



Manuel du propriétaire et d'installation

**Unités extérieures
série Quantum (20-33,5 kW)**

MOUG-68HD1N1-R
MOUG-76HD1N1-R
MOUG-96HD1N1-R
MOUG-120HD1N1-R

REMARQUE IMPORTANTE :



Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser le produit et conservez-le pour référence future. Toutes les illustrations contenues dans le présent manuel sont fournies à titre d'illustration uniquement.

SOMMAIRE

À PROPOS DE LA DOCUMENTATION	1
SIGNES DE SÉCURITÉ	1
FONCTIONNEMENT	1
1 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATEUR	1
2 INFORMATIONS SUR LE SYSTÈME	1
3 INTERFACE UTILISATEUR	2
4 AVANT L'UTILISATION	2
5 FONCTIONNEMENT	2
• 5.1 Plage de fonctionnement	2
• 5.2 Fonctionnement du système	2
• 5.3 Programme de séchage	3
6 MAINTENANCE ET ENTRETIEN	3
• 6.1 À propos du réfrigérant	4
• 6.2 Service après-vente et garantie	4
• 6.3 Maintenance avant un arrêt prolongé	4
• 6.4 Maintenance après un arrêt prolongé	4
7 DÉPANNAGE	4
• 7.1 Codes d'erreur : Aperçu	6
• 7.2 Symptôme : Dysfonctionnements non liés à la climatisation	7
8 DÉMÉNAGEMENT	7
9 ÉLIMINATION	7
INSTALLATION	8
1 APERÇU	8
• 1.1 Consignes de sécurité pour l'installateur	8
• 1.2 Avis	9
2 CARTONS D'EMBALLAGE	10
• 2.1 Aperçu	10
• 2.2 Transports	10
• 2.3 Déballer l'unité extérieure	11
• 2.4 Retrait des accessoires de l'unité extérieure	11
• 2.5 Disposition	11

COMBINAISON DE 3 UNITÉS EXTÉRIEURES	11
• 3.1 Aperçu	11
• 3.2 Combinaison d'unités extérieures recommandée	12
4 PRÉPARATION AVANT L'INSTALLATION	12
• 4.1 Aperçu	12
• 4.2 Choix et préparation du site d'installation	12
• 4.3 Sélection et préparation de la tuyauterie de réfrigérant	14
• 4.4 Sélection et préparation du câblage électrique	16
5 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE	17
• 5.1 Aperçu	17
• 5.2 Ouverture de l'unité	17
• 5.3 Montage de l'unité extérieure	17
• 5.4 Installation de la tuyauterie	21
• 5.5 Tuyaux de rinçage	24
• 5.6 Test d'étanchéité aux gaz	24
• 5.7 Séchage sous vide	25
• 5.8 Isolation de tuyauteries	25
• 5.9 Chargement de réfrigérant	26
• 5.10 Câblage électrique	27
6 CONFIGURATION	32
• 6.1 Aperçu	32
• 6.2 Paramètres du commutateur à cadran	32
7 Mise en service	33
• 7.1 Précautions lors de la mise en service	33
• 7.2 Liste de contrôle avant la mise en service	33
8 MAINTENANCE ET RÉPARATION	33
• 8.1 Aperçu	34
• 8.2 Précautions de sécurité	34
9 DONNÉES TECHNIQUES	34
• 9.1 Dimensions	34
• 9.2 Disposition des composants et circuits réfrigérants	35
• 9.3 Informations ERP	37

À PROPOS DE LA DOCUMENTATION

REMARQUE

- Assurez-vous que l'utilisateur dispose de la documentation imprimée et demandez-lui de la conserver pour référence future.

Public cible

Installateurs agréés + utilisateurs finaux

REMARQUE

- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans les magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, ou pour un usage commercial et domestique par des profanes.

AVERTISSEMENT

- Veuillez lire attentivement et vous assurer que vous comprenez parfaitement les précautions de sécurité (y compris les signes et symboles) contenues dans ce manuel, et suivez les instructions pertinentes pendant l'utilisation pour éviter tout dommage à la santé ou à la propriété.

Ensemble de documents

Ce document fait partie d'un ensemble de documentation. L'ensemble complet se compose de :

- Précautions de sécurité générales :
 - Instructions de sécurité que vous devez lire avant l'installation
- Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité intérieure :
 - Instructions d'installation et d'utilisation
- Manuel d'installation et d'utilisation du répéteur :
 - Instructions d'installation et d'utilisation

Données techniques d'ingénierie

Les dernières révisions de la documentation fournie peuvent être disponibles auprès de votre revendeur.

La documentation d'origine est rédigée en anglais. Toutes les autres langues sont des traductions.

ATTENTION

Indique un danger avec un faible niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

REMARQUE

Une situation qui peut endommager l'appareil ou entraîner des pertes matérielles.

INFORMATIONS

Conseils utiles ou informations supplémentaires.

FONCTIONNEMENT

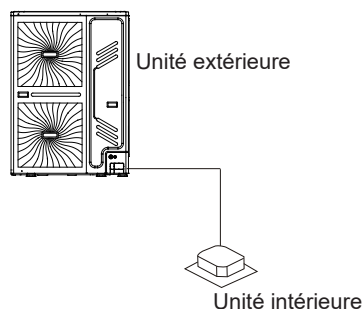
1 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATEUR

- L'unité est marquée des symboles suivants :



Ce symbole indique que les produits électriques et électroniques ne doivent pas être mélangés avec les déchets ménagers non triés. N'essayez pas de démonter le système vous-même. Tous les travaux de démontage du système, de manipulation du réfrigérant, de l'huile et des autres composants doivent être effectués par du personnel d'installation autorisé et les travaux doivent être effectués conformément à la loi en vigueur. L'unité doit être éliminée et traitée dans des installations de traitement spéciales pour être réutilisée et recyclée. En vous assurant que ce produit est correctement manipulé et éliminé, vous contribuez à minimiser l'impact négatif sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations, veuillez contacter le personnel d'installation ou l'organisation locale.

2 INFORMATIONS SUR LE SYSTÈME



AVERTISSEMENT

L'équipement doit être utilisé par des professionnels ou des personnes formées et est principalement utilisé à des fins commerciales telles que les magasins, les centres commerciaux et les grands immeubles de bureaux.

La pression acoustique pondérée A de toutes les unités est inférieure à 60 dB.

Cette unité peut être utilisée pour le chauffage/ refroidissement.

REMARQUE

- N'utilisez pas le système de climatisation à d'autres fins. Afin d'éviter une dégradation de la qualité, n'utilisez pas l'appareil pour refroidir des instruments de précision, des aliments, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art.
- Pour la maintenance et l'expansion du système, veuillez contacter le personnel professionnel.
- Les séries sont des climatiseurs à unités partielles, conformes aux exigences relatives aux unités partielles de la présente Norme internationale, et doivent uniquement être connectées à d'autres unités qui ont été confirmées comme étant conformes aux exigences relatives aux unités partielles correspondantes de la présente Norme internationale.

3 INTERFACE UTILISATEUR

ATTENTION

- Veuillez contacter le revendeur si vous devez vérifier et régler les composants internes.
- Ce manuel d'utilisation fournit uniquement des informations sur les principales fonctions de ce système.

4 AVANT L'UTILISATION

AVERTISSEMENT

- Cette unité est constitué de composants électriques et de pièces chaudes (danger de choc électrique et de brûlure).
- Avant d'utiliser cette unité, assurez-vous que le personnel d'installation l'a installé correctement.
- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou un manque d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient été supervisées ou aient reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

ATTENTION

- La sortie d'air ne doit pas être dirigée vers un corps humain, car il n'est pas bon pour la santé de la personne d'être exposée à de longues périodes d'air froid/chaud en mouvement.
- Si le climatiseur est utilisé avec un appareil équipé d'un brûleur, assurez-vous que la pièce est entièrement ventilée pour éviter l'anoxie (manque d'oxygène).

ATTENTION

- Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque vous appliquez un insecticide fumigé dans la pièce. Cela pourrait entraîner le dépôt de produits chimiques à l'intérieur de l'appareil et constituer un danger pour la santé des personnes allergiques aux produits chimiques. Cette unité doit uniquement être maintenue et réparée par un ingénieur de support professionnel en climatisation. Un entretien ou une maintenance incorrect peut provoquer un choc électrique, un incendie ou une fuite d'eau. Contactez votre revendeur pour l'entretien et la maintenance.
- Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.
- Cet appareil est destiné à un usage domestique et utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans les magasins, dans l'industrie légère et dans les exploitations agricoles, ou à un usage commercial par des profanes.

5 FONCTIONNEMENT

5.1 Plage de fonctionnement

Tableau 5.1

Type d'IDU	Unité intérieure commune	
Mode	Refroidis- sement	Chauffage
Température extérieure	10~55 °C	-15~27 °C
Température intérieure	17~32 °C	0~30 °C
L'humidité intérieure	≤80%(a)	
(a) De la condensation peut se former sur la surface de l'unité si l'humidité est supérieure à 80 %		

REMARQUE

Le dispositif de sécurité se déclenchera si la température ou l'humidité dépasse ces conditions et le climatiseur risque de ne pas fonctionner.

5.2 Fonctionnement du système

5.2.1 Fonctionnement du système

Le programme de fonctionnement varie selon les différentes combinaisons d'unité extérieure et de contrôle.

Pour protéger cette unité, allumez l'alimentation électrique principale 12 heures avant l'utilisation.

En cas de panne de courant pendant le fonctionnement de l'unité, l'unité redémarrera automatiquement son fonctionnement lorsque l'alimentation électrique sera rétablie.

5.2.2 Fonctionnements de refroidissement, de chauffage, de ventilation uniquement et auto

Les unités intérieures du climatiseur peuvent être contrôlées séparément, mais les unités intérieures du même système réfrigérant ne peuvent pas fonctionner simultanément en modes chauffage et refroidissement.

Lorsque les modes de refroidissement et de chauffage entrent en conflit, le mode est déterminé en fonction du réglage du « Mode menu » de l'unité extérieure.

5.2.3 Mode chauffage

L'atteinte de la température réglée peut prendre plus de temps pour le fonctionnement général du chauffage que pour le fonctionnement du refroidissement.

L'opération suivante est effectuée afin d'éviter que la capacité de chauffage ne baisse ou que de l'air froid ne souffle

Opération de dégivrage

En mode chauffage, à mesure que la température extérieure diminue, du givre peut se former sur l'échangeur thermique de l'unité extérieure, ce qui rend plus difficile le réchauffement de l'air par l'échangeur thermique. La capacité de chauffage diminue et une opération de dégivrage doit être effectuée sur le système afin que le système fournisse suffisamment de chaleur à l'unité intérieure. À ce stade, l'unité intérieure affichera « dF » sur l'écran d'affichage.

Le moteur du ventilateur intérieur s'arrêtera automatiquement de fonctionner afin d'empêcher l'air froid de sortir de l'unité intérieure lorsque le fonctionnement du chauffage démarre. Ce processus prendra un certain temps. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

INFORMATIONS

- En mode chauffage, le système de climatisation absorbe la chaleur de l'air extérieur et la restitue vers l'intérieur. Lorsque la température extérieure est basse, moins de chaleur est dégagée. C'est le principe de la pompe à chaleur.
- Lorsque la température extérieure est extrêmement basse, la capacité de chauffage du climatiseur diminue et d'autres équipements de chauffage peuvent devoir être ajoutés.

5.2.4 Pour faire fonctionner le système

Appuyez sur le bouton de sélection du mode de fonctionnement sur l'interface utilisateur et sélectionnez le mode de fonctionnement.

Appuyez sur le bouton ON/OFF de l'interface utilisateur.

Résultat : Le feu de position s'allume et le système commence à fonctionner.

Arrêt

Appuyez sur le bouton ON/OFF de l'interface utilisateur. Résultat : Le feu de position est éteint et le système s'arrête de fonctionner.

REMARQUE

Une fois l'appareil arrêté de fonctionner, ne débranchez pas immédiatement l'alimentation. Attendez au moins 10 minutes.

Ajuster

Reportez-vous au manuel d'utilisation du contrôleur pour savoir comment régler la température, la vitesse du ventilateur et la direction du flux d'air requis.

5.3 Programme de séchage

5.3.1 Opérations du système

La fonction de ce programme utilise la chute de température minimale (refroidissement intérieur minimum) pour provoquer une baisse de l'humidité dans la pièce.

La température et la vitesse du ventilateur ne peuvent pas être réglées.

6 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

ATTENTION

- N'inspectez ou n'entretenez jamais l'appareil par vous-même. Demandez à un professionnel qualifié de le faire.

AVERTISSEMENT

- Ne remplacez jamais un fusible par un fusible d'un mauvais ampérage ou par d'autres fils lorsqu'un fusible saute. Utiliser un câble ou un câble en cuivre peut entraîner une panne de l'unité ou un incendie.

ATTENTION

- N'insérez pas les doigts, les tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas la protection du ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse, il peut entraîner des blessures.
- Après une longue utilisation, vérifiez que le support et le raccord de l'appareil ne sont pas endommagés. Si ces éléments sont endommagés, l'unité pourrait chuter et entraîner des blessures.

AVERTISSEMENT

- Lorsque le fusible fond, n'utilisez aucun fusible ou autre fil non spécifié pour remplacer le fusible d'origine. Utiliser des fils électriques ou des fils en cuivre pourrait mettre la machine en panne ou provoquer un incendie.
- N'insérez pas vos doigts, bâtons ou autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne pas retirer le maillage protégeant le ventilateur. Lorsque le ventilateur fonctionne à vitesse élevée, il existe un risque de blessures graves.
- Il est très dangereux de vérifier l'appareil lorsque le ventilateur tourne.
- Assurez-vous d'éteindre l'interrupteur principal avant de commencer toutes travaux de maintenance.
- Vérifiez la structure de support et de base de l'appareil pour déceler tout dommage après une longue période d'utilisation. L'appareil peut tomber et causer des blessures en cas de dommage.

6.1 À propos du réfrigérant

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés tels qu'ils ont été décrits dans le Protocole de Kyoto. Ne pas décharger le gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R410A

Valeur GWP : 2088

Conformément à la loi en vigueur, une procédure de détection de fuites de réfrigérant doit être réalisée régulièrement. Veuillez prendre contact avec le technicien d'installation pour en savoir plus à ce sujet.

AVERTISSEMENT

- Le réfrigérant du climatiseur est sûr et ne fuit généralement pas.
- Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec des objets en feu dans la pièce, il produira des gaz nocifs. Arrêtez tout appareil de chauffage inflammable, aérez la pièce et contactez immédiatement le revendeur.
- N'utilisez plus le climatiseur tant que le personnel de maintenance n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant a été suffisamment résolue.

6.2 Service après-vente et garantie

6.2.1 Période de garantie

Ce produit contient la carte de garantie qui a été complétée par le revendeur lors de l'installation. Le client doit vérifier la carte de garantie remise et la conserver en lieu sûr.

Si vous devez réparer le climatiseur pendant la période de garantie, veuillez contacter le revendeur et fournir la carte de garantie.

6.2.2 Entretien et inspection recommandés

L'utilisation de l'unité pendant de nombreuses années finira par provoquer la formation d'une couche de poussière qui provoquera la diminution du rendement de l'unité.

Comme des compétences professionnelles sont nécessaires pour démonter et nettoyer l'unité, et pour un entretien optimal de cette unité, veuillez contacter votre revendeur pour plus de détails.

Lorsque vous demandez de l'aide au concessionnaire, n'oubliez pas d'indiquer :

- Nom complet du modèle du climatiseur.
- Date d'installation.
- Détails sur les symptômes de panne ou les erreurs, ainsi que sur les éventuels défauts.

REMARQUE

La garantie ne couvre pas les dommages causés par le démontage ou le nettoyage des composants internes par des revendeurs non agréés.

6.3 Maintenance avant un arrêt prolongé

Par exemple à la fin de l'hiver ou de l'été.

- Faites fonctionner l'unité intérieure en mode ventilateur pendant environ une demi-journée pour sécher les parties internes de l'unité.
- Coupez l'alimentation électrique.
- Nettoyez le filtre à air et la coque externe de l'appareil. Contacter un technicien d'installation ou d'entretien pour nettoyer le filtre à air et la carcasse extérieure de l'unité intérieure. Le Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité intérieure spécialisée contient des conseils d'entretien et des procédures de nettoyage. Vérifier que le filtre à air propre est bien installé dans son logement d'origine.

6.4 Maintenance après un arrêt prolongé

Par exemple au début de l'été ou de l'hiver.

- Vérifiez et retirez tous les objets susceptibles d'obstruer les entrées et sorties d'air des unités intérieures et extérieures.
- Nettoyez le filtre à air et la coque externe de l'appareil. Contacter un technicien d'installation ou d'entretien. Le Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité intérieure contient des conseils d'entretien et des procédures de nettoyage. Vérifier que le filtre à air propre est bien installé dans son logement d'origine.
- Allumez l'alimentation électrique principale 12 heures avant que cette unité ne soit utilisée afin de garantir son bon fonctionnement. L'interface utilisateur s'affiche quand l'unité est sous tension.

AVERTISSEMENT

- N'essayez pas de modifier, démonter, retirer, réinstaller ou réparer cette unité, car un démontage ou une installation incorrecte pourrait entraîner un choc électrique ou un incendie. Veuillez contacter le revendeur.
- Si le réfrigérant fuit accidentellement, assurez-vous qu'il n'y a pas de feu autour de l'unité. Le réfrigérant en lui-même est parfaitement sûr, non-toxique et non-inflammable, mais il dégage des gaz toxiques en cas de fuite accidentelle et de contact avec des substances inflammables générées par des chauffages et des dispositifs de chauffe présents dans la pièce. Faire appel à un technicien d'entretien qualifié pour vérifier que la fuite a été réparée ou rectifiée avant de remettre l'unité en marche.

7 DÉPANNAGE

AVERTISSEMENT

- En cas de situation inhabituelle (odeur de brûlé, etc.), arrêtez immédiatement l'appareil et coupez l'alimentation.
- À la suite d'une certaine situation, l'appareil a causé des dommages, un choc électrique ou un incendie. Veuillez contacter le revendeur.

