

GeoCool® Thermopompe géothermique à inverseur CC

Installation et Manuel d'installation

MODÈLES :

GCSHPM*IN (COMPRESSEUR)

GCSBLM* (VENTILATEUR)

GCSAM*GN (SERPENTIN EN A)

GCSAR* (REPRISE D'AIR)



Veillez lire attentivement ce manuel avant toute installation et le conserver dans un endroit où l'opérateur pourra facilement le trouver pour s'y référer ultérieurement.

En raison des mises à jour et de l'amélioration continue des performances, les informations et les instructions contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Date de version : 7/8/2025

Veillez vous rendre sur le site www.mrcool.com/documentation pour vous assurer que vous disposez de la dernière version de ce manuel.

TABLE DES MATIÈRES

1	SÉCURITÉ	2
2	INFORMATIONS RELATIVES AU PRODUIT	5
	2.1 Plage de fonctionnement.....	5
	2.2 Dimensions et diagrammes.....	6
	2.3 Liste d'emballage et accessoires optionnels	9
3	Préparation de l'installation	10
	3.1 Vérification du produit reçu	10
	3.2 Exigences préalables à l'installation	10
	3.3 Choix de l'emplacement de l'installation	10
	3.4 Dimensions de l'emplacement.....	11
4	Installation de l'unité	13
	4.1 Configurations de l'unité.....	13
	4.2 Installation du réseau de gaines.....	32
	4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau	36
	4.4 Installation de tuyaux de raccordement	41
	4.5 Installation électrique	45
5	Post-installation	58
	5.1 Vérification des éléments post-installation.....	58
	5.2 Données relatives aux performances du ventilateur	59
	5.3 Essai de fonctionnement	59
	5.4 Installation du filtre à air	60
6	Entretien	60
	6.1 Dépannage.....	60
	6.2 Codes d'erreur.....	61
	6.3 Entretien quotidien	63
	6.4 Entretien de l'unité	64

Clients MRCOOL :

Merci d'avoir choisi la thermopompe géothermique MRCOOL à inverseur CC. Veuillez lire attentivement ce manuel d'instructions avant toute installation et utilisation de ce système, afin de le maîtriser et de l'utiliser correctement. Dans le but de vous guider dans un processus d'installation précis, avec une facilité d'utilisation et un fonctionnement efficace, nous vous invitons à respecter ce qui suit :

- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus, des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ainsi que des personnes manquant d'expérience et de connaissances, à condition qu'elles fassent l'objet d'une surveillance ou reçoivent des instructions leur permettant d'utiliser l'appareil en toute sécurité et en tenant compte des risques possibles. Les enfants ne doivent effectuer le nettoyage et l'entretien de l'unité que sous surveillance. Les enfants ne doivent jamais jouer avec l'unité.
- Afin de garantir la fiabilité de l'appareil, celui-ci peut consommer de l'énergie en mode veille pour maintenir la communication normale du système et préchauffer le réfrigérant et le lubrifiant. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, il convient de couper l'alimentation électrique. Avant de le réutiliser, remettez l'unité sous tension et préchauffez-la à l'avance.
- Assurez-vous d'avoir choisi le modèle le mieux adapté à votre environnement, sous peine de nuire à l'efficacité de l'appareil.
- Ce produit ne peut pas être installé dans un environnement sujet à des risques de corrosion, d'inflammation ou d'explosion, ni dans un endroit soumis à des exigences particulières, tel qu'une cuisine. Le choix de ces emplacements affectera le fonctionnement normal, raccourcira la durée de vie de l'unité, ou provoquera un risque d'incendie ou des blessures graves.
- Si le produit doit être installé, déplacé ou faire l'objet d'une maintenance, contactez votre revendeur habituel ou un professionnel du service après-vente local pour obtenir de l'aide. Les utilisateurs ne doivent pas démonter ou entretenir l'unité par eux-mêmes, sous peine de provoquer des dommages matériels et d'annuler la garantie.
- Toutes les informations et illustrations contenues dans ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement. Ce produit fera l'objet d'améliorations et d'innovations constantes. Veuillez consulter le site web de MRCOOL pour obtenir une documentation mise à jour.

Clauses d'exception :

MRCOOL décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels occasionnés par les raisons suivantes :

1. Dommages causés au produit en raison d'une utilisation non conforme ou d'une mauvaise utilisation du produit.
2. Altérer, modifier, entretenir ou utiliser le produit avec d'autres équipements sans se conformer à ce manuel d'instructions.
3. Il s'avère, après vérification, que la défectuosité du produit est directement causée par un gaz corrosif.
4. Il s'avère, après vérification, que les défauts sont dus à une mauvaise manipulation lors du transport du produit.
5. Le fonctionnement, les réparations ou l'entretien de l'unité sont effectués non conformément à ce manuel ou aux réglementations en vigueur.
6. Après vérification, le problème ou le litige est dû aux spécifications de qualité ou aux performances des pièces et des composants produits par d'autres fabricants.
7. Les dommages sont dus à des phénomènes naturels, à un environnement d'utilisation inadéquat ou à un cas de force majeure.

Mesures de sécurité

AVERTISSEMENT

Toute installation, réglage, modification, entretien ou utilisation inappropriés peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions susceptibles d'entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels. Consultez un installateur qualifié ou un professionnel de l'entretien pour obtenir des informations ou de l'aide. L'installateur qualifié ou le prestataire de services doit utiliser des kits ou des accessoires approuvés par l'usine lors de la modification de ce produit. Reportez-vous aux instructions individuelles fournies avec les kits ou les accessoires lors de l'installation. Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de protection, des vêtements de protection et des gants de travail. Utilisez un chiffon humide pour les opérations de brasage. Prévoyez un extincteur à portée de main. Lisez attentivement ces instructions et suivez toutes les mises en garde ou avertissements inclus dans la documentation et joints à l'unité. Consultez les codes du bâtiment locaux et le Code national de l'électricité (NEC) pour toute exigence spéciale. Reconnaissez les informations relatives à la sécurité. Ceci est le symbole d'alerte de sécurité :

Lorsque vous voyez ce symbole sur l'unité et dans les instructions ou les manuels, soyez attentif au risque de blessures corporelles. Comprenez ces mots de signalisation : **DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION** et **AVIS**. Ces mots sont utilisés avec le symbole d'alerte de sécurité.

DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

AVIS

Indique des informations importantes, mais non reliées à un risque, utilisées pour indiquer le risque de dommages matériels.

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution :

- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort.
- Avant d'installer, de modifier ou d'entretenir le système, l'interrupteur principal de débranchement doit être en position OFF. Il peut y avoir plus d'un interrupteur de débranchement. Verrouillez et apposez sur l'interrupteur une étiquette d'avertissement adaptée.

AVERTISSEMENT

1. L'unité de la thermopompe géothermique doit être mise à la terre afin d'éviter toute électrocution. Ne pas connecter le fil de terre à un tuyau de gaz, un tuyau de distribution d'eau, un paratonnerre ou un fil téléphonique.
2. L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé et conforme aux conditions de dimensionnement appropriées.
3. L'appareil doit être stocké dans une pièce où il n'y a pas de flammes nues en fonctionnement permanent (comme un appareil à gaz en marche) ni de sources d'inflammation (comme un radiateur électrique en marche).
4. Conformément aux lois et réglementations fédérales/provinciales/locales, tous les emballages et matériaux de transport, y compris les clous, les pièces en métal ou en bois et les matériaux d'emballage en plastique, doivent être traités de manière sécuritaire.

AVERTISSEMENT

1. L'installation doit être effectuée conformément à ce manuel d'instructions. L'installation doit être effectuée conformément aux exigences du NEC et du CEC, uniquement par du personnel qualifié.
2. Toute personne amenée à travailler ou à intervenir sur un circuit de réfrigérant doit être titulaire d'un certificat en cours de validité délivré par un organisme d'évaluation accrédité par l'industrie, qui atteste de sa compétence à manipuler des réfrigérants en toute sécurité, conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
3. L'entretien doit être uniquement effectué selon les recommandations du fabricant de l'équipement ou d'un professionnel.
4. L'appareil doit être installé conformément aux règles nationales de câblage.
5. Les fils fixes reliés à l'appareil doivent être configurés avec un dispositif de déconnexion omnipolaire sous une tension de classe III, conformément aux règles de câblage.
6. La thermopompe géothermique doit être entreposée en prenant des mesures de protection contre les dommages physiques causés par un accident.
7. Si l'espace d'installation du tuyau de l'unité thermopompe géothermique est trop petit, utiliser une mesure de protection pour éviter que le tuyau ne subisse des dommages physiques.
8. Lors de l'installation, utiliser les accessoires et composants appropriés. Dans le cas contraire, des fuites d'eau, des décharges électriques ou des risques d'incendie peuvent survenir.
9. Installer l'unité dans un endroit sécurisé pouvant supporter son poids. Une installation non sécuritaire peut entraîner la chute de l'unité, ce qui pourrait provoquer des blessures et endommager l'unité.
10. Veillez à utiliser un circuit électrique indépendant. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être réparé par le fabricant ou un technicien professionnel.
11. L'unité ne peut être nettoyée qu'une fois éteinte et débranchée afin d'éviter tout risque d'électrocution.
12. L'unité n'est pas destinée à être nettoyée ou entretenue par des enfants sans surveillance.
13. Ne pas modifier les réglages du capteur de pression ou d'autres dispositifs de protection. S'ils sont court-circuités ou modifiés de manière contraire aux règles, un risque d'incendie ou même d'explosion peut se produire.
14. Ne pas faire fonctionner l'unité géothermique avec des mains mouillées. Ne pas laver ou laisser de l'eau sur l'unité. Des dysfonctionnements ou des décharges électriques risquent de se produire.
15. Si l'unité doit être installée dans un petit espace, utiliser des mesures de protection pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse la limite de sécurité autorisée; une fuite excessive de réfrigérant peut entraîner une explosion.
16. Lors de l'installation ou de la réinstallation de l'unité, maintenez le circuit de réfrigérant à l'écart de substances autres que le réfrigérant spécifié, telles que l'air. Toute présence de substances étrangères entraînera une variation anormale de la pression, voire une explosion, entraînant des blessures.

2 INFORMATIONS RELATIVES AU PRODUIT

AVIS

1. Évitez d'introduire vos doigts ou d'autres objets dans l'entrée d'air ou la grille de reprise d'air.
2. Utilisez les mesures de protection avant de toucher le tuyau de réfrigérant, au risque de vous blesser à la main.
3. Positionnez le tuyau d'évacuation conformément au manuel d'instructions.
4. N'arrêtez jamais l'unité thermopompe en coupant directement l'alimentation électrique.
5. Choisissez le tuyau en cuivre adapté.
6. N'installez jamais l'unité thermopompe géothermique dans les endroits suivants :
 - a. Endroits exposés à l'huile, à la fumée ou à des liquides volatils; les pièces en plastique risquent de se détériorer et de se détacher ou de provoquer des fuites d'eau.
 - b. Endroits avec gaz corrosifs; les tuyaux en cuivre ou les pièces soudées peuvent être corrodés et provoquer des fuites de réfrigérant.
7. Prenez les mesures appropriées pour protéger l'unité contre les petits animaux, car ils peuvent endommager les composants électriques et provoquer un dysfonctionnement de l'unité thermopompe géothermique.

AVIS

1. Si un thermostat doit être utilisé, il doit d'abord être connecté avant de mettre l'unité sous tension, au risque que le thermostat ne soit pas utilisable.
2. Utilisez uniquement un chiffon doux sec ou humide avec un détergent neutre pour nettoyer le boîtier de l'unité.
3. Afin de garantir la fiabilité du compresseur, l'unité forcera le compresseur à fonctionner pendant au moins 6 minutes à chaque mise en marche, quelle que soit la température de la pièce. Il est donc nécessaire de choisir un thermostat ayant une durée de fonctionnement minimale pour le compresseur, ou retardant de quelques minutes l'arrêt du module de ventilation après l'arrêt de ce dernier au point de température. Ceci afin d'éviter que le thermostat n'arrête le ventilateur alors que le module de compression est en marche. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement de l'unité.
4. Afin d'éviter toute déformation de l'unité causée par les températures élevées de la tuyauterie, il est interdit d'utiliser un auxiliaire de gaz lorsque le module compresseur est en marche.

Informations relatives au produit

Cette thermopompe géothermique à inverseur CC comporte trois modules : Module compresseur, Module serpentin en A et Module ventilateur. Ces modules couvrent les applications à flux ascendant (retour inférieur ou horizontal), à flux descendant et à flux horizontal (décharge à gauche et à droite). Un caisson de reprise d'air est disponible en option pour les applications à flux ascendant (retour horizontal) et bibloc horizontal. **(Remarque : si la configuration de l'unité inclut le caisson de reprise d'air et que l'unité est entreposée dans un espace non climatisé, le caisson de reprise d'air devra être isolé).**

2.1 Plage de fonctionnement

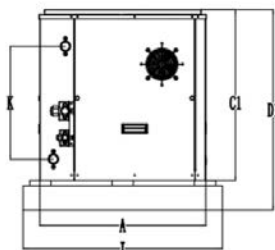
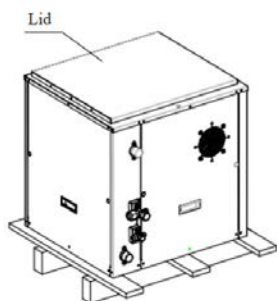
Ces plages de température indiquent les températures min et max de fonctionnement des unités. Pour éviter qu'elle ne cesse de fonctionner, veillez à ce que les températures restent dans ces plages.

	Climatisation	Chauffage
Température de l'eau à l'arrivée	44,6°F (7°C) ~ 107,6°F (42°C)	21,2°F (-6°C) ~ 89,6°F (32°C)
Température ambiante	50°F (10°C) ~ 100,4°F (38°C)	39,2°F (4°C) ~ 84,2°F (29°C)
Température de l'air de reprise	60,8°F (16°C) ~ 89,6°F (32°C)	50°F (10°C) ~ 80,6°F (27°C)

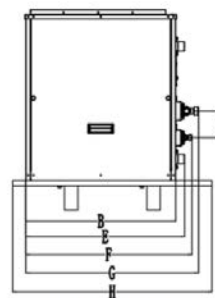
2 INFORMATIONS RELATIVES AU PRODUIT

2.2 Dimensions et diagrammes

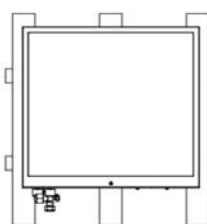
Dimensions du module du compresseur



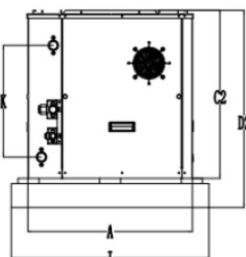
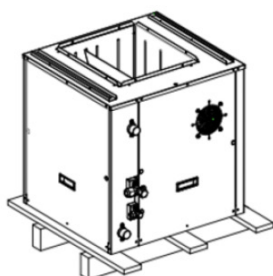
Vue de face



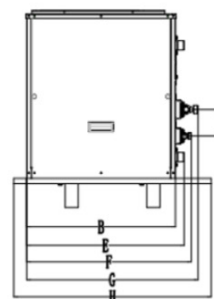
Vue de gauche



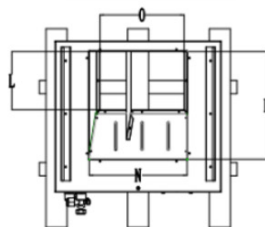
Vue d'en haut



Vue de face



Vue de gauche



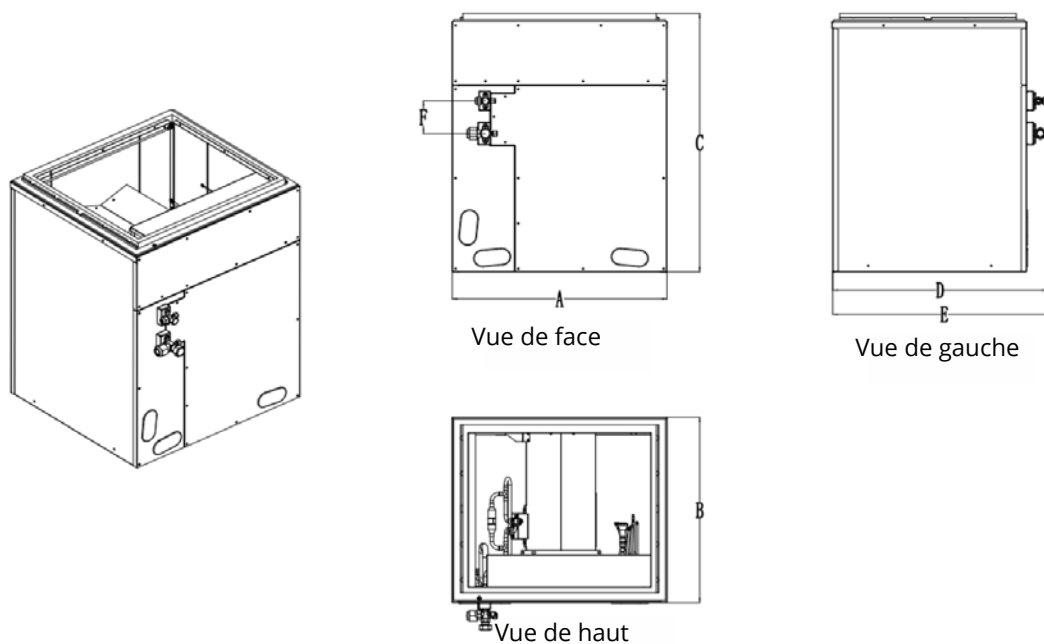
Vue d'en haut

Remarque : L'unité est équipée d'un couvercle nécessaire pour les installations en deux temps, mais qui doit être retiré lors d'une installation intégrale.

	A	B	C1	C2	D1	D2	E	F	G
Dimensions	24-13/16 (630)	22-7/16 (570)	25-3/16 (639)	25 (635)	29-1/2 (749)	29-5/16 (745)	23-5/8 (600)	24-3/4 (628)	25-11/16 (653)
	H	I	J	K	L	M	N	O	
	28-9/16 (725)	27-9/16 (700)	3-15-16 (100)	16-5/8 (422)	8-11/16 (220)	16 (407)	14-5/8 (372)	12-9/16 (319)	

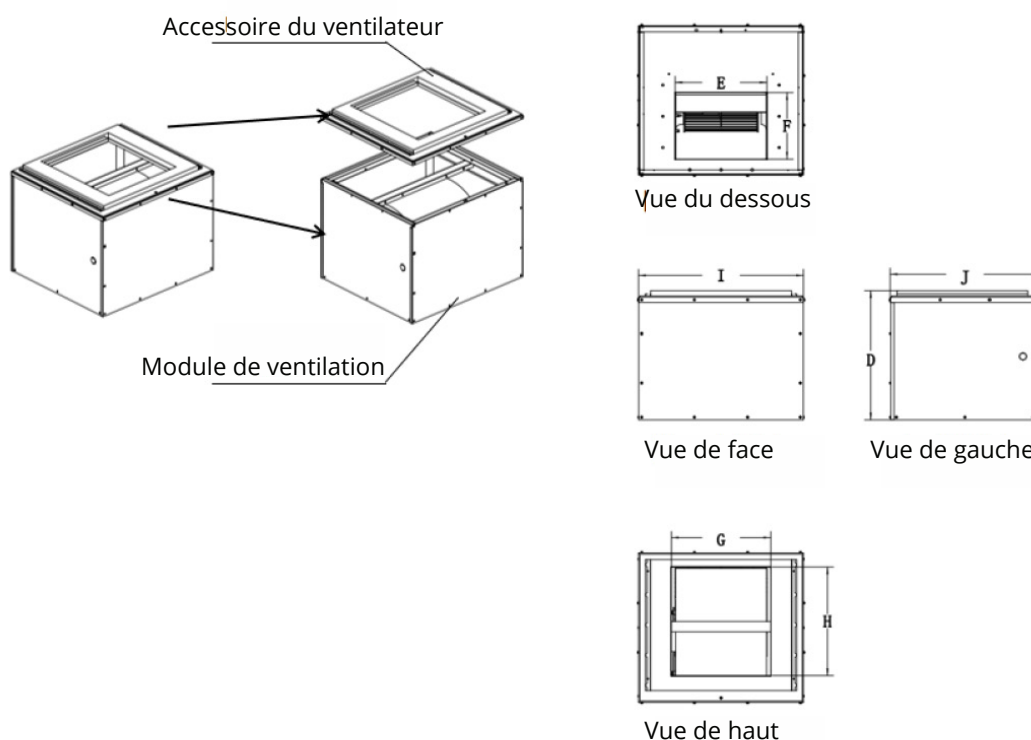
2 INFORMATIONS RELATIVES AU PRODUIT

Dimensions du module du serpentin en A



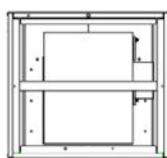
	A	B	C	D	E	F
Dimensions	24-13/16 (630)	22-7/16 (570)	31-5/16 (795)	24-13/16 (630)	25-13/16 (655)	3-15/16 (100)

Dimensions du module de ventilation



(1) Flux descendant

2 INFORMATIONS RELATIVES AU PRODUIT



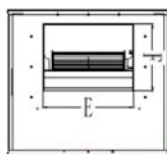
Vue du dessous



Vue de face



Vue de gauche

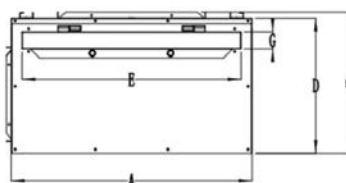


Vue de haut

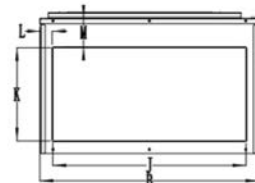
(2) Flux ascendant

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensions	24-7/8 (632)	22-3/8 (568)	18-1/2 (470)	19-9/16 (497)	13-7/8 (353)	10-1/16 (256)	15-1/16 (383)	16-7/16 (418)	25 (635)	22-5/8 (575)

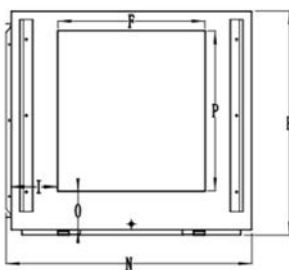
Dimensions du caisson de reprise d'air en option



Vue de face



Vue de gauche



Vue de haut



	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensions	24-13/16 (630)	22-7/16 (570)	14-9/16 (370)	14 (355)	22-5/8 (574)	15-3/16 (385)	1-3/4 (45)	23-1/8 (588)
	I	J	K	L	M	N	O	P
	4-3/4 (121)	19-15/16 (506)	9-5/8 (245)	1-1/4 (31)	3 (76)	25-3/8 (644)	4 (101)	16-9/16 (420)

Remarque : si la configuration de l'unité inclut le caisson de reprise d'air et qu'elle est entreposée dans un espace non climatisé, ce dernier devra être isolé. Toute l'isolation doit répondre aux exigences en matière de prévention des incendies




2 INFORMATIONS RELATIVES AU PRODUIT

2.3 Liste d'emballage et accessoires optionnels

Module du compresseur :

Nom	Apparence	Quantité	Utilisation
Boulon M6		1	Assure l'assemblage des différents modules
Fil de communication		1	Fil de 8 m (26 pieds) utilisé pour la communication entre le module du compresseur et le module du serpentin en A

Module du serpentin en A :


Nom	Apparence	Quantité	Utilisation
Boulon M		2	Assure l'assemblage des différents modules
Support de fixation horizontal		2	Assure la fixation des modules de ventilation et du serpentin A lorsqu'ils sont installés en position horizontale.
Plaque d'étanchéité		1	À utiliser lors du changement de position du capteur de température de reprise d'air pour une unité à débit descendant.

Le support de fixation horizontal peut également être utilisé dans une configuration verticale si une stabilité supplémentaire est souhaitée, mais n'est pas nécessaire.

Module de ventilation :

Nom	Apparence	Quantité	Utilisation
Accessoire pour le ventilateur		1	Assure une connexion étanche au module du serpentin en A pour une installation verticale en flux descendant (Montage en usine)

Optional Accessories

Nom	Apparence	Quantité	Utilisation
Caisson de reprise d'air (Optionnel)		1	Pour une installation intégrale en configuration verticale à flux ascendant (reprise d'air latérale) (Vendu séparément)

Préparation de l'installation

3.1 Vérification des produits reçus

- Après réception du produit, vérifiez qu'aucun dommage n'a été causé par le transport car ce type de dommages relève de la responsabilité du transporteur.
- Vérifiez que le numéro de modèle, les spécifications et les accessoires sont exacts avant de procéder à l'installation.
- MRCOOL n'acceptera aucune réclamation de la part des revendeurs concernant les dommages causés par le transport ou l'installation d'unités mal expédiées.

3.2 Exigences préalables à l'installation

- Veuillez lire attentivement toutes les instructions relatives à l'installation avant de procéder à l'installation du produit. Assurez-vous que chaque étape ou procédure est comprise et que toute observation particulière est prise en compte avant de commencer l'installation.
- Réunissez tous les outils, le matériel et les fournitures nécessaires à l'installation. Il se peut que certains articles doivent être achetés localement. Assurez-vous que tout ce qui est nécessaire à l'installation du produit est disponible avant de débiter l'installation.

3.3 Choix de l'emplacement de l'installation

L'unité peut être installée dans un sous-sol, un placard ou une buanderie, à condition qu'il y ait assez d'espace pour la brancher. L'unité n'est pas prévue pour une installation extérieure et doit donc être installée à l'intérieur de la structure à climatiser. **Si la configuration de l'unité inclut le caisson de reprise d'air et qu'elle est entreposée dans un espace non climatisé, le caisson de reprise d'air devra être isolé.** Ne pas effectuer l'installation dans des endroits sujets au gel en hiver ou à la moiteur en été. Avant d'installer l'unité, pensez à faciliter les raccordements de la tuyauterie, du drainage et électriques de l'unité. Placez l'unité sur une base solide, de préférence en béton, afin de minimiser les bruits et les vibrations indésirables.

NE PAS installer l'unité de manière à ce qu'il y ait un passage direct entre une grille de reprise et l'unité. Veillez plutôt à ce que l'air entrant dans la grille de reprise fasse au moins un tour avant de parvenir à l'unité ou au serpent. Cela permet de réduire les bruits indésirables du compresseur qui peuvent pénétrer dans l'espace occupé.

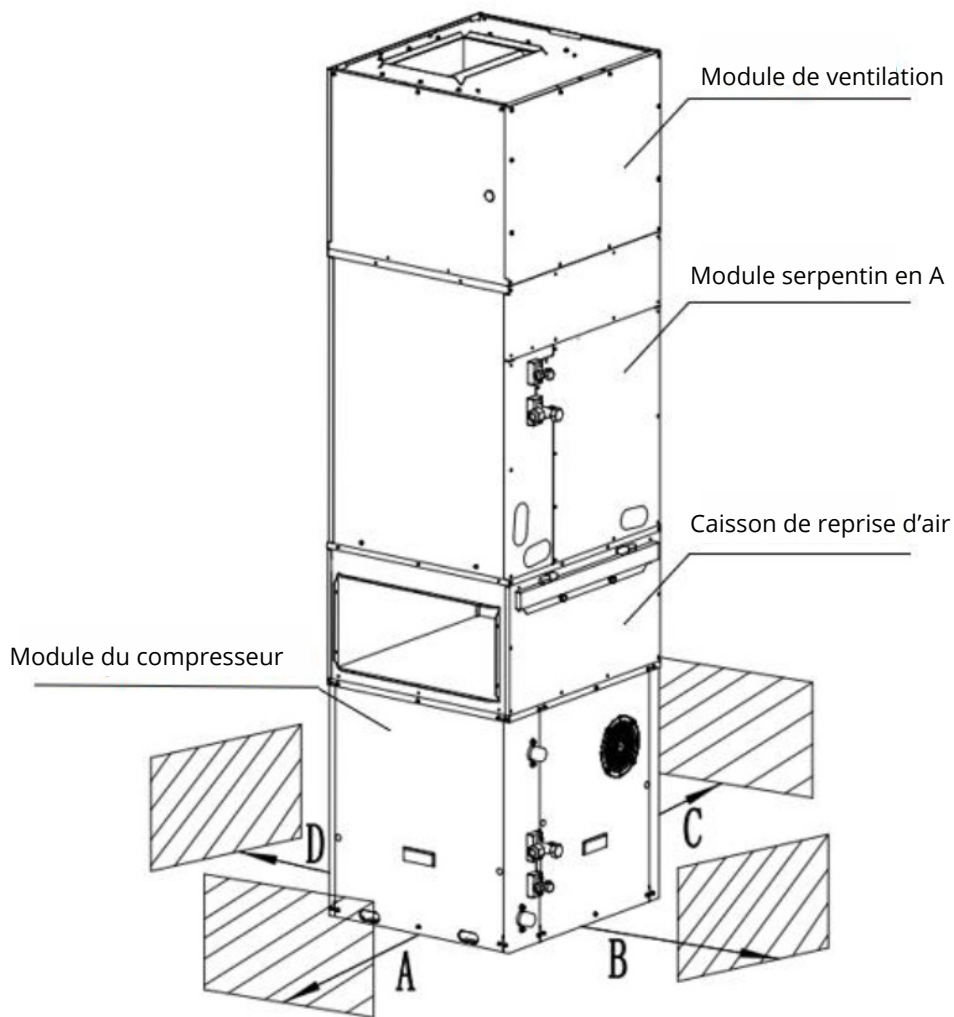
Pour minimiser les vibrations et le bruit, il est recommandé de placer l'unité sur un coussin d'isolation de la même taille que la base de l'unité afin d'éviter tout dommage structurel de l'unité.

- Ce produit est conçu pour une installation intérieure. Ne pas l'installer à l'extérieur. L'unité ne doit pas être installée sous des fenêtres extérieures ou d'autres endroits soumis au gel ou à la pluie.
- L'unité doit être installée dans un endroit climatisé, tel qu'un sous-sol climatisé.
- L'unité doit être installée dans un endroit sec.
- L'unité ne peut pas être utilisée dans une zone en cours de construction ou de transformation, afin de ne pas salir la surface de l'échangeur thermique et d'en affecter l'utilisation.
- Si l'unité est installée dans un placard, il faut tenir compte de l'espace alloué à l'entretien.
- L'unité doit être installée dans un endroit suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité lorsqu'elle est solidement fixée, au risque de s'effondrer ou de tomber.
- Installer l'unité à une inclinaison inférieure à 5°, mais de préférence nivelée à 0°.
- La position d'installation doit pouvoir supporter le poids et les vibrations de l'unité et permettre d'effectuer l'installation en toute sécurité.
- Ne pas installer dans un endroit exposés à des gaz inflammables, à de la suie ou à des gaz corrosifs.
- Installer l'unité dans un endroit où il est facile de drainer le condensat. Si le tuyau d'eau à l'extérieur de l'unité fuit, il est nécessaire de s'assurer que la fuite d'eau peut s'écouler complètement afin d'éviter de tremper l'unité.
- Il ne doit pas y avoir de projection d'eau autour de l'unité, comme dans le cas d'une rupture de conduite d'eau. En cas de projection d'eau, il est nécessaire d'éteindre l'unité et de faire vérifier son état par un professionnel afin d'éviter toute électrocution.

