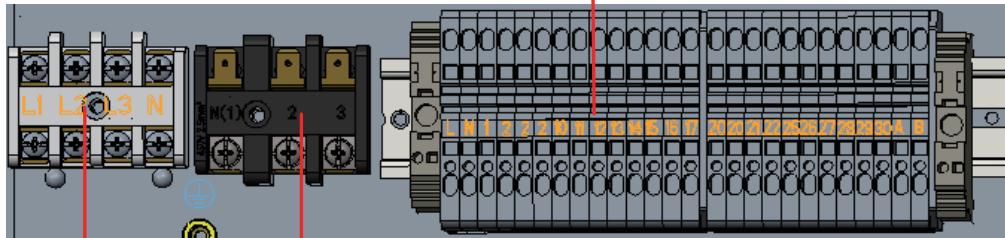
Same principle applies to the additional circulator for domestic hot water.

Terminal board XT3

L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	20	25	26	27	28	A	B

Gate-controller Other thermal Water Pump (OUT) Water tank Pump power Thermostat 2-way valve1 3-way valve1 Pump control signal (OUT) Water tank pump control signal Water heating

Max. 95W Max. 95W



Terminal board XT1 Terminal board XT2

L1	L2	L3	N
Power Supply			

L1	2	L3
Water tank auxiliary electric heater		

Terminal board without the reserved grounding terminal

**Notes:**

- (a) For the terminal board with the reserved grounding terminal, the grounding line should be connected to the grounding terminal at the terminal board
- (b) For the terminal board without the reserved grounding terminal, the grounding line should be connected to the grounding terminal at the installation board.

**Circulator (10-2):**

The secondary circulator is connected via terminals 10-2. 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.

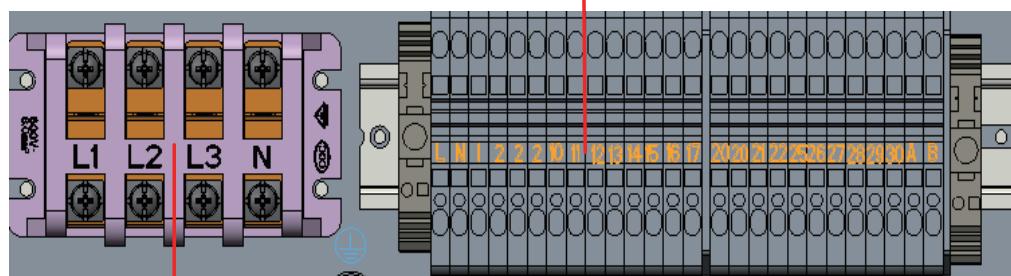
Same principle applies to the additional circulator for domestic hot water.

(2) AMPAC6SP1I, AMPAC8SP1I, AMPAC10SP1I, AMPAC12SP1I

AMPAC14SP1I, AMPAC16SP1I

Terminal board XT3

L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	20	25	26	27	28	A	B
Gate-controller	Other thermal	Water Pump (OUT) Max. 95W	Water tank Pump power Max. 95W																			



Terminal board XT1

L	N	1	2
Power supply	Water tank auxiliary electric heater		

Power supply Water tank auxiliary electric heater

**The communication between the outdoor unit and the indoor unit is established using a communication cable provided in the package.**

**Connect CN12 (AP5 UE board) to CN3 (AP1 UI board)**

**Circulator (10-2):**

**The secondary circulator is connected via terminals 10-2. 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.**

## Troubleshooting

### 19.3 Error Code List

No.	Full Name	Displayed Name	Error Code
1	Ambient temperature sensor error	Ambient sensor	F4
2	Defrosting temperature sensor error	Defrost sensor	d6
3	Discharge temperature sensor error	Discharge sensor	F7
4	Suction temperature sensor error	Suction sensor	F5
5	Economizer inlet temperature sensor	Econ. in sens.	F2
6	Economizer outlet temperature sensor	Econ. out sens.	F6
7	Fan error	Outdoor fan	EF
8	High pressure protection	High pressure	E1
9	Low pressure protection	Low pressure	E3
10	High discharge protection	Hi-discharge	E4
11	Capacity DIP switch error	Capacity DIP	c5
12	Communication error between the outdoor and indoor main boards	ODU-IDU Com.	E6
13	Communication error between the outdoor main board and the drive board	Drive-main com.	P6
14	Communication error between the display panel and indoor main board	IDU Com.	E6
15	High pressure sensor error	Hi-pre. sens.	Fc
16	Leaving water temperature sensor error for the plate type heat exchanger of the heat pump	Temp-HELW	F9
17	Leaving water temperature sensor error for the auxiliary electric heat of the heat pump	Temp-AHLW	dH
18	Entering water temperature sensor error of the plate type heat exchanger of the heat pump	Temp-HEEW	No error code but displayed on control panel
19	Water tank temperature sensor error ("NA" for mini chillers)	Tank sens.	FE
20	Remote room temperature sensor error	T-Remote Air	F3
21	Protection for the flow switch of the heat pump	HP-Water Switch	Ec
22	Welding protection to the auxiliary electric heater 1 of the heat pump	Auxi. heater 1	EH
23	Welding protection to the auxiliary electric heater 2 of the heat pump	Auxi. heater 2	EH
24	Welding protection to the water tank electric heater	Auxi. -WTH	EH
25	DC bus under-voltage or voltage drop error	DC under-vol.	PL
26	DC bus over-voltage	DC over-vol.	PH
27	AC current protection (input side)	AC curr. pro.	PA
28	IPM defective	IPM defective	H5
29	PFC defective	PFC defective	Hc
30	Start failure	Start failure	Lc
31	Phase loss	Phase loss	Ld
32	Jumper cap error	Jumper cap error	c5