La maintenance du système doit être effectuée par un personnel de maintenance qualifié :

Tableau 7.1

Symptôme	Mesures
Un dispositif de sécurité, comme un fusible, un disjoncteur ou un détecteur de fuites se déclenche fréquemment ou le commutateur marche/arrêt ne fonctionne pas correctement.	Éteindre l'interrupteur d'alimentation électrique.
L'interrupteur de fonctionnement ne fonctionne pas normalement.	Coupez l'alimentation électrique.
L'indicateur de fonctionnement clignote et un code d'erreur s'affiche également sur l'écran.	Contactez un technicien et lui indiquer le code d'erreur.

En dehors des situations mentionnées ci-dessus et lorsque le défaut n'est pas évident, si le dysfonctionnement du système persiste, effectuez les étapes suivantes pour enquêter.

Tableau 7.2

Symptôme	Mesures
Le système ne fonctionne pas du tout.	Vérifiez s'il y a une panne de courant. Attendre que l'alimentation électrique soit rétablie. Si une panne d'électricité se produit et que l'unité reste en marche, le système redémarrera automatiquement une fois que l'alimentation électrique aura été rétablie. Vérifiez si le fusible est cassé ou si le disjoncteur fonctionne. Si nécessaire, remplacez le fusible ou réinitialisez le disjoncteur.
Le système fonctionne correctement en mode de fonctionnement avec ventilateur uniquement, mais s'arrête une fois qu'il passe en mode de fonctionnement de chauffage ou de refroidissement.	Vérifiez si les entrées ou sorties d'air des unités extérieures ou intérieures sont bloquées par des obstacles. Retirez les obstacles et maintenez une bonne ventilation dans la pièce.
Le système fonctionne mais ne refroidit ou ne chauffe pas suffisamment.	Vérifiez si les entrées ou sorties d'air des unités extérieures ou intérieures sont bloquées par des obstacles. Retirez les obstacles et maintenez une bonne ventilation dans la pièce. Vérifiez si le filtre est obstrué (veuillez vous référer à la section « Entretien » du manuel de l'unité intérieure). Vérifiez les réglages de température. Vérifier les paramètres de vitesse du ventilateur sur l'interface utilisateur. Vérifiez si les portes et les fenêtres sont ouvertes. Fermer les portes et les fenêtres et protéger contre le vent de l'environnement extérieur. Vérifiez s'il y a trop de monde dans la pièce lorsque le mode refroidissement est en cours. Vérifiez si la source de chaleur de la pièce est trop élevée. Vérifiez s'il y a de la lumière directe du soleil dans la pièce. Fermer les volets ou les rideaux. Vérifiez si l'angle du flux d'air est correct.

7.1 Codes d'erreur : Aperçu

Si un code d'erreur apparaît sur l'utilisateur de l'unité, veuillez contacter le personnel d'installation et l'informer du code d'erreur, du modèle de l'appareil et du numéro de série (vous pouvez trouver les informations sur la plaque signalétique de cette unité).

Tableau 7.3 Code d'erreur

Code d'erreur	Description de l'erreur	Remarques
H0	Erreur de communication entre la carte mère et la carte du contrôleur du compresseur	
H4	Protection du module inverseur	
H5	3 fois protection P2 en 30 minutes	Non réparable
H7	Le nombre d'unités intérieures ne correspond pas	Non réparable
H8	Erreur du capteur haute pression	
HF	M-HOME pour les unités intérieure et extérieure ne correspond pas	Non réparable
E1	Erreur de séquence de phase	
E2	Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité principale	
E4	Erreur du capteur de température T3 ou T4	
E5	Tension anormale de l'alimentation électrique	
E6	Erreur du moteur du ventilateur CC	
Eb	La protection E6 se déclenche 6 fois en 1 heure	Non réparable
E7	Erreur du capteur de température de décharge	
EH	Erreur du capteur TL	
P1	Protection haute pression	
P2	Protection basse pression	
P3	Protection du courant du compresseur	
P4	Protection temp. décharge	
P5	Protection haute température du condensateur	
P8	Protection contre les typhons	
PL	Protection de la température du module de l'onduleur	
L0	Erreur module compresseur onduleur	
L1	Protection basse tension du bus CC	
L2	Protection haute tension du bus CC	
L4	Erreur MCE	
L5	Protection de vitesse nulle	
L7	Protection séquence des phases	
L8	Variation de fréquence du compresseur supérieure à 15 Hz dans une seconde de protection	
L9	La fréquence réelle du compresseur diffère de la fréquence cible par plus d'une protection de 15 Hz	
F1	Erreur de tension du bus CC	Erreur de tension du bus CC
bH	Erreur carte protection PED	
bL	Protection du pressostat sur la carte de contrôle	

7.2 Symptôme : Dysfonctionnements non liés à la climatisation

Les symptômes de panne suivants ne sont pas provoqués par la climatisation :

7.2.1 Symptôme : Le système ne peut pas fonctionner

Le climatiseur ne démarre pas immédiatement après avoir appuyé sur le bouton de commutation du contrôleur. Si le voyant de fonctionnement s'allume, le système fonctionne normalement. Afin d'éviter une surcharge du compresseur, celui-ci démarrera après 3 à 5 minutes. Le même délai de démarrage se produit après avoir appuyé sur le sélecteur de mode.

7.2.2 Symptôme : La vitesse du ventilateur ne correspond pas au réglage

Même si le bouton de régulation de la vitesse du ventilateur est enfoncé, la vitesse du ventilateur ne change pas. Pendant le chauffage, lorsque la température intérieure atteint la température réglée, l'unité extérieure s'éteint et l'unité intérieure passe en mode de vitesse du ventilateur silencieuse. Cela permet d'éviter que l'air froid ne souffle directement sur l'utilisateur de la pièce. La vitesse du ventilateur ne changera pas même lorsqu'une autre unité intérieure est en mode chauffage, si le bouton est enfoncé.

7.2.3 Symptôme : La direction du ventilateur ne correspond pas au réglage

La direction de l'air ne correspond pas à l'affichage de l'interface utilisateur. La direction de l'air ne change pas. En effet, l'unité est contrôlée par le contrôleur centralisé.

7.2.4 Symptôme : Une unité émet de la fumée blanche (unité intérieure)

Lorsque l'humidité est élevée en mode refroidissement, une brume blanche peut apparaître en raison de l'humidité et de la différence de température entre l'entrée et la sortie d'air.

Lorsque le climatiseur passe en mode chauffage après le dégivrage, l'IDU évacue l'humidité générée par le dégivrage sous forme de vapeur.

7.2.5 Symptôme : Une unité émet de la fumée blanche (unité intérieure, unité extérieure)

Après l'opération de dégivrage, passez le système en mode chauffage. L'humidité produite par l'opération de dégivrage se transformera en vapeur qui sera évacuée du système.

7.2.6 Symptôme : Le climatiseur produit du bruit (unité intérieure)

Un faible « sifflement » continu se fait entendre lorsque le système est en modes « Auto », « Cool », « Dry » et « Heat ». C'est le bruit du gaz réfrigérant circulant à l'intérieur et à l'extérieur.

Un « sifflement » se fait entendre au démarrage ou immédiatement après l'arrêt du fonctionnement ou de l'opération de dégivrage. Il s'agit du bruit du réfrigérant provoqué par le changement de débit.

Un son « zeen » se fait entendre immédiatement après la mise sous tension. La vanne d'expansion électronique à l'intérieur d'une unité intérieure commence à fonctionner et fait du bruit. Il réduira en une minute environ.

Un son faible et continu « shah » se fait entendre lorsque le système est en mode refroidissement, en mode séchage ou à l'arrêt. Lorsque la pompe de vidange (accessoires en option) fonctionne, ce bruit se fait entendre.

Un bruit de grincement de type « pishi-pishi » se produit lorsque le système s'arrête après avoir fonctionné en mode chauffage.

La dilatation et la contraction des pièces en plastique dues aux variations de température provoquent ce bruit.

Un son faible « sah », « choro-choro » se fait entendre lorsque l'unité intérieure est arrêtée. Lorsqu'une autre unité intérieure est en fonctionnement, ce bruit se fait entendre. Afin d'empêcher l'huile et le réfrigérant de rester dans le système, une petite quantité de réfrigérant continue de circuler.

7.2.7 Symptôme : Bruit du climatiseur (unité intérieure, unité extérieure)

Un sifflement doux et continu peut être entendu lorsque le système est en mode refroidissement ou dégivrage. C'est le bruit du gaz réfrigérant circulant dans les unités intérieures et extérieures.

Un sifflement se fait entendre au moment où le système démarre ou arrête de fonctionner ou une fois l'opération de dégivrage terminée. Il s'agit du bruit produit lorsque le débit de réfrigérant est arrêté ou modifié.

7.2.8 Symptôme : Bruit du climatiseur (unité extérieure)

Lorsque le ton du bruit de fonctionnement change. Ce bruit est causé par des changements de fréquence.

7.2.9 Symptôme : L'IDU souffle de la poussière

Lorsque le filtre est très sale, de la poussière peut pénétrer dans l'unité intérieure et être expulsée.

7.2.10 Symptôme : L'IDU émet une odeur

L'IDU absorbe les odeurs des pièces, des meubles ou des cigarettes, etc., et disperse les odeurs pendant le fonctionnement.

Il est conseillé de faire nettoyer et entretenir régulièrement le climatiseur par des techniciens professionnels.

7.2.11 Symptôme : Le ventilateur de l'ODU ne fonctionne pas

En cours d'opération. Contrôler la vitesse du moteur du ventilateur pour optimiser les opérations du produit.

7.2.12 Symptôme : De l'air chaud est ressenti lorsque l'unité intérieure s'arrête

Plusieurs unités intérieures fonctionnant dans le même système. Lorsqu'une autre unité est en fonctionnement, une partie du réfrigérant circulera toujours à travers cette unité.

8 DÉMÉNAGEMENT

Veuillez contacter le revendeur pour démonter et réinstaller toutes les unités. Vous avez besoin de compétences et de technologies spécialisées pour déplacer les unités.

9 ÉLIMINATION

Cette unité utilise des hydrocarbures fluorés. Veuillez contacter le revendeur lorsque vous souhaitez jeter cette unité. Conformément aux exigences de la loi, la collecte, le transport et l'élimination des réfrigérants doivent être conformes à la réglementation régissant la collecte et la destruction des hydrofluorocarbures.

INSTALLATION

1 APERÇU

1.1 Consignes de sécurité pour l'installateur

1.1.1 Présentation générale

AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que l'installation, les tests et les matériaux utilisés sont conformes à la loi applicable.
- Les sacs en plastique doivent être éliminés correctement. Éviter que les enfants ne puissent y accéder. Risque potentiel : asphyxie.
- Ne touchez pas la tuyauterie de réfrigérant, la tuyauterie d'eau ou les pièces internes pendant les opérations et lorsque l'opération vient de se terminer. La température peut être très élevée ou très basse. Attendre que les tuyauteries ou composants atteignent une température normale avant toute intervention. Porter des gants de protection pour toucher ces pièces.
- Ne touchez aucun réfrigérant qui a fui accidentellement.

ATTENTION

- Veuillez porter les outils de protection individuelle appropriés lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation du système (gants de protection, lunettes de sécurité, etc.).
- Ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'appareil.

REMARQUE

- Une installation ou une connexion incorrecte de l'équipement et des accessoires peut provoquer des chocs électriques, des courts-circuits, des fuites, des incendies ou d'autres dommages à l'équipement. Utiliser uniquement des accessoires, des équipements et des pièces détachées fabriqués ou approuvés par le fabricant.
- Prenez les mesures appropriées pour empêcher les petits animaux d'entrer dans l'unité. Tout contact entre de petits animaux et les composants électriques peut entraîner des défaillances susceptibles de provoquer de la fumée voire un incendie.
- Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'appareil.
- Ne vous asseyez pas, ne grimpez pas et ne vous tenez pas debout sur l'appareil.
- Le fonctionnement de cet équipement dans un environnement résidentiel peut provoquer des interférences radio.

1.1.2 Réfrigérant

AVERTISSEMENT

- Pendant le test, n'exercez pas une force supérieure à la pression maximale autorisée sur le produit (comme indiqué sur la plaque signalétique).

AVERTISSEMENT

- Prenez les précautions appropriées pour éviter les fuites de réfrigérant. En cas de fuite du gaz réfrigérant, ventiler immédiatement la pièce. Risque possible : Une concentration excessivement élevée de réfrigérant dans une zone fermée peut provoquer une anoxie (défaut d'oxygène). Le gaz réfrigérant peut produire un gaz toxique au contact du feu.
- Le réfrigérant doit être récupéré. Ne jamais le déverser dans l'environnement. Utiliser la pompe à vide pour extraire le réfrigérant de l'unité.

REMARQUE

- Assurez-vous que la tuyauterie de réfrigérant est installée conformément à la loi applicable. En Europe, elle doit être conforme à la norme EN378.
- Assurez-vous que la tuyauterie et les connexions ne sont pas mises sous pression.
- Une fois tous les raccordements de tuyauterie terminés, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz. Utiliser de l'azote pour vérifier l'absence de fuite de gaz.
- Ne chargez pas de réfrigérant avant que le câblage soit terminé.
- Ne chargez le réfrigérant qu'une fois les tests d'étanchéité et le séchage sous vide terminés.
- Ne chargez pas plus que la quantité spécifiée de réfrigérant. Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner un dysfonctionnement du compresseur.
- Le type de réfrigérant est clairement indiqué sur la plaque signalétique.
- L'unité est chargée de réfrigérant lorsqu'elle quitte l'usine. Toutefois, en fonction des dimensions et de la longueur des tuyauteries, il sera peut-être nécessaire d'ajouter du réfrigérant dans le circuit.
- Utilisez uniquement des outils spécifiques au type de réfrigérant du système pour vous assurer que le système peut résister à la pression et empêcher les corps étrangers de pénétrer dans le système.

1.1.3 Électricité

AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de couper l'alimentation de l'appareil avant d'ouvrir le boîtier de commande électrique et d'accéder à tout câblage de circuit ou composants à l'intérieur. Cela évite que l'unité ne soit accidentellement mise en marche pendant les travaux d'installation ou d'entretien.
- Une fois la couverture du boîtier de commande électrique ouvert, ne laissez aucun liquide pénétrer dans le boîtier et ne touchez pas les composants du boîtier avec les mains mouillées.
- Coupez l'alimentation électrique plus de 10 minutes avant d'accéder aux parties électriques. Mesurer la tension aux bornes du condensateur ou des composants électriques du circuit principal pour vérifier que la tension est inférieure à 36 V avant de toucher un composant du circuit. Se reporter aux branchements et au câblage de la plaque signalétique pour savoir quelles sont les bornes et quels sont les raccordements du circuit principal.
- L'installation doit être réalisée par des professionnels et doit être conforme aux lois et réglementations locales.
- Assurez-vous que l'unité est mise à la terre et que la mise à la terre doit être conforme à la législation locale.
- Utilisez uniquement des fils à âme de cuivre pour l'installation.
- Le câblage doit être effectué conformément à ce qui est indiqué sur la plaque signalétique.
- L'unité ne comprend pas de dispositif d'interrupteur de sécurité. Vérifier qu'un interrupteur de sécurité permettant de séparer complètement toutes les polarités est inclus dans l'installation et que ce dispositif de sécurité peut être complètement déconnecté en cas de surtension (par exemple pendant un orage).
- Assurez-vous que les extrémités du câblage ne sont soumises à aucune force externe. Ne jamais tirer ou pincer les câbles et les fils. Vérifier également que les extrémités des câbles ne sont pas en contact avec les tuyauteries ou des bords coupants métalliques.
- Ne connectez pas le fil de terre aux canalisations publiques, aux fils de terre téléphoniques, aux absorbeurs de surtension et à d'autres endroits non conçus pour la mise à la terre. Un petit rappel qu'une mauvaise mise à la terre peut provoquer un choc électrique.
- Utilisez un cordon d'alimentation électrique dédié à l'unité. Ne pas partager la source d'alimentation de l'unité avec d'autres appareils.
- Un fusible ou un disjoncteur doit être installé et ceux-ci doivent être conformes à la législation locale.
- Assurez-vous qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques est installé pour éviter les chocs électriques ou les incendies. Les spécifications et caractéristiques du modèle (caractéristiques antiparasites haute fréquence) du dispositif de protection contre les fuites électriques doivent être compatibles avec l'unité pour éviter que l'appareil ne disjuncte fréquemment.
- Assurez-vous qu'un paratonnerre est installé si l'unité est placée sur le toit ou à d'autres endroits pouvant être facilement frappés par la foudre.

AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que toutes les bornes des composants sont fermement connectées avant de fermer la couverture du boîtier de commande électrique. Avant de remettre le système sous tension et d'allumer l'unité, vérifiez que la couverture de la boîte de commande électrique est bien refermée et correctement fixé au moyen des vis.
Ne laissez aucun liquide se déverser dans le boîtier de commande électrique.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son revendeur de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout danger.
- Un sectionneur omnipolaire ayant une séparation des contacts d'au moins 3 mm dans tous les pôles doit être connecté dans un câblage fixe.
- Les dimensions de l'espace nécessaire à l'installation correcte de l'appareil, y compris les distances minimales admissibles par rapport aux structures adjacentes.
- La température du circuit réfrigérant sera élevée, veuillez garder le câble d'interconnexion éloigné du tube en cuivre.

ATTENTION

- N'installez pas le cordon d'alimentation à proximité d'équipements sensibles aux interférences électromagnétiques, tels qu'un téléviseur et une radio, afin d'éviter les interférences.
- Utilisez un cordon d'alimentation électrique dédié à l'unité. Ne pas partager la source d'alimentation de l'unité avec d'autres appareils. Installer un fusible ou un coupe-circuit, lesquels doivent être conformes à la réglementation locale.

INFORMATIONS

Le manuel d'installation est un guide général sur le câblage et les branchements ; il n'a pas été élaboré dans le but de contenir toutes les informations sur cette unité.

1.2 Avis

AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques ou les incendies :

- Ne lavez pas le boîtier électrique de l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil avec les mains mouillées.
- Ne placez aucun objet contenant de l'eau sur l'appareil.