3 PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

3.4 Dimensions de l'emplacement et espace requis

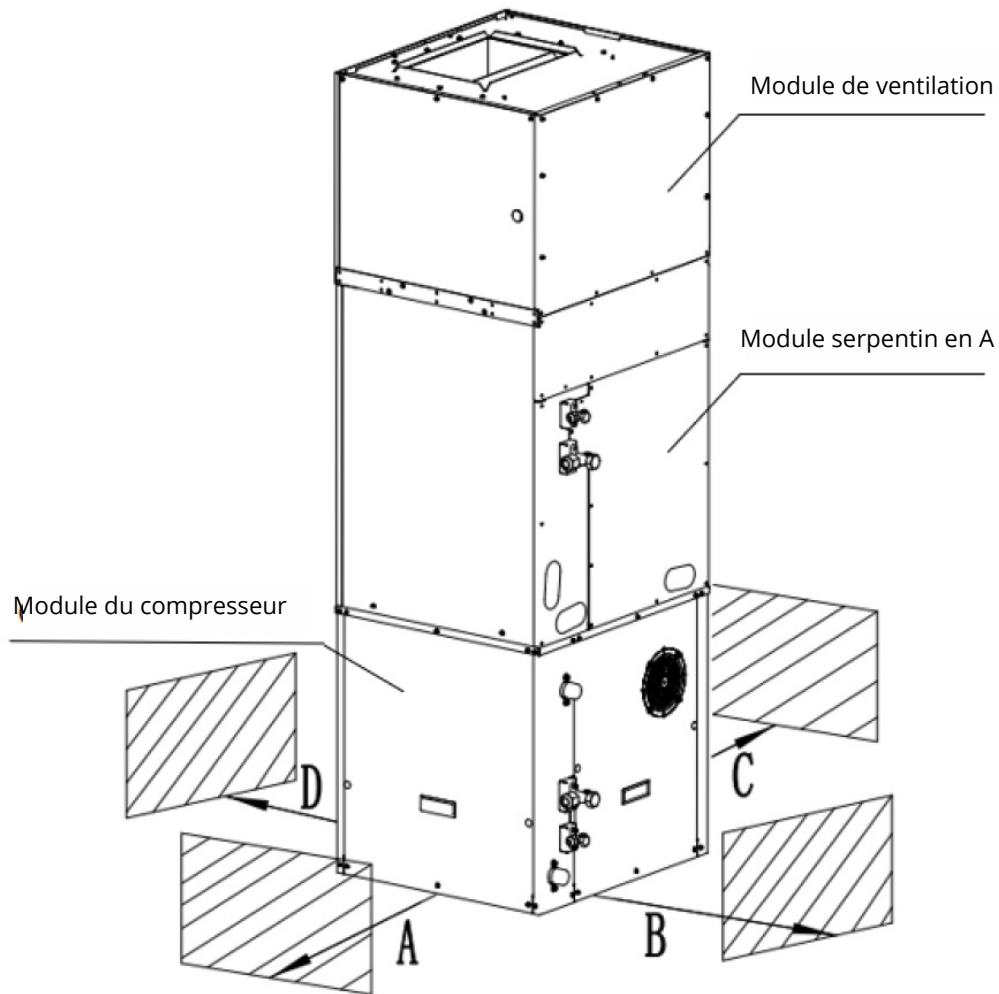
Lorsque l'unité est complète, installée **avec** le caisson de reprise d'air pour la reprise horizontale gauche ou droite, et l'alimentation en air ascendante verticale, un espace d'au moins 23-5/8 pouces (600mm) doit être réservé sur l'avant et le côté droit de l'unité pour les opérations d'entretien. Pour faciliter l'installation du conduit, le côté gauche de l'appareil doit disposer d'un espace d'au moins 47-1/4 pouces (1 200 mm). Le côté arrière de l'appareil doit avoir au moins 7-7/8 pouces (200 mm) réservés. Si une reprise d'air à droite est souhaitée, le panneau gauche avec l'ouverture peut être remplacé par le panneau droit. Cela permettra de placer le réseau de gaines à droite de l'unité. Veuillez respecter les mesures suggérées pour le côté gauche sur le côté droit afin d'assurer l'espace nécessaire pour effectuer l'entretien. **(Remarque : si la configuration de l'unité inclut le caisson de reprise d'air et qu'elle est stockée dans un espace non climatisé, le caisson de reprise d'air devra être isolé).**



	A	B	C	D
Dimensions	47-1/4 (1 200)	23-5/8 (600)	23-5/8 (600)	7-7/8 (200)

3 PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

Lorsque l'unité est installée **sans** caisson de reprise d'air, elle doit disposer d'un espace d'au moins 23-5/8 pouces (600 mm) à l'avant, à gauche et à droite de l'unité pour les opérations d'entretien. L'arrière de l'appareil doit disposer d'un espace d'au moins 7-7/8 pouces (200 mm). L'écoulement vertical vers le haut est illustré dans la figure suivante :



	A	B	C	D
Dimensions	23-5/8 (600)	23-5/8 (600)	23-5/8 (600)	7-7/8 (200)

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Installation de l'unité

4.1 Configurations de l'unité

Il y a CINQ configurations d'installation différentes, distinguées par les directions du flux d'air :

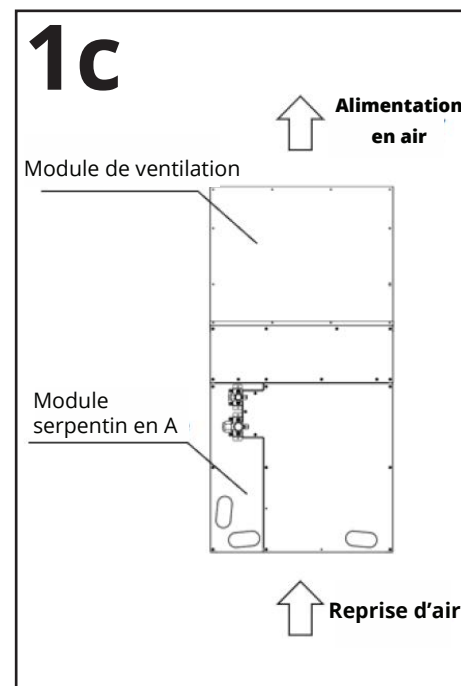
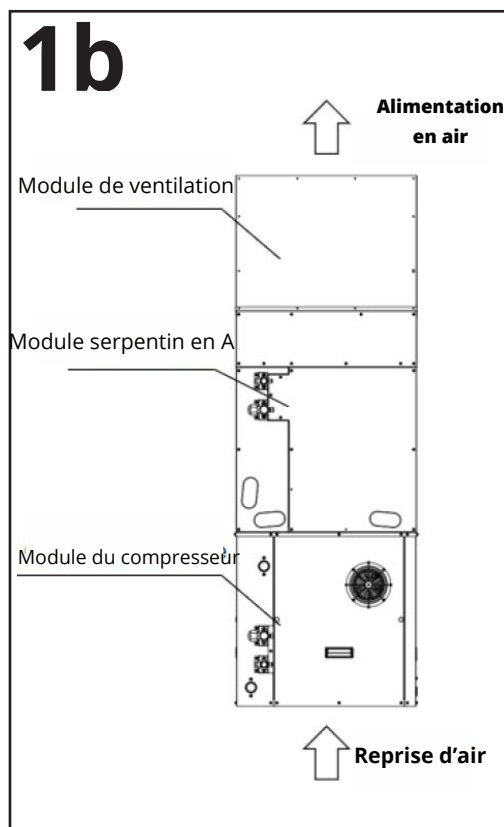
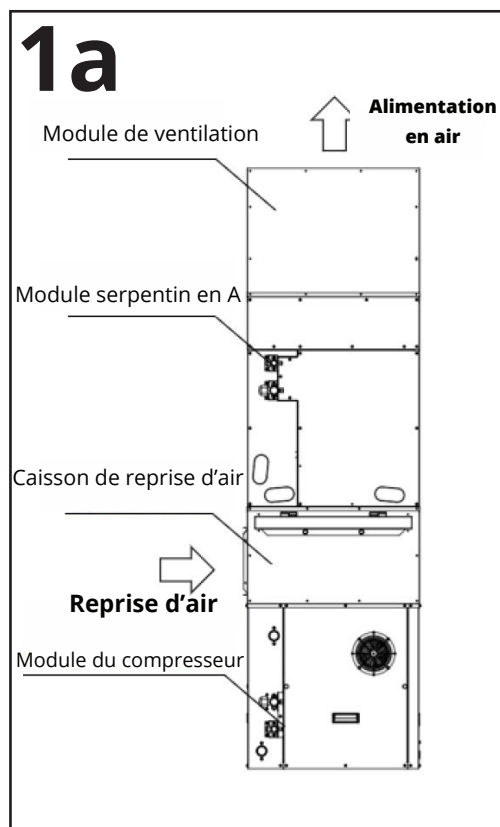
1. Flux vertical ascendant
 - 1a. Reprise d'air horizontale et flux vertical ascendant (unité intégrale avec caisson de reprise d'air)
 - 1b. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air)
 - 1c. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité bibloc sans caisson de reprise d'air)
2. Flux vertical descendant
 - 2a. Reprise d'air par le haut et flux vertical descendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air)
3. Bibloc horizontal
 - 3a. Reprise d'air horizontale et alimentation en air horizontale (unité bibloc sans caisson de reprise d'air)

Les instructions d'installation varient selon la configuration. Reportez-vous à la section du manuel correspondant à la configuration souhaitée.

1. Flux ascendant vertical :

L'unité à flux vertical ascendant peut être divisée en deux formes : la reprise d'air par le bas et la reprise d'air horizontale. Parmi elles, les formes de reprise d'air par le bas comprennent deux types : l'unité intégrale et l'unité bibloc. Pour utiliser la reprise d'air horizontale, il est nécessaire d'utiliser le module de caisson de reprise d'air en option. **(IMPORTANT : Si un caisson de reprise d'air est utilisé dans un espace non climatisé, le caisson devra être isolé).**

Il existe TROIS options pour le flux ascendant vertical.



1a: Reprise d'air horizontale et flux vertical ascendant (unité intégrale avec caisson de reprise d'air)

1b: Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air)

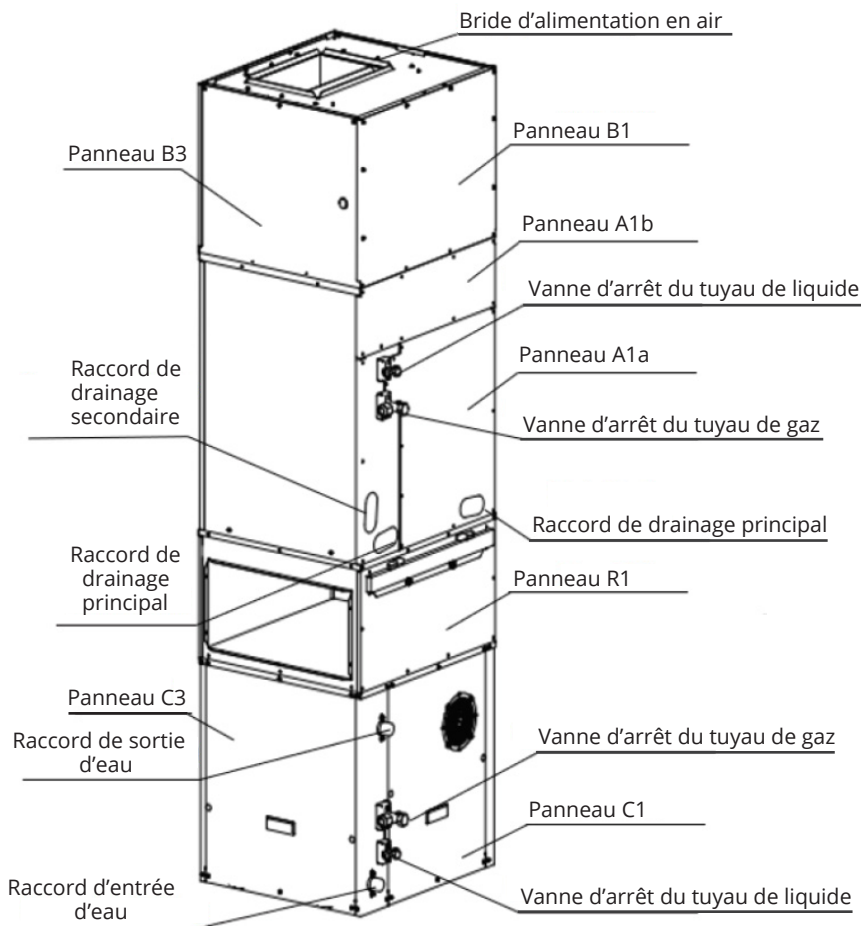
1c: Reprise d'air par le bas et flux vertical vers le haut (unité bibloc sans caisson de reprise d'air)

Remarque : 1a peut également être configuré comme une unité bibloc si désiré.

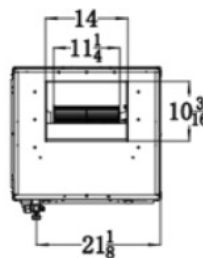
4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

1a. Reprise d'air horizontale et flux ascendant vertical (unité intégrale avec caisson de reprise d'air)

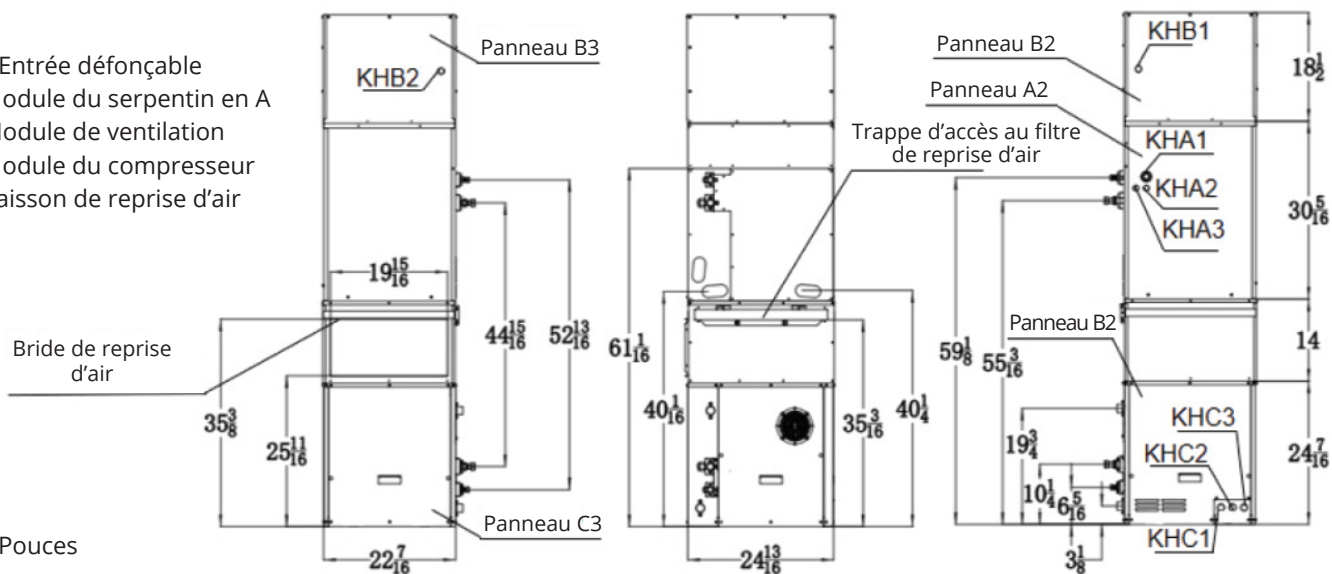
De bas en haut, cette configuration comprend le module du compresseur, le caisson de reprise d'air, le module de serpentin en A et le module de ventilation.



(Remarque : si la configuration de l'unité inclut le caisson de reprise d'air et qu'elle est stockée dans un espace non climatisé, le caisson de reprise d'air devra être isolé).



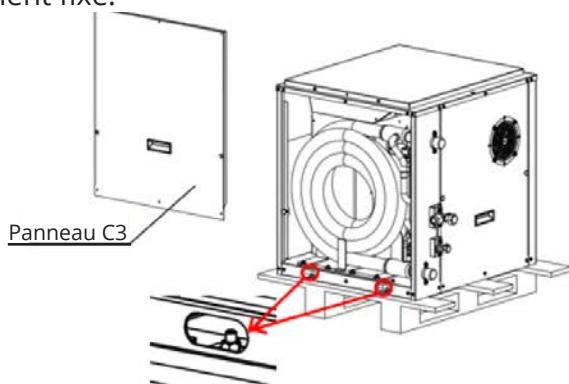
KH : Entrée défonçable
 A : Module du serpentin en A
 B : Module de ventilation
 C : Module du compresseur
 R : Caisson de reprise d'air



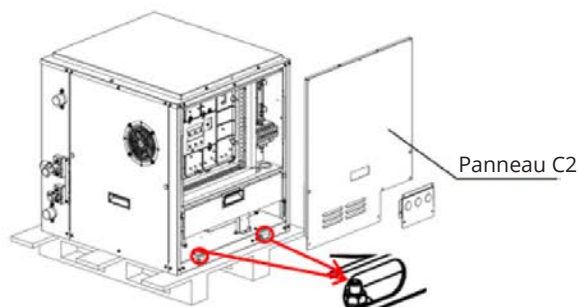
Unité : Pouces

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 1 : Retirez les panneaux C2 et C3 du module du compresseur, retirez les quatre vis du module du compresseur utilisées pour fixer l'unité à la palette et retirez le module du compresseur de la palette. Installez le module du compresseur dans un endroit suffisamment stable pour supporter le poids de l'unité et être solidement fixé.

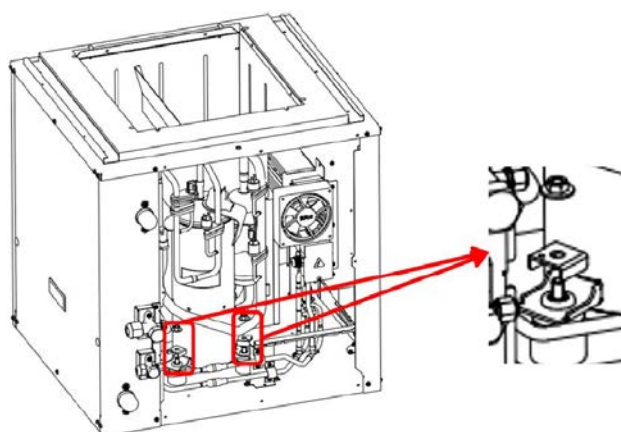


Côté gauche

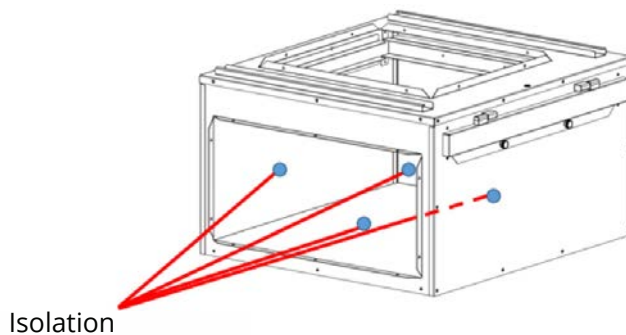


Côté droit

Étape 2 : Retirez le couvercle et le panneau C1 du module du compresseur. Retirez les deux vis situées à l'avant du compresseur, retirez les deux joints du compresseur, puis remettez les vis en place.



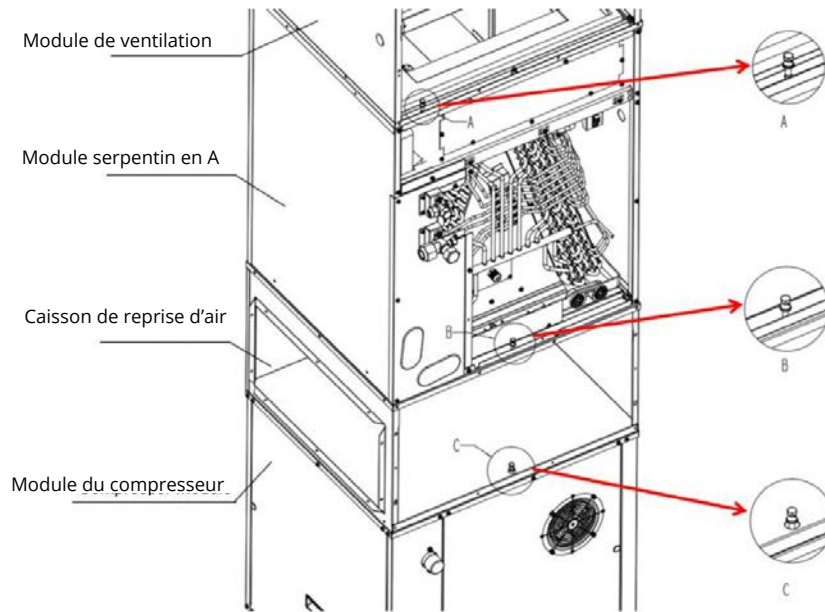
Étape 3 : Si la configuration de l'unité inclut le caisson de reprise d'air et qu'il est entreposé dans un espace non climatisé, le caisson de reprise d'air devra être isolé. Toute l'isolation doit être conforme aux exigences de prévention des incendies. Les positions de référence de l'isolation sont indiquées ci-dessous.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 4 : Placez le caisson de reprise d'air verticalement au-dessus du module du compresseur, et assurez-vous que le caisson de reprise d'air est bien aligné avec le module du compresseur, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 5 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide de boulons M6 à travers les trous de fixation de l'entrée d'air sur le côté gauche. Voir la figure ci-dessous.

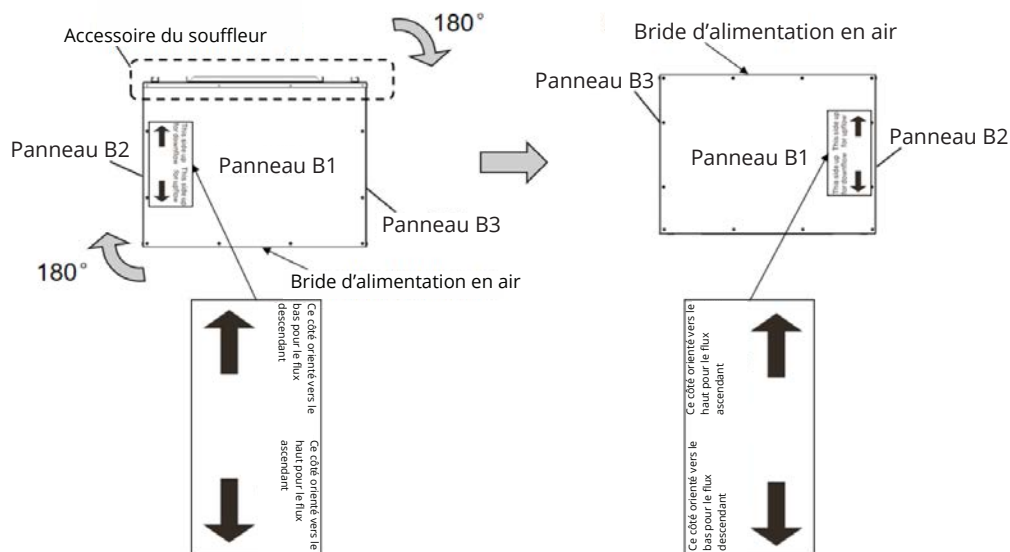


Étape 6 : Retirez les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A.

Étape 7 : Placez le module du serpentin en A verticalement au-dessus du caisson de reprise d'air. Assurez-vous que le module du serpentin en A est bien aligné avec le caisson de reprise d'air, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 8 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide de boulons M6 à travers les trous de fixation. Détachez les KHA1, KHA2 et KHA3 sur le panneau A2.

Étape 9 : Retirez l'accessoire de ventilation du module de ventilation et fixez à nouveau les vis. Retournez le module de ventilation et assurez-vous que la bride d'alimentation en air est orientée vers le haut. Voir la figure ci-dessous. **L'accessoire de ventilation n'est pas nécessaire pour cette configuration. Reportez-vous aux flèches de direction du flux situées sur le module.**



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 10 : Retirez le panneau B1 du module de ventilation et détachez le KHB1 du panneau B2. Tirez les câbles de commande du ventilateur et d'alimentation électrique à travers le KHB1.

Étape 11 : Placez le module de ventilation verticalement au-dessus du module du serpentin en A, et assurez-vous que le module de ventilation est aligné avec le module du serpentin A, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 12 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide d'un boulon M6 à travers les trous de fixation, puis remplacez le panneau B1 du module de ventilation.

Étape 13 : Installation du réseau de gaines, consultez la section **4.2 Installation du réseau de gaines** à la page 32.

Étape 14 : Installation du conduit d'eau et du condensat, voir **4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau** à la page 36.

Étape 15 : Installation du tuyau de réfrigérant, voir **4.4 Installation du tuyau de raccordement** à la page 41.

Étape 16 : Installation électrique et du thermostat, voir **4.5 Installation électrique** à la page 45.

Étape 17 : Installation du filtre à air, voir **5.4 Installation du filtre à air** à la page 60.

Étape 18 : Vérification de l'installation et essai de fonctionnement, voir **5.1 Vérification des éléments après l'installation** et **5.3 Essai de fonctionnement** aux pages 58 et 59.

Étape 19 : Remettez en place les panneaux C1, C2 et C3 du module du compresseur, ainsi que les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A.

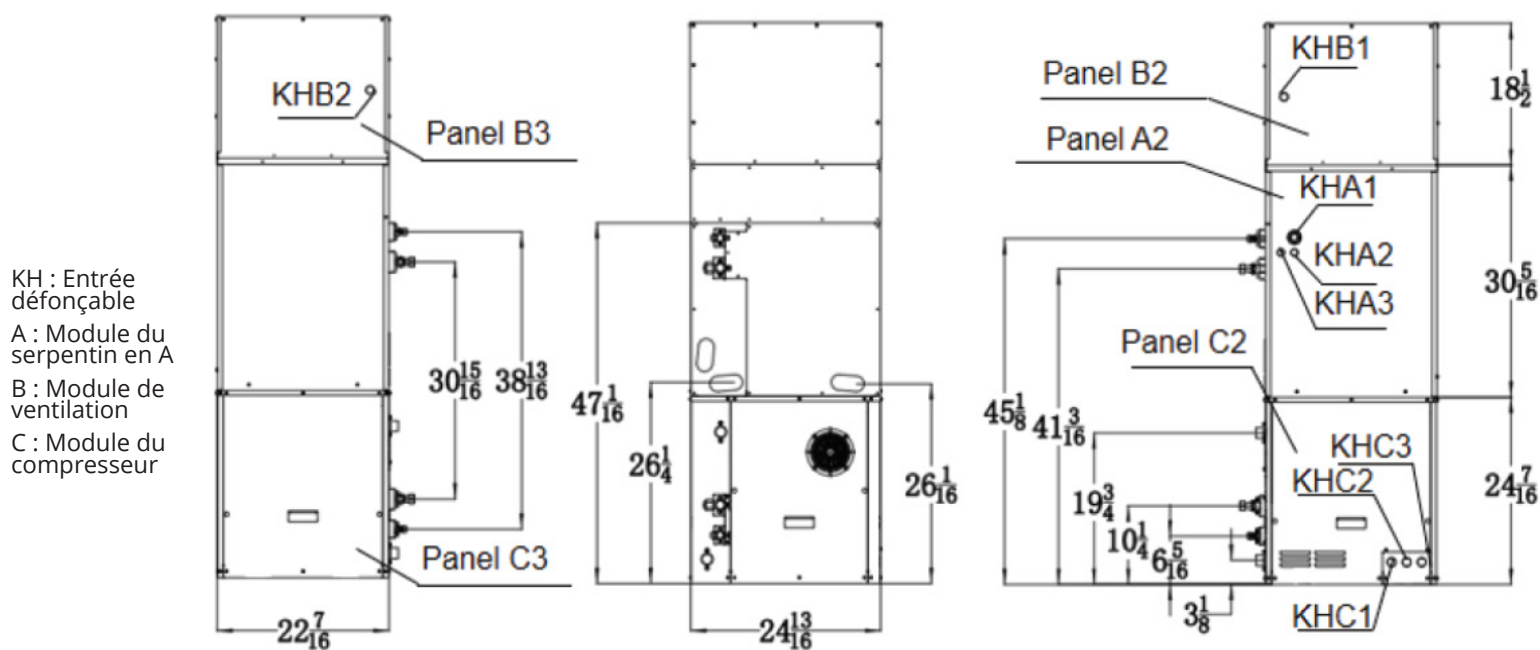
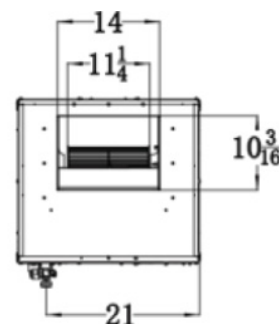
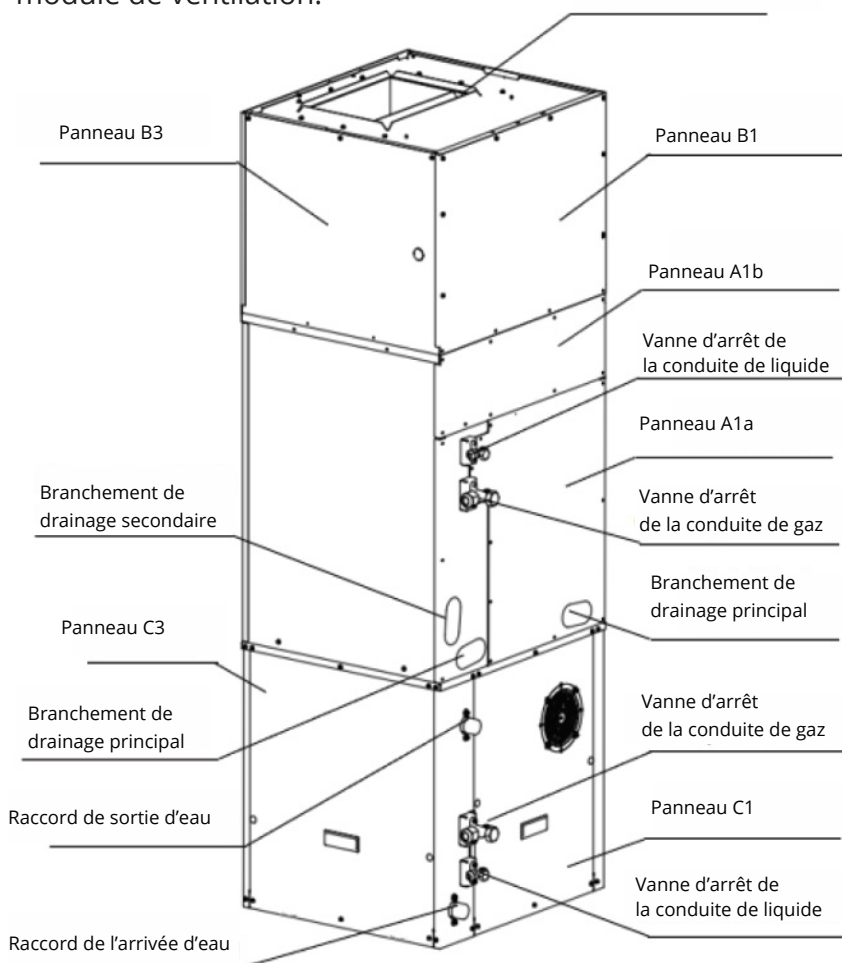
REMARQUE : Il est recommandé de sceller chaque joint avec un isolant d'une épaisseur d'au moins 10 mm (0,39 po) et d'une largeur de 80 mm (3,15 po) afin d'éviter tout risque de condensation dû à une installation défectueuse ou à toute autre situation imprévue. L'isolation utilisée doit répondre aux exigences en matière de prévention des incendies.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

1b. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air)

De bas en haut, cette configuration comprend le module compresseur, le module du serpentin en A et le module de ventilation.