No.	Full Name	Displayed Name	Error Code
33	Driver resetting	Driver reset	P0
34	Compressor overcurrent	Com. over-cur.	P5
35	Overspeed	Overspeed	LF
36	Current sensing circuit error or current sensor error	Current sen.	Pc
37	Desynchronization	Desynchronize	H7
38	Compressor stalling	Comp. stalling	LE
39	Radiator or IPM or PFC over-temperature	Overtemp.-mod.	P8
40	Radiator or IPM or PFC temperature sensor error	T-mod. sensor	P7
41	Charging circuit error	Charge circuit	Pu
42	AC input voltage error	AC voltage	PP
43	Ambient temperature sensor error at the drive board	Temp-driver	PF
44	AC contactor protection or input over-zero error	AC contactor	P9
45	Temperature drift protection	Temp. drift	PE
46	Sensor connection protection ( the current sensor fails to be connected with the corresponding phase U and or phase V)	Sensor con.	Pd
47	Communication error between the display panel and the outdoor unit	ODU Com.	E6
48	Refrigerant vapor line temperature sensor error	Temp RGL	F0
49	Refrigerant liquid line temperature sensor error	Temp RLL	F1
50	4-way valve error	4-way valve	U7

## 20. Commissioning

### 20.1 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, commissioning will be refused.	<input type="checkbox"/>
2	Is there written notice in which 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: Commissioning <input type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/>	
	Judge the following items (if no item has been pointed out, 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 commissioning 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 service report which should be signed after communication provided to installer?	
Yes ( ) No ( )		

## 20.2 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.	
<b>No.</b>	<b>Start up the pretest procedure</b>
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.
<p><b>⚠ Caution:</b> 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.</p>	
2	Check whether the phase sequence of the main power supply is correct. If not, correct the phase sequence firstly.
<p><b>⚠</b> Recheck the phase sequence before start-up to avoid reverse rotation of the compressor which may damage the unit.</p>	
3	Apply the universal electric meter to measure the insulation resistance between each outdoor phase and earth as well as between phases.
<p><b>⚠ Caution:</b> defective earthing may cause electric shock.</p>	
<b>No.</b>	<b>Ready to start</b>
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 $\pm 10\%$ within the range of rated operating power.
<b>No.</b>	<b>Start up the unit</b>
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.
<b>Acceptance</b>	
Is the user trained as required? Please sign. Yes( <input type="checkbox"/> ) No( <input type="checkbox"/> )	

## 21. 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 Arthur Martin 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:

- If the pressure is less than 0.5 bar, please recharge the water immediately;
- 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.

Malfunctions	Reasons	Troubleshooting
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.

## 21.1 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.

## 21.2 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.

## 21.3 Safety consideration

### Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

### Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

### Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

### Checks to the refrigeration equipment

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

### Checks to electrical devices

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

### Repairs to sealed components

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. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

### Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

### Cabling

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

### Detection of flammable refrigerants

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

### Leak detection methods

Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

### Pressure relief of the water tank

The water may drip from the discharge pipe of the pressure-relief device and that this pipe must be left open to the atmosphere.