ATTENTION

- Ne vous asseyez pas, ne grimpez pas et ne vous tenez pas debout sur l'appareil.

2 CARTONS D'EMBALLAGE

2.1 Aperçu

Ce chapitre présente principalement les opérations ultérieures une fois que l'unité extérieure a été livrée sur site et déballée.

Cela inclut spécifiquement les informations suivantes :

- Déballage et manipulation de l'unité extérieure.
- Retirez les accessoires de l'unité extérieure.
- Démontez le support de transport.

Considérations importantes :

- Au moment de la livraison, vérifiez l'appareil pour détecter tout dommage. Signalez immédiatement tout dommage au revendeur de réclamations du transporteur.
- Dans la mesure du possible, transportez l'unité emballée jusqu'à son site d'installation finale pour éviter tout dommage pendant le processus de manipulation.
- Prenez note des éléments suivants lors du transport de l'appareil :



Fragile. Manipuler avec précaution.



Gardez l'appareil avec la façade tournée vers le haut afin de ne pas endommager le compresseur.

- Sélectionnez à l'avance le chemin de transport de l'unité.

2.2 Transports

Méthode de levage

REMARQUE

- Ne retirez aucun emballage pendant le levage. Lorsque l'unité n'est pas emballée ou que l'emballage est endommagé, utilisez un joint ou un emballage pour protéger l'unité.
- Utilisez une courroie en cuir pouvant supporter adéquatement le poids de l'appareil et ayant une largeur ≥ 20 mm.
- Les images sont fournies à titre indicatif. Reportez-vous au produit à proprement parler.
- La courroie doit avoir suffisamment de résistance pour supporter le poids de l'unité ; Gardez la machine équilibrée et assurez-vous que l'unité est levée en toute sécurité et de manière stable.

- Emballé

Veuillez soulever dans un état emballé ou protégé, et ne retirer aucun emballage avant de soulever.

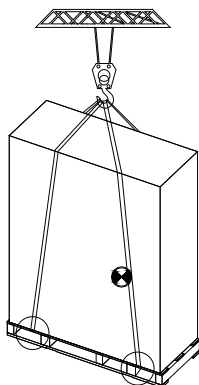


Fig.2.1

- Déballé

Il doit être protégé par une sous-plaque représentée sur la Fig.2.2, lorsque l'emballage est endommagé.

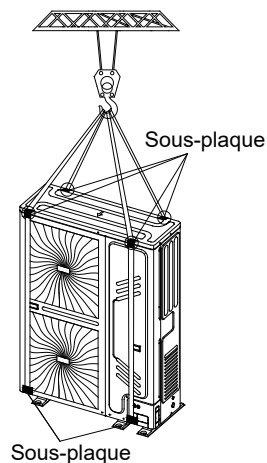


Fig.2.2

La position du centre de gravité est indiquée dans la figure 2.3 suivante :

Tableau 2.1 Unité : mm

Modèle	A	B	C
20-33,5 kW	770	775	195

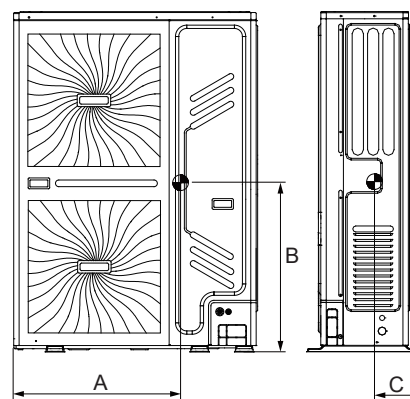


Fig.2.3

- Méthode du chariot élévateur

Pour déplacer l'unité avec un chariot élévateur, insérez les fourches dans l'ouverture au bas de l'unité, comme indiqué sur l'illustration 2.4.

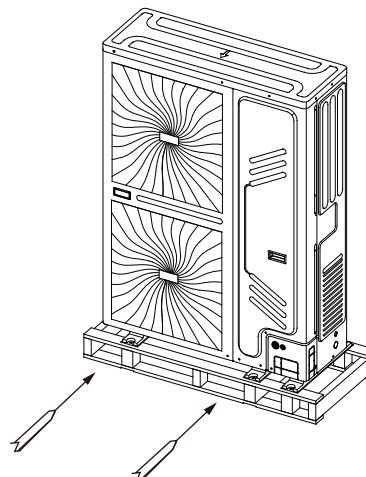


Fig.2.4

2.3 Déballez l'unité extérieure

Extraire l'unité de son emballage :

- Faites attention à ne pas endommager l'appareil lorsque vous utilisez un outil coupant pour retirer le film d'emballage.
- Retirez les six écrous du support arrière en bois.



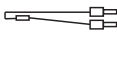


⚠ AVERTISSEMENT

Le film en plastique doit être jeté dans le respect de l'environnement. Évitez tout contact avec les enfants. Risque potentiel : asphyxie.

2.4 Retrait des accessoires de l'unité extérieure

- Les accessoires de l'appareil sont rangés dans deux sacs en plastique. L'un des sacs stockait les documents comme le manuel et l'autre sac stockait les accessoires comme les tuyaux. Tous sont situés à l'intérieur de l'unité, à proximité du compresseur. Les accessoires rangés dans l'unité sont les suivants :

Tableau 2.2 Accessoires

Nom	Qté.	Description
Manuel du propriétaire et d'installation	2	
Tuyauterie de raccordement de sortie d'eau	1	
Résistance adaptée	2	
Couverture de châssis étanche	2	
Tuyauterie de raccordement (26/28/33,5 kW)	1	

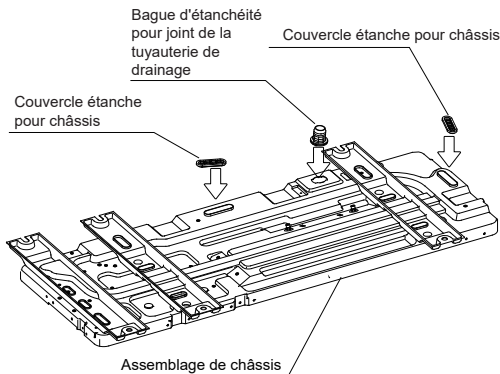


Fig.2.5

2.5 Disposition

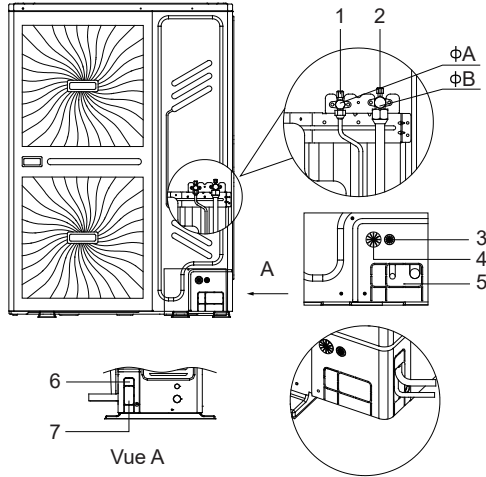


Fig.2.6

Tableau 2.3 Unité : mm

Non	Nom	Fonction	Taille
1	Port de raccordement des tuyaux de liquide	Pour raccorder des gainables de liquide	-
2	Port de raccordement des tuyaux de gaz	Pour raccorder les gainables de gaz	-
3	Trous de câblage de communication	Trous de filetage du câblage de communication pour l'installation du câblage dans la direction avant	$\Phi 22.5$
4	Trou de câble d'alimentation	Trou de filetage du cordon d'alimentation pour l'installation du câblage vers l'avant	$\Phi 35$
5	Trou de tuyau	Fenêtre de passage de tuyau de gaz et de liquide pour l'installation de tuyaux dans la direction avant	130×60
6	Trou de câble côté droit	Trou de filetage du cordon d'alimentation pour une installation de tuyau dans la bonne direction	50×40
7	Trou de tuyau sur le côté droit	Fenêtre de passage de tuyau de gaz et de liquide pour une installation de tuyau dans la bonne direction	50×90

Tableau 2.4 Unité : mm

TAILLE kW	$\Phi A(OD)$ (côté liquide)	$\Phi B(OD)$ (côté gaz)
20-22,4	$\Phi 12.7$	$\Phi 19.1$
28	$\Phi 12.7$	$\Phi 22.2$
33,5	$\Phi 12.7$	$\Phi 22.2$

COMBINAISON DE 3 UNITÉS EXTÉRIEURES

3.1 Aperçu

Ce chapitre contient les informations suivantes :

- Combinaison recommandée pour l'unité extérieure.

3.2 Combinaison d'unités extérieures recommandée

⚠ ATTENTION

- Lorsque toutes les unités intérieures fonctionnent en même temps, la capacité totale des unités intérieures doit être inférieure ou égale à la capacité combinée de l'unité extérieure pour éviter une surcharge en cas de mauvaises conditions de travail ou d'un espace de fonctionnement étroit.
- Si le système est utilisé dans une région froide (la température ambiante est de -10 °C ou moins) ou dans un environnement très chaud et à forte charge, la capacité totale des unités intérieures doit être inférieure à la capacité combinée de l'unité extérieure.

4 PRÉPARATION AVANT L'INSTALLATION

4.1 Aperçu

Le présent chapitre décrit principalement les précautions et les remarques à prendre en compte avant l'installation de l'unité sur le site.

Il s'agit essentiellement des informations suivantes :

- Choisissez et préparez le site d'installation.
- Sélectionnez et préparez la tuyauterie de réfrigérant.
- Sélectionnez et préparez le câblage électrique.

4.2 Choix et préparation du site d'installation

4.2.1 Exigences du site

- Prévoyez suffisamment d'espace autour de l'unité pour l'entretien et la circulation de l'air.
- Assurez-vous que le site d'installation peut supporter le poids de l'unité et les vibrations.
- Assurez-vous que la zone est bien ventilée.
- Assurez-vous que l'appareil est stable et de niveau.
- Choisissez un endroit où la pluie peut être évitée autant que possible.
- L'unité doit être installée dans un endroit où le bruit généré par l'unité ne causera aucun inconvénient à quiconque.
- Choisissez un site qui sera conforme à la loi applicable.

Ne pas installer l'unité dans les emplacements suivants :

- Un environnement où il existe un risque potentiel d'explosion.
- Où se trouvent des équipements émettant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent interrompre le système de commande et provoquer le dysfonctionnement de l'unité.
- Là où il existe des risques d'incendie tels que des fuites de gaz inflammables, de fibres de carbone et de poussières combustibles (telles que des diluants ou de l'essence).
- Où des gaz corrosifs (tels que des gaz sulfureux) sont produits. La corrosion des tuyaux de cuivre ou des pièces soudées peut provoquer une fuite de réfrigérant.
- Là où un brouillard, un spray ou de la vapeur d'huile minérale peut exister dans l'atmosphère. Les pièces en plastique peuvent se détériorer, tomber ou fuir.
- Là où il y a une forte teneur en sel dans l'air, comme dans les endroits proches de la mer.

⚠ ATTENTION

- Les appareils électriques qui ne doivent pas être utilisés par le grand public doivent être installés dans la zone de sécurité afin d'empêcher toute personne de s'approcher de ces appareils électriques.
- Les unités intérieures et extérieures conviennent à l'installation d'environnements commerciaux et industriels légers.
- Une concentration trop élevée de réfrigérant dans un espace clos peut entraîner une anoxie (manque d'oxygène).

💡 REMARQUE

- Il s'agit d'un produit de classe A. Le produit peut provoquer des interférences radio dans la maison. L'utilisateur devra peut-être prendre des mesures appropriées si cela se produit.
- L'unité décrite dans ce manuel peut provoquer du bruit électronique généré par l'énergie radiofréquence. L'unité est conforme aux spécifications de conception et est équipée de protections suffisantes pour éviter ces interférences. Cependant, il n'existe aucune garantie que ces interférences ne se produiront pas dans une installation particulière.
- Par conséquent, il est suggéré d'installer les unités et les câbles à une distance appropriée des appareils tels que les équipements audio et les ordinateurs personnels.

- Tenez compte des conditions environnementales défavorables telles que des vents forts, des typhons ou des tremblements de terre, car une mauvaise installation peut provoquer le renversement de l'unité.
- Prenez des précautions pour vous assurer que l'eau n'endommagera pas l'espace d'installation et l'environnement en cas de fuite d'eau.
- Si l'unité est installée dans une petite pièce, reportez-vous à la section 4.2.3 « Attention aux fuites de réfrigérant » pour vous assurer que la concentration de réfrigérant ne dépasse pas la limite de sécurité autorisée en cas de fuite de réfrigérant.
- Assurez-vous que l'entrée d'air de l'appareil n'est pas dirigée vers la direction principale du vent. L'entrée de vent interromprait le fonctionnement de l'unité. Si nécessaire, utiliser un déflecteur comme une grille d'aération.
- Ajoutez une tuyauterie d'évacuation de l'eau sur la base afin que l'eau condensée n'endommage pas l'unité et évite que l'eau ne s'accumule pour former des fosses pendant les travaux.

4.2.2 Exigences du site pour l'installation de l'unité extérieure dans les régions froides

💡 REMARQUE

- Des installations de protection contre la neige doivent être installées dans les zones où il y a des chutes de neige. Voir l'illustration suivante (Les probabilités de dysfonctionnement sont plus importantes lorsque les éléments de protection contre la neige sont insuffisants). Pour protéger l'unité contre les accumulations de neige, augmenter la hauteur du portant et installer une protection contre la neige au niveau des entrées et sorties d'air.
- N'obstruez pas le flux d'air de l'appareil lorsque vous installez le pare-neige.

Prenez note des points suivants lors de l'installation de l'unité dans des zones affectées par le froid ou la neige :

- Évitez que le vent direct souffle vers la sortie d'air ou l'entrée d'air

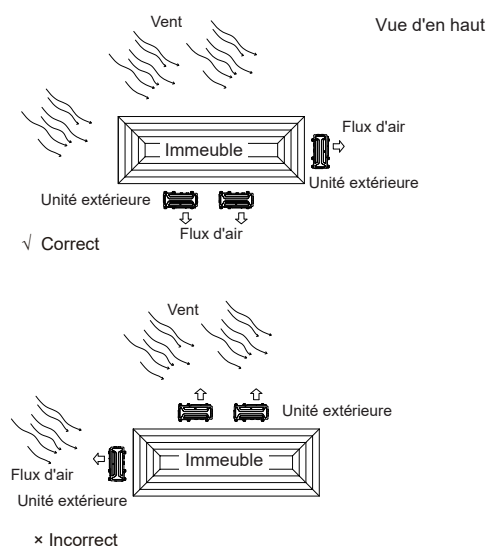


Fig.4.1

- Les chutes de neige maximales locales doivent être prises en compte lors du choix de la hauteur des fondations de l'ODU. La hauteur de la fondation ou de la base de l'ODU doit correspondre à l'épaisseur maximale prévue des chutes de neige $h_0 \geq 200$ mm, empêchant ainsi la neige de dépasser le bas de l'unité.

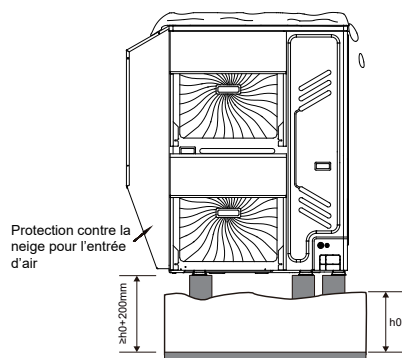


Fig.4.2

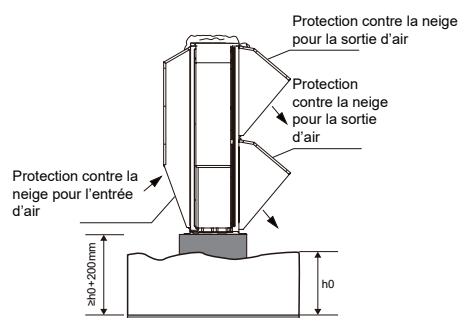


Fig.4.3

- Dans les zones très froides, une base de fondation longitudinale doit être utilisée pour garantir que le drainage ne soit pas obstrué. Il est recommandé que la hauteur de la fondation soit ≥ 500 mm.

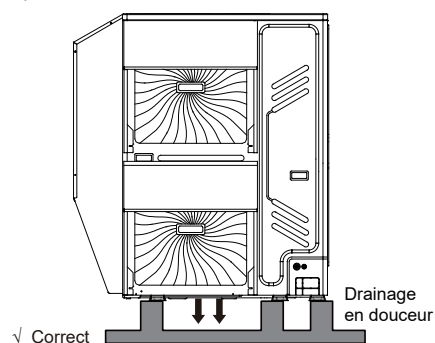


Fig.4.4

- Évitez que la structure d'installation obstrue les trous de drainage du châssis, la poutre de montage doit être parallèle à l'unité pour éviter l'accumulation de glace et de neige.

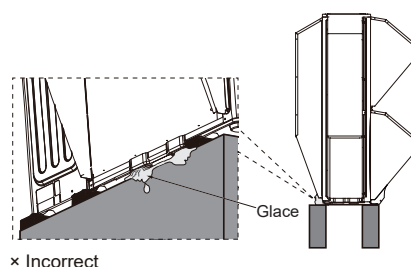


Fig.4.5

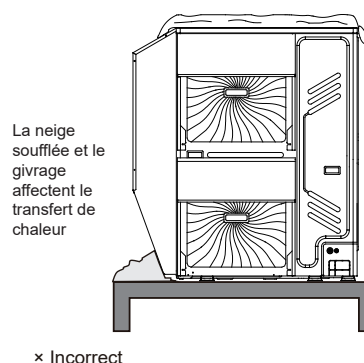


Fig.4.6

- Lorsque plusieurs unités extérieures sont installées dans des zones très froides, elles doivent être disposées côte à côte. Il est interdit d'empiler deux unités extérieures de haut en bas sans protection pour éviter le givrage des unités extérieures situées en dessous.