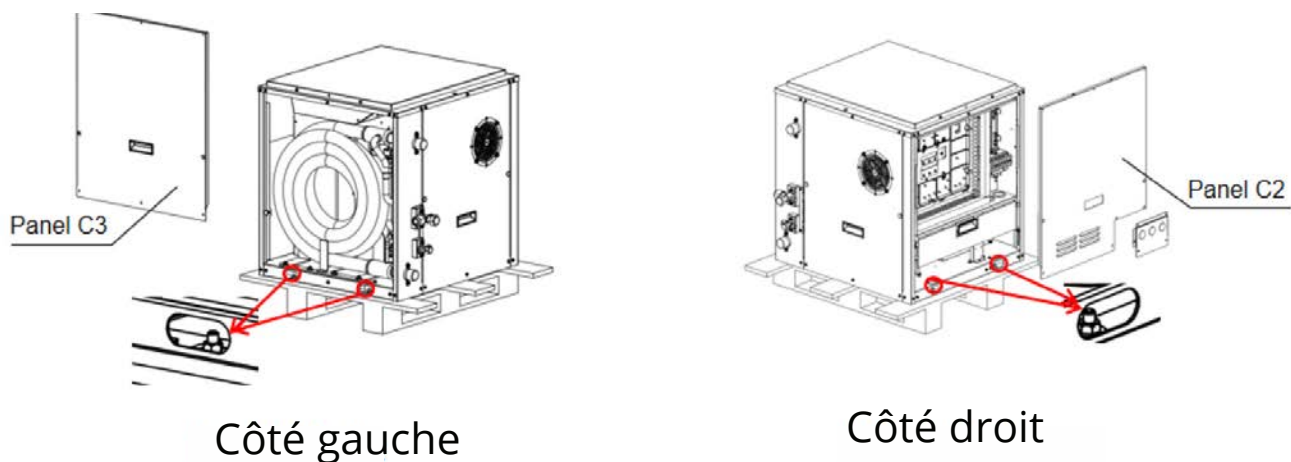
Bride d'alimentation en air



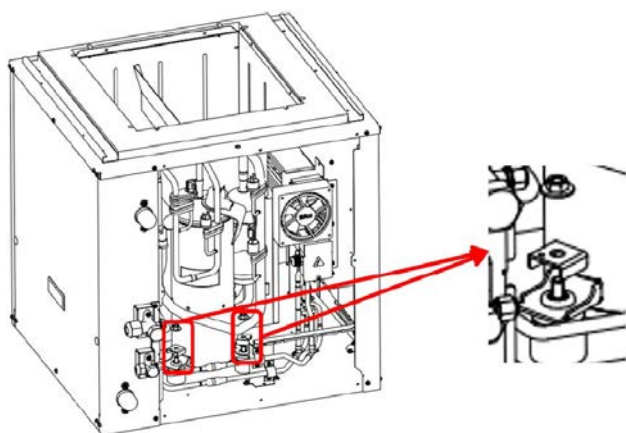
KH : Entrée défonçable
 A : Module du serpentin en A
 B : Module de ventilation
 C : Module du compresseur

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 1 : Retirez les panneaux C2 et C3 du module du compresseur, retirez les quatre vis du module du compresseur utilisées pour fixer l'unité à la palette et retirez le module du compresseur de la palette. Installez le module du compresseur dans un endroit suffisamment stable pour supporter le poids de l'unité et être solidement fixé.



Étape 2 : Retirez le couvercle et les panneaux C1 et C2 du module du compresseur. Retirez les deux vis situées à l'avant du compresseur, retirez les deux joints du compresseur, puis remettez les vis en place.

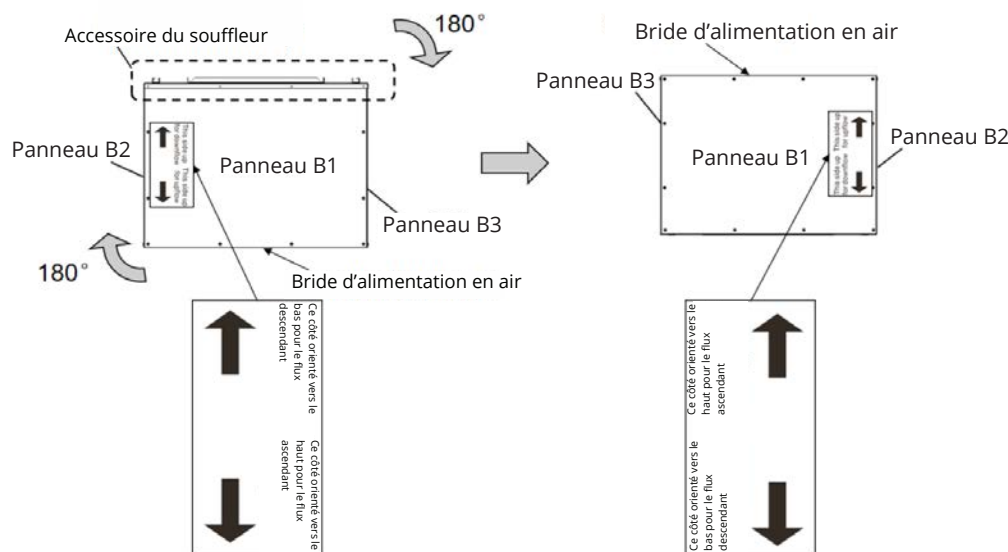


Étape 3 : Retirez les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A.

Étape 4 : Placez le module du serpentin en A verticalement au-dessus du module du compresseur. Assurez-vous que le module du serpentin en A est bien aligné avec le module du compresseur, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 5 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide de boulons M6 à travers les trous de fixation. Détachez les KHA1, KHA2 et KHA3 sur le panneau A2.

Étape 6 : Retirez l'accessoire de ventilation du module de ventilation et fixez à nouveau les vis. Retournez le module de ventilation et assurez-vous que la bride d'alimentation en air est orientée vers le haut. Voir la figure ci-dessous. **L'accessoire de ventilation n'est pas nécessaire pour cette configuration. Reportez-vous aux flèches de direction du flux situées sur le module.**



Étape 7 : Retirez le panneau B1 du module de ventilation et détachez le KHB1 du panneau B2. Tirez les câbles de commande du ventilateur et d'alimentation électrique à travers le KHB1.

Étape 8 : Placez le module de ventilation verticalement au-dessus du module du serpentin en A, et assurez-vous que le module de ventilation est aligné avec le module du serpentin A, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 9 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide d'un boulon M6 à travers les trous de fixation, puis remplacez le panneau B1 du module de ventilation.

Étape 10 : Installation du réseau de gaines, consultez la section **4.2 Installation du réseau de gaines** à la page 32.

Étape 11 : Installation du conduit d'eau et du condensat, voir **4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau** à la page 36.

Étape 12 : Installation du tuyau de réfrigérant, voir **4.4 Installation du tuyau de raccordement** à la page 41.

Étape 13 : Installation électrique et du thermostat, voir **4.5 Installation électrique** à la page 45.

Étape 14 : Installation du filtre à air, voir **5.4 Installation du filtre à air** à la page 60.

Étape 15 : Vérification de l'installation et essai de fonctionnement, voir **5.1 Vérification des éléments après l'installation** et **5.3 Essai de fonctionnement** aux pages 58 et 59.

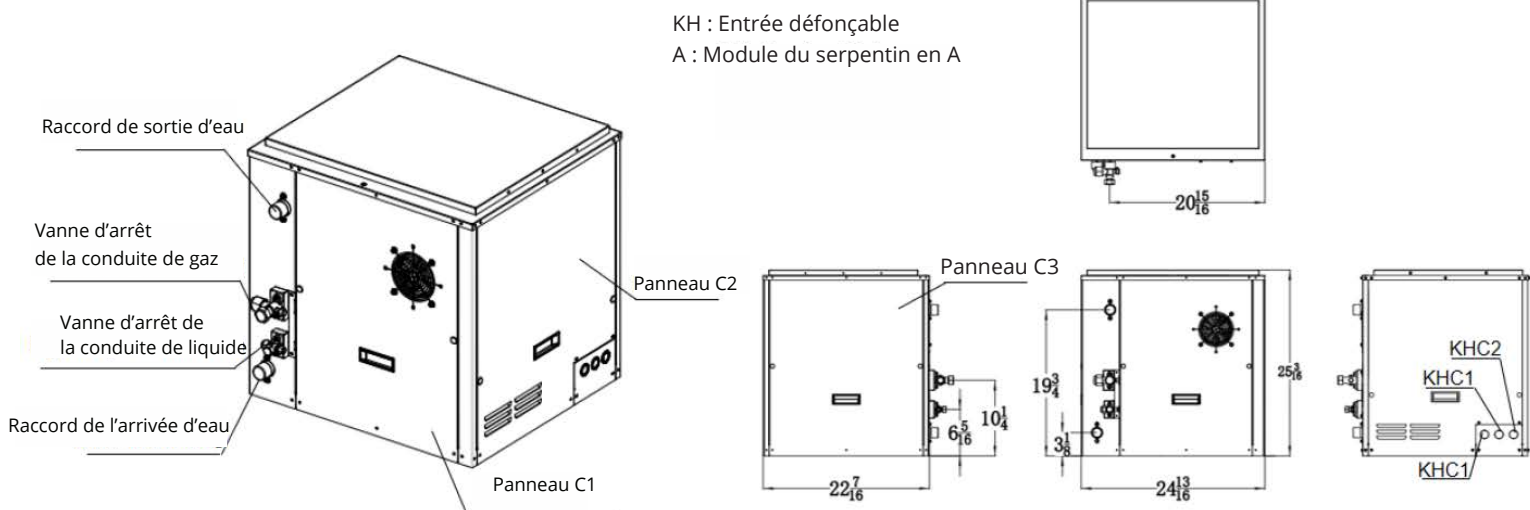
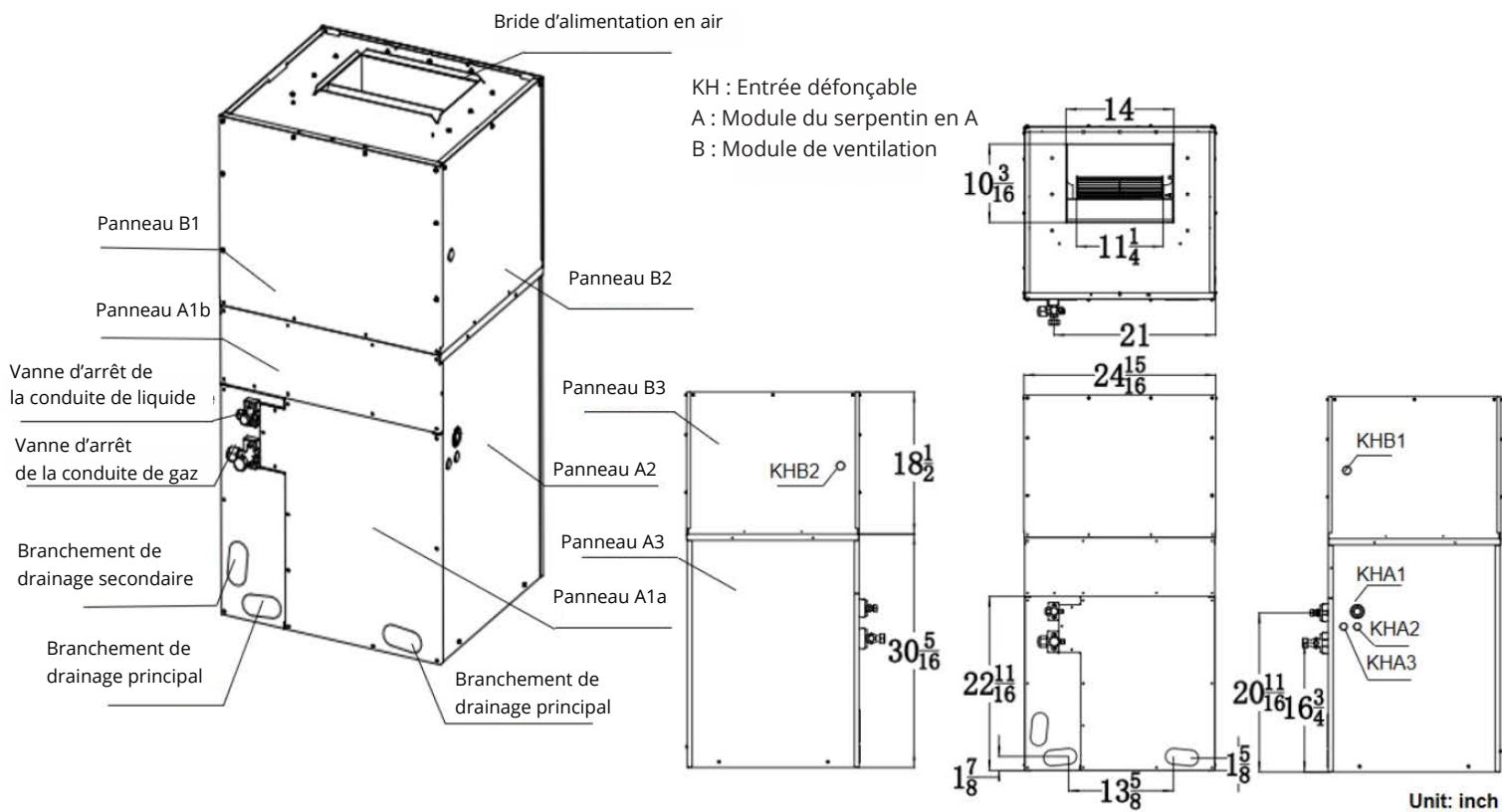
Étape 16 : Remettez en place les panneaux C1, C2, C3, le panneau A1a et le panneau A1b.

REMARQUE : Il est recommandé de sceller chaque joint avec un isolant d'une épaisseur d'au moins 10 mm (0,39 po) et d'une largeur de 80 mm (3,15 po) afin d'éviter tout risque de condensation dû à une installation défectueuse ou à toute autre situation imprévue. L'isolation utilisée doit répondre aux exigences en matière de prévention des incendies.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

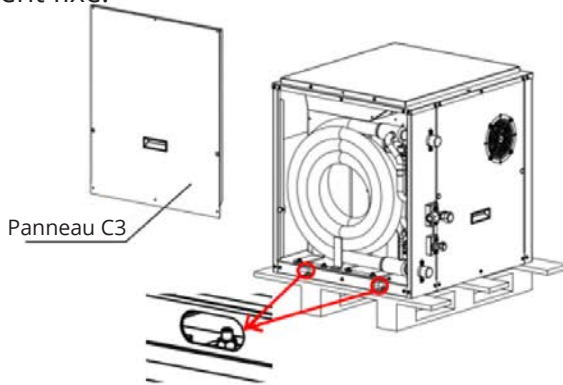
1c. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité bloc sans caisson de reprise d'air)

De bas en haut, la configuration comprend le module du serpentin en A et le module de ventilation. Cette configuration peut également être utilisée avec un caisson de reprise d'air. De bas en haut, la configuration comprend le caisson de reprise, le module du serpentin en A et le module de ventilation. La configuration resterait indépendante du compresseur.

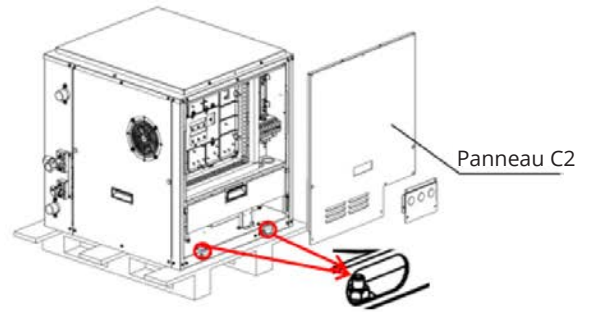


4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 1 : Retirez les panneaux C2 et C3 du module du compresseur, retirez les quatre vis du module du compresseur utilisées pour fixer l'unité à la palette et retirez le module du compresseur de la palette. Installez le module du compresseur dans un endroit suffisamment stable pour supporter le poids de l'unité et être solidement fixé.

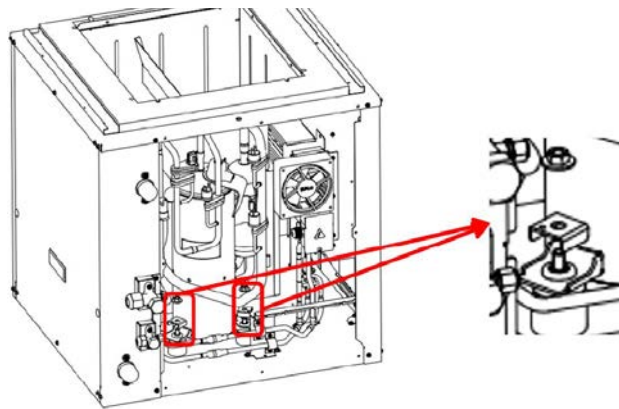


Côté gauche

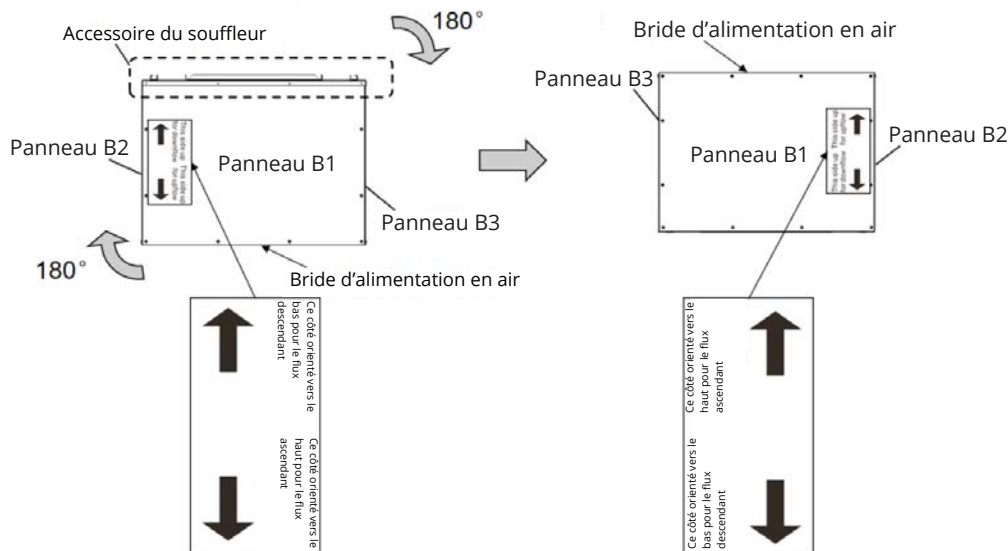


Côté droit

Étape 2 : Retirez les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A. Retirez le panneau C1 du module du compresseur et retirez deux vis situées sur la face avant du compresseur. Retirez les deux joints du compresseur, puis remettez les vis en place.



Étape 3 : Retirez l'accessoire de ventilation du module de ventilation et fixez à nouveau les vis. Retournez le module de ventilation et assurez-vous que la bride d'alimentation en air est orientée vers le haut. Voir la figure ci-dessous. **L'accessoire de ventilation n'est pas nécessaire pour cette configuration. Reportez-vous aux flèches de direction du flux situées sur le module.**



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 4 : Retirez le panneau B1 du module de ventilation et détachez le KHB1 du panneau B2. Tirez les câbles de commande du ventilateur et d'alimentation électrique à travers le KHB1.

Étape 5 : Placez le module de ventilation verticalement au-dessus du module du serpentin en A, et assurez-vous que le module de ventilation est aligné avec le module du serpentin A, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 6 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide d'un boulon M6 à travers les trous de fixation, puis remplacez le panneau B1 du module de ventilation.

Étape 7 : Installation du réseau de gaines, consultez la section **4.2 Installation du réseau de gaines** à la page 32.

Étape 8 : Installation du conduit d'eau et du condensat, voir **4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau** à la page 36.

Étape 9 : Installation du tuyau de réfrigérant, voir **4.4 Installation du tuyau de raccordement** à la page 41.

Étape 10 : Installation électrique et du thermostat, voir **4.5 Installation électrique** à la page 45.

Étape 11 : Installation du filtre à air, voir **5.4 Installation du filtre à air** à la page 60.

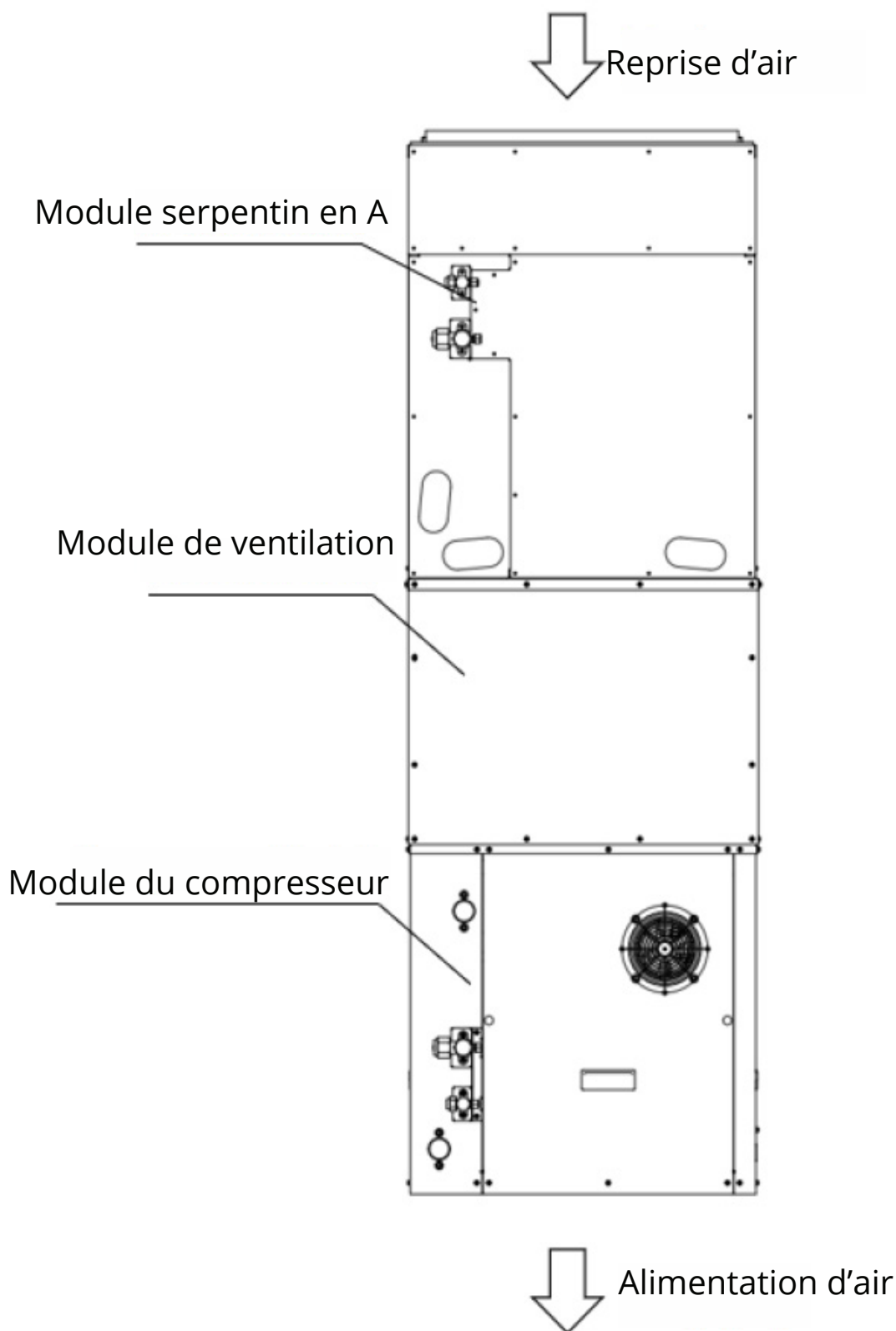
Étape 12 : Vérification de l'installation et essai de fonctionnement, voir **5.1 Vérification des éléments après l'installation** et **5.3 Essai de fonctionnement** aux pages 58 et 59.

Étape 13 : Remettez en place les panneaux C1, C2 et C3 du module du compresseur, ainsi que les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A.

REMARQUE : Il est recommandé de sceller chaque joint avec un isolant d'une épaisseur d'au moins 10 mm (0,39 po) et d'une largeur de 80 mm (3,15 po) afin d'éviter tout risque de condensation dû à une installation défectueuse ou à toute autre situation imprévue. L'isolation utilisée doit répondre aux exigences en matière de prévention des incendies.

2. Flux descendant vertical

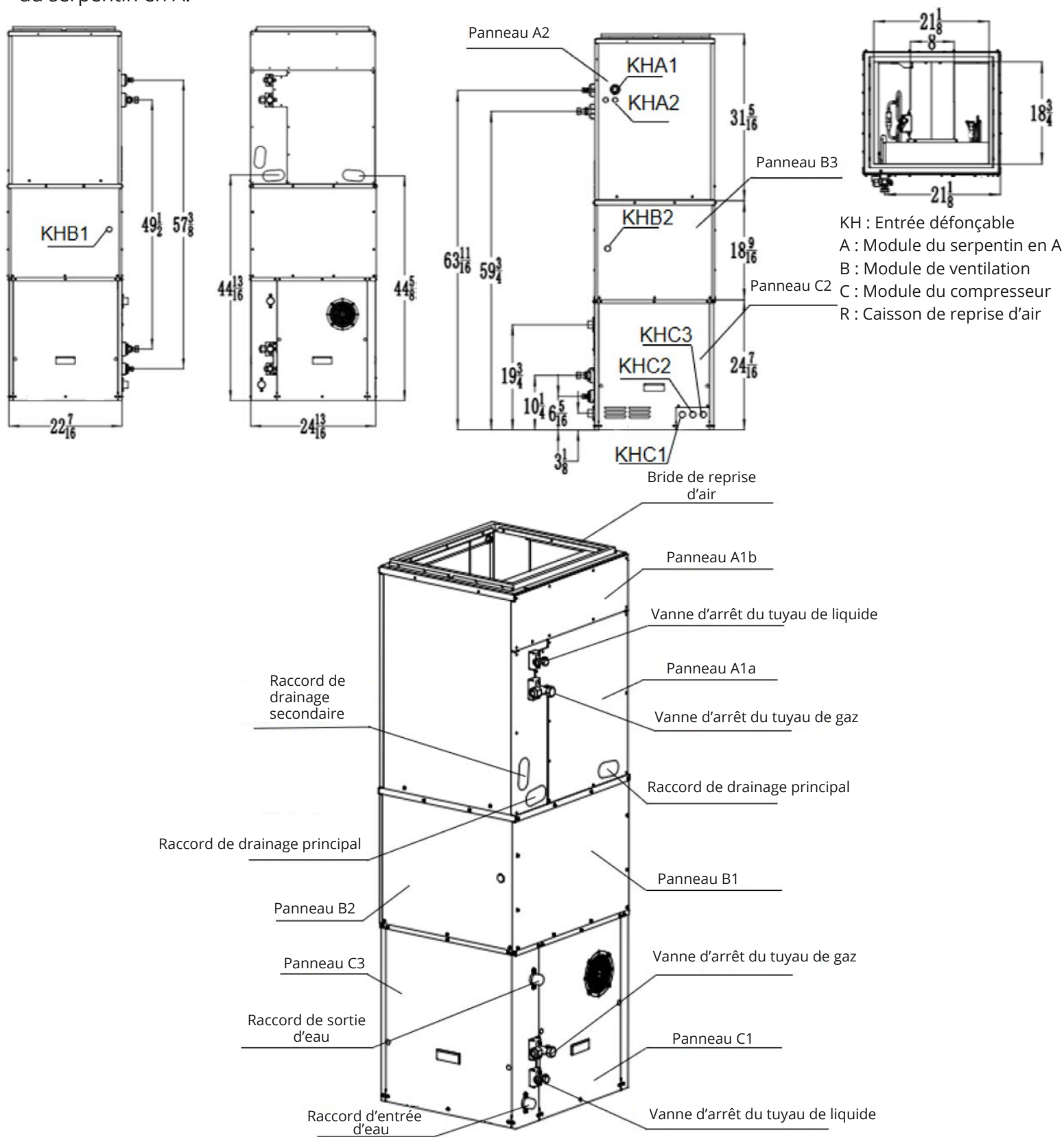
Il y a UNE option pour le flux descendant vertical.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

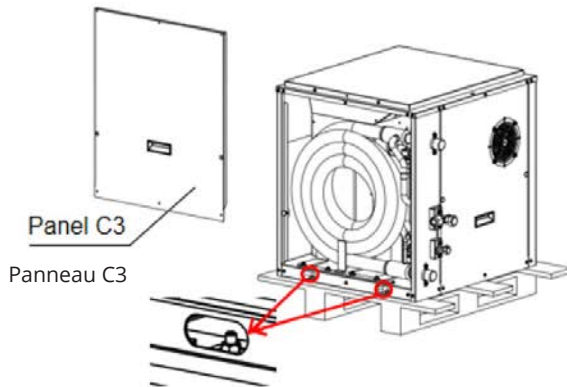
2a. Reprise d'air par le haut et flux vertical descendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air)

De bas en haut, la configuration comprend le module du compresseur, le module de ventilation et le module du serpentin en A.

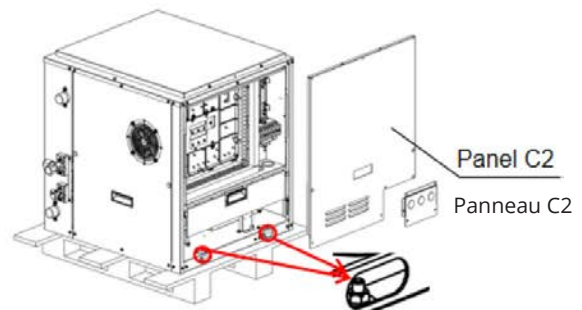


4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 1 : Retirez les panneaux C2 et C3 du module du compresseur, retirez les quatre vis du module du compresseur utilisées pour fixer l'unité à la palette et retirez le module du compresseur de la palette. Installez le module du compresseur dans un endroit suffisamment stable pour supporter le poids de l'unité et être solidement fixé.



Côté gauche

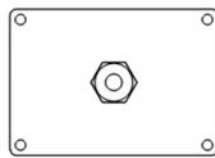


Côté droit

Étape 2 : Retirez les par A1b du module du serpentin en A

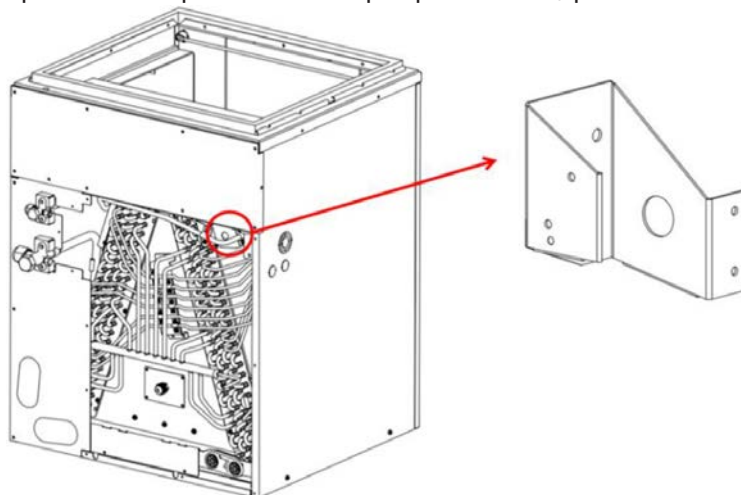
****Pour un meilleur contrôle de la fréquence du compresseur dans une application à flux descendant, il est recommandé d'ajuster la position du capteur thermique de reprise d'air lors de l'installation afin de mieux mesurer la température de l'air de reprise. Les étapes suivantes fournissent des instructions pour ce réglage.****

Étape 3 : Retirez les quatre vis, puis retirez la plaque d'étanchéité et dévissez l'écrou de blocage pour retirer le capteur thermique de reprise d'air. Réinstallez la plaque d'étanchéité (accessoire pour flux descendants) et fixez-la à l'aide des quatre vis.