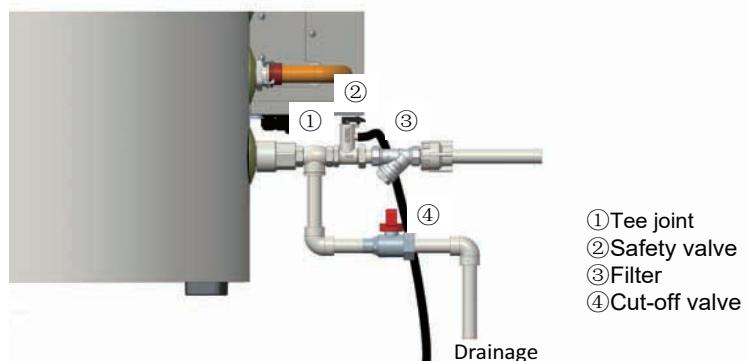
The pressure-relief device is to be operated regularly to remove lime deposits and to verify that it is not blocked

A discharge pipe connected to the pressure-relief device is to be installed in a continuously downward direction and in a frost-free environment.

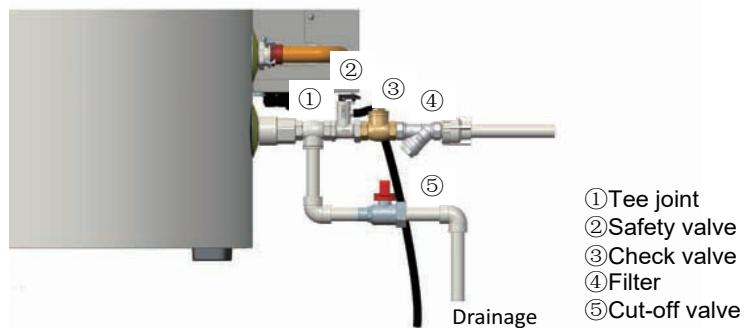
### Installation of the water tank safety valve

Pressure of the water tank will gradually increase during heating and a safety valve is required to discharge some water for pressure relief. If not or installed incorrectly, it would cause the water tank to expand, to be deformed, to be damaged or even lead to personal injury. The arrow → of the water tank safety valve shall point toward the water tank. No cut-off valve or check valve is required between the safety valve and the water tank, as the safety valve would fail to work. The safety valve requires the drain hose for installation and should be securely fastened. The drain hose should be led naturally downward into the floor drain without any convex bow, intertwist or fold. Extra length of the drain hose inside the floor drain should be cut away in case of poor drainage or water freeze under low atmospheric temperature. The recommended action pressure for the safety valve is 0.7MPa, the same as that for the water tank. Do comply with this requirement for section of the safety valve; otherwise the water tank would fail to work normally.

The drain pipe should go downwards and be connected with the floor drain. Its outlet should be lower than the bottom of the water tank. A cutoff valve is required for the drain pipe and should be installed where it is convenient for operation.

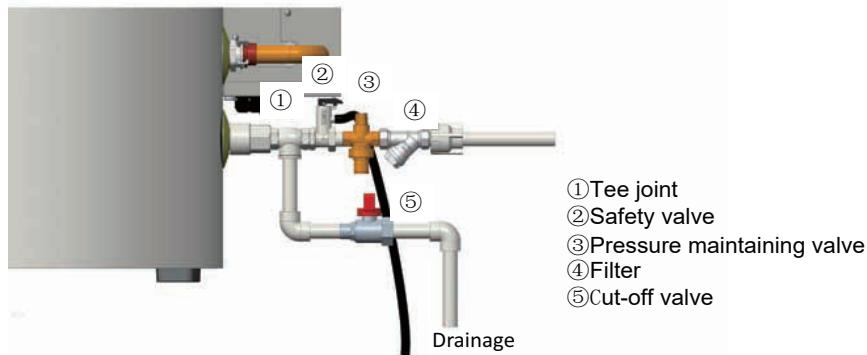


**Installation Mode 1 of the Tap Water Safety Valve (Inlet Water Pressure =0.1~0.5MPa)**



**Installation Mode 2 of the Tap Water Valve (Inlet Water Pressure<0.1MPa)**

The safety valve is bypass installed in the installation mode 2. A check valve is required at the tap water pipe and installed horizontally with the valve cap vertically upwards and the arrow direction at the valve body the same as the water flow.



#### Installation Mode 3 of the Tap Water Safety Valve (Inlet Water Pressure > 0.5MPa)

A pressure maintaining valve is required in the installation mode 3 to make sure the water tank pressure keep within 0.3~0.5MPa. The arrow direction of the pressure maintaining valve should be the same as the water flow.

Note: the filter, safety valve, check valve, pressure maintaining valve, cut-off valve and hose for installation are not delivered with the main unit and should be prepared by the client.

#### 21.4 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.

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.

#### 21.5 Requirements on water quality

Parameter	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 <sub>2</sub>	< 30	mg/L
Hardness(count CaCO <sub>3</sub> )	< 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 <sub>3</sub> )	< 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.

# 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 FRANCE**

**Sav : [service-clients@gmtfrance.fr](mailto:service-clients@gmtfrance.fr)**



66139907212