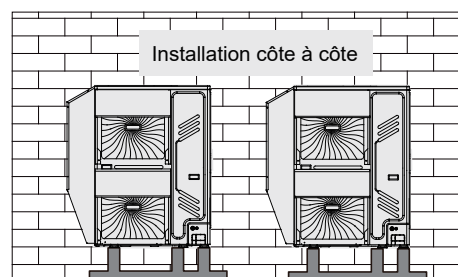


Fig.4.7

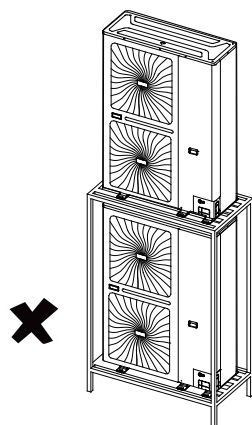


Fig.4.8

4.2.3 Attention aux fuites de réfrigérant

Mesures de sécurité

L'installateur doit vérifier que les mesures de sécurité destinées à éviter les fuites sont conformes aux réglementations ou normes locales. Si les réglementations locales ne s'appliquent pas, les critères suivants devront être suivis :

Le système utilise du réfrigérant R410A. Le R410A est un réfrigérant non toxique et non combustible. Toutefois, il est important de s'assurer que la pièce dans laquelle le climatiseur est installé est suffisamment grande, afin qu'en cas de fuite grave du système, la concentration maximum de gaz réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas la concentration prévue dans la loi, et dans le respect des réglementations et normes locales.

À propos du niveau maximum de concentration

Le calcul de la concentration maximum de réfrigérant est directement lié à l'espace occupé dans lequel le réfrigérant pourrait fuir et à la quantité de la charge de réfrigérant. L'unité de mesure de la concentration est le kg/m^3 (poids de réfrigérant gazeux ayant un volume de 1 m^3 dans l'espace occupé).

Le niveau maximum de concentration autorisé doit être conforme aux réglementations et normes locales applicables.

Sur la base des normes européennes applicables, le niveau de concentration maximale admissible de R410A dans l'espace occupé par l'homme est limité à $0,44 \text{ kg/m}^3$. Si cette limite est dépassée, les mesures nécessaires doivent être prises. Veuillez confirmer comme suit :

- Calculez la quantité totale de charge de réfrigérant.
Quantité totale de charge de réfrigérant = quantité de charge de réfrigérant de l'unité elle-même, quantité de charge calculée en fonction de la longueur du tuyau.
- Calculez le volume intérieur (en fonction du volume minimum).
- Concentration de réfrigérant calculée = (quantité de charge totale / volume intérieur).

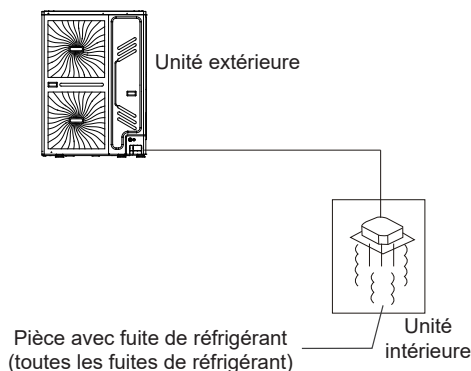


Fig. 4.9

Contre-mesures en cas de dépassement de la concentration limite

- Veuillez installer un dispositif de ventilation mécanique.
- S'il est impossible de changer l'air fréquemment, veuillez installer un dispositif d'alarme de détection de fuite connecté au dispositif de ventilation mécanique.

4.3 Sélection et préparation de la tuyauterie de réfrigérant

4.3.1 Exigences relatives à la tuyauterie de réfrigérant

REMARQUE

Le système de tuyauteries de réfrigérant R410A doit toujours être propre, sec et étanche.

- Nettoyage et séchage : évitez que des corps étrangers (y compris de l'huile minérale ou de l'eau) ne se mélangent dans le système.
- Joint : Le R410A ne contient pas de fluorine et ne détruit pas la couche d'ozone qui protège la Terre des rayons ultraviolets nocifs. Toutefois libéré dans l'atmosphère, le R410A peut provoquer un léger effet de serre. Il est donc très important de faire attention à l'étanchéité de toute l'installation.
- La tuyauterie et autres récipients sous pression doivent être conformes aux lois applicables et adaptés à une utilisation avec le réfrigérant. Toutes les tuyauteries de réfrigérant doivent être en cuivre désoxydé au phosphore sans soudure.
- Les corps étrangers dans les tuyaux (y compris le lubrifiant utilisé lors du cintrage des tuyaux) doivent être $\leq 30 \text{ mg/10 m}$.
- Calculez toutes les longueurs de tuyauterie.

4.3.2 Différence de longueur et de hauteur autorisée pour la tuyauterie de réfrigérant

Consulter le tableau et l'illustration suivants (à des fins de référence uniquement) pour déterminer les dimensions appropriées.

REMARQUE

- Lorsque l'unité extérieure est au-dessus de l'unité intérieure et que la différence de niveau dépasse 20 m, il est recommandé de mettre en place un coude de retour d'huile tous les 10 m d'intervalle sur le tuyau de gaz de la tuyauterie principale. Les spécifications recommandées pour le retour d'huile courbé sont indiquées dans l'illustration 4.11.

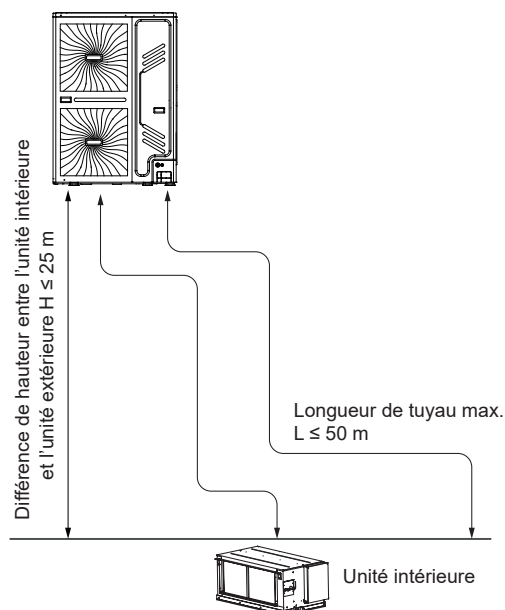


Fig. 4.10

Tableau 4-1

MODÈLE (kW)	Différence hauteur max. (m)		Longueur de la tuyauterie de réfrigérant (m)
	Lorsque l'unité extérieure est en haut	Lorsque l'unité extérieure est en bas	
20-33,5	25	20	50

Exigence : La plus grande différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure ne doit en aucun cas dépasser 25 m (si l'unité extérieure est au-dessus) ou 20 m (si l'unité extérieure est en dessous). De plus : Si l'unité extérieure est au-dessus et que la différence de niveau est supérieure à 20 m, il est recommandé de définir un coude de retour d'huile aux dimensions spécifiées dans l'illustration 4.11 tous les 10 m dans le tuyau de gaz du tuyau principal.

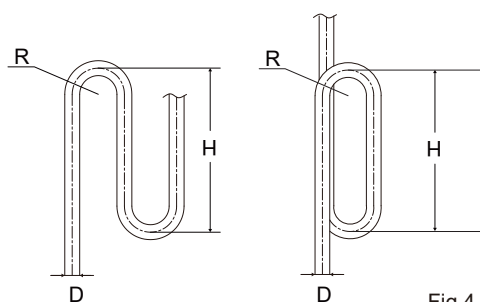


Fig 4.11

Tableau 4.2 Unité : mm

D	Φ19.1	Φ22.2	Φ25.4	Φ28.6	Φ31.8	Φ38.1
R	≥ 31		≥ 45		≥ 60	
H	≥ 300					

4.3.3 Diamètre des tuyauteries

1) Sélectionnez le diamètre de la tuyauterie principale

Tableau 4-3

Modèle (kW)	Diamètre de tuyauterie du connecteur de l'unité extérieure (mm)	
	Côté gaz	Côté liquide
20-22,4	Φ19.1	Φ9.52
28	Φ22.2	Φ12.7
33,5	Φ25.4	Φ12.7

L'épaisseur des tuyaux de la tuyauterie de réfrigérant doit être conforme à la législation applicable.

Pour le R410A, l'épaisseur minimum des tuyauteries est celle qui est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-4

Diamètre extérieur de tuyauterie (mm)	Épaisseur minimum (mm)	Degré de trempe
Φ6.35	0,80	Type M
Φ9.52	0,80	
Φ12.7	1,00	
Φ15.9	1,00	
Φ19.1	1,00	

Matériaux : Seules des tuyauteries en cuivre désoxydé au phosphore sans soudure conformes à la législation en vigueur doivent être utilisées.

Épaisseurs : Les degrés de trempe et les épaisseurs minimum pour différents diamètres de tuyauteries doivent être conformes aux réglementations locales. La pression de conception du réfrigérant R410 est de 4,2 MPa (42 bars).

Si la taille de tuyauterie requise n'est pas disponible, il est possible d'utiliser un autre diamètre en tenant compte des facteurs suivants :

- Si la taille standard n'est pas disponible sur le marché local, il convient d'utiliser une taille supérieure pour le tuyau de gaz et une taille inférieure pour le tuyau de liquide.

2) Tuyauterie de raccordement auxiliaire de l'unité intérieure

Tableau 4-5

Capacité de l'unité intérieure (kW)	Côté gaz (mm)	Côté liquide (mm)
20-22,4	Φ19.1	Φ9.52
28	Φ22.2	Φ12.7
33,5	Φ25.4	Φ12.7

4.4 Sélection et préparation du câblage électrique

4.4.1 Conformité électrique

Cet appareil est conforme :
aux spécifications de la norme EN/IEC 61000-3-12 qui prévoit que la capacité de court-circuit (de l'alimentation électrique), Ssc, est supérieure ou égale à la valeur Ssc minimum du point d'interface entre l'alimentation électrique de l'utilisateur et le système public.

L'installateur ou les utilisateurs sont responsables de consulter les opérateurs du réseau de distribution si nécessaire afin de garantir que l'appareil n'est connecté qu'à une alimentation électrique dont la capacité de court-circuit, Ssc, est supérieure ou égale à la valeur Ssc minimum.

Tableau 4.6

Capacité	Valeur Ssc minimum (kW)
20/22,4 kW	4607
28 kW	5092
33,5 kW	6401

Remarque :

Les normes techniques européennes/internationales spécifient une limite de courant harmonique pour les appareils connectés à un système public basse tension où le courant d'entrée de chaque phase est $> 16 \text{ A}$ et $\leq 75 \text{ A}$.

4.4.2 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Sélectionnez les diamètres de fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité en fonction du tableau 4.7 et du tableau 4.8, où le courant nominal dans le tableau 4.7 signifie MCA dans le tableau 4.8.
2. La plage de variation de tension maximum autorisée entre les phases est de 2 %.
3. Sélectionner un disjoncteur ayant une séparation des contacts sur tous les pôles d'au moins 3 mm, afin de garantir une déconnexion totale, quand MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs de courant résiduel.

Tableau 4.7

Intensité nominale de l'appareil (A)	Zone transversale nominale (mm²)	
	Cordons flexibles	Câble pour câblage fixe
≤ 3	0,5 et 0,75	1 à 2,5
> 3 et ≤ 6	0,75 et 1	1 à 2,5
> 6 et ≤ 10	1 et 1,5	1 à 2,5
> 10 et ≤ 16	1,5 et 2,5	1,5 à 4
> 16 et ≤ 25	2,5 et 4	2,5 à 6
> 25 et ≤ 32	4 et 6	4 à 10
> 32 et ≤ 50	6 et 10	6 à 16
> 50 et ≤ 63	10 et 16	10 à 25

Tableau 4.8

Système	Unité extérieure				Courant électrique			Compresseur		Moteur du ventilateur	
	Tension (V)	Fréquence (Hz)	Min (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Puissance (kW)	FLA (A)
20 kW	380-415	50/60	342	456	19,0	24,3	25	-	12,0	0,17+0,17	2,1+2,1
22,4 kW	380-415	50/60	342	456	19,0	24,3	25	-	12,4	0,17+0,17	2,1+2,1
28 kW	380-415	50/60	342	456	21,0	24,3	25	-	18,4	0,17+0,17	2,1+2,1
33,5 kW	380-415	50/60	342	456	26,4	33,2	32	-	19,6	0,17+0,17	2,1+2,1

INFORMATIONS

Phase et fréquence du système d'alimentation électrique : 3N ~ 50/60 Hz, tension : 380-415V

Abréviations :

MCA : Ampères de circuit minimum ; TOCA : Ampères de surintensité totale ; MFA : Ampères de fusible maximum ; MSC : Courant de démarrage maximal (A) ; RLA : Ampères de charge nominale ; FLA : Ampères de charge du ventilateur.

- Les unités conviennent pour une utilisation sur des systèmes électriques où la tension fournie aux bornes de l'unité n'est pas inférieure ou supérieure aux limites de plage indiquées. La variation de tension maximum autorisée entre les phases est de 2 %.
- Sélectionnez la taille du fil en fonction de la valeur de MCA.
- TOCA indique la valeur totale des ampères de surintensité de chaque ensemble OC.
- MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs à surintensité et les disjoncteurs à courant résiduel.
- MSC indique le courant maximum au démarrage du compresseur en ampères.
- RLA est basé sur les conditions suivantes : température intérieure 27°C DB, 19°C WB ; température extérieure 35°C DB.

5 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

5.1 Aperçu

Ce chapitre contient les informations suivantes :

- Ouvrir l'unité
- Installation de l'unité extérieure
- Tuyauterie de réfrigérant à souder
- Vérification de la tuyauterie de réfrigérant
- Chargement de réfrigérant
- Câblage électrique

5.2 Ouverture de l'unité

5.2.1 Ouverture de l'unité extérieure

- Dépose de toutes les vis de la plaque latérale avant droite ; Mettez la main gauche en position de poignée pour empêcher la plaque latérale avant droite de tomber et préparez-vous à la retirer ;
- Appuyez la main droite sur le coin de la plaque latérale avant droite et tirez-la vers le bas, et tirez la main gauche vers l'extérieur en même temps ;
- Une fois que la nervure supérieure est sortie de la couverture supérieure, retirez la plaque latérale avant droite.

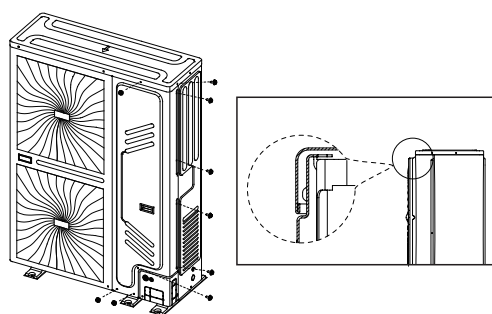


Fig. 5.1

5.3 Montage de l'unité extérieure

5.3.1 Préparation de la structure pour l'installation

- La base de l'unité extérieure doit utiliser la surface en béton solide comme base en ciment ou comme base de cadre en poutres d'acier.
- La base doit être complètement de niveau pour garantir que chaque point de contact est uniforme.
- Lors de l'installation, assurez-vous que la base supporte directement les plis verticaux des plaques inférieures avant et arrière du châssis, car les plis verticaux des plaques inférieures avant et arrière sont l'unité là où se trouve le support réel de la charge unitaire.
- Aucune couche de gravier n'est requise lorsque la base est construite sur la surface du toit, mais le sable et le ciment sur la surface en béton doivent être nivelés et la base doit être chanfreinée le long du bord.
- Un fossé de drainage de l'eau doit être aménagé autour de la base pour évacuer l'eau autour de l'équipement. Risque potentiel : glissade.
- Vérifiez la capacité portante du toit pour vous assurer qu'il peut supporter la charge.

- Lorsque vous choisissez d'installer la tuyauterie par le bas, la hauteur de la base doit être supérieure à 200 mm.
- Assurez-vous que la base sur laquelle l'unité est installée est suffisamment solide pour éviter les vibrations et le bruit.

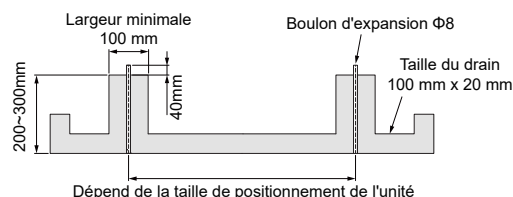


Fig 5.2

Utilisez six boulons (M8) pour fixer l'unité en place. Il est recommandé de visser les boulons de fixation au sol jusqu'à ce qu'ils soient enfoncés dans la surface de la base d'au moins 3 tours.

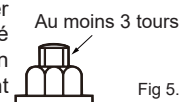


Fig 5.3

Veuillez vous référer à la figure ci-dessous pour la position d'installation des boulons.

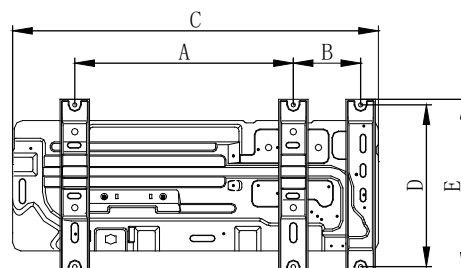


Fig 5.4

Tableau 5.1 Unité : mm

Taille	A	B	C	D	E
kW					
20-33,5	668	206	1120	494	528

5.3.2 Espace d'installation de l'unité extérieure

Vérifier que l'espace autour de l'unité est suffisant pour réaliser les travaux de maintenance et que l'espace minimum pour l'entrée et la sortie d'air est garanti (voir ci-dessous la méthode la plus appropriée).

REMARQUE

- Dans tous les exemples d'installation de ce chapitre, la direction du tuyau de raccordement pour l'installation de l'unité extérieure est vers l'avant ou vers le bas.
- Lorsque le tuyau arrière est connecté et installé, l'espace d'installation sur le côté droit de l'unité extérieure doit être d'au moins 250 mm ;
- Lorsque deux unités extérieures ou plus sont installées côte à côte, la distance entre deux unités extérieures adjacentes doit être supérieure à 200 mm ;
- Pour l'espace d'installation de l'unité, l'espace de maintenance et la ventilation douce de l'unité doivent être pris en compte, et une méthode d'installation doit être sélectionnée en fonction de la situation réelle.