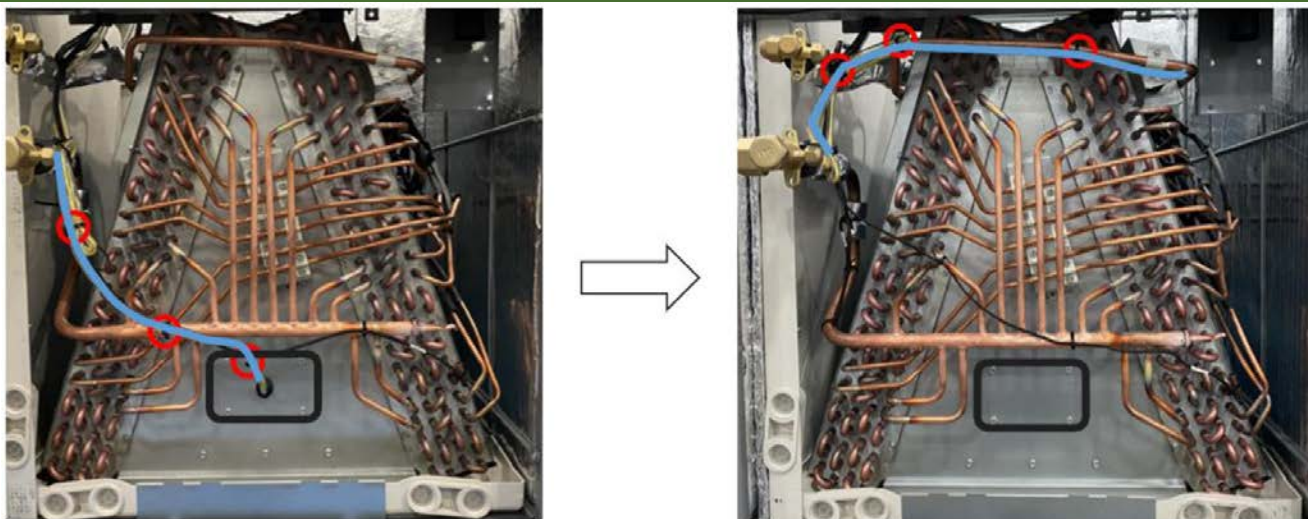


Plaque d'étanchéité (Montage en usine) Plaque d'étanchéité (Montage en flux descendant)

Étape 3 : Coupez les colliers de serrage des câbles (voir figure ci-dessous). Le fil noir est le fil du capteur thermique de la cuve, et l'autre fil est le fil du capteur thermique de l'air de reprise. Réinstallez le fil du capteur thermique de la cuve à l'aide des colliers de serrage. Faites passer le fil du capteur thermique de l'air de reprise le long de la canalisation et utilisez trois colliers de serrage pour fixer à nouveau le fil. Utilisez l'écrou autobloquant retiré et faites passer le capteur thermique par le trou, puis fixez-le dans sa nouvelle position.

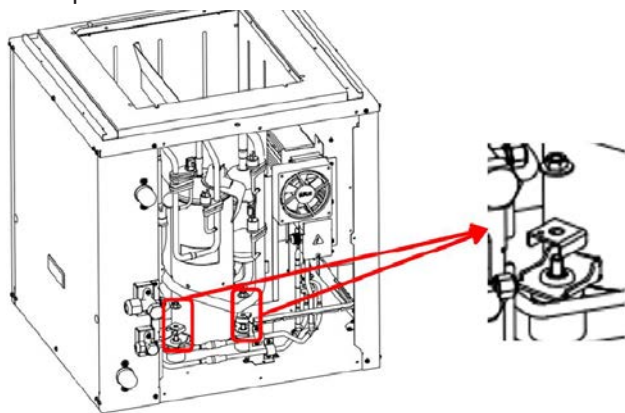


4 INSTALLATION DE L'UNITÉ



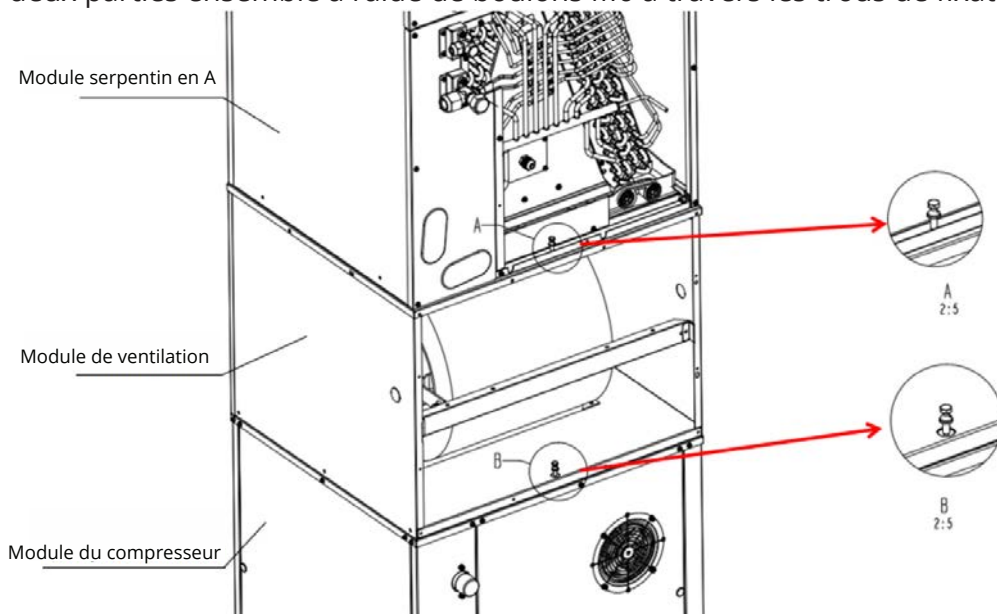
Étape 4 : Retirez le couvercle au-dessus du module de ventilation et retirez les deux vis qui fixent la traverse. Retirez le panneau B1 du module de ventilation et réinstallez le couvercle du ventilateur.

Étape 5 : Le couvercle du compresseur doit être retiré. Retirez les panneaux C1 et C2 du module du compresseur et retirez deux vis situées sur la face avant du compresseur. Retirez les deux patins du compresseur, puis remettez les vis en place.



Étape 6 : Placez le module de ventilation verticalement au-dessus du module du compresseur. Assurez-vous que le module de ventilation est bien aligné avec le module du compresseur, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 7 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide de boulons M6 à travers les trous de fixation.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 8 : Retirez le KHB2 du panneau B3. Tirez les câbles de commande du ventilateur et d'alimentation électrique à travers le KHB2. Remplacez le panneau B1 du module de ventilation.

Étape 9 : Placez le module du serpentin en A verticalement au-dessus du module de ventilation. Assurez-vous que le module du serpentin en A est bien aligné avec le module de ventilation, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 10 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide de boulons M6 à travers les trous de fixation. Détachez les KHA1, KHA2 et KHA3 sur le panneau A2.

Étape 11 : Installation du réseau de gaines, consultez la section **4.2 Installation du réseau de gaines** à la page 32.

Étape 12 : Installation du conduit d'eau et du condensat, voir **4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau** à la page 36.

Étape 13 : Installation du tuyau de réfrigérant, voir **4.4 Installation du tuyau de raccordement** à la page 41.

Étape 14 : Installation électrique et du thermostat, voir **4.5 Installation électrique** à la page 45.

Étape 15 : Installation du filtre à air, voir **5.4 Installation du filtre à air** à la page 60.

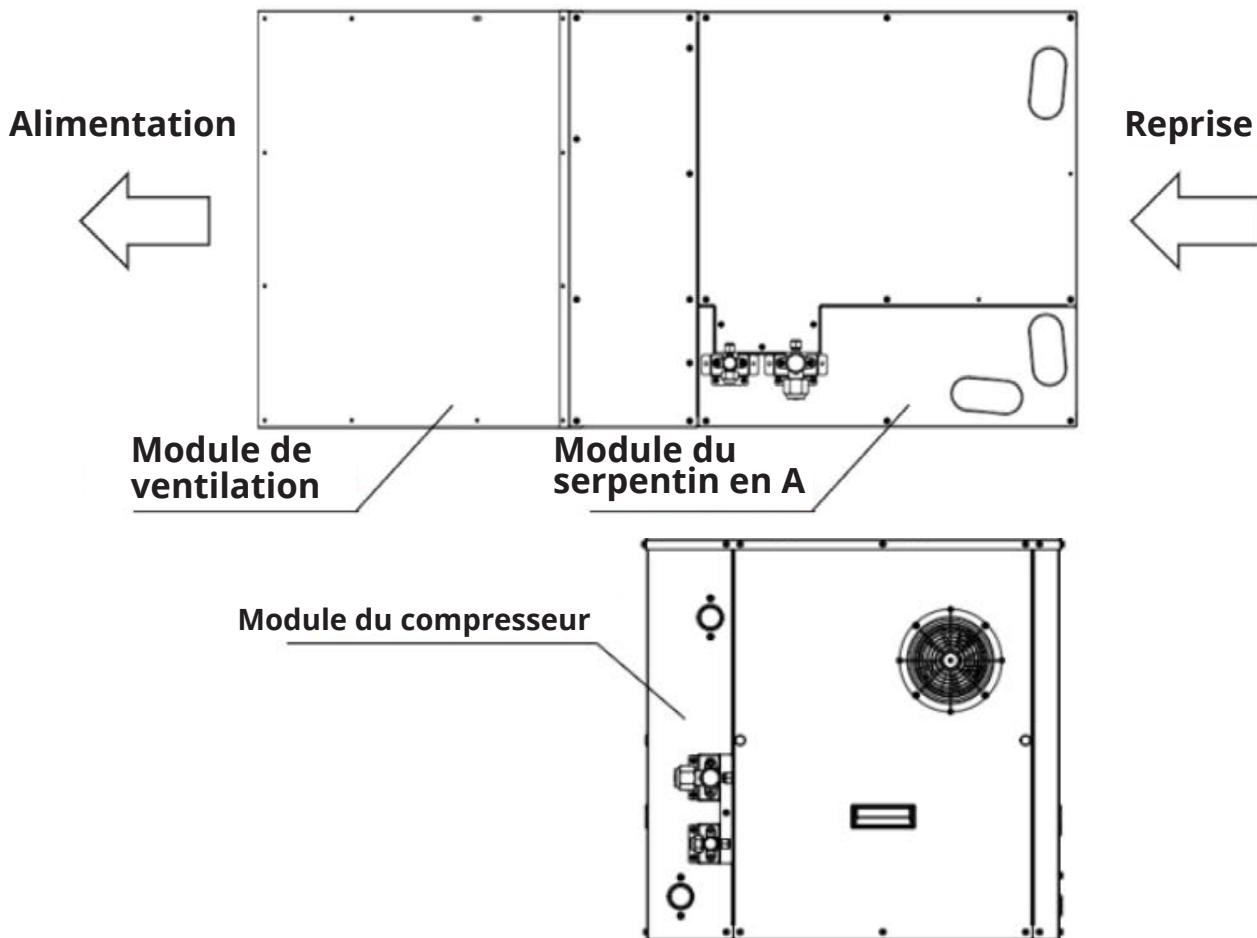
Étape 16 : Vérification de l'installation et essai de fonctionnement, voir **5.1 Vérification des éléments après l'installation** et **5.3 Essai de fonctionnement** aux pages 58 et 59.

Étape 17 : Remettez en place les panneaux C1, C2, C3, le panneau A1a et le panneau A1b.

REMARQUE : Il est recommandé de sceller chaque joint avec un isolant d'une épaisseur d'au moins 10 mm (0,39 po) et d'une largeur de 80 mm (3,15 po) afin d'éviter tout risque de condensation dû à une installation défectueuse ou à toute autre situation imprévue. L'isolation utilisée doit répondre aux exigences en matière de prévention des incendies.

3. Horizontal

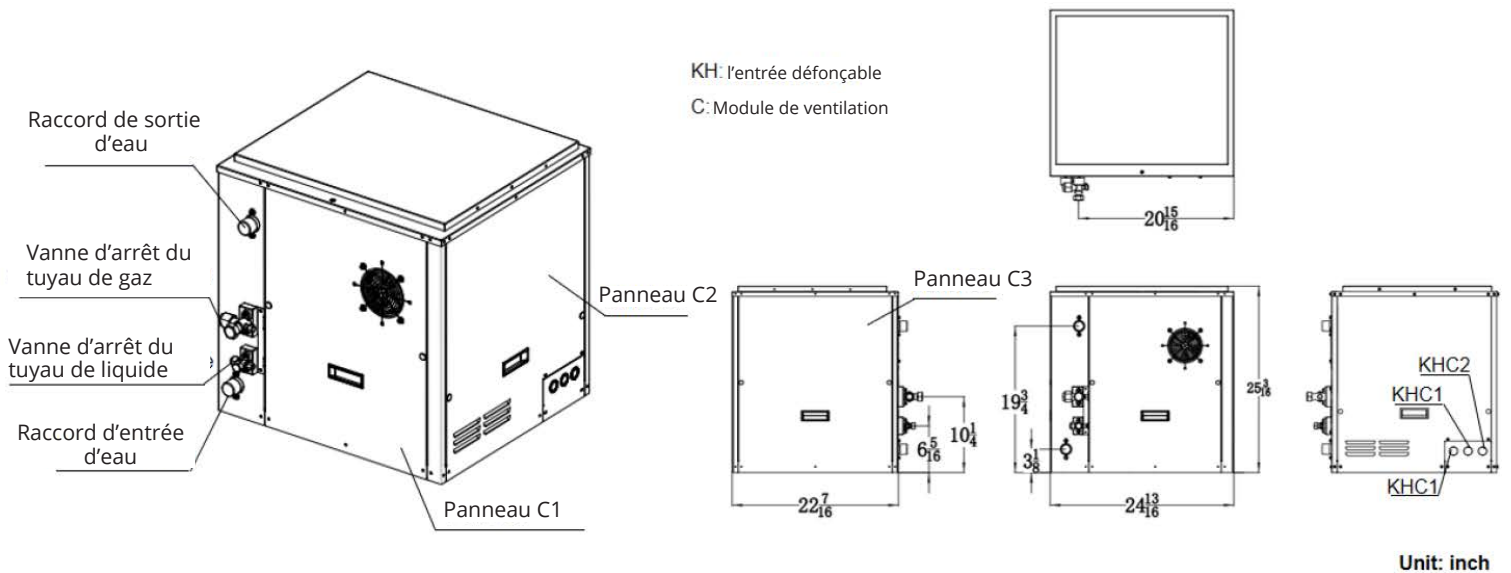
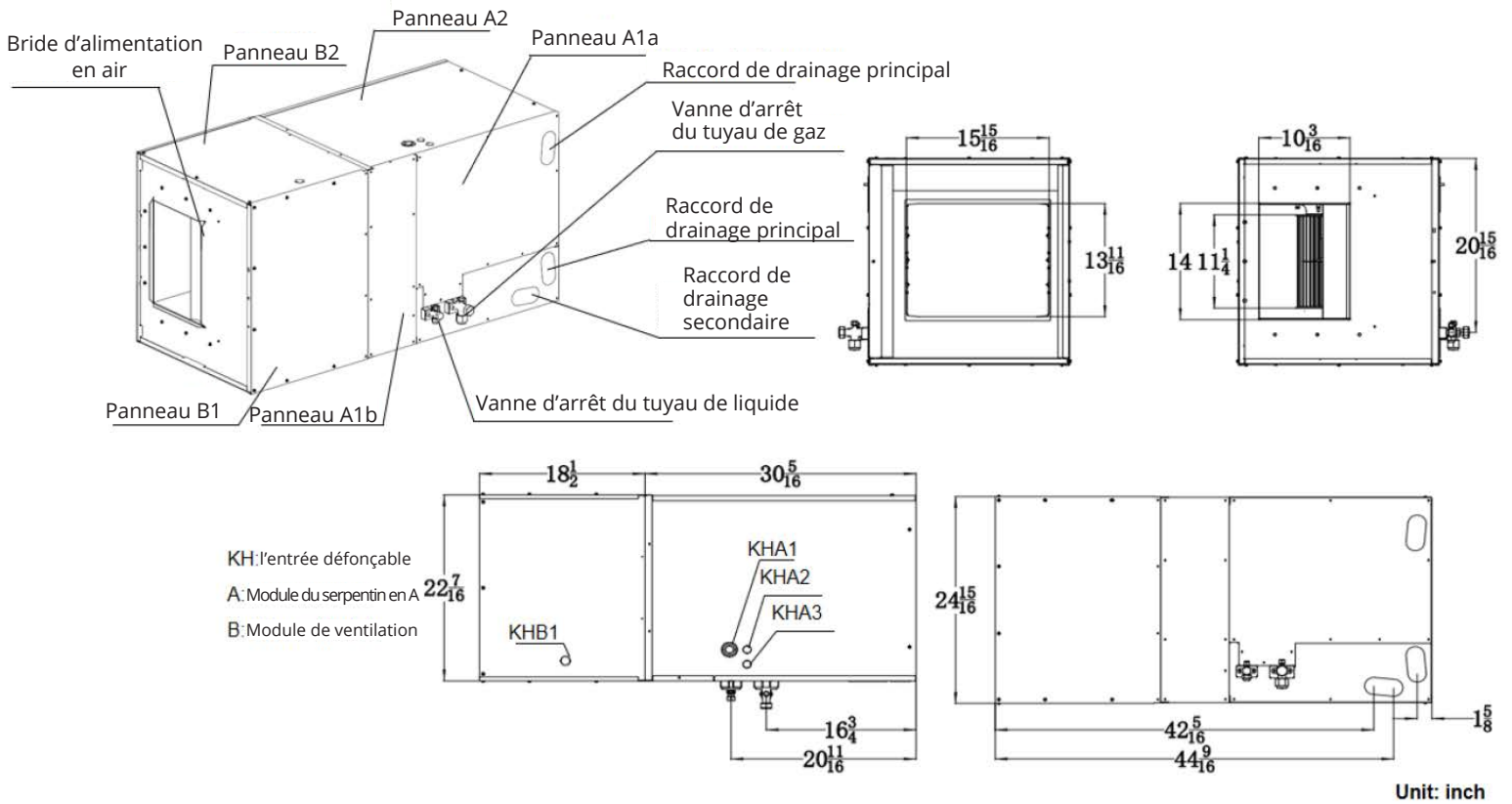
Il y a UNE option pour l'installation horizontale.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

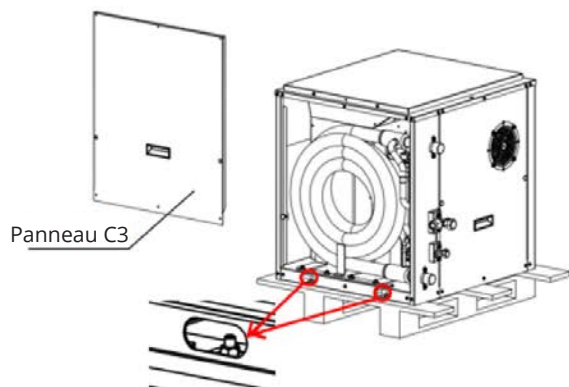
3a. Reprise d'air horizontale et alimentation d'air horizontale (unité bibloc sans caisson de reprise d'air)

*** Remarque : Cette configuration peut inclure le caisson de reprise d'air optionnel sous réserve de modifications appropriées de la part de l'installateur*.**

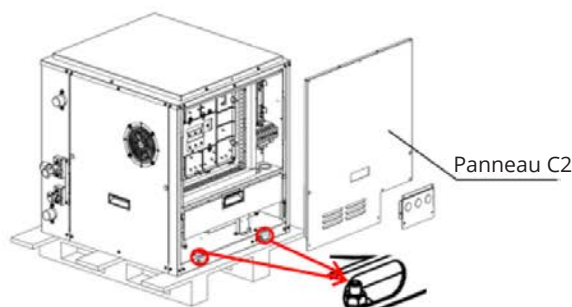


4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 1 : Retirez les panneaux C2 et C3 du module du compresseur, retirez les quatre vis du module du compresseur utilisées pour fixer l'unité à la palette et retirez le module du compresseur de la palette. Installez le module du compresseur dans un endroit suffisamment stable pour supporter le poids de l'unité et être solidement fixé.

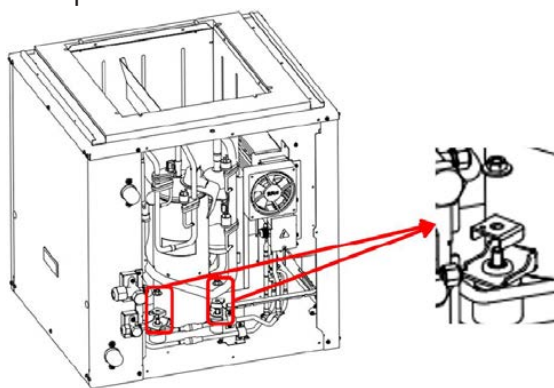


Côté gauche

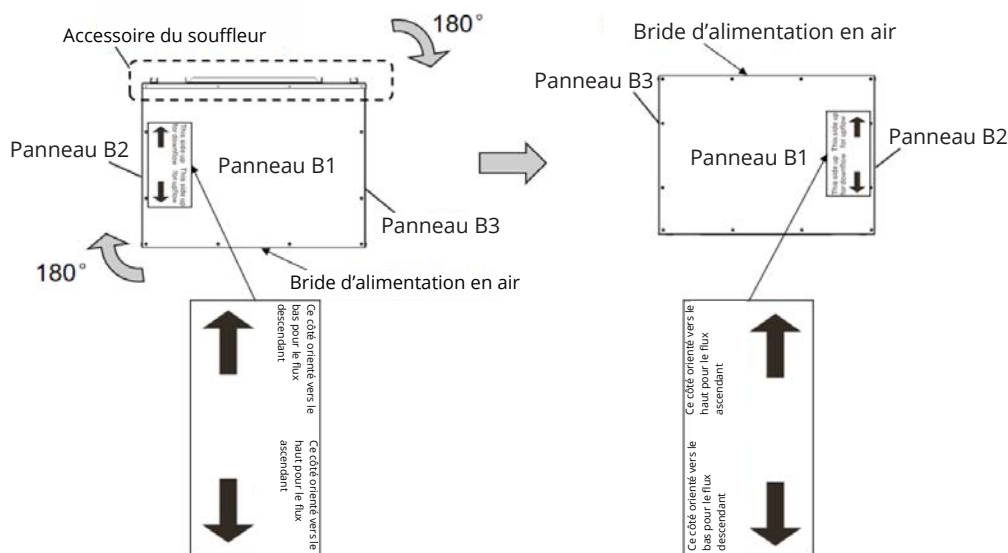


Côté droit

Étape 2 : Retirez les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A. Retirez le panneau C1 du module du compresseur et retirez les deux vis situées sur la face avant du compresseur. Retirez les deux patins du compresseur, puis remettez les vis en place.



Étape 3 : Retirez l'accessoire de ventilation du module de ventilation et fixez à nouveau les vis. Retournez le module de ventilation et assurez-vous que la bride d'alimentation en air est orientée vers le haut. Voir la figure ci-dessous. **L'accessoire de ventilation n'est pas nécessaire pour cette configuration. Reportez-vous aux flèches de direction du flux situées sur le module.**



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Étape 4 : Retirez le panneau B1 du module de ventilation et détachez le KHB1 du panneau B2. Tirez les câbles de commande du ventilateur et d'alimentation électrique à travers le KHB1.

Étape 5 : Placez le module de ventilation verticalement au-dessus du module du serpentin en A, et assurez-vous que le module de ventilation est aligné avec le module du serpentin A, ainsi qu'avec les deux trous de fixation.

Étape 6 : Fixez les deux parties ensemble à l'aide d'un boulon M6 à travers les trous de fixation, puis remplacez le panneau B1 du module de ventilation.

Étape 7 : Deux supports de fixation horizontaux sont installés à la jonction du module de ventilation et du module du serpentin en A. La fixation la plus longue est installée sur la face arrière de l'unité, et la fixation la plus courte est placée sur la face avant de l'unité. Les trous de vis sur le support de fixation correspondent aux positions des vis existantes. Fixez le support de fixation au module à l'aide de vis auto-taraudeuses (tel qu'illustré ci-dessous)

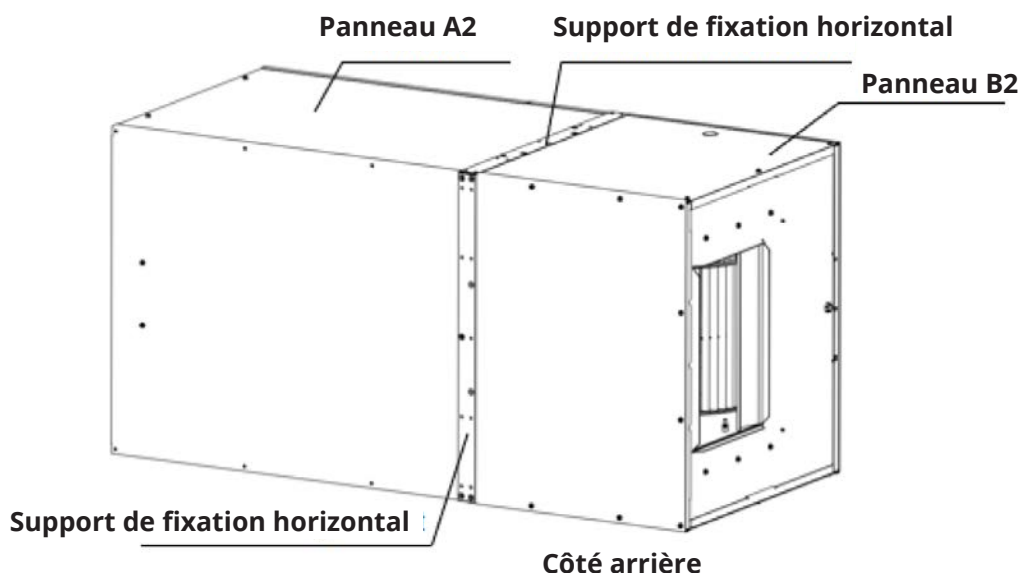


Côté arrière



Côté droit

Étape 8 : Faites pivoter l'unité de 90° et abaissez-la délicatement pour la placer horizontalement dans la position d'installation. Assurez-vous que le drain secondaire est en dessous. Voir la figure de la face arrière ci-dessous.



Étape 9 : Installation du réseau de gaines, consultez la section **4.2 Installation du réseau de gaines** à la page 32.

Étape 10 : Installation du conduit d'eau et du condensat, voir **4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau** à la page 36.

Étape 11 : Installation du tuyau de réfrigérant, voir **4.4 Installation du tuyau de raccordement** à la page 41.

Étape 12 : Installation électrique et du thermostat, voir **4.5 Installation électrique** à la page 45.

Étape 13 : Installation du filtre à air, voir **5.4 Installation du filtre à air** à la page 60.

Étape 14 : Vérification de l'installation et essai de fonctionnement, voir **5.1 Vérification des éléments après l'installation** et **5.3 Essai de fonctionnement** aux pages 58 et 59.

Étape 15 : Remettez en place les panneaux A1a et A1b du module du serpentin en A. Remettez en place les panneaux C1, C2 et C3 du module du compresseur.

REMARQUE : Il est recommandé de sceller chaque joint avec un isolant d'une épaisseur d'au moins 10 mm (0,39 po) et d'une largeur de 80 mm (3,15 po) afin d'éviter tout risque de condensation dû à une installation défectueuse ou à toute autre situation imprévue. L'isolation utilisée doit répondre aux exigences en matière de prévention des incendies.

4.2 Installation du réseau de gaines

Cette unité géothermique est conçue pour un système de gaines d'alimentation et de reprise complet.

AVERTISSEMENT

1. Les réseaux de gaines extérieures doivent être conformes aux normes NFPA 90A et NFPA 90B de la National Fire Protection Association, ainsi qu'à toutes les réglementations locales applicables.
2. Les réseaux de gaines en tôle installés dans des espaces non climatisés doivent être isolés et recouverts d'une protection contre les vapeurs. Des gaines en fibre de verre peuvent être utilisées si elles sont construites et installées conformément à la norme de construction SMACNA relative aux gaines en fibre de verre. Les réseaux de gaines doivent être conformes à la norme U/L 181 de la National Fire Protection Association relative aux gaines d'air de classe I. Consultez les codes locaux pour connaître les exigences relatives aux gaines et à l'isolation.
3. Le système de conduits doit être conçu en fonction de la plage de pression statique externe à laquelle l'unité est conçue pour fonctionner. Il est important que le débit d'air du système soit adapté. Assurez-vous que les conduits d'alimentation et de retour, les grilles, les filtres spéciaux, les accessoires, etc. sont pris en compte dans le calcul de la résistance totale. Voir les données relatives aux performances des ventilateurs dans le présent manuel, à la page 55.
4. Ne pas faire fonctionner l'unité si tous les réseaux de gaines ne sont pas achevés.
5. Ne pas faire fonctionner l'appareil si tous les conduits ne sont pas raccordés.
6. Un réseau de gaines non adapté qui restreint la circulation de l'air peut entraîner une baisse des performances et une défaillance du compresseur ou de l'appareil de chauffage. Les conduits doivent être construits de manière à limiter les restrictions et à maintenir une vitesse d'air appropriée. Les conduits doivent être raccordés à l'unité de manière étanche.
7. Réseau de gaines de reprise d'air : Ne pas faire aboutir la gaine de reprise dans un endroit susceptible d'introduire des fumées ou des odeurs toxiques ou désagréables dans la gaine.
8. Filtres de reprise d'air : Chaque installation doit comporter un filtre de reprise d'air. Cette filtration peut être effectuée au niveau du caisson de reprise d'air ou à l'extérieur, par exemple à l'aide d'une grille de reprise d'air.

Le système de gaines doit être dimensionné pour supporter le débit d'air prévu sans générer de bruit. Il est recommandé d'utiliser un raccord flexible pour les raccordements des gaines d'évacuation et de reprise d'air sur les systèmes de gaines métalliques, afin d'éliminer le transfert des vibrations vers le système de gaines. Afin d'optimiser l'insonorisation de la ventilation de l'unité, les caissons de reprise et d'alimentation doivent être dotés d'un revêtement interne en fibre de verre ou construits à partir de panneaux de gaine sur les premiers mètres. Il n'est pas recommandé d'installer l'unité sur des conduits non isolés dans un espace non climatisé, car les performances de l'unité en seront affectées.

Il convient de prévoir au moins un coude à 90° dans le conduit d'alimentation afin de réduire le bruit de l'air. La vitesse du ventilateur peut être modifiée si le bruit de l'air ou un débit d'air excessif posent problème.

Les unités horizontales sont généralement installées dans un grenier ou un vide sanitaire. Les unités ne doivent jamais être installées dans des zones sujettes au gel ou dans lesquelles les niveaux d'humidité pourraient provoquer de la condensation dans le caisson (par exemple, dans des espaces non climatisés où l'air extérieur est à 100 %). Il faut veiller à ce que le filtre et les panneaux d'accès puissent être facilement retirés. Prévoir un espace suffisant pour effectuer les branchements d'eau, les raccordements électriques et les raccordements aux conduits.

Si l'unité est située dans un espace confiné, tel qu'un placard, des dispositions doivent être prises pour que la reprise d'air puisse pénétrer librement dans l'espace au moyen d'une porte à persiennes ou d'un conduit de reprise. Toute vis du panneau d'accès qui serait difficile à retirer après l'installation de l'unité doit être enlevée avant la mise en place de l'unité.

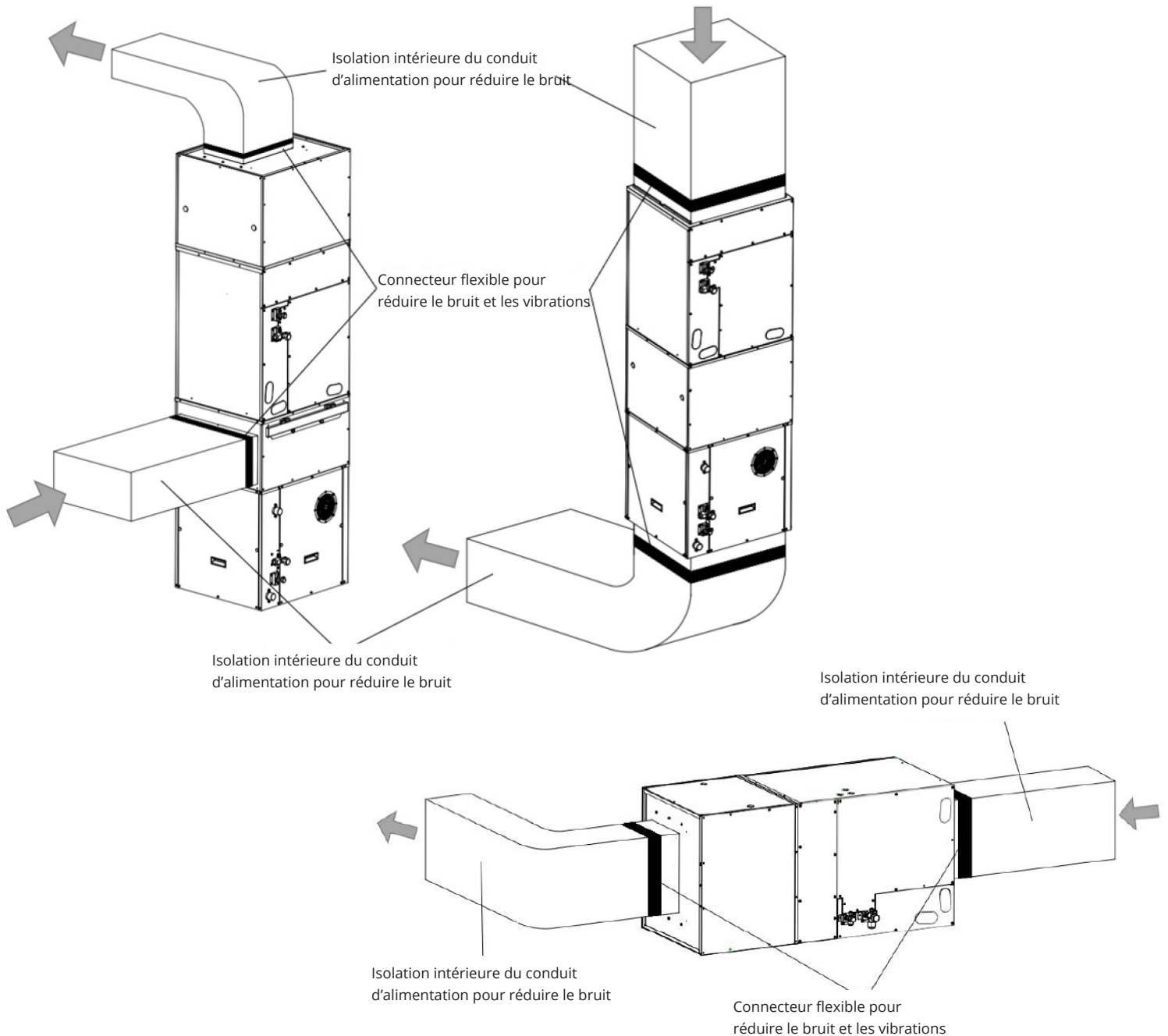
Si les conduits sont installés dans un grenier, il est recommandé de les recouvrir d'une couche de cellulose de 6 à 8 pouces après les avoir installés et enveloppés d'isolant. Si les conduits ne sont pas recouverts de cellulose, ils peuvent perdre une grande partie de leur capacité de chauffage et de refroidissement dans le grenier. Des conduits mal isolés sont la cause d'une mauvaise performance du système et de l'insatisfaction du client.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Aux États-Unis, les méthodes de dimensionnement des conduits doivent suivre les recommandations du « Manual D » de l'ACCA. Installez les conduits à l'intérieur de l'espace climatisé du bâtiment afin de minimiser la perte ou le gain de chaleur des conduits, dans la mesure du possible.

Un système de gaines d'évacuation fourni sur place se compose normalement des éléments suivants :

- un raccord flexible au niveau de l'unité
- un coude de 90 degrés sans lamelles
- un conduit isolé d'une longueur de 10 pieds (305 cm)
- un conduit principal raccordé en té à un circuit de dérivation avec des diffuseurs d'évacuation.

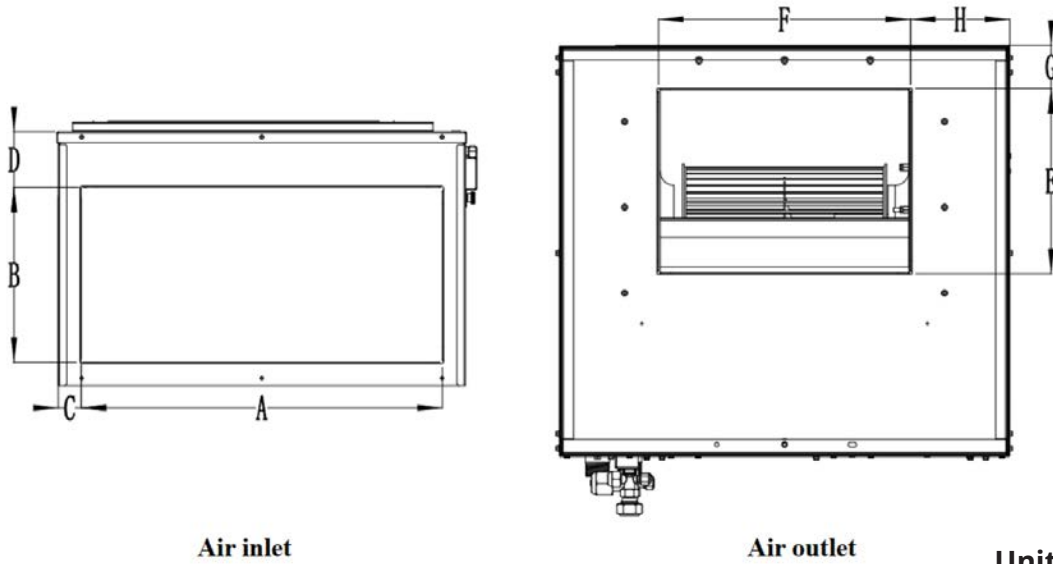


Si l'unité est reliée à un réseau de gaines existant, il convient de vérifier au préalable que ce réseau a la capacité de supporter le débit d'air nécessaire à l'unité. Tous les conduits existants doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils ne présentent aucune fuite, et le dimensionnement des conduits est essentiel pour assurer un débit d'air et une projection corrects tout en maintenant un niveau sonore acceptable.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Dimensions du réseau de gaines

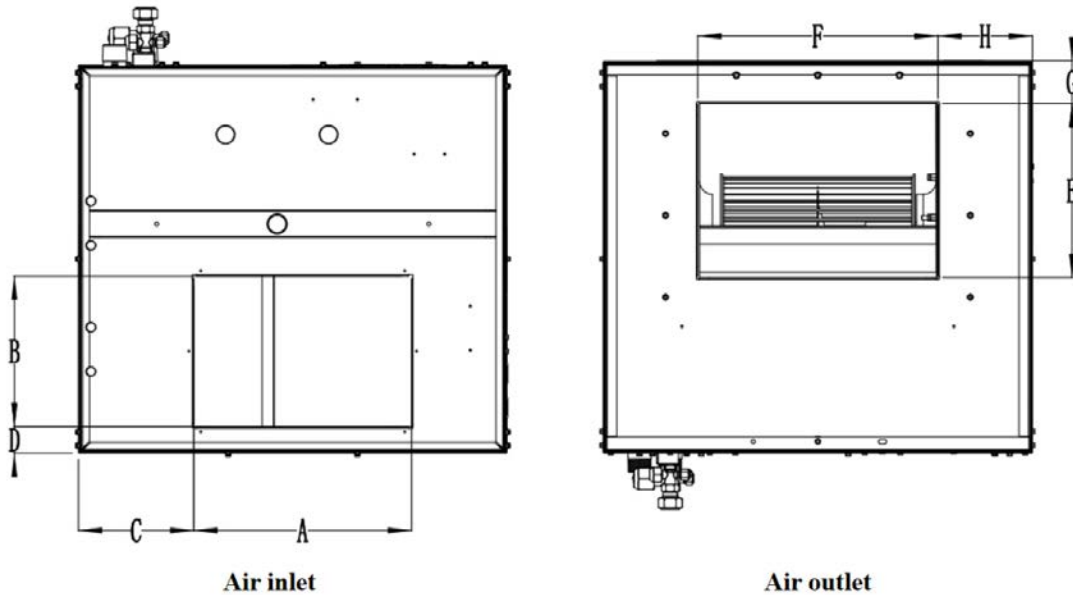
1a. Reprise d'air horizontale et flux vertical ascendant (unité intégrale avec caisson de reprise d'air) Page 14



Unité : pouces (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensions	19-15/16 (506)	9-5/8 (245)	1-1/4 (32)	3-1/16 (78)	10-1/16 (256)	13-7/8 (353)	2-5/16 (59)	5-1/2 (139)

1b. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air) Page 16

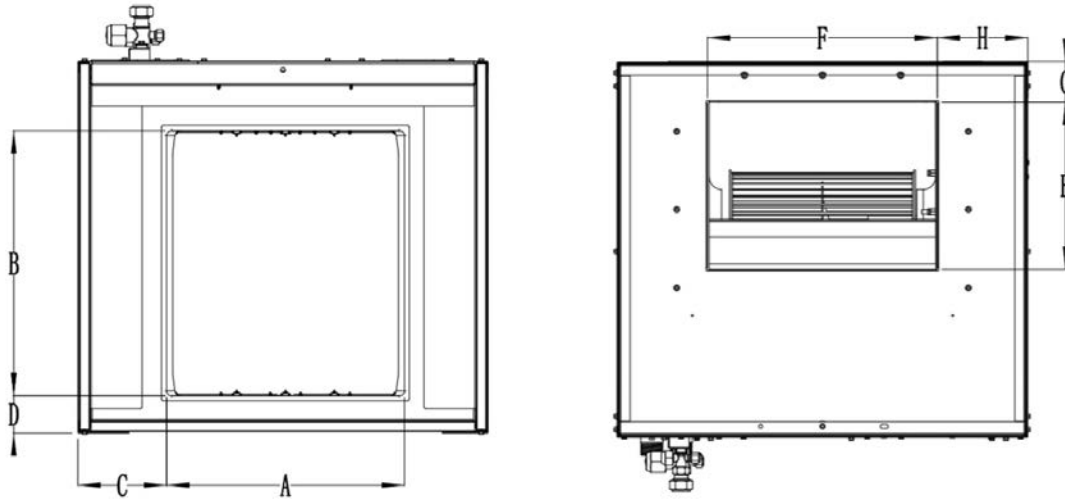


Unité : pouces (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensions	12-9/16 (319)	8-11/16 (220)	6-5/8 (168)	1-7/16 (37)	10-1/16 (256)	13-7/8 (353)	2-5/16 (59)	5-1/2 (139)

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

1c. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité bibloc sans caisson de reprise d'air) Page 18



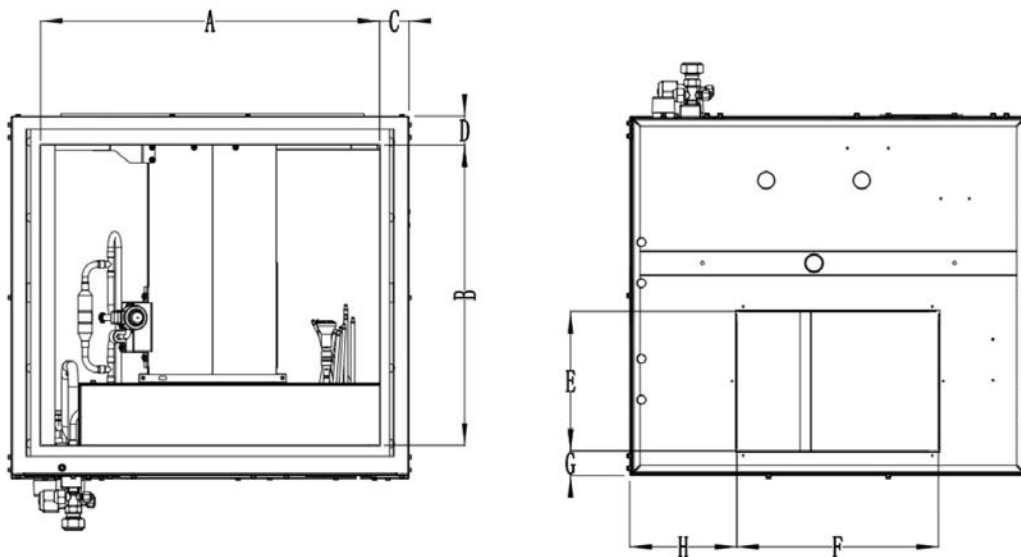
Air inlet

Air outlet

Unité : pouces (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensions	14-3/8 (365)	16 (406)	5-1/4 (134)	2-3/16 (55)	10-1/16 (256)	13-7/8 (353)	2-5/16 (59)	5-1/2 (139)

2a. Reprise d'air par le haut et flux vertical descendant (unité intégrale sans caisson de reprise d'air) Page 21



Air inlet

Air outlet

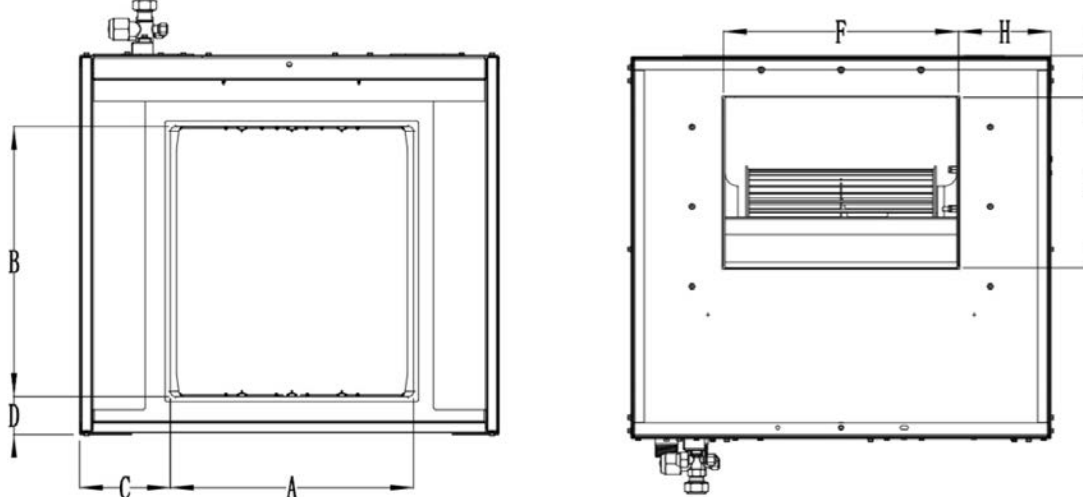
Unité : pouces (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensions	21 (534)	18-11/16 (474)	1-7/8 (48)	1-7/8 (48)	8-11/16 (220)	12-9/16 (319)	1-7/16 (37)	6-5/8 (168)

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

3a. Reprise d'air horizontale et alimentation d'air horizontale (unité bibloc sans caisson de reprise d'air) Page 25

Puisque la combinaison d'une unité bibloc à alimentation horizontale et d'une unité bibloc à flux ascendant vertical est cohérente, le module du serpentin en A et le module de ventilation sont utilisés conjointement, de sorte que la taille de l'entrée et de la sortie d'air est la même que celle de l'unité bibloc à alimentation horizontale, comme l'indique la figure ci-dessous.



Air inlet

Air outlet

Unité : pouces (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensions	14-3/8 (365)	16 (406)	5-1/4 (134)	2-1/4 (57)	10-1/16 (256)	13-7/8 (353)	2-5/16 (59)	5-1/2 (139)

4.3 Élimination des condensats et branchement de l'eau

Pompe à eau

Une pompe à eau est nécessaire pour le système de distribution d'eau et doit être installée sur le site. Il est recommandé d'utiliser l'alimentation de la pompe, les bornes de commande et les bornes de commande de la vanne d'eau (24 VCA) pour s'assurer que la vanne d'eau s'ouvre en premier pendant le mode de démarrage de l'unité, suivie par la pompe et enfin le compresseur. En plus d'assurer le fonctionnement régulier de l'unité, il est important d'éviter les coups de bélier causés par la fermeture de la vanne d'eau avant celle de la pompe.

Si la pompe installée est alimentée de manière indépendante, il est nécessaire de s'assurer que la vanne d'eau et la pompe sont en marche avant le démarrage de l'unité, sinon l'unité risque de ne pas se mettre en marche en raison d'un débit d'eau insuffisant.

La pompe à eau doit répondre aux exigences suivantes

1. La pompe à eau doit être conforme à la norme UL.
2. La puissance d'entrée doit être inférieure à 600 W.
3. Le débit de l'eau doit se situer dans la plage indiquée dans le tableau suivant.

	Unités
Débit minimal	5,3 po (m ³ /h)
Débit maximal	19,8 po (m ³ /h)

REMARQUE : Il devrait y avoir une différence de température de dix degrés entre l'eau entrante et sortante.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Branchement de l'eau

Il est très important qu'une alimentation suffisante en eau propre, non corrosive et à la pression adaptée soit assurée avant la fin de l'installation. Un manque d'eau, en mode chauffage par exemple, entraînera le déclenchement du commutateur basse pression et l'arrêt de la thermopompe. Lors de l'évaluation de la capacité du système hydraulique, il est conseillé d'évaluer l'ensemble du système afin d'éviter tout manque d'eau ou de pression aux différents appareils domestiques lorsque la thermopompe se met en marche.

Toute la tuyauterie à destination et en provenance de l'unité doit être installée conformément aux codes de plomberie locaux. Il est recommandé d'utiliser des tuyaux en plastique, lorsque cela est possible, afin d'éviter la corrosion électrolytique des tuyaux d'eau. En raison des températures relativement froides rencontrées en présence d'eau de puits, il est fortement recommandé d'isoler les conduites d'eau reliant l'unité afin d'éviter que des gouttelettes d'eau ne se condensent à la surface des tuyaux. Les dimensions de l'arrivée d'eau sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	Dimensions
Raccord d'entrée d'eau	1 po
Raccord de sortie d'eau	1 po

Les pressions de fonctionnement recommandées sont les suivantes

	Pression minimale	Pression maximale
Boucle ouverte	25 PSI	50 PSI
Boucle fermée	25 PSI	50 PSI

Pour une application en boucle ouverte, si la température minimale d'entrée est inférieure à 10°C (50°F), évaluez le débit d'eau au moyen d'une évaluation professionnelle et choisissez un débit d'eau important pour éviter que la température de sortie ne devienne trop basse et ne provoque le gel du tuyau de sortie. Si cela n'est pas possible, choisissez un système fermé.

Dans une application à boucle ouverte, si l'unité géothermique doit être arrêtée durant une longue période en hiver, il est recommandé de vider le système d'eau afin d'éviter le gel de l'eau.

Les unités qui utilisent des boucles souterraines doivent utiliser une solution antigel dans l'unité et la boucle souterraine en tout temps. Utilisez un antigel commercial conçu uniquement pour les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation. N'utilisez pas d'antigel de qualité automobile. Une fois que le système est rempli d'eau propre et d'antigel, des mesures préventives doivent être prises pour protéger le système contre l'eau souillée. L'eau souillée peut entraîner une diminution des performances de l'ensemble du système, et les solides peuvent bloquer les vannes, les filtres, les régulateurs de débit, etc. De plus, l'échangeur thermique peut se boucher, ce qui réduit la durée de vie du compresseur ou entraîne une défaillance prématurée.

Consultez votre bureau de vente local pour déterminer l'antigel le mieux adapté à votre région. Un liquide de refroidissement à base de propylène glycol et d'eau propre est généralement utilisé comme antigel. La protection antigel doit être maintenue à 9 °C (16 °F) en dessous de la température minimale prévue de la boucle d'entrée. Par exemple, si -6 °C (21 °F) est la température minimale prévue à l'entrée du circuit, la température à la sortie du circuit doit être comprise entre -11 °C et 9 °C (12 °F et 16 °F) et la protection antigel doit être de -15 °C (5 °F). Le calcul est réalisé de la manière suivante : 21 °F - 16 °F = 5 °F (-6 °C - 9 °C = -15 °C).

Le non-respect de cette consigne entraînera une baisse des températures du réfrigérant, ce qui provoquera un gel interne de l'unité. Les dommages graves causés à l'unité par le non-respect des niveaux d'antigel ne sont pas couverts par la garantie.

Dans le cas d'une application sur nappe phréatique, si l'unité géothermique doit être arrêtée pendant une longue période au cours de l'hiver, le système d'eau doit être évacué afin d'éviter le gel de l'eau. Après l'évacuation, le système d'eau doit être nettoyé en se référant aux instructions « Nettoyage du système d'eau » à la page 63. Après le nettoyage, un traitement de séchage doit être effectué pour s'assurer que l'échangeur de chaleur est sec et exempt de tout résidu. Enfin, l'entrée et la sortie d'eau doivent être scellées avec des bouchons en caoutchouc pour éviter la corrosion.

Dans le cas d'une application en boucle souterraine, s'il est nécessaire d'évacuer le système d'eau, le système d'eau doit également être nettoyé avec de l'eau propre et séché après l'évacuation, et l'entrée et la sortie d'eau doivent être scellées avec des bouchons en caoutchouc pour éviter la corrosion.

Les mesures de protection antigel de la canalisation doivent être déterminées en fonction de la situation géographique et doivent être conçues par des professionnels.

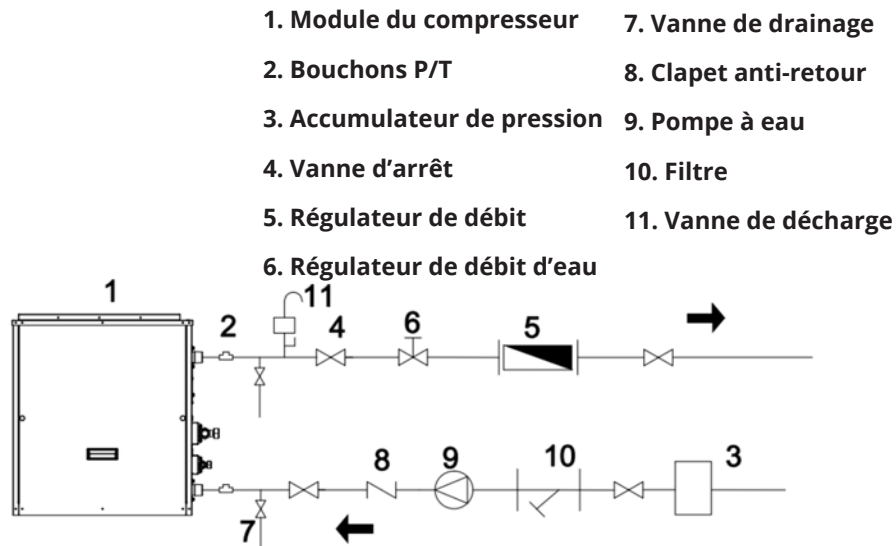
Fonction de la pompe foulante

Lorsque l'unité est éteinte, vous pouvez activer le mode de débogage technique par l'intermédiaire de SW1~3 pour accéder à la fonction de pompe foulante. Appuyez sur « SW1 » et maintenez-le enfoncé pendant environ 5 secondes pour accéder au premier niveau du menu du mode de débogage. Dans le menu de premier niveau, appuyez et maintenez « SW1 » pendant environ 5 secondes pour passer au numéro « 03 », puis appuyez et maintenez « SW2 » ou « SW3 » pendant environ 5 secondes pour entrer dans le mode de contrôle. « ON » signifie ouvert, « OF » signifie éteint. Appuyez ensuite sur « SW1 » et maintenez-le enfoncé pendant environ 5 secondes pour enregistrer. Lors du fonctionnement en appuyant sur SW1~3, continuez à appuyer sur les touches jusqu'à ce que l'affichage change. Dans ce mode, la protection du commutateur de débit d'eau est isolée.

Si aucun air n'est évacué par la vanne de décharge, cela signifie que l'air dans le système d'eau a été complètement évacué. La fonction de démarrage forcé de la pompe à eau doit être activée lorsque l'unité est mise sous tension et doit être gérée par un professionnel. Pendant le débogage, si aucune opération n'est effectuée dans les 10 secondes, le mode de débogage est quitté. Si le démarrage forcé de la pompe à eau est activé pendant plus de 30 minutes, la fonction d'arrêt de la pompe à eau est automatiquement désactivée.

Application pour les eaux souterraines

La figure suivante présente une canalisation d'eau souterraine typique. Pour faciliter l'entretien, des vannes d'arrêt doivent être prévues. Des vannes de drainage doivent être installées sur les conduites d'alimentation et de retour pour évacuer le système d'eau et nettoyer l'échangeur thermique. La position de la vanne d'arrêt doit permettre à l'eau de s'écouler à travers la vanne de drainage et l'échangeur thermique, plutôt que de permettre à l'eau de pénétrer dans le système de tuyauterie. Des bouchons P/T doivent être utilisés afin de pouvoir mesurer la perte de charge et la température. Lors de l'installation du système d'eau, il est nécessaire d'utiliser la vanne de décharge pour vider l'air dans la tuyauterie, sinon cela peut entraîner la protection du commutateur de débit d'eau pendant le fonctionnement.



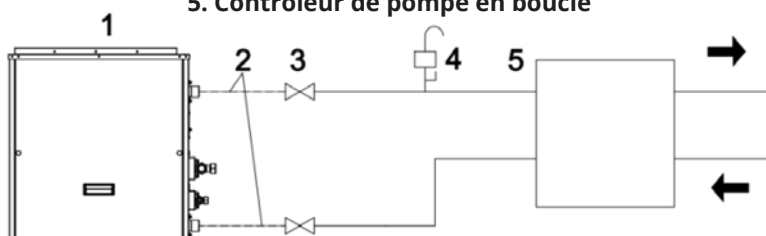
4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Application de la boucle souterraine

Selon les règlements de l'International Ground Source Heat Pump Association (IGSHPA), tous les matériaux utilisés pour la tuyauterie de la boucle souterraine doivent être limités au polyéthylène ou à des matériaux similaires.

Les raccords galvanisés ou en acier ne doivent jamais être utilisés car ils sont sujets à la corrosion. Tous les raccords filetés plastique-métal doivent être évités car ils risquent de provoquer des fuites en cas de raccordement à la terre. Il convient de les remplacer par des raccords à brides. Les bouchons P/T doivent être utilisés pour mesurer le débit en utilisant la chute de pression de l'échangeur thermique de l'unité. La tuyauterie de la boucle souterraine est illustrée dans la figure ci-dessous.

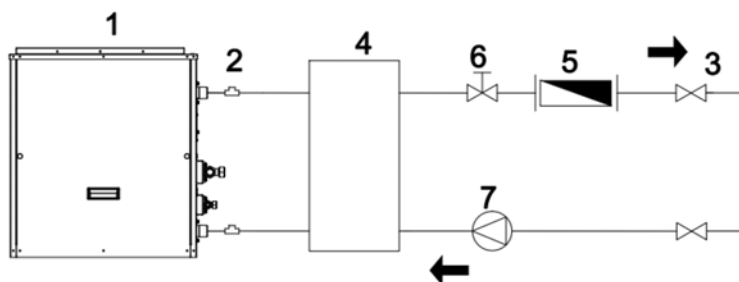
1. Module du compresseur
2. Tuyaux flexibles
3. Robinet à boisseau sphérique d'arrêt avec ports P/T
4. Vanne de décharge
5. Contrôleur de pompe en boucle



Rinçage

Une fois l'installation et l'essai du système terminés, rincez le système pour éliminer tous les corps étrangers et purgez pour éliminer tout l'air.

1. Module du compresseur
2. Bouchons P/T
3. Soupape de vidange
4. Réservoir d'expansion
5. Régulateur de débit
6. Régulateur de débit d'eau
7. Pompe à eau



Qualité de l'eau

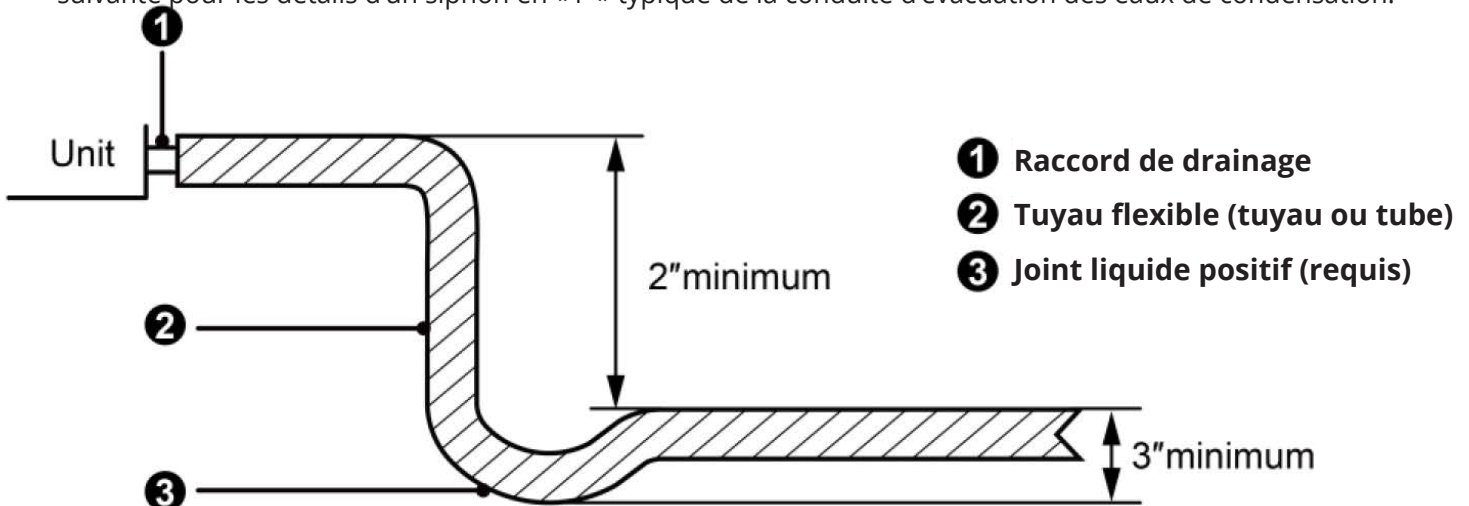
Le niveau d'impuretés dans l'eau du système doit être évalué par des laboratoires d'essai indépendants, les services de santé ou les agences gouvernementales. L'échantillonnage, l'analyse et le traitement réguliers de l'eau sont nécessaires pour garantir que la qualité de l'eau est maintenue à un niveau acceptable, permettant à la pompe thermique de fonctionner de manière optimale. Lorsque la qualité de l'eau ne respecte pas ces paramètres, l'eau doit être traitée par un spécialiste du traitement de l'eau afin de rétablir la qualité de l'eau dans les limites de la présente spécification.