Il y a des obstacles du côté de l'entrée d'air mais aucun obstacle du côté de la sortie d'air.

- Aucun obstacle au-dessus de l'unité extérieure :

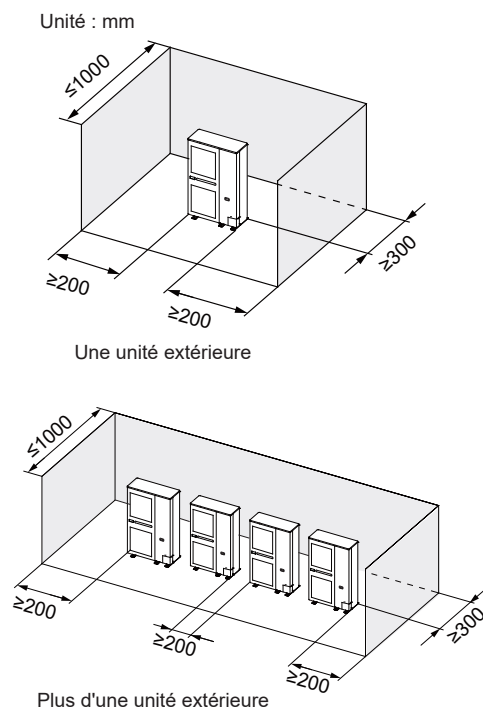


Fig. 5.5

- Il y a des obstacles au-dessus de l'unité extérieure :

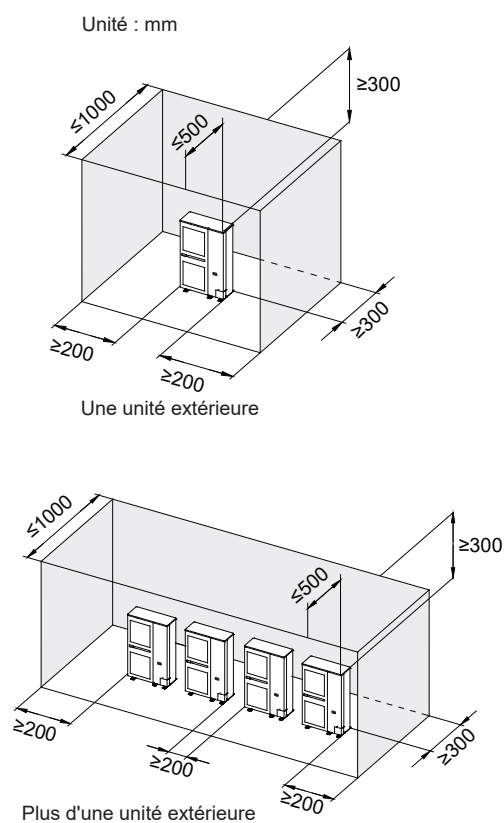


Fig. 5.6

REMARQUE

- Lorsque l'unité extérieure est installée dans un espace avec trois murs annulaires ou murs au-dessus en même temps, la longueur des murs gauche et droit de la machine ne doit pas dépasser 1 000 mm, sinon le gainable d'air flexible doit être ajouté pour guider l'air.

Il y a des obstacles du côté de la sortie d'air mais aucun obstacle du côté de l'entrée d'air

- Aucun obstacle au-dessus de l'unité extérieure :

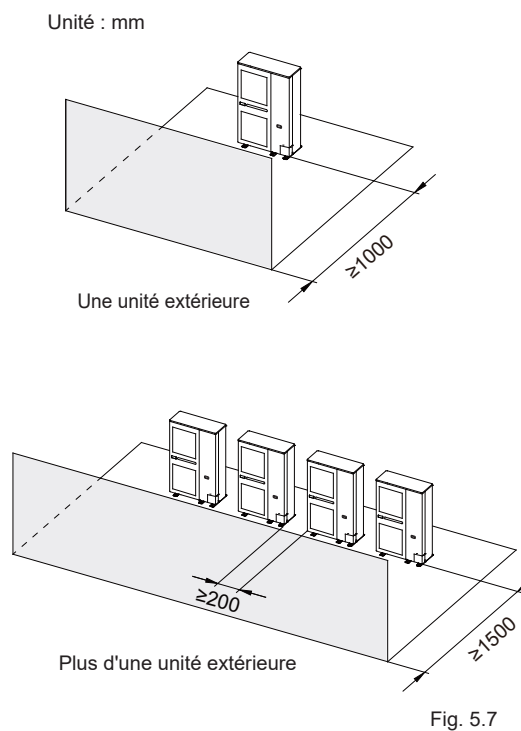
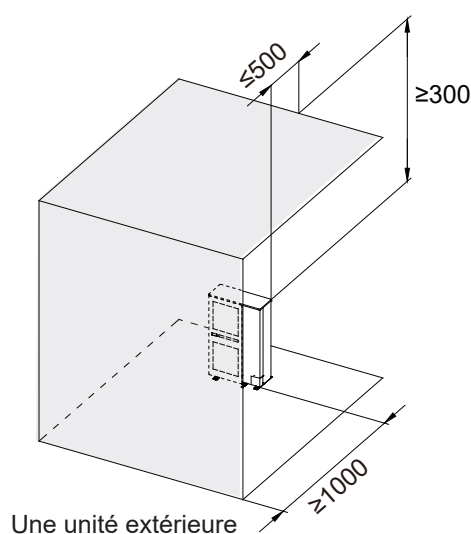


Fig. 5.7

- Il y a des obstacles au-dessus de l'unité extérieure :



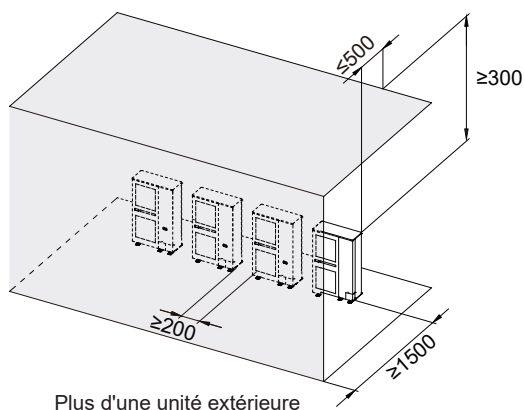
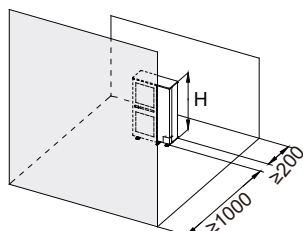


Fig. 5.8

Il y a des obstacles du côté de la sortie d'air et du côté de l'entrée d'air

- Aucun obstacle au dessus de l'unité extérieure

Unité : mm



Une unité extérieure

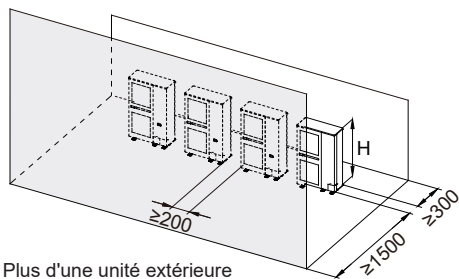
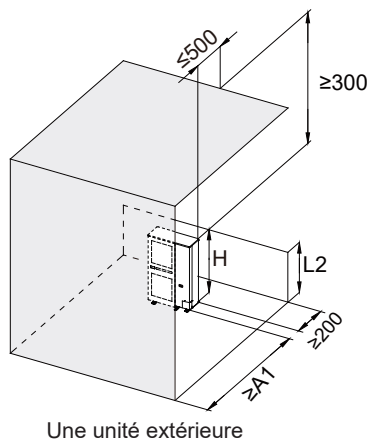


Fig. 5.9

- Il y a des obstacles au-dessus de l'unité extérieure

Unité : mm



Une unité extérieure

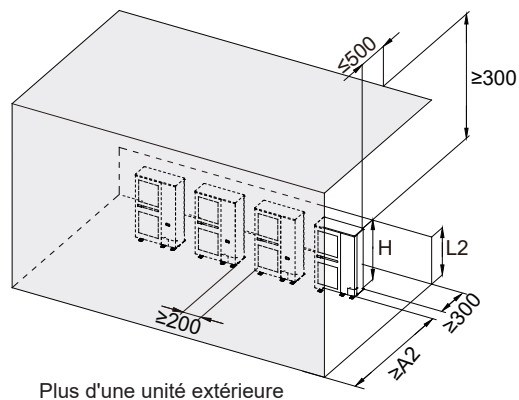


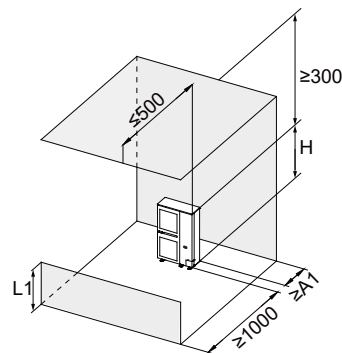
Fig. 5.10

Tableau 5.2

Conditions	L2	Un 1	A2
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2 H$	100 0	1500
	$1/2 H \leq L2 \leq H$	1250	1750
$L2 > H$	Installez un gainable d'air pour évacuer l'air de l'espace.		

Il y a des obstacles au-dessus de l'unité extérieure et la hauteur des obstacles du côté de la sortie d'air est inférieure à celle de l'unité extérieure.

Unité : mm



Une unité extérieure

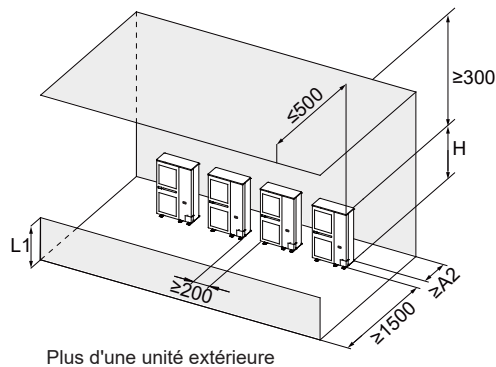


Fig. 5.11

Tableau 5.3

Conditions	L2	A1	A2
$L1 \leq H$	$0 < L1 < 1/2H$	200	300
	$1/2H \leq L1 \leq H$	300	450
$L1 > H$	Installez un gainable d'air pour évacuer l'air de l'espace.		

Installation avec empilement

REMARQUE

- Seule une installation en pile à 2 couches est autorisée.
- Lorsque cette méthode d'installation est adoptée, l'unité extérieure supérieure doit être dotée d'un drainage centralisé.
- L'installation avec empilement est interdite dans les zones très froides.

- Seul le côté entrée d'air de l'unité extérieure présente des obstacles :

Unité : mm

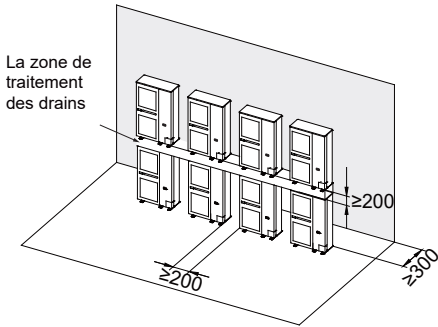


Fig. 5.12

- Seul le côté sortie d'air de l'unité extérieure présente des obstacles :

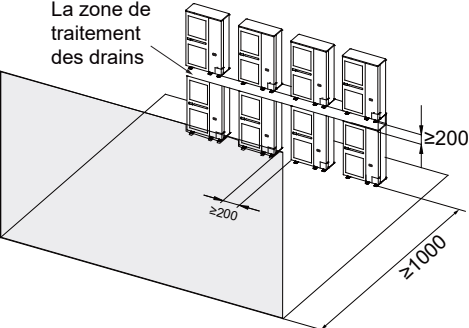


Fig. 5.13

Lorsque les unités extérieures sont installées en rangées sur un toit

- Lorsqu'une unité extérieure est installée dans chaque rangée :

Unité : mm

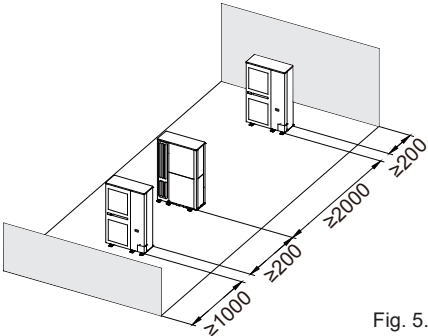


Fig. 5.14

- Lorsque deux unités extérieures ou plus sont installées côte à côte dans chaque rangée :

Unité : mm

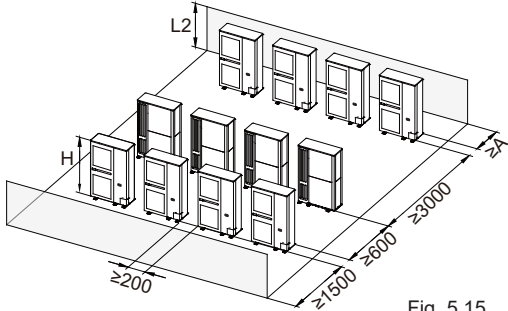


Fig. 5.15

Tableau 5.4

Conditions	L2	A
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	300
	$1/2H \leq L2 \leq H$	450
$L2 > H$	Installez un gainable d'air pour évacuer l'air de l'espace.	

- La sortie d'air des unités extérieures face à l'entrée d'air des unités extérieures en façade est interdite, lorsque les unités extérieures sont installées en rangées :

Unité : mm

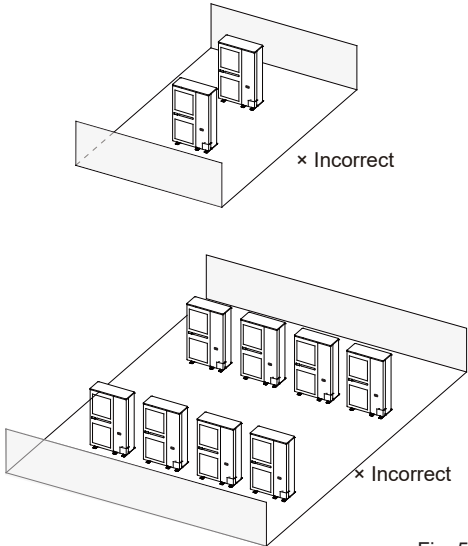


Fig. 5.16

Exigences d'installation de l'unité extérieure dans un espace avec volets

- Lorsque l'unité extérieure est installée dans un espace avec volets, la distance entre la sortie d'air et les volets doit être $\leq 0,5$ m ; Lorsque la distance entre la sortie d'air et le volet ne peut pas répondre aux exigences, le gainable d'air doit être installé.
Unité : mm

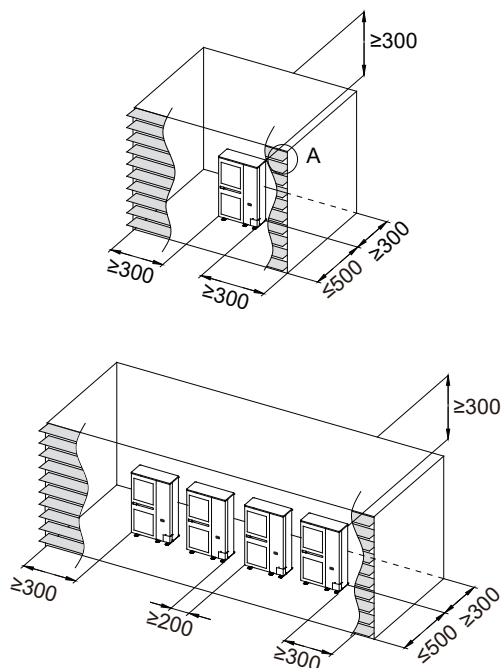
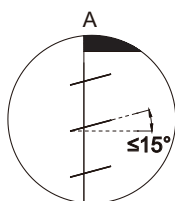


Fig. 5.17

- Le taux d'ouverture du volet est supérieur à 90 % et l'angle d'obturation est inférieur à 15° .



REMARQUE

- L'espace d'installation indiqué ci-dessus est destiné au fonctionnement en réfrigération en supposant que la température extérieure est de 35°C . Si la température extérieure dépasse 35°C ou si la charge thermique est importante et que toutes les unités extérieures fonctionnent au-delà de leur capacité, l'espace requis du côté de l'entrée d'air doit être augmenté.

5.3.3 Réduction des vibrations de l'unité

extérieure

L'unité extérieure doit être fermement fixée et une plaque de caoutchouc épaisse ou un coussin en caoutchouc ondulé absorbant les chocs d'une épaisseur supérieure à 20 mm et d'une largeur supérieure à 100 mm doit être placée entre l'unité et la fondation. Le coussin en caoutchouc absorbant les chocs ne peut pas seulement soutenir les quatre coins de l'unité, et les exigences de réglage sont indiquées dans l'illustration ci-dessous.

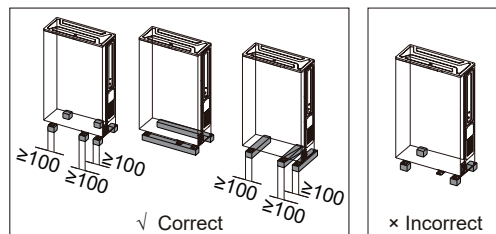


Fig. 5.18

5.4 Installation de la tuyauterie

5.4.1 Remarques à prendre en compte avant de raccorder les tuyauteries de réfrigérant

Vérifier que l'installation de la tuyauterie de réfrigérant est conforme à la loi en vigueur.

Vérifier que la tuyauterie et les raccords ne sont pas sous pression.