Tout manquement à cette règle annulera la garantie du système de pompe thermique et limitera la responsabilité en cas de dommages causés par des fuites ou par un dysfonctionnement du système.

Éléments	Unités	Plage dispo.
pH	-	7-9
Solides en suspension	ppm	< 10
Taille des particules	micron	< 600
Seuil de vitesse	pi/sec	< 3,28
Chlorures	ppm	< 150
Chlore	ppm	< 0,5
Sulfates	ppm	< 125
Sulfure d'hydrogène	ppm	< 50
Chlorure d'ammoniac	ppm	< 0,5
Nitrate d'ammoniac	ppm	< 0,5
Sulfate d'ammoniac	ppm	< 0,5
Hydroxide d'ammoniac	ppm	< 0,8
Fer (Fe ³⁺)	ppm	< 0,2
Magnésium (Mg ²⁺)	ppm	< 75
Nitrate	ppm	< 5
Solides dissous totaux	ppm	< 1 500
Dioxyde de carbone	ppm	< 50

Élimination de l'eau de condensation

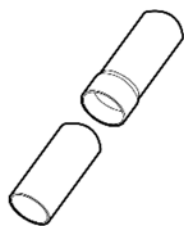
1. Ne raccordez pas le tuyau d'évacuation des eaux de condensation au tuyau d'évacuation ou à d'autres conduites susceptibles de produire des émissions corrosives ou des odeurs particulières, afin d'éviter que l'odeur ne pénètre à l'intérieur ou ne corrompe l'unité.
2. Ne raccordez pas le tuyau d'évacuation des eaux de condensation à un tuyau d'évacuation de l'eau de pluie. Si de l'eau de pluie pénètre dans l'unité, des pertes matérielles ou des blessures corporelles peuvent survenir.
3. Le tuyau d'évacuation des eaux de condensation doit être raccordé à un système d'évacuation spécial pour le climatiseur.
4. Le bac de drainage est doté d'une connexion d'évacuation primaire et secondaire. L'évacuation des eaux de condensation s'effectue en fixant un tuyau en PVC de 3/4 po au bac du serpentin de l'évaporateur et en le terminant conformément aux codes locaux ou nationaux de plomberie et de chauffage, ventilation et climatisation. L'installation doit prévoir un siphon en « P » situé à proximité du serpentin de l'évaporateur. Ne pas trop serrer le raccord de vidange, car cela pourrait endommager le bac de drainage de l'évaporateur. Voir la figure suivante pour les détails d'un siphon en « P » typique de la conduite d'évacuation des eaux de condensation.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

4.4 Installation du tuyau de raccordement

Avis d'installation et exigences relatives au tuyau de raccordement



La taille de la conduite correspond à celle du connecteur de la vanne de service



Ne pas serrer le raccord de la vanne de service lorsque le tuyau est plus petit que le connecteur

Méthode d'installation : Branchez d'abord les tuyaux de raccordement à l'unité. Lorsque vous pliez un tuyau de raccordement, veillez à ne pas l'endommager. Ne serrez pas trop l'écrou à vis, au risque de causer des fuites. L'extérieur du tuyau de raccordement doit être recouvert d'une couche de coton isolant pour le protéger des dommages mécaniques au cours de l'installation, de l'entretien ou du transport.

Cintrage de tuyaux

1. Les tuyaux doivent être modelés manuellement. Veillez à ne pas les déformer. Reportez-vous à la figure 4.4a ci-dessous.

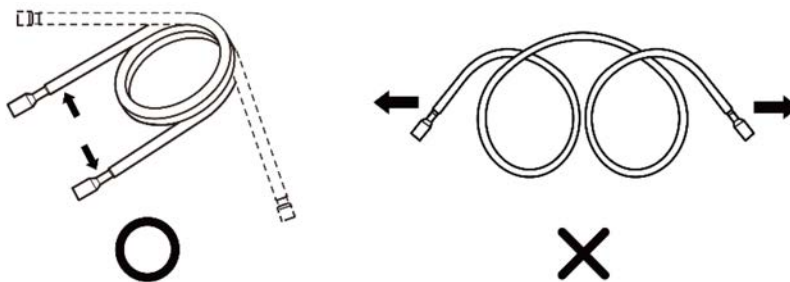


Figure 4.4a

2. Ne pas courber les tuyaux à un angle supérieur à 90°.

3. Si le tuyau est courbé ou allongé de manière répétée, il deviendra difficile à courber ou à allonger. Ne pliez pas ou n'allongez pas le tuyau plus de 3 fois.

4. Evitez de trop plier le tuyau pour éviter de le briser. Comme le montre la figure 4.4b, utilisez un outil tranchant pour couper la couche d'isolation thermique autour du tuyau et pliez-la une fois que le tuyau est exposé. Après l'avoir plié, remettez la couche d'isolation thermique sur le tuyau et fixez-la à l'aide de ruban adhésif.

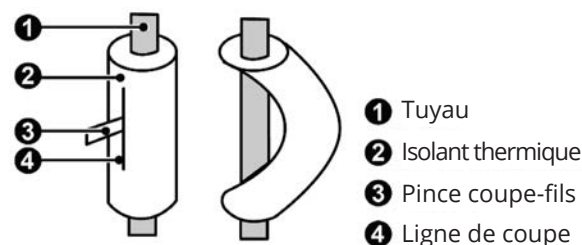


Figure 4.4b

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Tuyau de raccordement des unités

La longueur du tuyau de raccordement de l'unité est de 7,5 m. Utilisez la longueur correspondante du tuyau de raccordement pour l'installation.

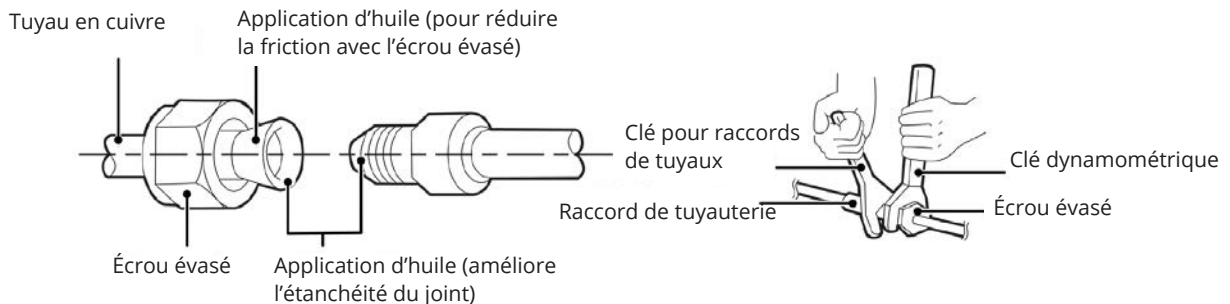
AVIS

1. Raccordez le tuyau à l'unité. Suivez les instructions indiquées dans les figures ci-dessous. Utilisez une clé à molette et une clé dynamométrique.
2. Lors du raccordement de l'écrou à vis à tête conique, appliquez d'abord de l'huile machine refroidie sur sa surface intérieure et extérieure, puis faites tourner la vis de 3 à 4 tours.
3. Vérifiez le couple de serrage en vous référant au tableau suivant. (Si l'écrou est trop serré, il risque d'être endommagé et de provoquer des fuites).
4. Vérifiez l'absence de fuite de gaz dans le tuyau de raccordement avant d'appliquer l'isolation thermique, comme indiqué ci-dessous.
5. Enveloppez d'éponge le joint du tuyau de gaz et la gaine d'isolation thermique du tuyau de collecte de gaz.
6. Veillez à raccorder le tuyau de gaz après avoir raccordé le tuyau de liquide.
7. Assurez-vous de disposer d'une isolation pour le tuyau de gaz. L'isolation du tuyau de liquide est facultative.

Raccordement fileté

La méthode de raccordement des tuyaux de gaz et de liquide est un raccord fileté.

Si le jeu de conduites No-Vac® Quick Connect® est utilisé, assurez-vous que le jeu de conduites utilisé correspond à la configuration de l'unité et s'adapte aux vannes d'arrêt.



Diamètre du tuyau (pouces)	Couple de serrage (Nm)
$\Phi 3/8$	35-40
$\Phi 3/4$	70-75

REMARQUE SUR LA LONGUEUR DE LA LIGNE

La longueur maximale de la ligne est de 75 pieds (22,86 m). La hauteur maximale de la ligne est de 26 pieds (7,92 m).

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

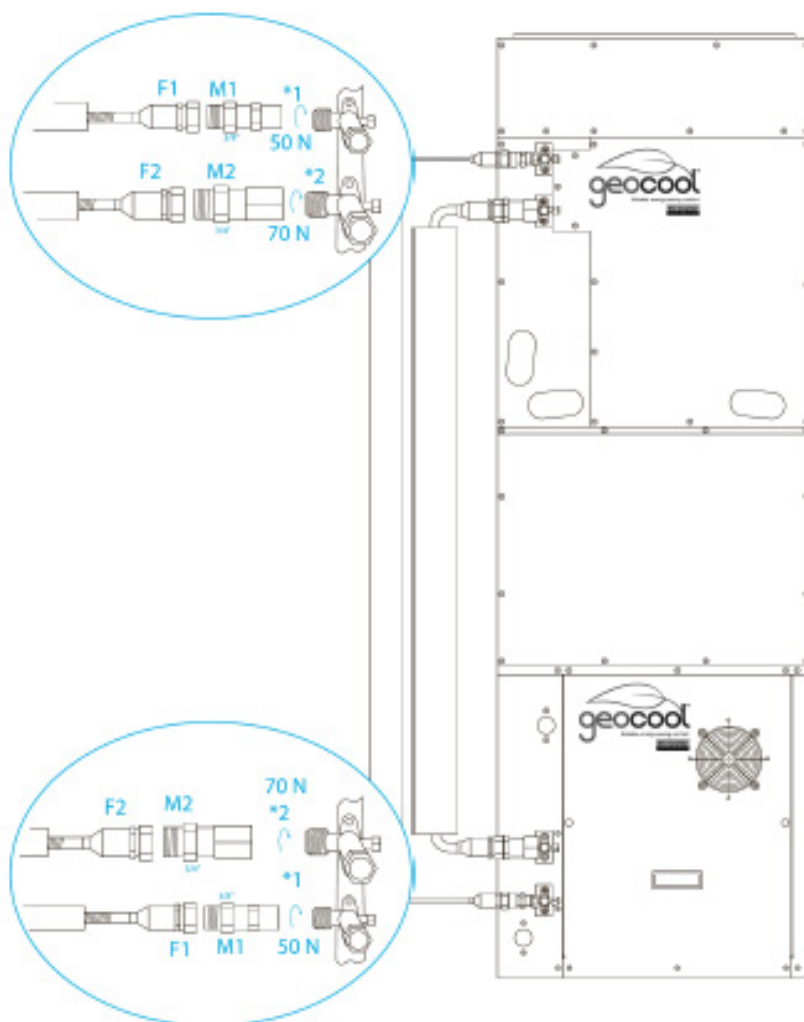
INSTRUCTIONS D'UTILISATION AVEC L'ENSEMBLE DE CONDUITS Geocool® No-Vac™ Quick Connect®* VENDU SÉPARÉMENT PRÉCHARGÉ, CONNEXION SIMPLE ET SÉCURISÉE, RACCORDEMENT GARANTI À 100%

Veillez lire et suivre les instructions et le diagramme ci-dessous* :

Les raccords doivent être effectués conformément aux spécifications afin d'éviter les fuites et/ou d'endommager le système

1. Retirez les connecteurs mâles correspondants **M1** et **M2**.
2. **Retirez** la protection avec le joint en cuivre à chaque vanne d'arrêt sur le **CONDENSATEUR** et assurez-vous que les filetages sont propres et entiers.
3. **Serrez** le connecteur **M1** sur la **vanne d'arrêt *1** avec une force de serrage de 37 pi/lb (50 Nm). **Serrez** le connecteur **M2** à la **vanne d'arrêt *2** avec une force de serrage de 52 pi/lb (70 Nm).
4. Répétez l'étape 3 pour le **serpentin en A** à l'autre extrémité de l'**ENSEMBLE DE CONDUITS**.
5. **Acheminez** l'**ENSEMBLE DE CONDUITS** correspondant à la configuration souhaitée entre le **SERPENTIN EN A** et le **CONDENSATEUR**. Si le système est installé en tant que système bibloc, déroulez et acheminez l'**ENSEMBLE DE CONDUITS** entre le **SERPENTIN EN A** et le **CONDENSATEUR**. Courbez à la main la tuyauterie de l'ensemble de conduits pour l'acheminer en fonction de votre application. Soyez prudent lorsque vous pliez l'ensemble de conduits.
6. **Retirez** les bouchons de protection des vannes aux deux extrémités de l'**ENSEMBLE DE CONDUITS**. Vérifiez que tous les filetages sont propres et entiers.
7. **Serrez** la valve de l'**ENSEMBLE DE CONDUITS F1** au **connecteur M1** (fixé à l'étape 3) avec une force de 33 pi/lb (45 Nm). Serrez la valve de l'**ENSEMBLE DE CONDUITS F2** au **connecteur M2** (attaché à l'étape 3) avec une force de serrage de 33 pi/lb (45 Nm).
8. **Répétez** ce processus pour le SERPENTIN EN A à l'autre extrémité de l'**ENSEMBLE DE CONDUITS**.
9. Au niveau du **CONDENSATEUR**, retirez le **capuchon de protection** de l'**interrupteur de la vanne d'arrêt** et **ouvrez la vanne d'arrêt/de fermeture** à l'aide d'une clé hexagonale pour libérer le réfrigérant dans le système. Si vous constatez la présence de gaz, de graisse ou d'autres **fuites, fermez immédiatement** la vanne et **vérifiez** que les **étapes 3 et 7** ont été effectuées correctement. **Sinon**, à l'aide d'une éponge ou d'un flacon pulvérisateur, appliquez une solution d'eau savonneuse sur les points de connexion pour vérifier l'absence de microfuites. **Si des bulles se forment**, cela indique qu'il y a une fuite. Dans ce cas, fermez **immédiatement** la vanne et vérifiez que les **étapes 3 et 7** ont été effectuées correctement et resserrez les vannes et l'ensemble de conduites si nécessaire.
10. **Après** avoir correctement effectué le raccordement, resserrez le capuchon de protection de la vanne d'arrêt et recouvrez les raccords M1, M2 et F1, F2 avec le manchon isolant gris afin d'éviter la condensation.

L'image ci-dessous représente une configuration verticale à flux ascendant sans caisson de reprise d'air. Cette image est donnée à titre de référence et peut varier légèrement en fonction de la configuration souhaitée par l'utilisateur. Cependant, les instructions d'installation des conduits restent les mêmes pour toutes les configurations.



Taille des tuyaux (estampé sur les tuyaux)	Taille de clé requise	
	Standard	Métrique
3/8 po	1 po	25 mm
3/4 po	1-3/8 po	35 mm
Ou 2 grandes clés à molette (de type réglable)		
Tailles des clés Allen/Hex nécessaires pour ouvrir les vannes d'arrêt		
Taille tuyaux/vannes (estampé sur les tuyaux)	Taille de la clé Allen	
3/8 po	5 mm	
3/4 po	8 mm	

Important	Remarque relative aux clés
Les vannes d'arrêt/de fermeture de l'unité doivent être ouvertes APRÈS le raccordement des conduites et AVANT la mise en marche de l'unité. Dans le cas contraire, l'opération peut entraîner des fuites et/ou endommager l'unité.	Les tailles de clés nécessaires pour serrer No-Vac® Quick Connect® sont indiquées ci-dessous. Toutefois, en fonction de la disponibilité des tailles de clés nécessaires, il est recommandé d'utiliser deux grandes clés à molette (réglables). L'une d'entre elles servira à maintenir la vanne tandis que l'autre servira à serrer le connecteur de l'ensemble de conduits.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Pompage à vide des conduits de raccordement et détection des fuites

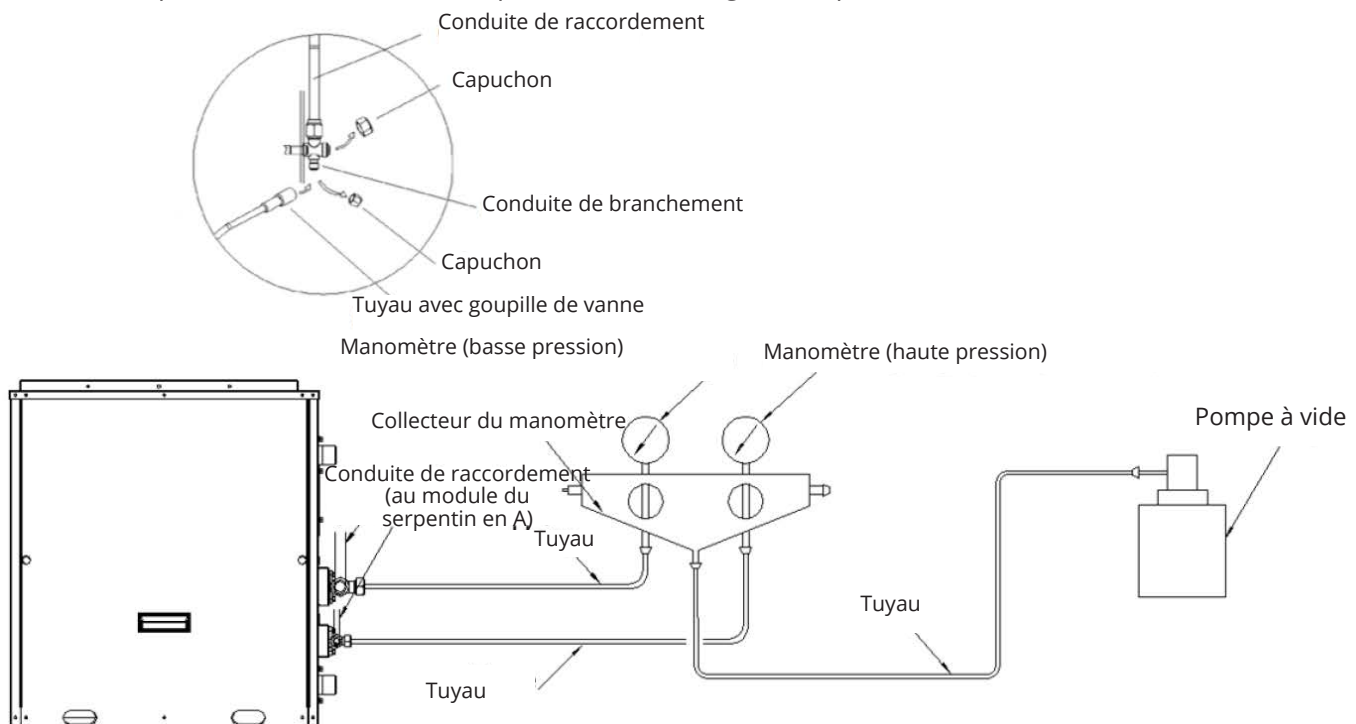
AVIS

1. Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide soit éloignée des sources d'incendie et bien ventilée.
2. Avant le pompage à vide, assurez-vous que les vannes d'arrêt de l'unité sont fermées.
3. Lors du pompage à vide, les tuyaux de liquide et de gaz doivent être pompés.

1. Retirez les capuchons de la vanne de liquide, de la vanne de gaz et du port de service.
2. Raccordez les tuyaux aux côtés basse pression et haute pression de l'ensemble de vannes du collecteur aux ports de service de la vanne de gaz et de la vanne de liquide de l'unité. Entre-temps, les vannes de gaz et de liquide doivent être maintenues fermées en cas de fuite de réfrigérant.
3. Raccorder le tuyau utilisé pour l'évacuation vers la pompe à vide.
4. Ouvrez l'interrupteur du côté basse pression de l'ensemble de vannes du collecteur et démarrez la pompe à vide. Pendant ce temps, l'interrupteur du côté haute pression du collecteur doit être maintenu fermé, sinon la mise sous vide échouera.
5. La durée de l'évacuation dépend généralement de la capacité de l'unité.

Modèle	Temps (min.)
GCSHPM060IN GCSCAM060GN	35

6. Vérifiez si le manomètre du côté basse pression de l'assemblage de la vanne du collecteur indique -0,1 MPa, sinon cela indique qu'il y a une fuite quelque part. Ensuite, fermez complètement l'interrupteur avant d'arrêter la pompe à vide.
7. Attendez 10 minutes pour voir si la pression du système reste la même. Pendant ce temps, la lecture du manomètre du côté basse pression ne peut dépasser 0,005 MPa.
8. Ouvrez légèrement la vanne de liquide et laissez passer un peu de réfrigérant dans le tuyau de raccordement pour équilibrer la pression à l'intérieur et à l'extérieur du tuyau de raccordement, de sorte que l'air ne pénètre pas dans le tuyau de raccordement lorsque vous retirez le tuyau. Notez que les vannes de gaz et de liquide ne peuvent être ouvertes complètement qu'après avoir retiré l'ensemble de la vanne du collecteur.
9. Remettez les capuchons sur la vanne de liquide, la vanne de gaz et le port de service.



AVIS

Pour les unités de grande taille, il existe des ports de service pour la vanne de liquide et la vanne de gaz. Au cours de l'évacuation, vous pouvez raccorder les deux tuyaux de l'ensemble de la vanne de dérivation aux ports de service afin d'accélérer l'évacuation.

4.5 Installation électrique

Exigences et avis relatifs à l'installation électrique

AVERTISSEMENT

L'installation électrique de l'unité géothermique doit respecter les exigences suivantes :

1. L'installation électrique doit être effectuée par des professionnels, conformément aux lois et réglementations locales et aux instructions de ce manuel. Ne prolongez jamais les câbles d'alimentation. Le circuit électrique doit être équipé d'un disjoncteur et d'un disjoncteur à l'air libre de capacité suffisante.
2. La puissance de fonctionnement de l'unité doit se situer dans la plage nominale indiquée dans le manuel d'instructions. Utilisez un circuit électrique spécialisé pour l'unité géothermique. Ne tirez jamais l'électricité d'un autre circuit électrique.
3. Le circuit de l'unité géothermique doit être éloigné d'au moins 1,5 m de toute surface inflammable.
4. Les câbles d'alimentation externes, les fils du thermostat et le thermostat doivent être bien fixés.
5. Les câbles électriques externes, les fils du thermostat et le thermostat ne peuvent pas entrer en contact direct avec des objets chauds. Par exemple : les conduits de cheminée, les tuyaux de gaz chauds ou d'autres objets chauds.
6. Les câbles d'alimentation externes, les fils du thermostat et le thermostat ne doivent pas être compactés l'un contre l'autre. Ne jamais tirer, étirer ou plier les fils.
7. Les câbles d'alimentation externes, les fils du thermostat et le thermostat ne doivent pas entrer en contact avec une poutre ou une arête métallique du plafond, ni toucher des bavures ou des arêtes métalliques tranchantes.
8. Connectez les fils de manière correspondante en vous référant au schéma de circuit étiqueté sur l'unité ou le boîtier électrique. Les vis doivent être serrées. Les vis défectueuses doivent être remplacées par des vis à tête plate spéciales.
9. Utilisez uniquement les câbles d'alimentation livrés avec l'unité géothermique. Ne changez pas les câbles d'alimentation, sauf en cas de nécessité. Ne modifiez pas la longueur et les bornes des câbles d'alimentation. Si vous souhaitez modifier les câbles d'alimentation, veuillez contacter un électricien qualifié pour obtenir de l'aide.
10. Les bornes de câblage doivent être fermement connectées à la plaque à bornes. Les connexions mal serrées sont à proscrire.
11. Une fois l'installation électrique terminée, utilisez des serre-fils pour fixer les câbles d'alimentation et les fils du thermostat. Veillez à ce que les fils ne soient pas trop serrés.
12. Le calibre du câble d'alimentation doit être suffisant. Les câbles d'alimentation ou autres fils endommagés doivent être remplacés par des fils spécialisés. Les travaux de câblage doivent être effectués conformément aux règles et réglementations nationales en la matière.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Paramètres électriques et interrupteur de fuite

Modèle	Alimentation électrique	Capacité minimale du circuit (A)	Protection maximale contre les surintensités (A)	Disjoncteur à Coupure d'air (A)	Section minimale du fil de terre (mm ²)	Section minimale du fil d'alimentation (mm ²)
GCSHPM048IN GCSHPM060IN	208/230V-1Ph-60Hz	26	35	40	AWG10	2xAWG10
GCSCAM048GN GCSCAM060GN		5	6	15	AWG14	2xAWG14

AVIS

- L'interrupteur de fuite est nécessaire pour une installation supplémentaire. Si des disjoncteurs avec protection contre les fuites sont utilisés, le temps de réponse doit être inférieur à 0,1 seconde. Le circuit de fuite doit être de 30 mA.
- Le fusible est situé sur le tableau principal.
- Installez un disjoncteur à chaque borne d'alimentation à proximité des unités (module de serpentin en A et thermostat) avec un espace de contact d'au moins 0,12 pouce (3 mm). Les unités doivent pouvoir être branchées ou débranchées.
- Les spécifications du disjoncteur et du câble d'alimentation indiquées dans le tableau Paramètres électriques & Interrupteur de fuite ci-dessus sont déterminées en fonction de la puissance maximale absorbée par les unités.
- Les spécifications du disjoncteur sont basées sur une température de travail de 40 °C (104 °F). Si les conditions de travail changent, veuillez ajuster les spécifications en fonction des normes nationales.
- Il est nécessaire d'adopter 5 morceaux de câbles d'alimentation AWG15 pour les câbles de communication entre le serpentin en A et le thermostat. La longueur maximale est de 30 m. Veuillez choisir une longueur appropriée en fonction des conditions locales. Les câbles de communication ne doivent pas être emmêlés les uns aux autres.
- Le calibre du câble de communication ne doit pas être inférieur à AWG15. Il est recommandé d'utiliser des câbles d'alimentation AWG15 comme câbles de communication.

Raccordement des fils haute et basse tension

Le câblage nécessaire à l'unité est divisé en deux types : Les fils à haute tension et les fils à basse tension. Les fils d'alimentation du ventilateur, du module du serpentin en A et du module du compresseur sont des fils à haute tension.

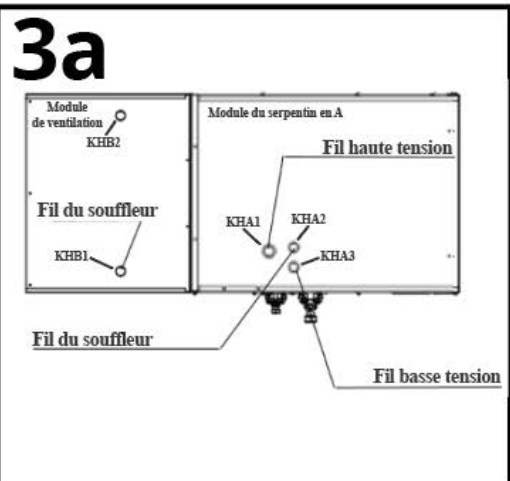
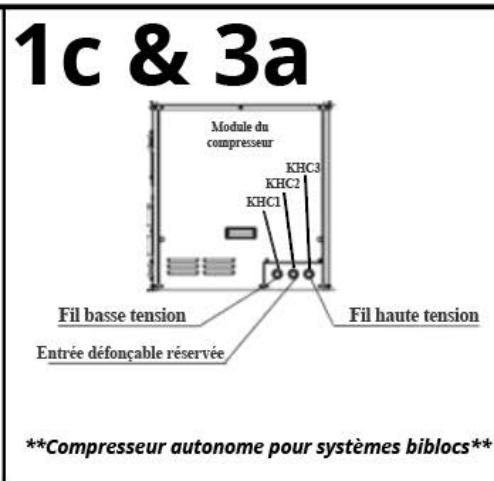
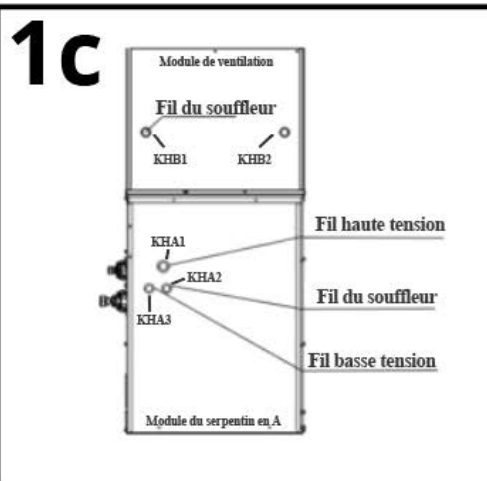
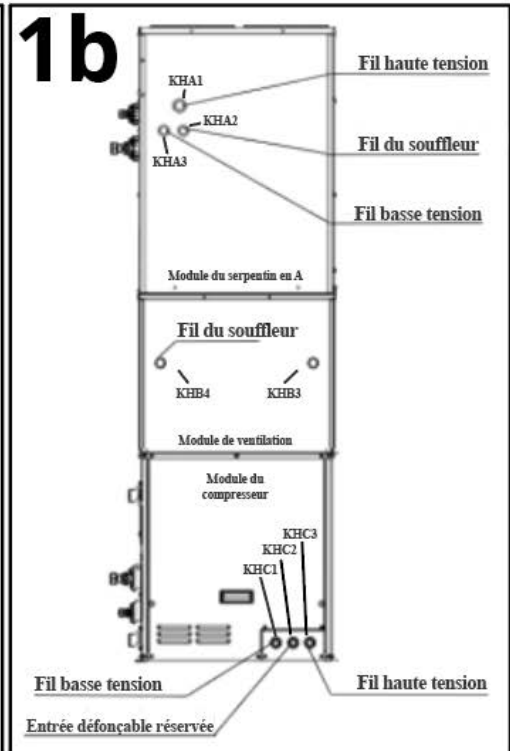
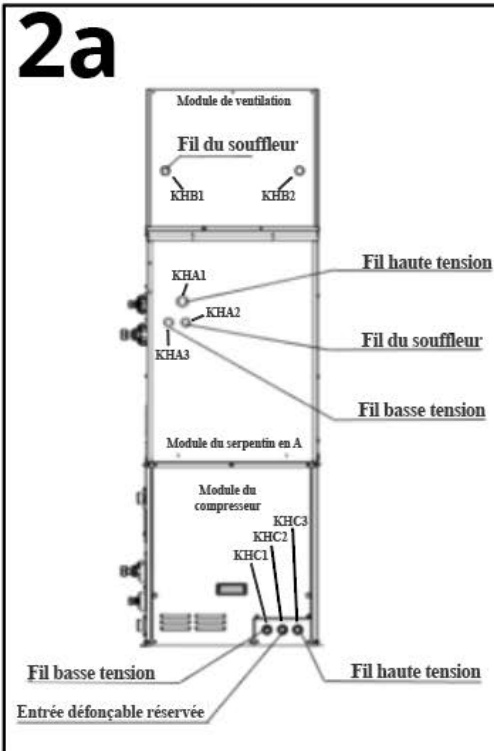
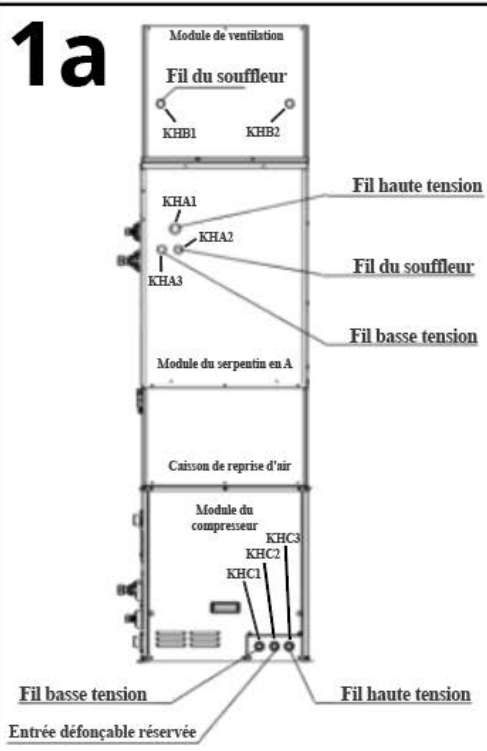
Les fils de communication, de commande du ventilateur et du thermostat sont des fils à basse tension. Le câblage doit distinguer les fils haute tension des fils basse tension lors de la connexion, ce qui correspond au trou défonçable, comme le montre la figure de la page suivante.

Tous les câbles d'alimentation haute tension, les fils du thermostat et les fils de communication doivent être installés à travers un conduit d'alimentation.

Câblage du module du serpentin en A	
Fils haute tension	Fils basse tension
<ul style="list-style-type: none"> Fil d'alimentation du ventilateur Fil d'alimentation du module du serpentin en A 	<ul style="list-style-type: none"> Fil pour thermostat Fil de communication Fil de commande du ventilateur

Câblage du module du compresseur	
Fils haute tension	Fils basse tension
<ul style="list-style-type: none"> Câble d'alimentation du module du compresseur 	<ul style="list-style-type: none"> Fil pour thermostat Fil de communication

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ



- 1a. Reprise d'air horizontale et flux vertical ascendant (unité intégrale)
- 1b. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité intégrale)
- 1c. Reprise d'air par le bas et flux vertical ascendant (unité bibloc)
- 2a. Reprise d'air par le haut et flux vertical descendant (unité intégrale)
- 3a. Reprise d'air horizontale et alimentation horizontale (unité bibloc) **Remarque : Cette configuration peut inclure le caisson de reprise d'air optionnel si l'installateur le souhaite en y apportant les modifications appropriées.**

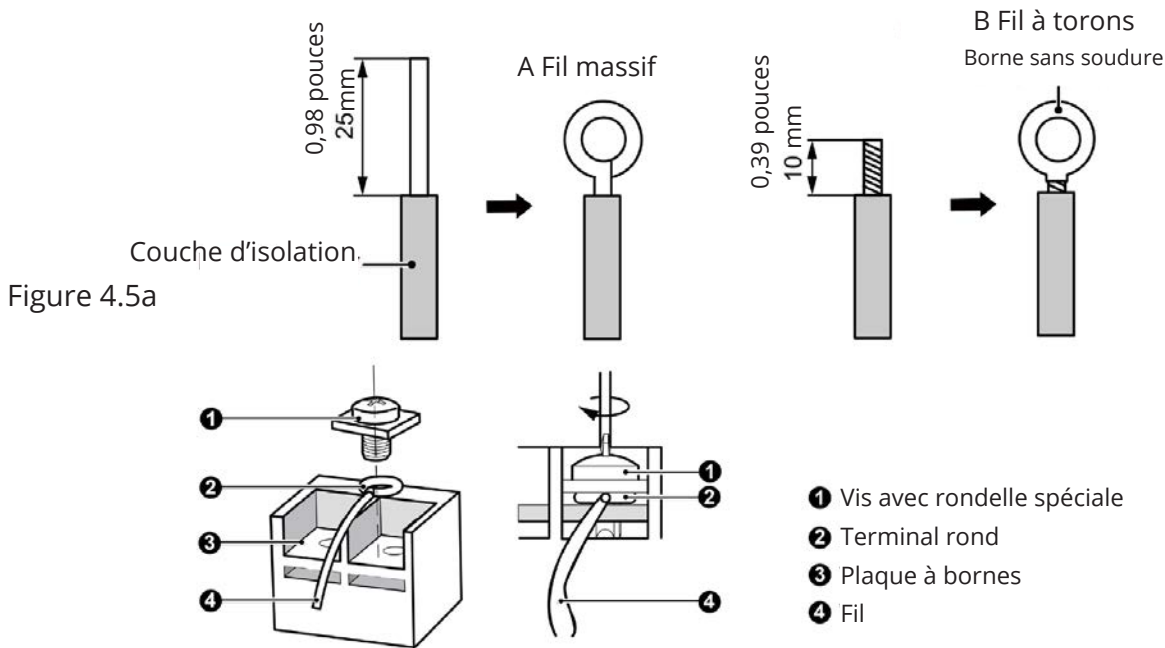
Raccordement des câbles d'alimentation et des fils du thermostat

1. Pour les fils massifs (comme indiqué dans la figure 4.5a ci-dessous) :

1. Utilisez une pince coupe-fils pour couper l'extrémité du fil, puis enlevez environ 25 mm de la couche d'isolation.
2. Utilisez un tournevis pour dévisser la vis de la plaque à bornes.
3. Utilisez une pince à bec effilé pour plier le fil massif en un anneau qui s'adapte à la vis de la borne.
4. Confectionnez un anneau adapté et placez-le sur la plaque à bornes. Utilisez un tournevis pour serrer la vis du terminal.

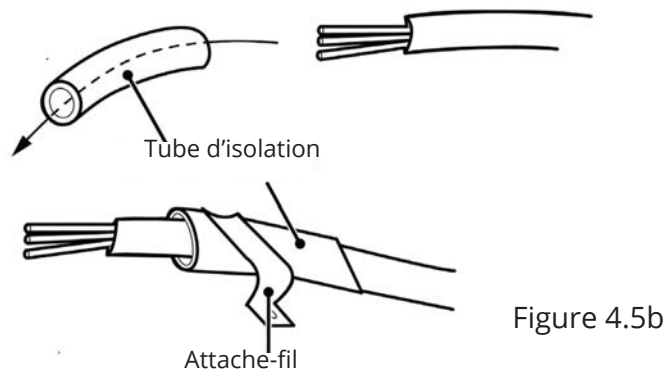
2. Pour les fils à torons (comme indiqué dans la figure 4.5a ci-dessous) :

1. Utilisez une pince coupe-fils pour couper l'extrémité du fil, puis enlevez environ 10 mm de la couche d'isolation.
2. Utilisez un tournevis pour dévisser la vis de la plaque à bornes.
3. Utilisez une attache ou une pince pour terminal rond pour fixer fermement le terminal rond sur l'extrémité détachée du fil.
4. Localisez le conduit du terminal rond. Utilisez un tournevis pour le remettre en place et serrez la vis du terminal.



3. Comment connecter les fils du thermostat et les câbles d'alimentation

Faites passer les fils du thermostat et les câbles d'alimentation à travers le tube d'isolation. Fixez ensuite les fils à l'aide d'attache-fil s. (Comme le montre la figure 4.5b ci-dessous.)



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

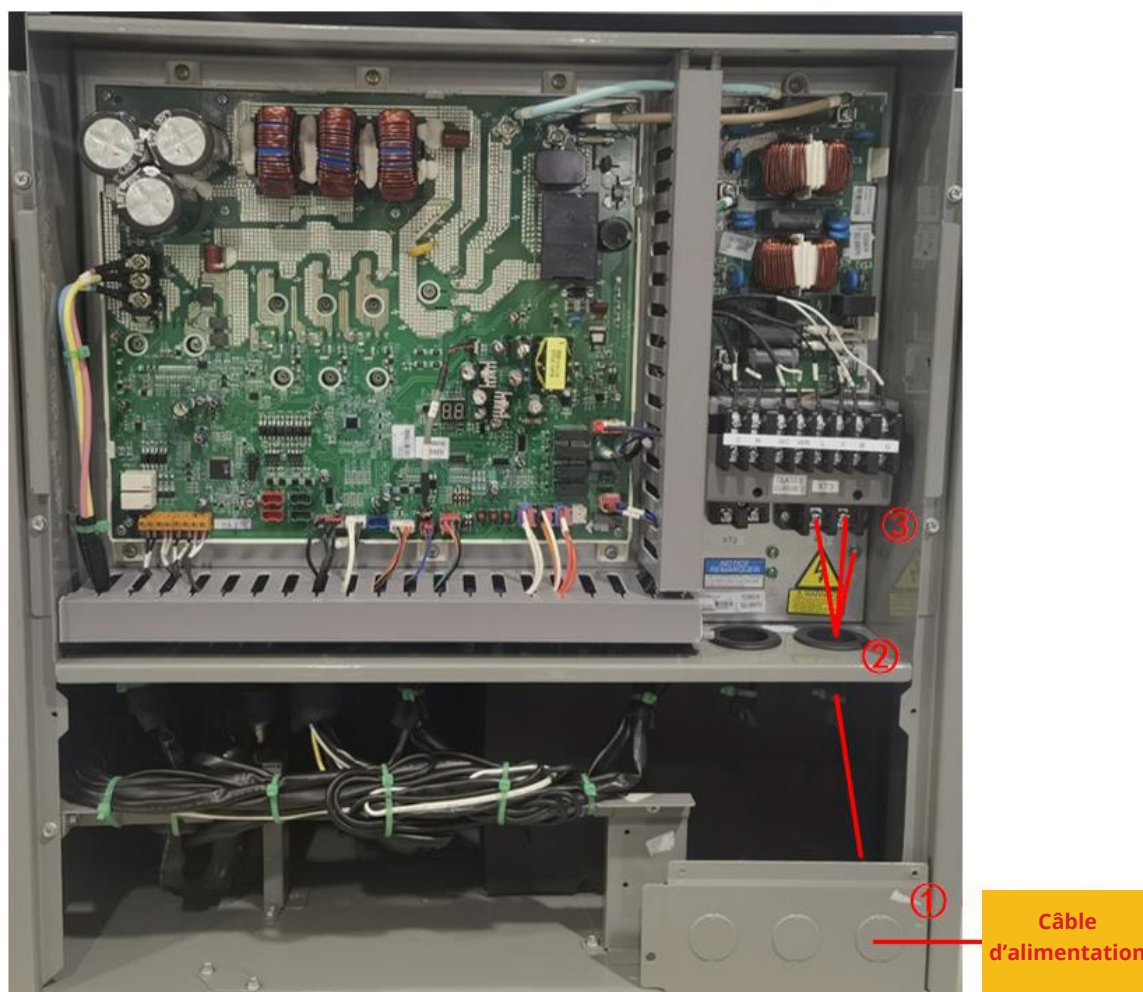
! AVERTISSEMENT

1. Avant d'entamer les travaux, vérifiez que l'unité géothermique et le thermostat sont bien alimentés.
2. Faites correspondre les numéros des bornes et les couleurs des fils avec les couleurs indiquées dans le module du serpentin en A.
3. Un mauvais raccordement des fils peut endommager les composants électriques.
4. Raccordez fermement les fils au coffret de câblage. Une installation incomplète peut présenter un risque d'incendie.
5. Utilisez des serre-fils pour fixer les couvercles externes des fils de connexion. (Les isolateurs doivent être solidement fixés, au risque de provoquer des fuites électriques).
6. Il est recommandé de connecter le fil de mise à la terre.

Câbles d'alimentation

Module du compresseur :

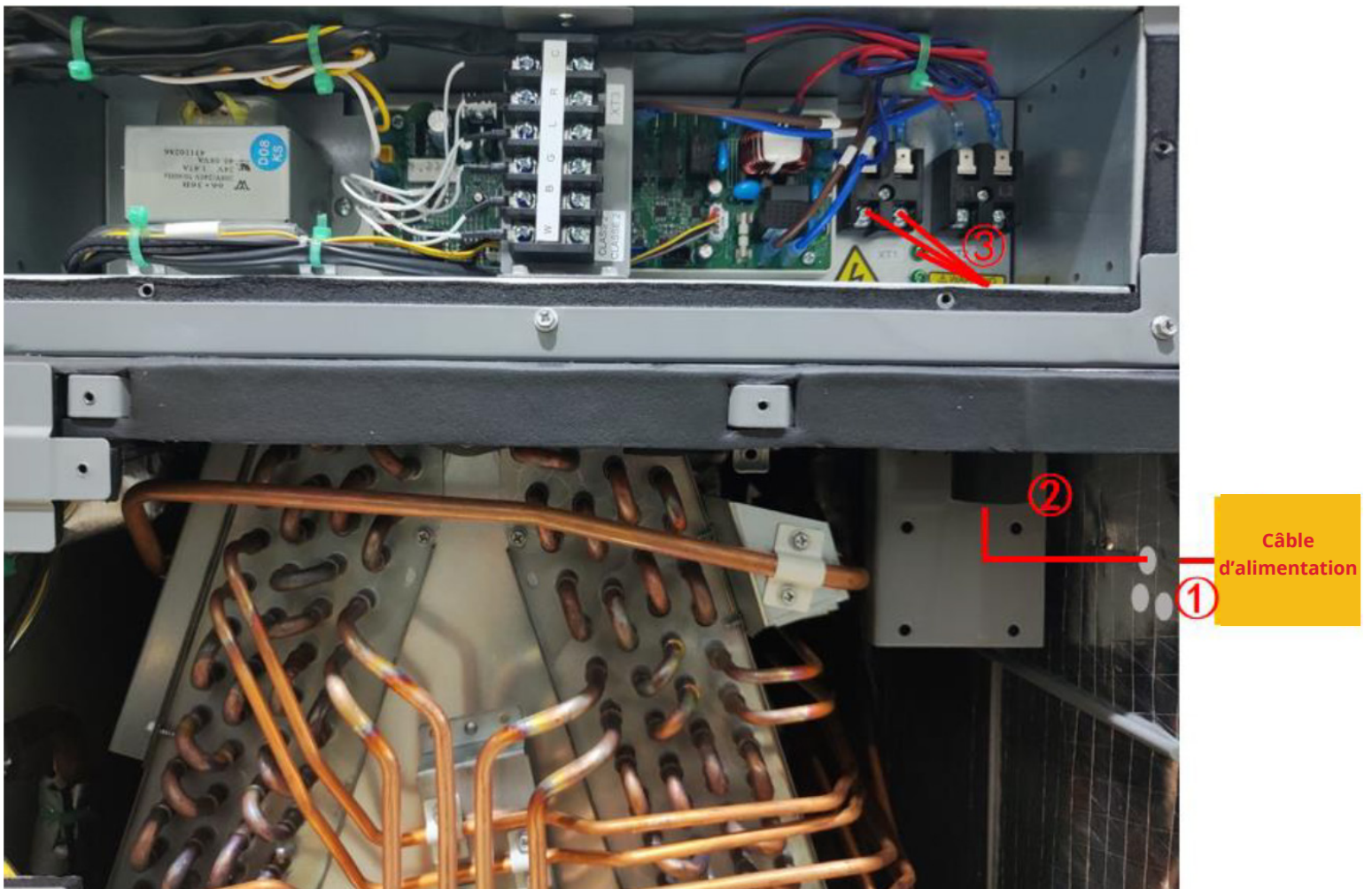
1. Retirez l'entrée défonçable KHC3 du panneau C2. (#1 sur la figure ci-dessous.)
2. Faites passer les fils de l'alimentation électrique par le trou KHC3. (#1 sur la figure ci-dessous.)
3. Faites passer les fils à travers l'anneau en caoutchouc sur le côté droit sous le boîtier électrique. (#2 sur la figure ci-dessous.)
4. Connectez le fil sous tension à la borne L1 du bornier XT1. (#3 sur la figure ci-dessous.)
5. Connectez le fil neutre à la borne L2 du bornier XT1. (#3 sur la figure ci-dessous.)
6. Connectez le fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre. (#3 sur la figure ci-dessous.)



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Module du serpentin en A :

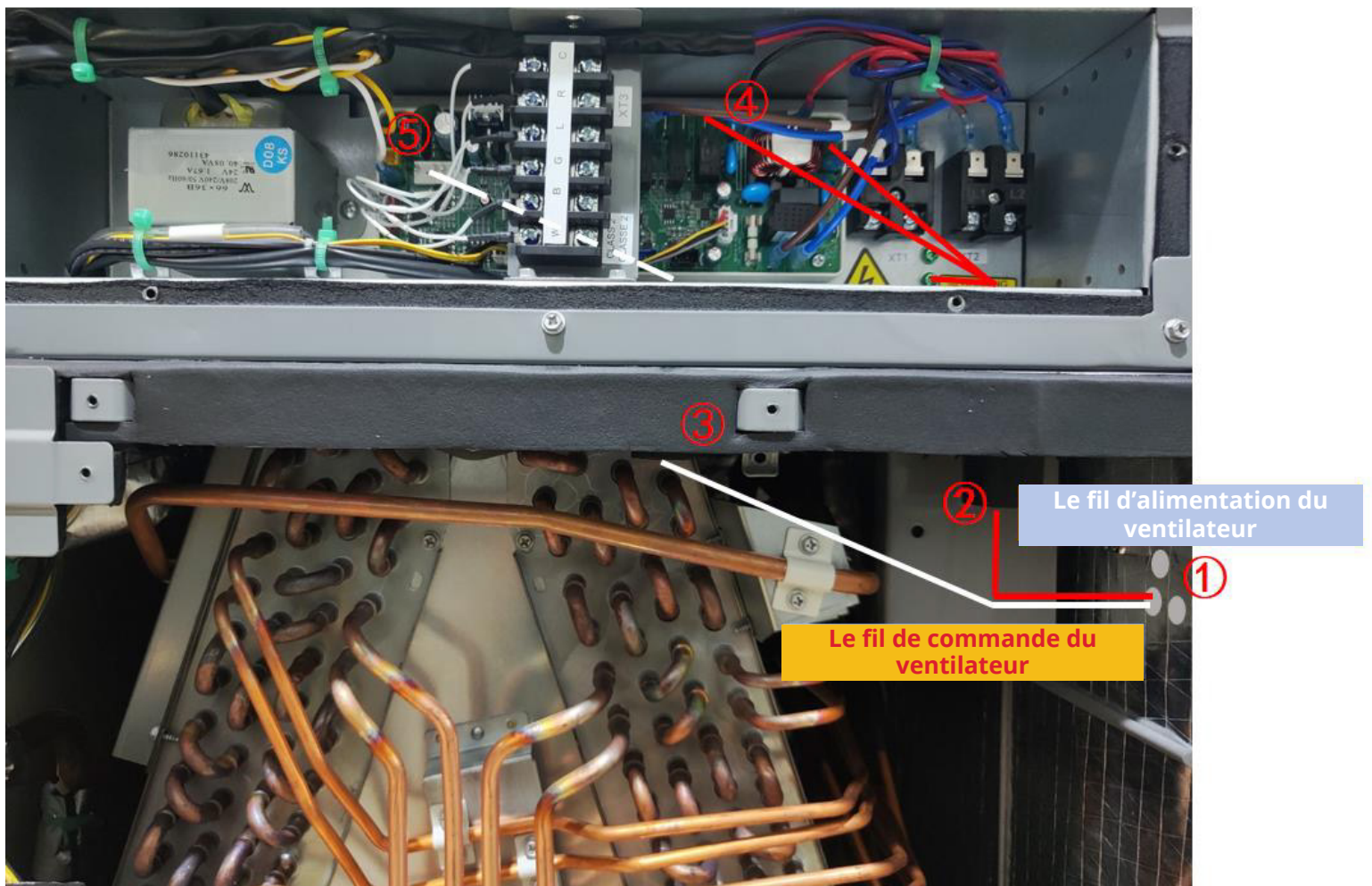
1. Retirer l'entrée défonçable KHA1 du panneau A2.
2. Faites passer les câbles d'alimentation par le trou KHA1.
3. Faites passer les fils à travers l'anneau en caoutchouc sur le côté droit sous le boîtier électrique.
4. Connectez le fil sous tension à la borne L1 du bornier XT1.
5. Connectez le fil neutre à la borne L2 du bornier XT1.
6. Connectez le fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Connexion des fils de commande et d'alimentation du ventilateur

1. Une fois l'installation de l'épissure de l'unité terminée, faites passer le fil de commande de ventilation et le câble d'alimentation combinés qui ont dépassé de l'entrée défonçable KHA2 sur le panneau A2 du module du serpentin en A, comme illustré ci-dessous.
2. Faites passer le câble d'alimentation du ventilateur à travers l'anneau en caoutchouc situé sur le côté droit sous le boîtier électrique.
3. Faites passer le fil de commande du ventilateur à travers l'anneau en caoutchouc situé sur le côté gauche, en dessous du boîtier électrique.
4. Insérez le câble électrique combiné dans les bornes correspondantes, conformément au schéma de câblage.
5. Insérez le fil de commande du ventilateur dans les bornes correspondantes conformément au schéma de câblage.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Fils du thermostat et connexion du fil de communication

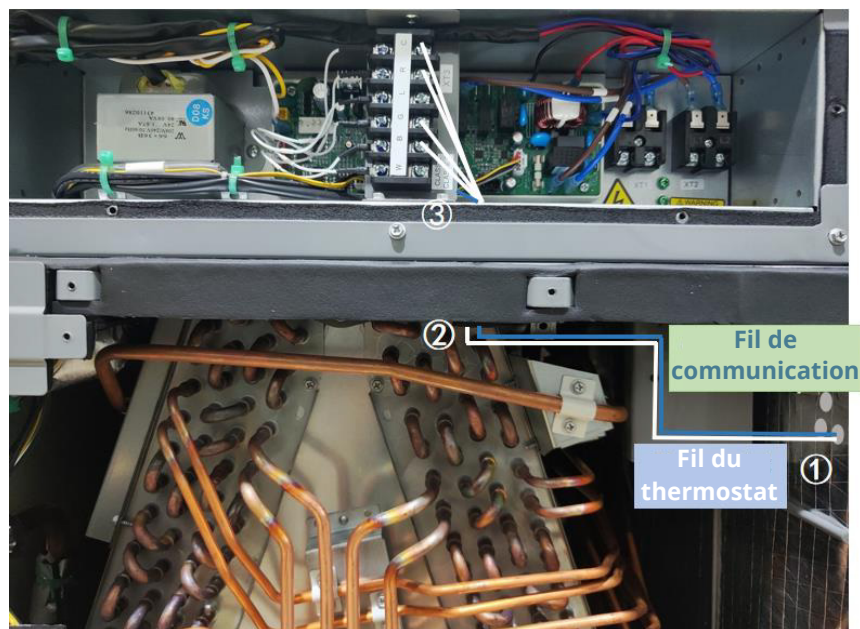
Le module compresseur :

1. Retirez l'entrée défonçable KHC1 sur le panneau C2.
2. Faites passer les fils du thermostat par l'entrée défonçable KHC1.
3. Faites passer les fils par l'anneau en caoutchouc situé sur le côté gauche, sous le boîtier électrique.
4. Connectez les fils du thermostat au bornier XT3 et le fil de communication à la borne de la carte mère selon le schéma de câblage.



Le module du serpentin en A :

1. Retirez l'entrée défonçable KHA3 sur le panneau A2.
2. Faites passer les fils du thermostat et le fil de communication par l'entrée défonçable KHA3.
3. Passez les fils à travers l'anneau en caoutchouc sur le côté gauche sous le boîtier électrique.
4. Connectez les fils du thermostat au bornier XT3 et le fil de communication à la borne de la carte mère conformément au schéma de câblage de la page 55.



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

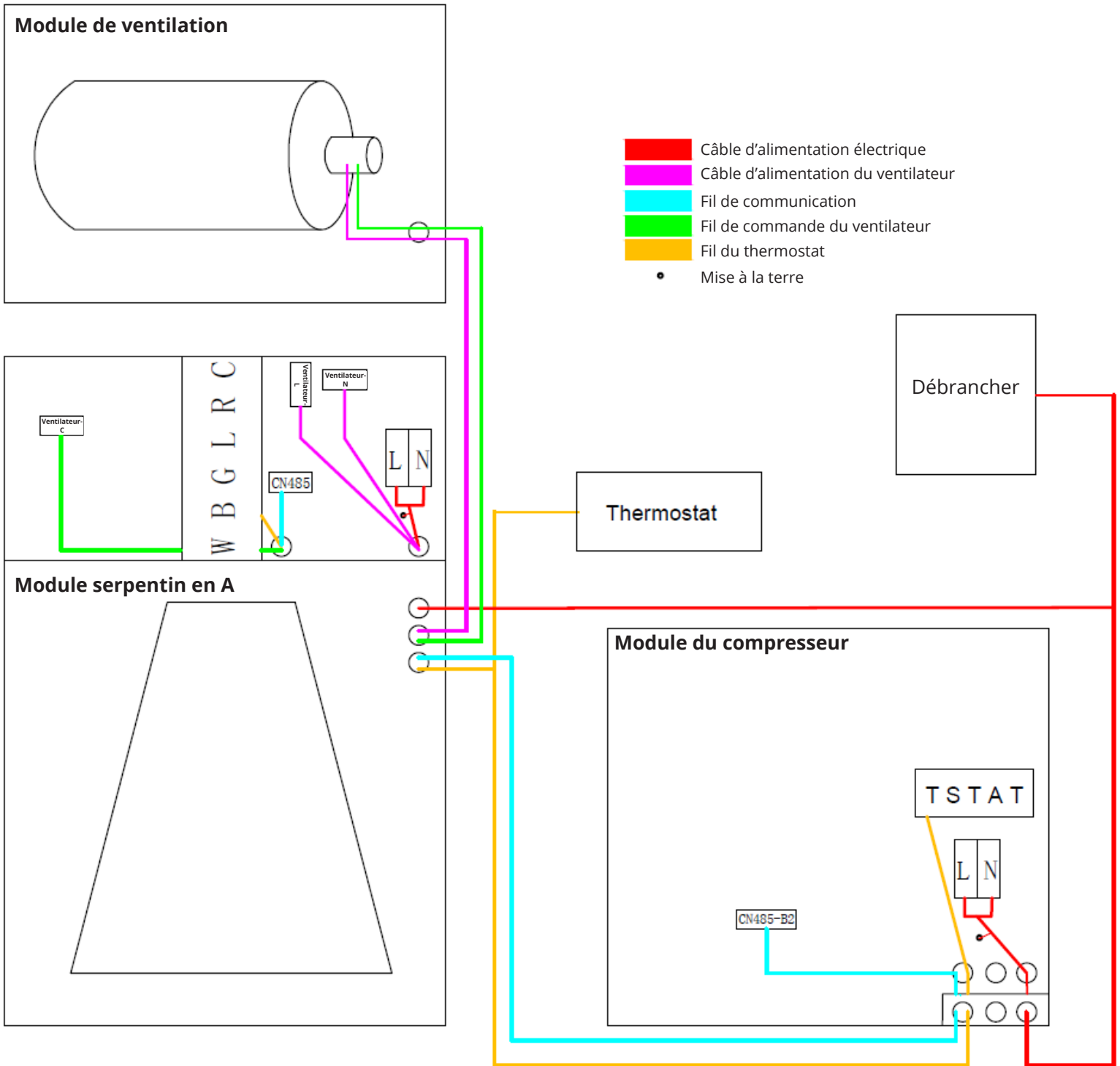
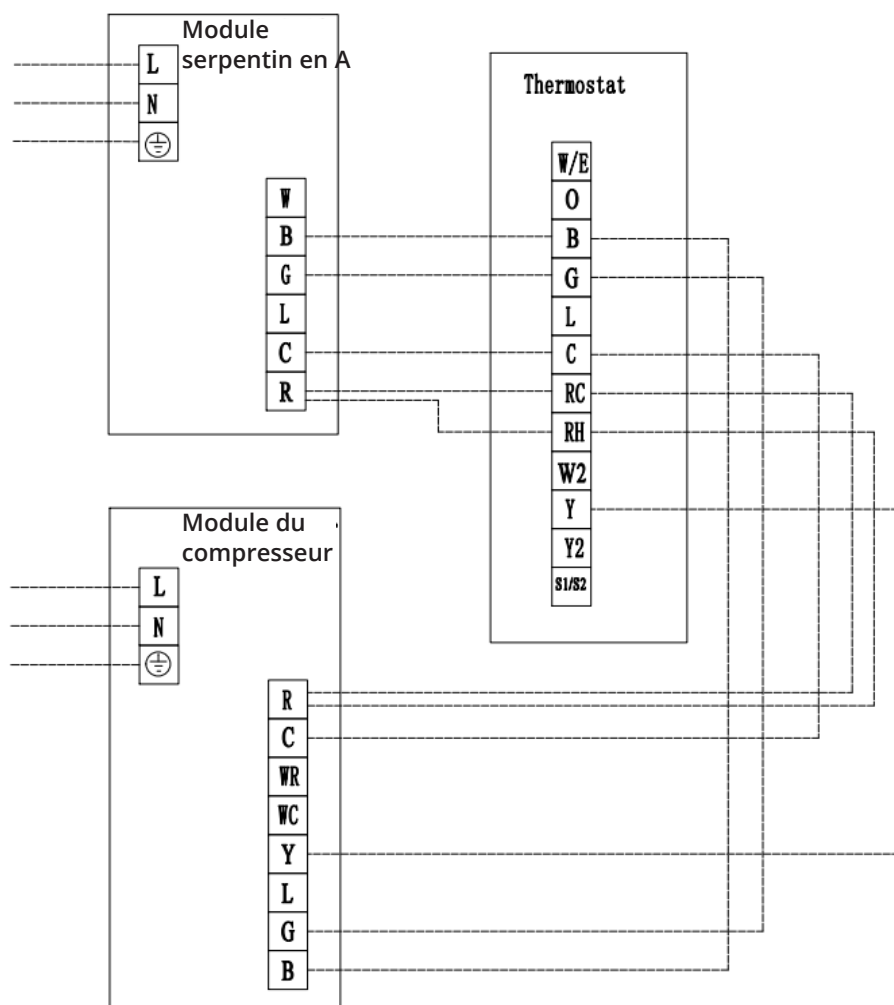


Schéma de câblage du thermostat :



Remarque :

R signifie alimentation 24V CA

C signifie 24V commun

WR signifie alimentation 24V CA pour la vanne d'eau

WC signifie 24V commun pour la vanne d'eau

Y signifie signal de commande du compresseur

B qui est alimenté en mode chauffage signifie signal de commande de la vanne à 4 voies

W (Réservé)

L (Réservé)

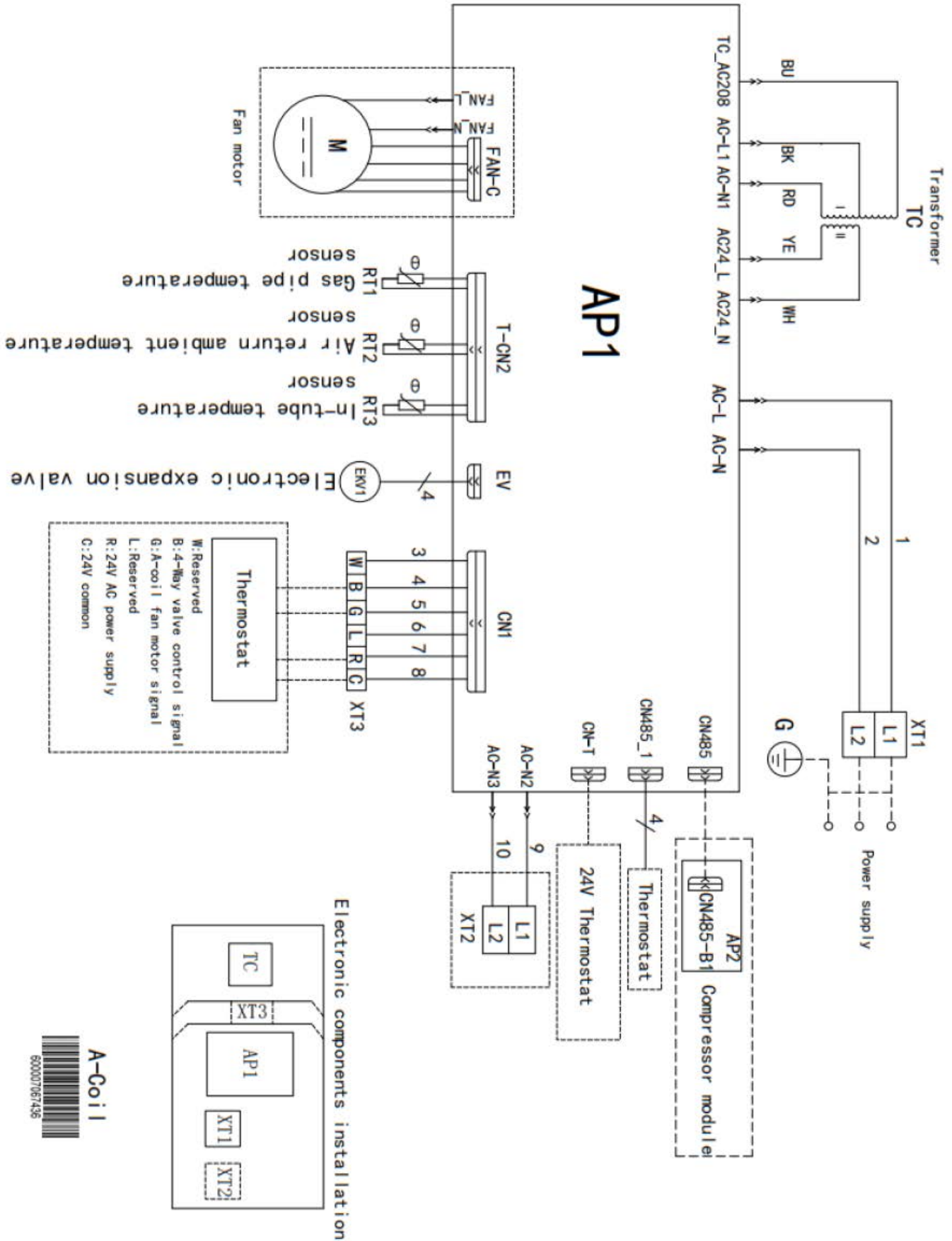
G signifie signal de ventilateur pour le module de ventilation

! AVERTISSEMENT

1. Les fils haute et basse tension doivent passer par différents anneaux en caoutchouc du couvercle du boîtier électrique.
2. Ne regroupez pas les fils du thermostat et ne les placez pas côte à côte, car des erreurs pourraient se produire.
3. Les fils de haute et de basse tension doivent être attachés séparément. Utilisez de grosses attaches pour les premiers et de petites attaches pour les seconds.
4. Utilisez des vis pour serrer les fils du thermostat et les câbles d'alimentation de l'unité sur la plaque à bornes. Une mauvaise connexion peut entraîner un risque d'incendie.
5. Si les fils du thermostat de l'unité et les câbles d'alimentation ne sont pas correctement connectés, l'unité géothermique peut être endommagée.
6. Reliez l'unité à la terre en branchant le fil de mise à la terre.
7. Les unités doivent être conformes aux règles et réglementations locales et nationales applicables en matière de consommation électrique.
8. Lors du branchement des câbles d'alimentation, veillez à ce que la séquence des phases de l'alimentation électrique corresponde aux bornes correspondantes, sous peine d'inverser le compresseur et de le faire fonctionner de manière anormale.