5.4.2 Raccorder la tuyauterie de réfrigérant

⚠ ATTENTION

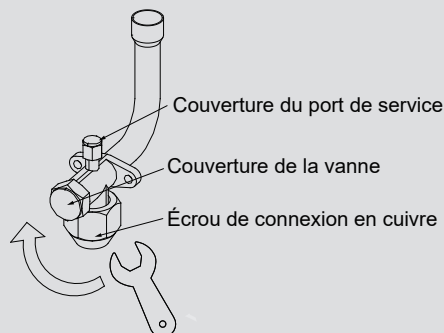
- Des tuyaux propres et neufs doivent être utilisés pour la tuyauterie de réfrigérant, l'eau et les corps étrangers ne doivent pas pénétrer dans le tuyau pendant la construction ; Si de l'eau et des corps étrangers pénètrent, assurez-vous de rincer le pipeline avec de l'azote.
- Soyez prudent lorsque le pipeline traverse le mur. Veuillez couvrir les deux extrémités du pipeline avec du ruban adhésif ou un bouchon en caoutchouc pour éviter les corps étrangers.
- Le raccordement des tuyaux doit suivre les principes suivants : plus le tuyau connecté est court, plus la différence de hauteur entre les unités intérieures et extérieures est petite, moins l'angle de courbure du tuyau est grand et plus le rayon de courbure est grand autant que possible.
- Lors de la pose selon le tracé prédéterminé, le tuyau ne doit pas être aplati. Le rayon de courbure de la pièce à plier doit être supérieur à 200 mm. Le tuyau de raccordement ne peut pas être étiré ou plié fréquemment. Un tuyau ne peut pas être plié au même endroit plus de 3 fois au maximum.

Avant de connecter la tuyauterie de réfrigérant, assurez-vous que les unités intérieures et extérieures sont correctement installées. Le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant inclut les étapes suivantes :

- Connectez la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure
- Connectez la tuyauterie de réfrigérant à l'unité intérieure (reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure)

⚠ ATTENTION

- Retirez la couverture de la vanne et assurez-vous que la vanne d'arrêt est complètement fermée.
- Connectez un vacuomètre au port de service.
- Utilisez une clé et d'autres outils pour retirer l'écrou de connexion en cuivre.



5.4.3 Position de la tuyauterie de raccord de réfrigérant extérieure

La position de la tuyauterie de raccord de réfrigérant extérieure est présentée dans l'illustration suivante.

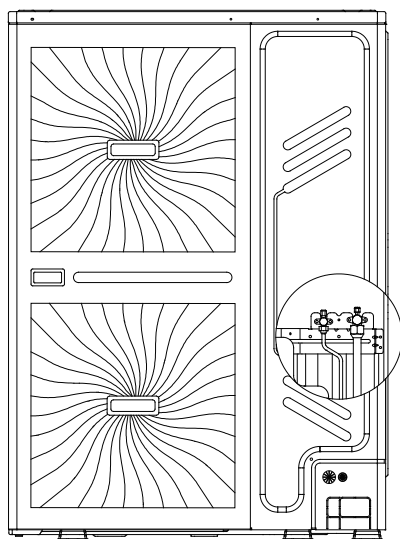


Fig. 5.19

5.4.4 Raccorder la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure

💡 REMARQUE

- Assurez-vous que la tuyauterie installée sur site ne touche pas d'autres tuyaux, le panneau inférieur ou le panneau latéral.
- Assurez-vous de protéger la tuyauterie avec une isolation appropriée pour les connexions inférieures et latérales, afin d'éviter qu'elle n'entre en contact avec le boîtier.

Les accessoires fournis peuvent être utilisés pour terminer le raccordement entre la vanne d'arrêt et les tuyauteries sur site.

- La tuyauterie sur site peut être connectée dans 4 directions. Avant le raccordement, faites tomber la plaque dans le sens correspondant.

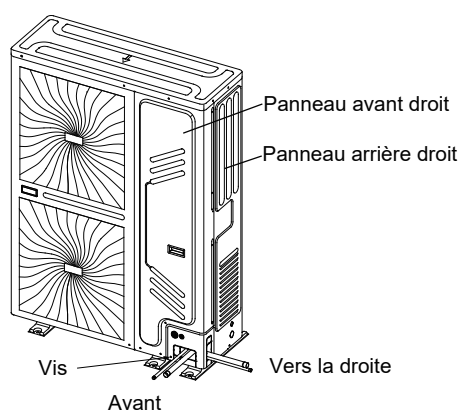


Fig. 5.20

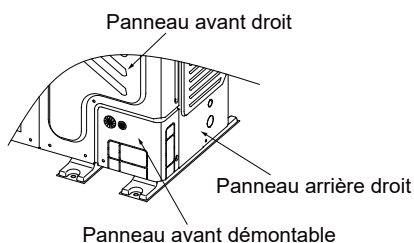


Fig. 5.21

- La méthode de raccordement du tuyau de sortie avant

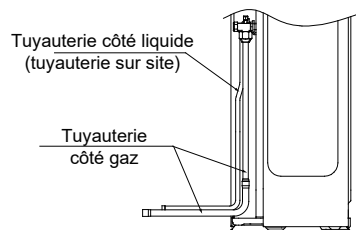


Fig. 5.22

- La méthode de raccordement du tuyau de sortie vers la droite.

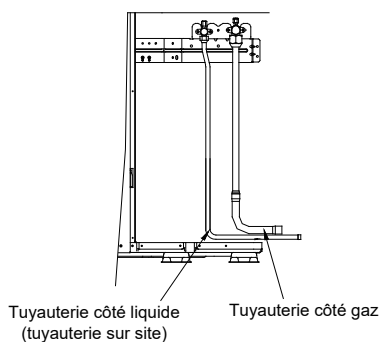


Fig. 5.23

5.4.5 Brasage

⚠ ATTENTION

- Pendant le test, n'exercez pas une force supérieure à la pression maximale autorisée sur le produit (comme indiqué sur la plaque signalétique).

Pendant le brasage, utiliser de l'azote en tant que protection pour éviter la formation d'une grande quantité de film d'oxyde à l'intérieur des tuyauteries. Ce film d'oxyde aurait des effets nocifs sur les soupapes et les compresseurs du système de refroidissement et pourrait nuire au fonctionnement normal.

Utilisez le réducteur de pression pour régler la pression de l'azote entre 0,02 et 0,03 MPa (une pression qui peut être ressentie par la peau).

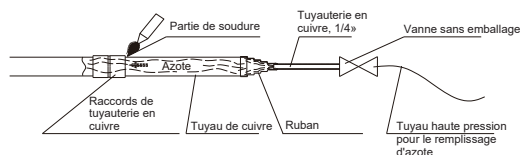


Fig. 5.24

Ne pas utiliser d'antioxydants lors du brasage des raccords de tuyauterie.

Utiliser des alliages de cuivre-phosphore (BCuP) pour le brasage cuivre / cuivre ; il n'est alors pas nécessaire d'ajouter du flux. Pour le brasage du cuivre et d'un autre alliage, du flux sera nécessaire. Le flux a un effet extrêmement néfaste sur le système de tuyauteries de réfrigérant. Par exemple, un flux à base de chlore peut corroder les tuyaux ; si le flux contient de la fluorine, il dégrade l'huile réfrigérante.

5.4.6 À propos des vannes d'arrêt

Vannes d'arrêt

- La figure suivante montre les noms de toutes les pièces nécessaires à l'installation des vannes d'arrêt.
- Les vannes d'arrêt sont fermées lorsque l'unité quitte l'usine.

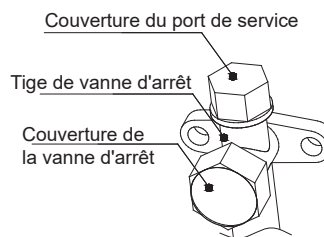


Fig. 5.25

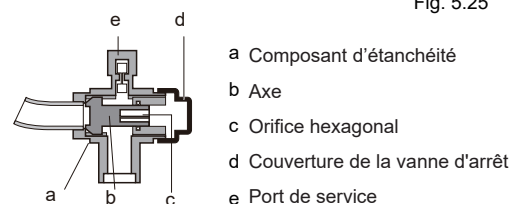


Fig. 5.26

Utilisation de la vanne d'arrêt

1. Retirez la couverture de la vanne d'arrêt.
2. Insérer la clé à six pans dans la vanne d'arrêt et tourner la vanne d'arrêt dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Arrêter quand la vanne d'arrêt ne peut plus tourner.

Résultat : La vanne est ouverte.

Le couple de serrage de la vanne d'arrêt est indiqué dans le Tableau 5-5. Un couple insuffisant peut entraîner une fuite de réfrigérant.

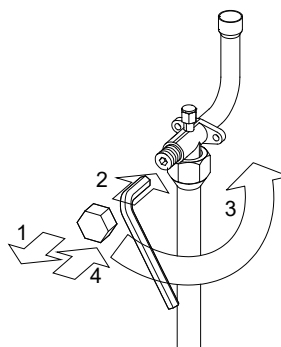


Fig. 5.27

Fermeture de la vanne d'arrêt

1. Retirez la couverture de la vanne d'arrêt.
2. Insérer la clé à six pans dans la vanne d'arrêt et tourner la vanne d'arrêt dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Arrêter quand la vanne d'arrêt ne peut plus tourner.

Résultat : La vanne est à présent fermée.

Sens de fermeture :

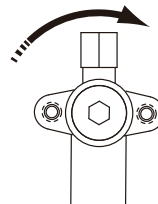


Fig. 5.28

Couple de fixation Tableau 5.5

Taille de la vanne d'arrêt (mm)	Couple de serrage / N.m (tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer)
	Axe
	Corps de vanne
Φ12.7	9~30
Φ15.9	12~30
Φ19.1	
Φ22.2	16~30
Φ25.4	24~30
Φ28.6	
Φ31.8	25~35
Φ35.0	

5.5 Tuyaux de rinçage

Pour enlever la poussière, les autres particules et l'humidité, ce qui pourrait causer un dysfonctionnement du compresseur s'ils ne sont pas évacués avant que le système ne fonctionne, la tuyauterie de refroidissement doit être rincée à l'azote. Le rinçage des gainables doit être effectué une fois que les raccords de tuyauterie ont été réalisés à l'exception des raccordements définitifs aux unités intérieures. C'est-à-dire que la vidange doit être effectuée une fois que les unités extérieures ont été raccordées mais avant que les unités intérieures soient raccordées.

⚠ ATTENTION

N'utilisez que de l'azote pour la vidange. L'utilisation de dioxyde de carbone risque de laisser de la condensation dans la tuyauterie. L'oxygène, l'air, le réfrigérant, les gaz inflammables et les gaz toxiques ne doivent pas être utilisés pour le rinçage. L'utilisation de ces gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.

Les côtés liquide et gaz doivent être rincés simultanément.

La procédure de vidange est la suivante :

1. Placez une protection sur les entrées et les sorties des unités intérieures afin d'éviter que des saletés ne soient projetées à l'intérieur lors de la vidange des gainables. (La vidange des gainables doit être effectuée avant de raccorder les unités intérieures au système de tuyauteries.)
2. Attachez un réducteur de pression à une bouteille d'azote.
3. Raccordez la sortie du réducteur de pression à l'entrée du côté liquide (ou gaz) de l'unité extérieure.
4. Utilisez des bouchons borgnes pour bloquer toutes les ouvertures côté liquide (gaz), à l'exception de l'ouverture de l'unité intérieure qui est la plus éloignée des unités extérieures (« Unité intérieure A » sur la Fig. 5.34).
5. Commencez à ouvrir le robinet de la bouteille d'azote et augmentez progressivement la pression jusqu'à 0,5 MPa.
6. Laissez le temps à l'azote de s'écouler jusqu'à l'ouverture de l'unité intérieure A.
7. Vidanger la première ouverture :
 - a) À l'aide d'un matériau approprié, tel qu'un sac ou un chiffon, appuyez fermement contre l'ouverture de l'unité intérieure A.
 - b) Lorsque la pression devient trop élevée pour être bloquée avec votre main, retirez soudainement votre main pour permettre au gaz de s'échapper.
 - c) Rincez à plusieurs reprises de cette manière jusqu'à ce que plus aucune saleté ou humidité ne soit émise de la tuyauterie. Utilisez un chiffon propre pour vérifier la saleté ou l'humidité émise. Scellez l'ouverture une fois qu'il a été rincé.

8 Rincez les autres ouvertures de la même manière, en travaillant en séquence depuis l'unité intérieure A vers les unités extérieures. Se reporter à Fig.5.33

9. Une fois le rinçage terminé, scellez toutes les ouvertures pour empêcher l'entrée de poussière et d'humidité.

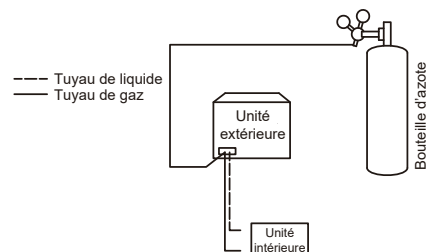


Fig.5.29

5.6 Test d'étanchéité aux gaz

Pour éviter les défauts causés par une fuite de réfrigérant, un test d'étanchéité au gaz doit être effectué avant la mise en service du système.

💡 REMARQUE

- Seul de l'azote sec doit être utilisé pour les tests d'étanchéité aux gaz. L'oxygène, l'air, les gaz inflammables et les gaz toxiques ne doivent pas être utilisés pour le test d'étanchéité. L'utilisation de ces gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.
- Assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont bien fermées.
- Assurez-vous que tous les raccordements de tuyauterie sont terminés avant le début du test d'étanchéité.

La procédure de test d'étanchéité au gaz est la suivante :

1. Chargez la tuyauterie intérieure avec de l'azote à 0,3 MPa à travers les vannes à pointeau des vannes d'arrêt de liquide et de gaz et laissez agir pendant au moins 3 minutes (n'ouvrez pas les vannes d'arrêt de liquide ou de gaz). Observez le manomètre afin de détecter des fuites importantes. En cas de fuite importante, le manomètre chutera rapidement.
2. S'il n'y a pas de fuites importantes, chargez la tuyauterie avec de l'azote à 1,5 MPa et laissez agir au moins 3 minutes. Observez le manomètre afin de détecter de petites fuites. En cas de petite fuite, le manomètre chutera différemment.
3. S'il n'y a pas de petite fuite, chargez la tuyauterie avec de l'azote à 4,2 MPa et laissez reposer au moins 24 heures afin de détecter d'éventuelles micro fuites. Il est difficile de détecter les micro fuites. Pour vérifier les microfuites, tenez compte de tout changement de température ambiante au cours de la période de test en ajustant la pression de référence de 0,01 MPa par 1 °C de différence de température. Pression de référence ajustée = Pression à la pressurisation (température à l'observation – température à la pressurisation) x 0,01MPa. Comparer la pression observée avec la pression de référence ajustée. Si les valeurs sont identiques, le test d'étanchéité au gaz est satisfaisant. Si la pression observée est inférieure à la pression de référence ajustée, il existe une micro fuite sur la tuyauterie.

4. Si la fuite est détectée, reportez-vous à la partie suivante « Détection de fuite ». Une fois la fuite détectée et corrigée, le test d'étanchéité doit être répété.

5. Si vous ne continuez pas directement au séchage sous vide une fois le test d'étanchéité aux gaz terminé, réduisez la pression du système à 0,5-0,8 MPa et laissez le système sous pression jusqu'à ce que vous soyez prêt à effectuer la procédure de séchage sous vide.

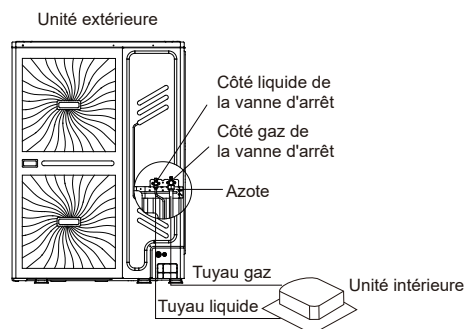


Fig.5.30

Détection des fuites

Les méthodes générales pour identifier la source d'une fuite sont les suivantes :

1. Détection audio : des fuites relativement importantes sont audibles.
2. Détection tactile : placez votre main sur les joints pour ressentir la fuite de gaz.
3. Utilisez une solution de test à bulles ou un détecteur de fuite pour vérifier si de l'air fuit à chaque joint.
4. N'utilisez JAMAIS d'eau savonneuse :

L'eau savonneuse peut provoquer la fissuration des composants, tels que les écrous évasés ou les bouchons de vanne d'arrêt.

L'eau savonneuse peut contenir du sel, qui absorbe l'humidité qui gèle lorsque la tuyauterie refroidit.

L'eau savonneuse contient de l'ammoniac qui peut entraîner la corrosion des joints évasés (entre l'écrou évasé en laiton et l'évasement en cuivre).

5.7 Séchage sous vide

Le séchage sous vide doit être effectué afin d'éliminer l'humidité et les gaz non condensables du système. L'élimination de l'humidité empêche la formation de glace et l'oxydation de la tuyauterie en cuivre ou d'autres composants internes. La présence de particules de glace dans le système peut provoquer un fonctionnement anormal, tandis que des particules de cuivre oxydé peuvent endommager le compresseur. La présence de gaz non condensables dans le système entraînerait des fluctuations de pression et de mauvaises performances d'échange thermique.

Le séchage sous vide fournit également une détection de fuites supplémentaire (en plus du test d'étanchéité au gaz).

ATTENTION

- Avant d'effectuer un séchage sous vide, assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont bien fermées.
- Une fois le séchage sous vide terminé et la pompe à vide arrêtée, la basse pression dans la tuyauterie pourrait aspirer le lubrifiant de la pompe à vide dans le système de climatisation. La même chose pourra se produire si la pompe à vide s'arrête brusquement pendant la procédure de séchage sous vide. Tout mélange du lubrifiant de la pompe et de l'huile du compresseur peut entraîner un dysfonctionnement du compresseur. Un clapet anti-retour doit donc être installé pour éviter que le lubrifiant de la pompe à vide ne pénètre dans le système de tuyauteries.

Pendant le séchage sous vide, une pompe à vide est utilisée pour réduire la pression dans la tuyauterie afin que l'humidité présente s'évapore. À 5 mm Hg (755 mm Hg en dessous de la pression atmosphérique typique), le point d'ébullition de l'eau est de 0°C. Par conséquent, une pompe à vide capable de maintenir une pression de -756 mm Hg ou moins doit être utilisée. Il est recommandé d'utiliser une pompe à vide avec un débit supérieur à 4 L/s et un niveau de précision de 0,02 mmHg. La procédure de séchage sous vide est la suivante :

1. Raccordez la pompe à vide via un manifold à manomètre sur le port de service de toutes les vannes d'arrêt.
2. Démarrez la pompe à vide, puis ouvrez les vannes du manifold pour commencer à mettre le système sous vide.
3. Continuer le séchage sous vide pendant au moins 2 heures et jusqu'à ce qu'une différence de pression de -0,1 MPa ou plus soit atteinte. Une fois la différence de pression d'au moins -0,1 MPa, poursuivre le séchage sous vide pendant 2 heures. Fermez les vannes du manifold puis arrêtez la pompe à vide. Après 1 heure, fermez le manomètre. Si la pression dans la tuyauterie n'a pas augmenté, la procédure est terminée. Si la pression a augmenté, répétez les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que toute l'humidité ait été éliminée.
4. Après le séchage sous vide, laissez le collecteur connecté aux vannes d'arrêt de l'unité extérieure, en préparation pour le chargement du réfrigérant.

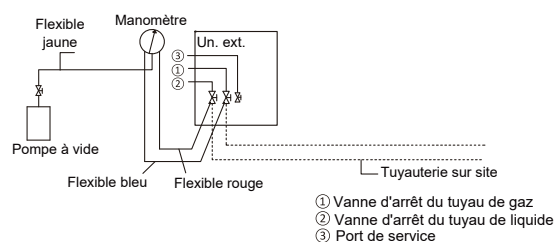


Fig.5.31

5.8 Isolation de tuyauteries

Une fois le test d'étanchéité et le séchage sous vide terminés, le tuyau doit être isolé. À prendre en compte :

- Vérifier que les tuyauteries de liquide et de gaz (pour toutes les unités) sont isolées.
- Utiliser une mousse en polyéthylène résistante à la chaleur pour les tuyaux de liquide (capable de supporter une température de 70°C), et une mousse en polyéthylène pour les tuyaux de gaz (capable de supporter une température de 120°C).
- Renforcer la couche d'isolation de la tuyauterie de réfrigérant en fonction de l'environnement dans lequel l'équipement est installé.

5.8.1 Sélection de l'épaisseur du matériau isolant

De la condensation peut se former à la surface de la couche d'isolation.

Tableau 5.6

Taille de conduite	Humidité <80 % HR	Humidité ≥80% HR Épaisseur
Φ6,35 ~ 38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ41,3~54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.8.2 Enroulement de tuyaux

Pour éviter la condensation et les fuites d'eau, le tuyau de raccordement doit être enveloppé de ruban adhésif pour assurer l'isolation de l'air.

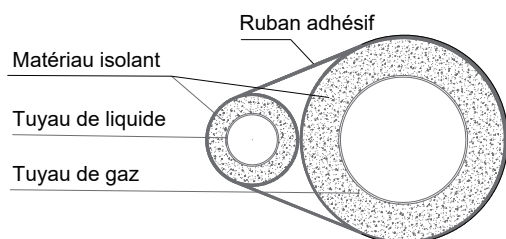


Fig.5.32

Lors de l'emballage du ruban isolant, chaque cercle doit appuyer sur la moitié du cercle de ruban précédent. N'enroulez pas le ruban trop serré pour éviter de réduire l'effet d'isolation thermique.

Après avoir terminé les travaux d'isolation des tuyaux, scellez les trous dans le mur avec un matériau d'étanchéité.

5.8.3 Mesures de protection du pipeline

Le tuyau de réfrigérant oscillera, se dilatera ou se rétrécira pendant le fonctionnement. Si le tuyau n'est pas fixé, la charge sera concentrée dans une certaine partie, ce qui peut provoquer une déformation ou une rupture du tuyau de réfrigérant.

Les tuyaux de raccordement suspendus doivent être bien supportés et la distance entre les supports ne doit pas dépasser 1 m.

Les canalisations extérieures doivent être protégées contre les dommages accidentels. Si la longueur du tuyau dépasse 1 m, un gousset doit être ajouté pour la protection.

5.9 Chargement de réfrigérant

⚠ AVERTISSEMENT

- Utilisez uniquement le R410A comme réfrigérant. D'autres substances pourraient entraîner des explosions ou des accidents.
- Le R410A contient des gaz à effet de serre fluorés et la valeur GWP est de 2088. Ne pas décharger le gaz dans l'atmosphère.
- Lors du chargement du réfrigérant, assurez-vous de porter des gants de protection et des lunettes de sécurité. Faire particulièrement attention lors de l'ouverture de la tuyauterie de réfrigérant.

💡 REMARQUE

- Si l'alimentation électrique de certaines unités est coupée, le programme de charge ne peut pas être terminé normalement.
- S'il s'agit d'un système extérieur à plusieurs unités, l'alimentation électrique de toutes les unités extérieures doit être activée.
- Assurez-vous que l'alimentation électrique est allumée 12 heures avant les opérations afin que le chauffage du carter soit correctement alimenté. Cela permet également de protéger le compresseur.
- Assurez-vous que toutes les unités intérieures connectées ont été identifiées.
- Chargez le réfrigérant uniquement après séchage sous vide.
- Le volume de réfrigérant chargé ne doit pas dépasser la quantité conçue.

Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire

La charge de réfrigérant supplémentaire requise dépend de la longueur et du diamètre des gainables de liquide extérieures et intérieures. Le tableau ci-dessous indique la charge de réfrigérant supplémentaire requise par mètre de longueur de tuyau équivalente pour différents diamètres de tuyau. La charge totale de réfrigérant supplémentaire est obtenue en additionnant les exigences de charge supplémentaire pour chacun des tuyaux de liquide extérieurs et intérieurs, comme dans la formule suivante, où T1 à T8 représentent les longueurs équivalentes des tuyaux de différents diamètres.

Tableau 5.7

Diamètre du tuyau de liquide (mm OD)	Charge de réfrigérant supplémentaire par mètre de longueur équivalente de tuyauterie de liquide (kg)
Φ6.35	0,022
Φ9.52	0,057
Φ12.7	0,110
Φ15.9	0,170
Φ19.1	0,260
Φ22.2	0,360
Φ25.4	0,520
Φ28.6	0,680

Charge de réfrigérant supplémentaire R (kg) = (T1@Φ6,35) × 0,022 (T2@Φ9,52) × 0,057 (T3@Φ12,7) × 0,110 (T4@Φ15,9) × 0,170 (T5@Φ19,1) × 0,260 (T6@Φ22,2) × 0,360 (T7@Φ 25,4) × 0,520 (T8@Φ28,6) × 0,680.

REMARQUE

- Suivez strictement les conditions préalables indiquées dans la méthode de calcul de la quantité de charge de réfrigérant ci-dessus et déterminez que la quantité supplémentaire ne doit pas dépasser la quantité supplémentaire maximale de réfrigérant indiquée dans le tableau ci-dessous. Si la valeur calculée du réfrigérant supplémentaire dépasse les limites indiquées dans le tableau ci-dessous, la longueur totale du projet de construction du pipeline doit être raccourcie et la quantité de réfrigérant chargée doit être recalculée pour répondre aux exigences indiquées dans le tableau ci-dessous.

La procédure d'ajout de réfrigérant est la suivante :

1. Calculer la charge de réfrigérant supplémentaire R (kg).
2. Placez un réservoir de réfrigérant R410A sur une balance. Retournez le réservoir pour vous assurer que le réfrigérant est chargé à l'état liquide. (R410A est un mélange de deux composés chimiques différents. La charge du R410A gazeux dans le système pourrait signifier que le réfrigérant chargé n'a pas la bonne composition).
3. Après séchage sous vide, les tuyaux bleu et rouge du manomètre doivent toujours être connectés au manomètre et aux vannes d'arrêt de l'unité principale.
4. Raccordez le tuyau jaune du manomètre au réservoir de réfrigérant R410A.
5. Ouvrez la vanne à l'endroit où le tuyau jaune rencontre le manomètre et ouvrez légèrement le réservoir de réfrigérant pour laisser le réfrigérant éliminer l'air. Attention : ouvrez le réservoir lentement pour éviter de geler votre main.
6. Réglez l'échelle de pesée sur zéro.
7. Ouvrez les trois vannes du manomètre pour commencer à charger le réfrigérant.
8. Lorsque la quantité chargée atteint R (kg), fermez les trois vannes. Si la quantité chargée n'a pas atteint R (kg) mais qu'aucun réfrigérant supplémentaire ne peut être chargé, fermez les trois vannes du manomètre, faites fonctionner l'unité extérieure en mode refroidissement et ouvrez les vannes jaune et bleue. Continuez à charger jusqu'à ce que le plein de réfrigérant R (kg) ait été effectué, puis fermez les vannes jaune et bleue. Remarque : Avant de faire fonctionner le système, veillez à effectuer toutes les vérifications préalables et assurez-vous d'ouvrir les vannes d'arrêt car le fonctionnement du système avec les vannes d'arrêt fermées endommagerait le compresseur.

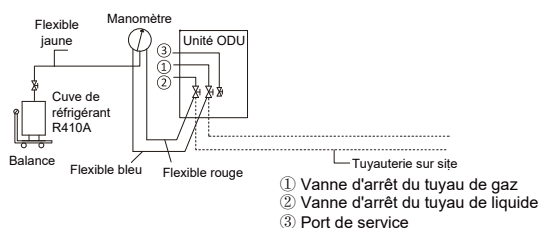


Fig 5.33

5.10 Câblage électrique

5.10.1 Précautions du câblage électrique

AVERTISSEMENT

- Prenez note du risque de chocs électriques lors de l'installation.
- Tous les fils et composants électriques doivent être installés par un personnel d'installation possédant la certification d'électricien appropriée, et le processus d'installation doit être conforme à la réglementation applicable.
- Utilisez uniquement des fils avec des âmes en cuivre pour les connexions.
- Un interrupteur principal ou un dispositif de sécurité capable de déconnecter toutes les polarités doit être installé, et le dispositif de commutation peut être complètement déconnecté lorsque la situation de tension excessive correspondante se présente.
- Le câblage doit être effectué en stricte conformité avec ce qui est indiqué sur la plaque signalétique du produit.

AVERTISSEMENT

- Ne serrez pas et ne tirez pas sur la connexion de l'unité et assurez-vous que le câblage n'est pas en contact avec les bords tranchants de la tôle.
- Assurez-vous que la connexion à la terre est sûre et fiable. Ne connectez pas le fil de terre aux canalisations publiques, aux fils de terre téléphoniques, aux absorbeurs de surtension et à d'autres endroits non conçus pour la mise à la terre. Une mise à la terre incorrecte peut provoquer un choc électrique.
- Assurez-vous que les fusibles et les disjoncteurs installés répondent aux spécifications correspondantes.
- Assurez-vous qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques est installé pour éviter les chocs électriques ou les incendies.
- Les spécifications et caractéristiques du modèle (caractéristiques anti-bruit à haute fréquence) du dispositif de protection contre les fuites électriques sont compatibles avec l'unité pour éviter les déclenchements fréquents.
- Avant la mise sous tension, assurez-vous que les connexions entre le cordon d'alimentation et les bornes des composants sont sécurisées et que la couverture métallique du boîtier de commande électrique est bien fermée.

⚠ ATTENTION

- Si l'alimentation manque de phase N ou s'il y a une erreur dans la phase N, l'appareil fonctionnera mal.
- Certains équipements électriques peuvent avoir une phase inversée ou une phase intermittente (comme un générateur). Pour ce type de sources d'alimentation, un circuit de protection contre l'inversion des phases doit être installé localement dans l'unité, puisque si elle fonctionnait avec une phase inversée, l'unité pourrait être endommagée.
- Ne partagez pas la même ligne d'alimentation avec d'autres appareils.
- Le cordon d'alimentation peut produire des interférences électromagnétiques, vous devez donc maintenir une certaine distance par rapport aux équipements susceptibles d'être sensibles à de telles interférences.
- Alimentation séparée pour les unités intérieures et extérieures.
- Pour les systèmes comportant plusieurs unités, assurez-vous qu'une adresse différente est définie pour chaque unité extérieure.

5.10.2 Disposition

Le schéma de câblage comprend les cordons d'alimentation et le câblage de communication entre les unités intérieures et extérieures. Ceux-ci incluent les fils de terre et la couche blindée des fils de terre des unités intérieures dans le câblage de communication. Voir ci-dessous le schéma de câblage de l'unité extérieure.

⚠ AVERTISSEMENT

- Si vous souhaitez retirer le boîtier de commande électrique dans son ensemble, vous devez d'abord libérer le réfrigérant dans le système, souder et débrancher le tuyau de raccordement du radiateur réfrigérant à l'arrière droit du boîtier de commande électrique, et retirer tous les câbles connectés entre le boîtier de commande électrique et le climatiseur en même temps.

- Boîtier de commande électrique supérieur-avant

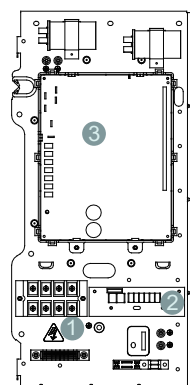


Fig 5.34

- Boîtier de commande électrique supérieur-arrière

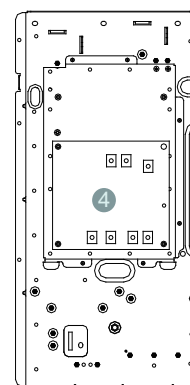


Fig 5.35

- Boîtier de commande électrique inférieur-avant

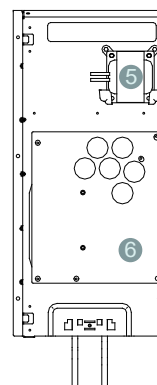


Fig 5.36

1 Borne du câble d'alimentation	4 Filtre
2 Borne de câblage de communication	5 Réacteur
3 PCB principale	6 Carte du module de l'inverseur 1

5.10.3 Schéma de câblage

Le schéma de câblage comprend les cordons d'alimentation et le câblage de communication entre les unités intérieures et extérieures. Ceux-ci incluent les fils de terre et la couche blindée des fils de terre du câblage de communication. Voir ci-dessous le schéma de câblage de l'unité extérieure.

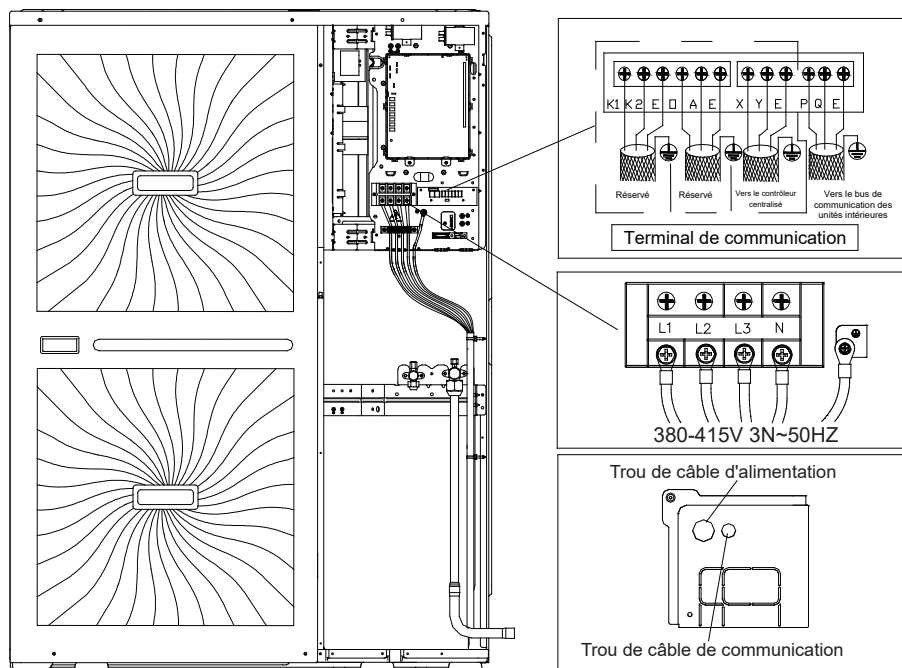


Fig. 5.37

⚠ ATTENTION

- Les cordons d'alimentation et le câblage de communication doivent être disposés séparément, ils ne peuvent pas être placés dans le même gainable. Utilisez un gainable d'alimentation pour isoler si le courant de l'alimentation est inférieur à 10 A. Si le courant est supérieur à 10 A mais inférieur à 50 A, l'espacement doit à tout moment dépasser 50 mm. Sinon, cela peut entraîner des interférences électromagnétiques.
- Disposez la tuyauterie de réfrigérant, les cordons d'alimentation et le câblage de communication en parallèle, mais ne reliez pas le câblage de communication avec la tuyauterie de réfrigérant ou les cordons d'alimentation.
- Les cordons d'alimentation et les câbles de communication ne doivent pas entrer en contact avec la tuyauterie interne afin d'éviter que la tuyauterie haute température n'endommage les fils.

5.10.4 Branchement du cordon d'alimentation

⚠ ATTENTION

- Ne connectez pas l'alimentation au bornier de communication. Dans le cas contraire, le système pourrait tomber en panne.
- Coupez d'abord l'alimentation électrique.
- Connectez les fils de terre, les fils de terre doivent utiliser un fil jaune-vert.
- Des fils de terre sont recommandés pour effectuer le curling.
- Serrez la borne avec un tournevis approprié. Un tournevis trop petit pourrait endommager la tête de la borne et ne la serrerait pas.

⚠ ATTENTION

- Le diamètre du câble d'alimentation doit être conforme aux spécifications spécifiées.
- Le câble d'alimentation doit être serré pour éviter qu'une force externe ne soit appliquée au terminal.

1. Utilisez des bornes de type rond répondant aux spécifications correctes pour connecter le câble d'alimentation.

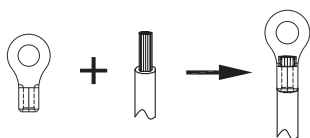


Fig 5.38

⚠ AVERTISSEMENT

- Utilisez des passe-câbles en caoutchouc pour percer les trous afin d'éviter l'usure du câble d'alimentation et du câblage de communication.