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

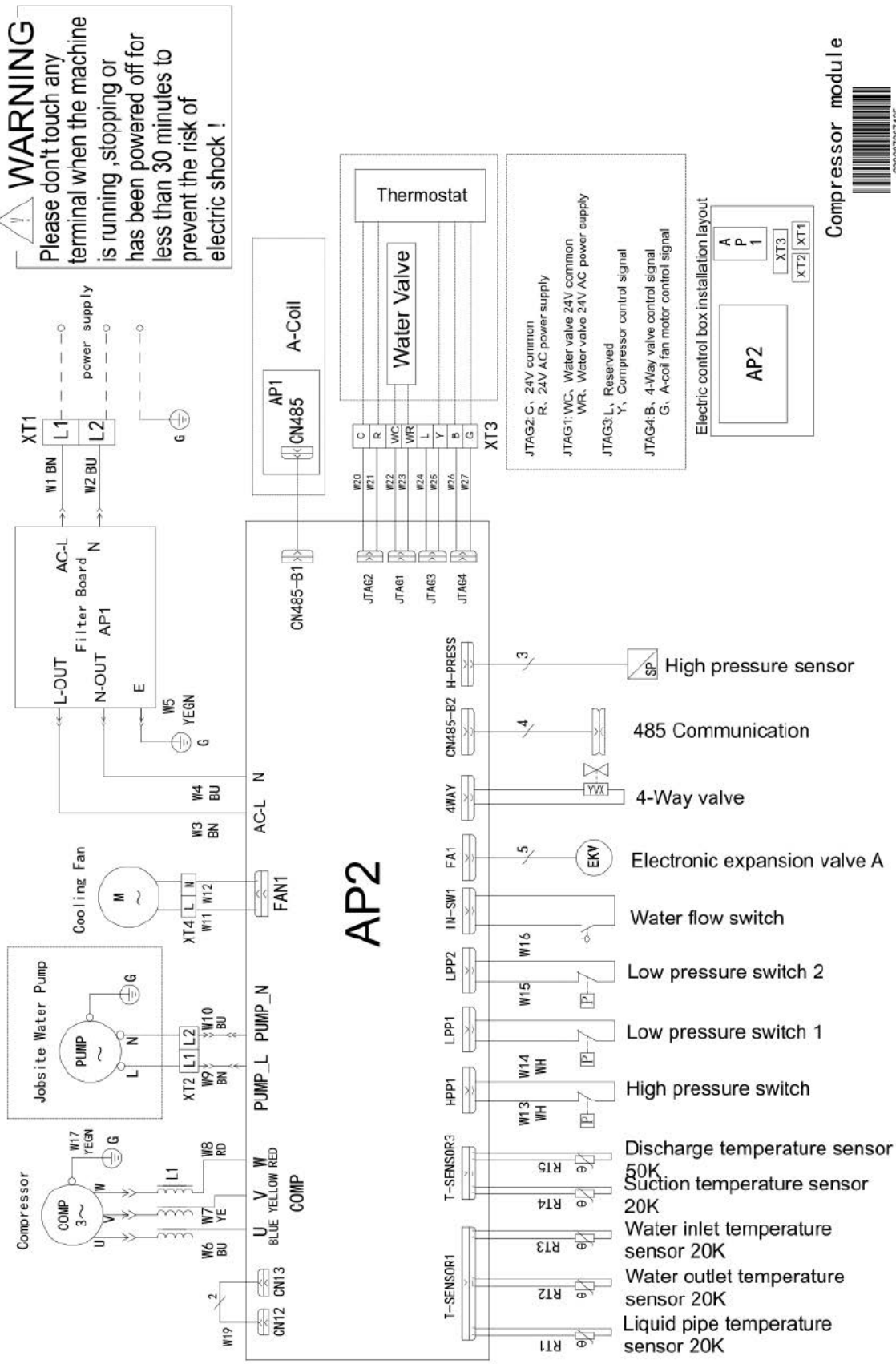
Schéma de câblage du serpentin en A :



4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Schéma de câblage du module du compresseur :

WARNING
Please don't touch any terminal when the machine is running, stopping or has been powered off for less than 30 minutes to prevent the risk of electric shock !



Compressor module

 61000704743

4 INSTALLATION DE L'UNITÉ

Réglages du commutateur Dip

Ajustez la vitesse du ventilateur à l'aide des quatre interrupteurs dip de la carte de commande principale du module du serpentín en A. Plus le niveau est élevé, plus la vitesse du ventilateur est élevée. Plus le niveau est élevé, plus la vitesse du ventilateur est élevée. Si la direction de la sortie d'air de l'unité change, vous devez modifier le réglage de la direction de la sortie d'air de l'unité en composant le code SA2.

Les instructions d'utilisation sont indiquées ci-dessous.

Les réglages des commutateurs DIP doivent être effectués avant la mise sous tension de l'unité.

Lors de l'installation et de la mise au point, vérifiez que le régulateur thermique a défini le délai d'attente du ventilateur et le temps d'arrêt. Si le thermostat a été réglé, le délai réel et le temps d'arrêt du ventilateur dépendent de l'heure de réglage du thermostat et du délai du ventilateur du module du serpentín en A.

Commutateur DIP	Niveau de vitesse du ventilateur				
SA1	Niveau 1	1	1	0	0
	Niveau 2	1	0	1	1
	Niveau 3	1	0	1	0
	Niveau 4	1	0	0	1
	Niveau 5	1	0	0	0
Commutateur Dip	Réglage du Tonnage				
SA2	4 Tonne	1	0	0	1
	5 Tonne	0	0	0	1

Module		SA1		SA2			
GCSHPM024036IN	Boucle ouverte pour les eaux souterraines	0	0	0	0	0	0
GCSHPM048060IN	Boucle fermée pour les eaux souterraines	0	0	1	0	0	0

Remarque : 0 signifie que l'interrupteur est en position « on », 1 signifie que l'interrupteur bascule vers un numéro.

Post-Installation

5.1 Vérification des éléments post-installation

Éléments à vérifier	Problèmes pouvant résulter d'une mauvaise installation	Vérifié
Vérifier si chaque pièce de l'unité a été installée correctement.	L'unité peut tomber, vibrer ou émettre des bruits.	
Vérifier si l'unité a subi un test d'étanchéité.	La capacité de climatisation ou de chauffage peut s'avérer insuffisante.	
Vérifier si l'unité a été convenablement isolée.	Cela pourrait provoquer de la condensation et des gouttes d'eau.	
Vérifier si l'eau peut être évacuée sans problème.	Cela pourrait provoquer de la condensation et des gouttes d'eau.	
Vérifier si la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.	Un dysfonctionnement peut se produire et des pièces peuvent être brûlées.	
Vérifier si le câblage et la tuyauterie ont été installés correctement.	Un dysfonctionnement peut se produire et des pièces peuvent être brûlées.	
Vérifier si l'unité a été mise à la terre correctement.	Risque de fuite d'électricité.	
Vérifier si le câblage est conforme au calibre des fils.	Un dysfonctionnement peut se produire et des pièces peuvent être brûlées.	
Vérifier si l'entrée/sortie d'air n'est pas obstruée.	Cela pourrait entraîner une insuffisance de la capacité de climatisation ou de chauffage.	
Vérifier si les raccords de tuyauterie et les vannes ont été installés correctement.	Cela pourrait entraîner une anomalie de l'unité et des dommages.	
Vérifier qu'il n'y a pas de fissures dans les conduites d'alimentation et de reprise d'air.	Cela pourrait entraîner des fuites d'air, des vibrations et du bruit.	
Vérifier que le panneau est solidement fixé.	Cela pourrait entraîner des fuites d'air, des vibrations et de la condensation.	

5 POST INSTALLATION

5.2 Données relatives aux performances du ventilateur

La pression statique externe (PSE) doit rester dans les limites minimales et maximales indiquées dans le tableau ci-dessous afin d'assurer le bon fonctionnement de la climatisation et du chauffage. Une vitesse et une pression statique externe inappropriées peuvent entraîner l'expulsion de l'eau de condensation dans le réseau de gaines.

Application à flux ascendant et horizontal :

Modèle	GCSHPM060IN / GCSCAM060GN								
Niveau	Pression statique (pouces W.C.)								
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Vitesse 1 (CFM)	1 241	1 139							
Vitesse 2 (CFM)	1 447	1 298	1 162						
Vitesse 3 (CFM)	1 659	1 560	1 349	1 252	1 169				
Vitesse 4 (CFM)	1 842	1 787	1 510	1 531	1 449	1 251	1 198	976	
Vitesse 5 (CFM)	1 948	1 862	1 578	1 656	1 538	1 410	1 308	1 151	987

Application à flux descendant :

Modèle	GCSHPM060IN / GCSCAM060GN								
Niveau	Pression statique (pouces W.C.)								
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Vitesse 1 (CFM)	995	889	756	576	419				
Vitesse 2 (CFM)	1 142	1 052	958	835	683	510			
Vitesse 3 (CFM)	1 325	1 232	1 151	1 021	939	821	663	476	
Vitesse 4 (CFM)	1 477	1 399	1 326	1 240	1 146	1 042	918		
Vitesse 5 (CFM)	1 640	1 569	1 500	1 433	1 355	1 266	1 169	1 063	953

Remarque : La PSE et les sélections de vitesse indiquées en caractères gras sont recommandées pour les applications horizontales et à flux ascendant. Pour les applications à flux descendant, il est recommandé de maintenir la vitesse entre 1300 PCM et 1500 PCM.

5.3 Essai de fonctionnement

Préparer l'essai de fonctionnement

- Ne mettez jamais l'unité sous tension tant que tous les travaux d'installation n'ont pas été effectués.
- Assurez-vous que le circuit de contrôle et le câblage ont été correctement et fermement raccordés. Les vannes des conduites de gaz et de liquide doivent être entièrement ouvertes.
- Tous les objets éparpillés doivent être retirés de la zone.
- Vérifiez si l'aspect extérieur de l'unité et le système de tuyauterie ont été endommagés au cours du transport ou de la manipulation.
- Vérifiez que les bornes sont bien serrées et que toutes les phases sont bien en place.

Essai de fonctionnement

- Les essais ne peuvent être effectués par des professionnels qu'après vérification des points ci-dessus.
- Mettez l'unité sous tension et appuyez sur le bouton ON/OFF pour l'activer.
- Après le démarrage du compresseur, arrêtez immédiatement l'unité si un son anormal est émis.
- Effectuez des essais sous plusieurs modes et vérifiez si l'unité fonctionne normalement.

5.4 Installation du filtre à air

Pour l'unité avec caisson de reprise d'air, le filtre à air installé dans le caisson de reprise d'air peut être sélectionné par l'utilisateur, et la taille correspondante du filtre à air installé de l'unité est de 565 mm× 565 mm×30 mm (22-1/4 po×22-1/4 po×1-3/16 po).

N'allumez pas le système si le filtre n'est pas installé du côté de l'entrée ou de la reprise du système. Si la taille du tuyau est trop petite, si la taille du filtre est insuffisante ou si le filtre est sale, le débit d'air risque d'être insuffisant et le dispositif de contrôle de la haute ou de la basse pression risque de se déclencher par erreur. Par conséquent, le filtre doit rester propre, et la taille du tuyau et du filtre doit être conforme aux exigences de taille du présent manuel.

Voici les étapes de l'installation :

1. Dévissez les deux vis du panneau R1 du caisson de reprise d'air pour fixer la porte d'accès.
2. Ouvrez la porte d'accès, introduisez le filtre à air par le port d'installation et, après l'avoir entièrement placé, fermez la porte d'accès et resserrez la vis de fixation. Complétez l'installation.

Pour les unités sans caisson de reprise d'air, le filtre devra être installé à l'emplacement de la reprise d'air dans le conduit.

6.1 Dépannage

Si l'unité géothermique fonctionne de manière anormale, vérifiez les éléments suivants avant de procéder à l'entretien :

Problème	Cause	Mesure corrective
L'unité géothermique ne fonctionne pas.	Lorsque l'unité est éteinte et immédiatement remise en marche, le compresseur retarde son fonctionnement pendant 3 minutes afin de le protéger et d'éviter une surcharge du système.	Attendez un peu.
	La connexion des fils est incorrecte.	Branchez les fils conformément au schéma de câblage.
	Le fusible ou le disjoncteur est hors service.	Remplacez le fusible ou enclenchez le disjoncteur.
	Une panne de courant s'est produite.	Redémarrez l'unité une fois le courant rétabli.
	La fiche d'alimentation est mal branchée.	Réinsérez la fiche d'alimentation en toute sécurité.
Mauvais effet de climatisation ou de chauffage.	L'entrée et la sortie d'air des unités ont été bloquées.	Dégagez les obstacles et veillez à ce que la pièce où se trouvent les unités soit bien ventilée.
	L'unité est réglé sur une mauvaise température.	Réajustez la température.
	La vitesse du ventilateur est trop faible.	Réajustez la vitesse du ventilateur.
	La direction du flux d'air n'est pas la bonne.	Modifiez l'orientation des grilles d'aération.
	Les portes ou les fenêtres sont ouvertes.	Fermez les portes et les fenêtres.
	L'unité est exposée à la lumière directe du soleil.	Placez des rideaux ou des volets à l'avant des fenêtres.
	Il y a trop de sources de chaleur dans la pièce.	Retirez les sources de chaleur inutiles.
Le filtre est obstrué ou encrassé.	Demandez à un professionnel de nettoyer le filtre.	

Les situations suivantes ne sont pas des dysfonctionnements :

Problème	Moment de l'événement	Cause
L'unité émet de la brume.	Durant le fonctionnement	Si l'unité fonctionne en présence d'une forte humidité, l'air humide de la pièce se refroidit rapidement.
L'unité génère du bruit.	Un ronronnement se fait entendre lorsque l'unité est mise en marche.	Lorsque le système démarre pour la première fois, le réfrigérant n'est pas stable. Le ronronnement diminue après environ 30 secondes.
	Environ 40 secondes après l'activation du mode chauffage.	Il s'agit du son de la vanne à 4 voies qui change de direction. Le son disparaît après le changement de direction de la vanne.
	Un sifflement se fait entendre lorsque l'unité démarre ou s'arrête, ainsi qu'un léger sifflement pendant et après le démarrage.	Il s'agit du bruit du réfrigérant gazeux qui cesse de s'écouler et du bruit du système de drainage.
	Un bruit de craquement se fait entendre pendant et après le démarrage de l'appareil.	En raison d'un changement de température, le panneau avant et d'autres composants peuvent gonfler et provoquer un bruit d'abrasion.
	Un sifflement se fait entendre lorsque l'unité démarre ou s'arrête brusquement pendant le fonctionnement ou après le dégivrage.	Le réfrigérant cesse soudainement de s'écouler ou change de direction.
L'unité émet de la poussière.	L'unité se met en marche après une longue période d'inutilisation.	La poussière à l'intérieur de l'unité se dégage en même temps que l'air.
L'unité dégage une odeur.	Durant le fonctionnement	Les odeurs à l'intérieur de la pièce, comme celles des cigarettes, sortent par l'unité.

AVIS

Vérifiez les points ci-dessus et adoptez les mesures correctives appropriées. Si le dysfonctionnement de l'unité persiste, arrêtez immédiatement l'unité et contactez l'assistance technique de MRCOOL® au (270) 366-0457.

6.2 Codes d'erreur



AVERTISSEMENT

1. En cas d'anomalies (odeur nauséabonde, etc.), arrêtez immédiatement l'unité et débranchez-la. Contactez ensuite le service d'assistance technique de MRCOOL® au (270) 366-0457. L'unité risque d'être endommagée et de provoquer une électrocution ou un incendie si elle continue à fonctionner avec ces dysfonctionnements.

2. N'essayez pas de réparer l'unité par vous-même. Un mauvais entretien peut provoquer une électrocution ou un risque d'incendie. Contactez l'assistance technique de MRCOOL® au (270) 366-0457 et demandez une réparation par un technicien professionnel.

Si l'écran LED de la carte mère du module compresseur affiche un code d'erreur, reportez-vous à la signification du code d'erreur dans le tableau suivant.

Numéro	Code d'erreur	Erreur
1	E1	Protection contre les hautes pressions
2	E2	Protection antigel
3	E3	Protection contre les basses pressions
4	E4	Protection contre les températures de refoulement élevées
5	EC	Protection du commutateur de débit d'eau
6	C6	Erreur du capteur de température de refoulement
7	dc	Erreur du capteur de température d'aspiration
8	FB	Erreur du capteur de température d'entrée d'eau
9	FM	Erreur du capteur de température de la sortie d'eau
10	A7	Erreur du capteur de température du conduit de liquide
11	E0	Erreur du ventilateur
12	C2	Erreur du capteur de température dans le tube
13	Cb	Erreur du capteur de température du conduit de gaz
14	C1	Erreur du capteur de température de reprise d'air
15	E6	Erreur de communication
16	LF	Protection de l'alimentation
17	E5	Protection contre le courant
18	H5	Protection IPM
19	HC	Protection PFC
20	P8	Protection contre les températures élevées du module du circuit d'attaque
21	PL	Protection contre la sous-tension du bus CC ou erreur de chute de tension du bus CC
22	PH	Protection contre la surtension du bus CC
23	PU	Erreur du circuit de charge
24	C9	Erreur de puce
25	H3	Erreur du capteur de haute pression
26	LP	Erreur de réglage du commutateur DIP de capacité

6.3 Entretien quotidien

Inspection quotidienne de la qualité de l'eau

Après que le système d'eau de la thermopompe à source locale ait été nettoyé, drainé et vérifié pendant 10 jours, l'eau doit être drainée pendant plusieurs minutes avant d'être échantillonnée au niveau des vannes de drainage de l'entrée et de la sortie de l'unité. Lorsque les résultats du test excèdent les critères de qualité de l'eau, le test doit être répété immédiatement et la fréquence des tests doit être augmentée. Lorsque les résultats de l'inspection de la qualité de l'eau dépassent continuellement la norme, il convient d'en rechercher les raisons et de prendre des mesures efficaces afin d'éviter tout dysfonctionnement du système. Il est recommandé de tester le système d'eau une fois par saison.

Entretien du système de distribution d'eau

L'entretien du système d'eau peut être réalisé en prenant les mesures suivantes :

- (1) Mettre un matériau isolant sur la conduite d'eau reliant l'équipement, car la température de l'eau de puits est inférieure à la température de l'air en été, et la mise en place d'un matériau isolant peut empêcher les gouttelettes d'eau de se former à la surface de la conduite; en hiver, la température de l'eau de puits est supérieure à la température de l'air, et la perte de chaleur de l'eau pendant le transport peut donc être réduite par la mise en place de matériaux d'isolation thermique.
- (2) Contrôler le débit.
- (3) Lors de l'utilisation d'un système de boucle souterraine, le réservoir d'expansion à coussin d'air peut être envisagé pour atténuer les fluctuations de pression dans le système et éliminer les coups de bélier.
- (4) Lorsque la concentration d'ions calciques et magnésiens dans l'eau est trop élevée, un dispositif d'adoucissement de l'eau peut être ajouté à la conduite d'arrivée d'eau.
- (5) Lorsque l'eau est dure ou qu'il y a des bactéries ferreuses, le système de boucle souterraine peut être sélectionné.
- (6) Nettoyez régulièrement le boîtier de l'échangeur thermique.
- (7) Lorsque l'eau contient beaucoup de sable fin, un filtre de type Y et un filtre à sable de quartz peuvent être ajoutés à la conduite d'arrivée d'eau pour filtrer les impuretés et le sable fin présents dans l'eau.

Nettoyage du système de distribution d'eau

Après une utilisation prolongée, les conduites d'eau peuvent s'entarter, ce qui peut entraîner des échanges thermiques et un affaiblissement des capacités de chauffage, et même bloquer les conduites d'eau, ce qui pourrait endommager l'unité. Il est donc nécessaire procéder régulièrement au nettoyage des conduites d'eau (tous les 2 mois). Les acides organiques ou non organiques tels que l'acide oxalique, l'acide acétique et l'acide formique peuvent être utilisés pour le nettoyage, mais l'acide nitrique ne peut pas être utilisé car l'échangeur thermique à manchon de ce produit est fait d'un alliage nickel-cuivre. Lors de l'utilisation d'acide chlorhydrique comme solution de nettoyage, afin d'éviter la corrosion, ce qui risque de réduire la durée de vie de l'échangeur thermique, la concentration d'acide chlorhydrique doit être limitée à 3 % ~ 5 %, et 0,2 % ~ 0,3 % d'inhibiteur de corrosion doivent être ajoutés, ainsi qu'un petit réservoir de stockage et une pompe. Boucle fermée, détection du changement de la valeur du pH, arrêt immédiat lorsque le pH approche 8, puis remplacement par de l'eau propre.

Lors du nettoyage, veuillez vous référer aux méthodes suivantes (en prenant l'acide oxalique comme exemple) :

Lavage à contre-courant : le lavage à contre-courant de l'échangeur thermique avant le décapage permet non seulement d'améliorer l'effet du décapage, mais aussi de réduire la consommation d'acide nécessaire au décapage (l'entrée et la sortie sont inversées, de sorte que le sens d'écoulement de l'eau soit opposé au sens initial).

Versez la solution de nettoyage dans l'équipement de nettoyage, puis injectez-la dans l'échangeur thermique.

Décapage : La solution de décapage doit être préparée en fonction de la concentration d'acide oxalique (5 %), de tampon (1,2 %) et de surfactant (0,8 %), et la température de décapage doit être contrôlée à 60 °C (140 °F) afin d'améliorer l'effet de nettoyage. Faire tremper l'échangeur de chaleur rempli de solution acide pendant 2 heures. Ensuite, faire circuler la solution de manière continue et dynamique pendant 3 à 4 heures. Entre-temps, alterner le nettoyage positif et le nettoyage négatif toutes les 0,5 heure. Au cours du processus de décapage, des échantillons doivent être prélevés fréquemment pour tester la concentration du décapage. Lorsque la différence entre deux tests adjacents est inférieure à 0,2 %, on peut considérer que la réaction de décapage est terminée.

Neutralisation : Après le décapage, NaOH, Na₃PO₄ et de l'eau adoucie sont préparés selon une certaine proportion, et l'échangeur thermique est lavé avec de l'alcali par circulation dynamique pour obtenir une neutralisation acido-basique.

Traitement de passivation : Exposition à l'air pendant 3-4 heures ou purge pendant 2 heures. Formation d'une couche de passivation par oxydation sur la surface du tube.

Lavage à l'eau : après le lavage alcalin, utiliser de l'eau propre et adoucie. Rincer l'échangeur thermique à plusieurs reprises pendant 0,5 heure puis rincer soigneusement les résidus dans l'échangeur thermique.

6.4 Entretien de l'unité

AVERTISSEMENT

1. Seuls les professionnels sont autorisés à effectuer les opérations d'entretien quotidien.
2. Avant de toucher à n'importe quel fil, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée.
3. Ne laissez aucun objet inflammable à proximité de l'unité.
4. N'utilisez aucun solvant organique pour nettoyer l'unité.
5. Si vous devez remplacer un composant, demandez à un professionnel de le faire avec un composant fourni par le fabricant afin d'en garantir la qualité.
6. Une mauvaise utilisation peut briser l'unité, provoquer une électrocution ou un incendie.
7. Ne laissez pas l'unité se mouiller sous peine de provoquer une électrocution. Veillez à ce que l'unité ne soit en aucun cas rincée à l'eau lors du nettoyage.

AVIS

1. Avant de procéder au nettoyage, assurez-vous que l'unité est à l'arrêt. Coupez le disjoncteur et retirez la prise de courant afin d'éviter tout risque d'électrocution.
2. Ne lavez pas l'unité avec de l'eau, sous peine de provoquer un incendie ou une électrocution.
3. Lors du nettoyage du filtre, faites attention s'il est situé en hauteur.

Entretien des échangeurs thermiques coaxiaux

De manière générale, les systèmes de boucle souterraine ne nécessitent aucun entretien de l'échangeur thermique coaxial. Toutefois, si l'on sait que la tuyauterie contient beaucoup de débris ou de saletés, il est préférable d'établir un calendrier d'entretien régulier pour vérifier régulièrement l'échangeur thermique coaxial. Si un nettoyage régulier de l'échangeur thermique coaxial est nécessaire, utilisez une procédure standard de nettoyage des serpentins compatible avec le matériau de l'échangeur thermique et la tuyauterie d'eau en cuivre. En général, plus la quantité d'eau qui circule dans l'unité est importante, moins il y a de risque de formation de dépôts calcaires.

Tuyau de drainage

Vérifiez régulièrement que le tuyau de drainage n'est pas obstrué et que les eaux de condensation ne sont pas bloquées. Dans les régions où les bactéries en suspension dans l'air peuvent produire des substances "visqueuses" dans le bac de drainage, il peut être nécessaire de traiter chimiquement le bac de drainage avec un algicide environ tous les trois mois afin de minimiser le problème. Le bac de récupération des condensats peut également nécessiter un nettoyage régulier pour garantir la qualité de l'air intérieur. Le port d'évacuation des eaux de condensation accumule des particules et des saletés, en particulier en présence d'eau. L'évacuation des eaux de condensation peut accumuler des impuretés et des peluches, en particulier lorsque le filtre est sale. Vérifiez l'évacuation deux fois par an pour éviter tout risque de bouchage et de débordement.

Serpentin en A

Le serpentin d'air doit être nettoyé afin de garantir des performances optimales. Dans des conditions de fonctionnement normales, il convient de le vérifier une fois par an et, s'il est sale, de le nettoyer à l'aide d'une brosse ou d'un aspirateur. Veillez à ne pas endommager les lamelles en aluminium au cours du nettoyage. ATTENTION : Les bords des lamelles sont tranchants.

Système de refroidissement

Pour maintenir l'intégrité du circuit étanche, n'installez pas de jauges d'entretien à moins que le fonctionnement de l'unité ne semble anormal. Vérifiez que les débits d'air et d'eau sont conformes avant de procéder à l'entretien du circuit de refroidissement.

Avant de commencer l'utilisation :

1. Vérifiez si l'entrée/sortie d'air des unités est obstruée.
2. Vérifiez si la connexion à la masse est fiable.
3. Vérifiez si l'écran du filtre à air est bien installé.
4. Vérifiez si l'installation de l'unité est stable.

Après utilisation :

1. Coupez l'alimentation principale de l'unité.
2. Nettoyez la poussière et les divers objets présents dans l'unité.
3. Si l'unité est rouillée, enduisez l'endroit rouillé de peinture pour empêcher son expansion.



MRCOOL®

COMFORT MADE SIMPLE

GeoCool

Thermopompe géothermique à inverseur CC

MODÈLES :

GCSHPM*IN (COMPRESSEUR)

GCSBLM* (VENTILATEUR)

GCSAM*GN (SERPENTIN EN A)

GCSAR* (REPRISE D'AIR)

La conception et les spécifications de ce produit et/ou de ce manuel peuvent être modifiées sans préavis.
Consultez le représentant ou le fabricant pour plus de détails.