2. Connectez le cordon d'alimentation selon le signe « L1,L2,L3,N » et connectez le fil de terre selon le signe « ⊕ ».

Alimentation électrique

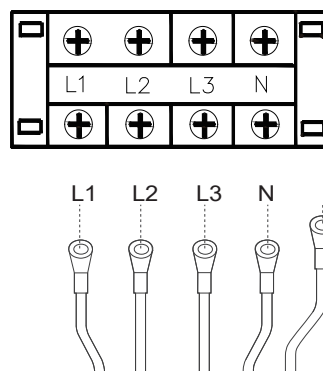


Fig 5.39

⚠ AVERTISSEMENT

- Les bornes doivent être utilisées pour la connexion. Utilisez des bornes de type rond répondant aux spécifications correctes pour connecter les câbles d'alimentation. Ne connectez pas directement les extrémités du câble. Utilisez le terminal approprié, sinon cela pourrait provoquer un échauffement et un incendie.

3. Fixez et fixez les câbles avec un serre-fil pour éviter toute contrainte sur les bornes.

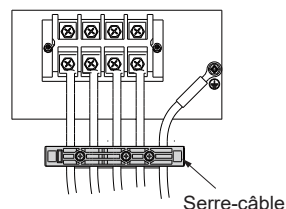


Fig 5.40

⚠ AVERTISSEMENT

- Sélectionnez un couple approprié en fonction de la taille de la vis.
- Un couple trop faible peut provoquer un mauvais contact, entraînant un échauffement des bornes et un incendie. Un couple trop important peut endommager les vis et les bornes d'alimentation.

La taille des vis et le couple recommandé sont les suivants :

Tableau 5.8

Taille de vis	Valeur standard (kgf.cm)/(Nm)
M4	12,2/1,2
M8	61,2/6,0

⚠ ATTENTION

- Lors de l'installation, le fil de terre doit être plus long que le conducteur porteur de courant pour garantir que lorsque le dispositif de fixation est desserré, le fil de terre n'est toujours pas sollicité et peut être mis à la terre de manière fiable.
- Lors de l'insertion des câbles à courant fort et du câblage de communication dans les trous de câblage, ils doivent être équipés d'un câblage traversant des anneaux. Sinon, ils pourraient être usés par la tôle et provoquer une fuite électrique ou un court-circuit.

Schéma de câblage de l'unité extérieure

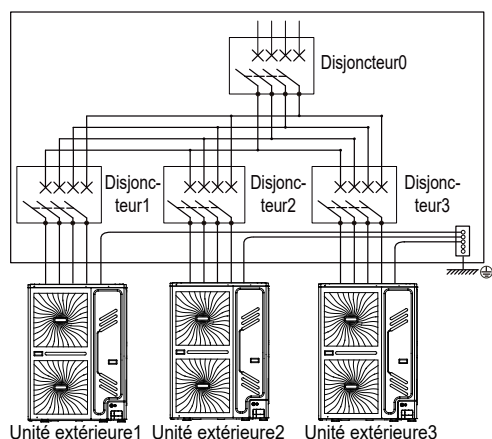


Fig 5.41

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne connectez pas le fil de terre du paratonnerre à la coque de l'unité. Les fils de terre du paratonnerre et du câble d'alimentation doivent être configurés séparément.
- Chaque unité doit être équipée d'un disjoncteur pour les courts-circuits et la protection contre les surcharges anormales. De plus, l'intérieur et les ODU doivent être équipés d'un disjoncteur principal respectivement pour connecter ou déconnecter l'alimentation électrique principale de l'intérieur et des ODU.

5.10.5 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne connectez pas le câblage de communication lorsque l'appareil est sous tension.
- Connectez les filets de blindage aux deux extrémités du fil blindé à la tôle « ⊕ » du boîtier de contrôle électronique.
- Ne connectez pas le câble d'alimentation à la borne du câblage de communication, sinon la carte mère sera endommagée.

⚠ ATTENTION

- Concevez une alimentation dédiée pour l'unité intérieure et l'unité extérieure.
- Si l'alimentation électrique utilise une boucle de dérivation, installez un protecteur contre les fuites électriques et un interrupteur manuel.
- L'alimentation électrique, les dispositifs de protection contre les fuites électriques et les interrupteurs manuels des unités intérieures connectées à la même unité extérieure doivent être universels. Utiliser la même boucle pour l'unité intérieure. L'alimentation raccordée à la même unité extérieure doit être universelle. Utiliser la même boucle pour l'alimentation électrique des unités intérieures dans un même système. L'allumage/extinction doivent être simultanés.
- Incorporez le système de câblage de raccordement de l'unité extérieure et de l'unité intérieure ainsi que le système de tuyaux de réfrigérant pour le même système.
- Pour réduire les interférences, utilisez une paire torsadée blindée à trois conducteurs comme câble de signal de l'unité extérieure. Ne pas utiliser un câble multiconducteur.
- Câblage complet selon les normes électriques nationales.
- Employer un ingénieur électricien pour le câblage.

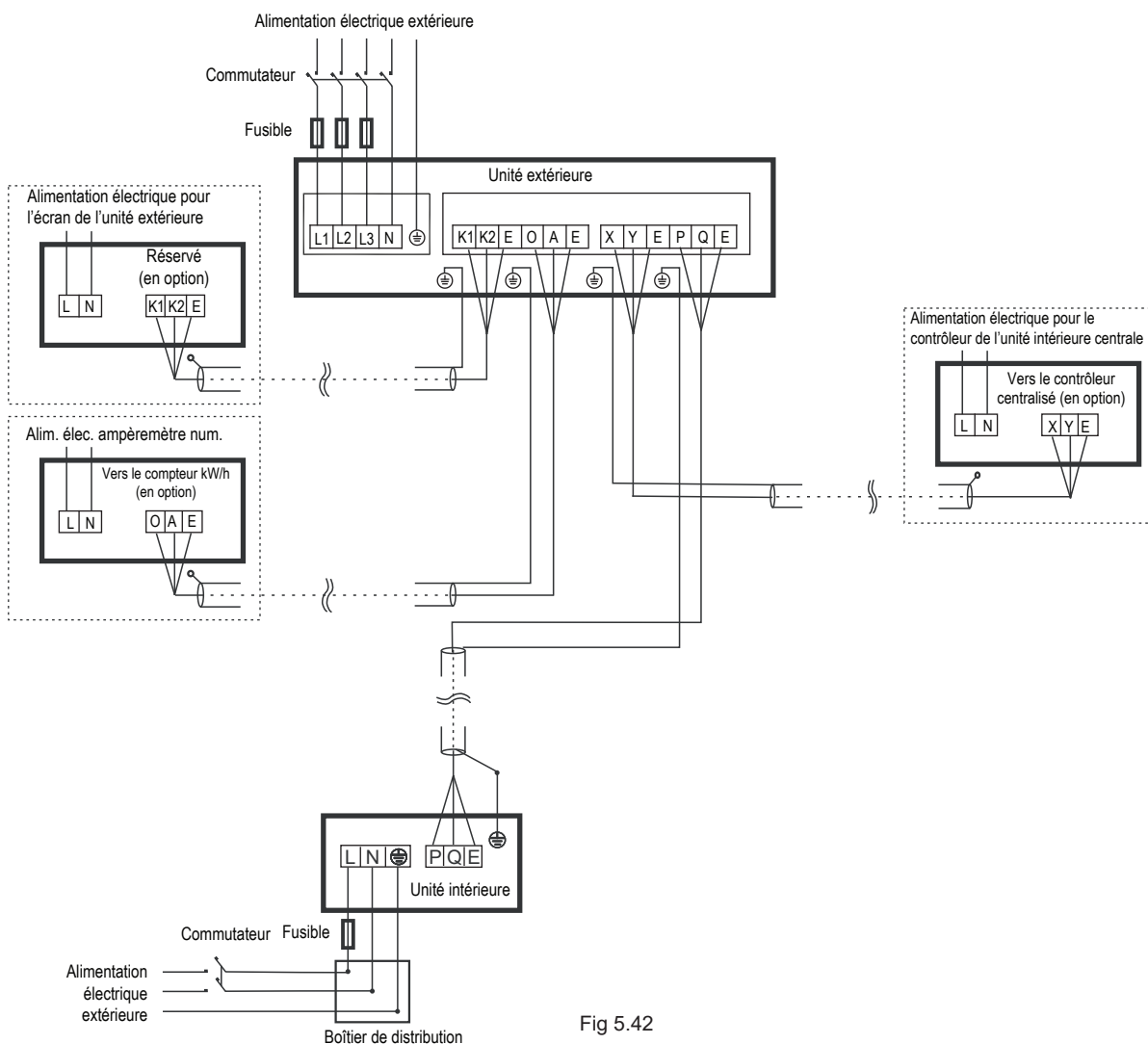


Fig 5.42

Raccordement du système de commande électrique de l'unité extérieure.

6 CONFIGURATION

6.1 Aperçu

Le présent chapitre décrit la configuration possible du système, une fois l'installation terminée et contient également d'autres informations importantes.

Il contient les informations suivantes :

- Implémenter les paramètres de champ
- Fonctionnement économe en énergie et optimisé

INFORMATIONS

Il est important que l'installateur lise ce chapitre.

6.2 Paramètres du commutateur à cadran

Définitions des codes :



signifie 0












signifie 1

Tableau 6.1 Pour unité de 20 à 28 kW uniquement

ENC1 et S9-3		0-1	Le nombre d'unités intérieures est compris entre 0 et 1,0-1 sur ENC1, indique 0-1 unités intérieures ;
		0	
ENC3		0-7	Réglage de l'adresse réseau de l'unité extérieure. Options de sélection : 0 à 7 (par défaut : 0).
S1-1		1	Quand le système est connecté à une unité intérieure CA ou CC de 1ère génération
S1-2		0	Adressage automatique (défaut)
		1	Effacer les adresses de l'unité intérieure
S1-3		0	Réservé
		1	Essai en usine uniquement
S2		000	Auto prioritaire (défaut)
		100	Refroidissement prioritaire
		010	Allumage en premier prioritaire
		110	Chauffage uniquement
		001	Refroidissement uniquement
S9-1 S9-2		Autres combinaisons, Chauffage prioritaire	
		00	Capacité de l'unité extérieure, 280
		01	Capacité de l'unité extérieure, 260
		10	Réservé
S9-1 S9-2		11	Capacité de l'unité extérieure, 224/200 (client)

Tableau 6.2 Pour l'unité de 33,5 kW uniquement, l'unité de 33,5 kW adopte un PCB différent

ENC1 et S9-3		0-1	Le nombre d'unités intérieures est compris entre 0 et 1,0-1 sur ENC1, indique 0-1 unités intérieures ;
		0	
ENC3		0-7	Réglage de l'adresse réseau de l'unité extérieure. Options de sélection : 0 à 7 (par défaut : 0).
S1-1		1	Quand le système est connecté à une unité intérieure CA ou CC de 1ère génération
S1-2		0	Adressage automatique (défaut)
		1	Effacer les adresses de l'unité intérieure
S1-3		0	Réservé
		1	Réservé
S2		000	Auto prioritaire (défaut)
		100	Refroidissement prioritaire
		010	Allumage en premier prioritaire
		110	Chauffage uniquement
		001	Refroidissement uniquement
		Autres combinaisons, Chauffage prioritaire	
S9-1		0	Réservé
		1	Capacité de l'unité extérieure, 12 CV
S9-2		0	Réservé
		1	Essai en usine uniquement

REMARQUE

- Veuillez couper l'alimentation électrique lors du changement du commutateur à cadran.

7 Mise en service

7.1 Précautions lors de la mise en service

⚠️ AVERTISSEMENT

- Pendant le test de fonctionnement, l'unité extérieure fonctionne en même temps que les unités intérieures qui y sont connectées. Il est très dangereux de mettre en service les unités intérieures pendant le test.
- N'insérez pas vos doigts, bâtons ou autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne pas retirer le maillage protégeant le ventilateur.

7.2 Liste de contrôle avant la mise en service

Une fois que l'unité a été installée, commencer par vérifier les éléments suivants. Une fois que toutes les vérifications suivantes ont été effectuées.

Installation
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier que l'unité a été installée correctement de sorte à éviter les bruits et vibrations étranges au moment du démarrage de l'unité.
Câblage sur le site
<ul style="list-style-type: none"> □ Selon le schéma de câblage et les réglementations pertinentes, vérifier que le câblage sur le site est conforme aux instructions du paragraphe 5.10 à propos du raccordement des câbles.
Câblage de terre
<ul style="list-style-type: none"> □ Assurez-vous que les câbles de terre sont correctement connectés et que la borne de terre est bien serrée.
Test d'étanchéité du circuit principal
<ul style="list-style-type: none"> □ À l'aide d'un mégamètre de 500 V, appliquer une tension de 500 V CC entre la borne électrique et la borne de terre. Vérifier que la résistance d'isolation est supérieure à 2 MΩ. Ne pas utiliser le mégamètre sur la ligne de transmission.
Fusibles, disjoncteurs ou autres dispositifs de protection
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier que les fusibles, disjoncteurs ou autres dispositifs de protection installés sur le site sont conformes à la taille et au type indiqués dans le paragraphe 4.4.1 sur les exigences des dispositifs de sécurité. Vérifier que des fusibles et dispositifs de protection sont utilisés.
Câblage interne
<ul style="list-style-type: none"> □ Observer le système afin de détecter des raccords desserrés entre le boîtier de composants électriques et l'intérieur de l'unité ou des composants électriques endommagés.
Dimensions et isolation des tuyauteries
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier que les dimensions des tuyauteries de l'installation sont correctes et que tous les tuyaux ont bien été isolés.
Vanne d'arrêt
<ul style="list-style-type: none"> □ S'assurer que la vanne d'arrêt est ouverte côté liquide et côté gaz basse pression et haute pression.
Domages sur l'équipement
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier s'il existe des composants endommagés et des tuyaux extrudés dans l'unité.
Fuite de réfrigérant
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier s'il existe des fuites de réfrigérant dans l'unité. En cas de fuite de réfrigérant, réparer la fuite. Si la réparation échoue, veuillez appeler le revendeur local. Ne jamais toucher une fuite de réfrigérant au niveau des raccords des tuyauteries de réfrigérant. Il existe un risque de gelures.
Fuite d'huile
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier s'il existe une fuite d'huile au niveau du compresseur. En cas de fuite d'huile, réparer la fuite. Si la réparation échoue, veuillez appeler le revendeur local.
Entrée / sortie d'air
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier que rien ne bouche l'entrée et la sortie d'air de l'équipement (papier, carton ou autre).
Ajout de réfrigérant
<ul style="list-style-type: none"> □ La quantité de réfrigérant à ajouter à cette unité doit être indiquée sur le « Tableau de confirmation » placé sur la couverture avant du boîtier de commande électrique.
Date d'installation et réglages sur site
<ul style="list-style-type: none"> □ Vérifier que la date d'installation a bien été inscrite sur l'étiquette de la couverture de la boîte de commande électrique, ainsi que les réglages sur site.

8 MAINTENANCE ET RÉPARATION

i INFORMATIONS

Demandez au personnel d'installation ou au revendeur de service d'effectuer un entretien chaque année.

8.1 Aperçu

Ce chapitre contient les informations suivantes :

- Prendre les mesures préventives contre les dangers électriques pendant la maintenance et la réparation du système.

8,2 Précautions de sécurité

REMARQUE

Avant d'effectuer des travaux d'entretien ou de réparation, touchez les parties métalliques de l'appareil pour dissiper l'électricité statique et protéger le PCB.

8.2.1 Éviter les dangers électriques

Lors de l'entretien et de la réparation du module de l'onduleur

1. Ne pas ouvrir la couverture du boîtier électrique pendant les 5 minutes qui suivent la mise hors tension de l'équipement.
2. Vérifiez que l'alimentation est coupée avant d'utiliser l'instrument de mesure pour mesurer la tension entre le condensateur principal et la borne principale. Assurez-vous que la tension du condensateur dans le circuit principal est inférieure à 36 V CC. la position du terminal principal est indiquée sur la plaque signalétique du câblage (le port CN38 sur la carte du module de l'inverseur).
3. Retirez la fiche connectée au cordon d'alimentation du ventilateur pour empêcher le ventilateur de tourner lorsqu'il y a du vent à l'extérieur. Des vents forts peuvent faire tourner le ventilateur et générer de l'électricité qui peut ensuite charger le condensateur ou les bornes et provoquer un choc électrique. Lors de cette opération, prendre note de tout éventuel dommage mécanique. Les pales d'un ventilateur tournant à vitesse élevée sont très dangereuses et ne doivent jamais être actionnées par une personne seule.
4. Une fois l'entretien ou la réparation terminée, pensez à rebrancher la fiche sur la borne ; sinon, un défaut sera signalé pour la carte de commande principale.
5. Lorsque l'unité est sous tension, le ventilateur de l'unité équipée de la fonction déneigement fonctionnera à intervalles réguliers ; il est donc important de s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée avant de toucher l'unité.

Veuillez vous référer au schéma de câblage sur l'unité.

9 DONNÉES TECHNIQUES

9.1 Dimensions

REMARQUE

- Les dimensions du produit peuvent légèrement différer selon les différents panneaux utilisés, plage de tolérance ± 30 mm, la taille réelle prévaut sur votre achat.
- L'image du produit sur la page est uniquement à titre de référence.

Unité : mm

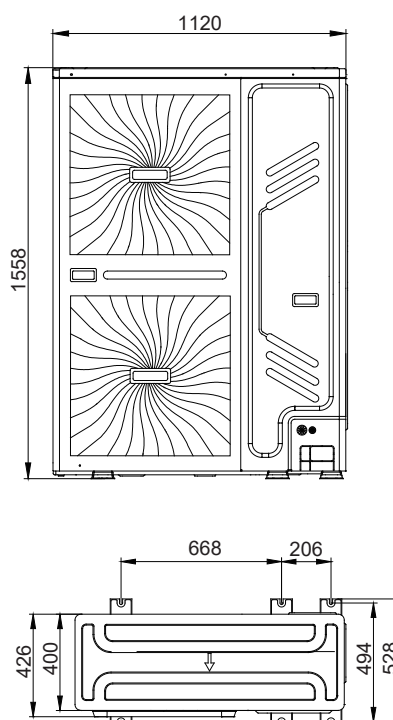


Fig. 9.1

9.2 Disposition des composants et circuits réfrigérants

20-28kW

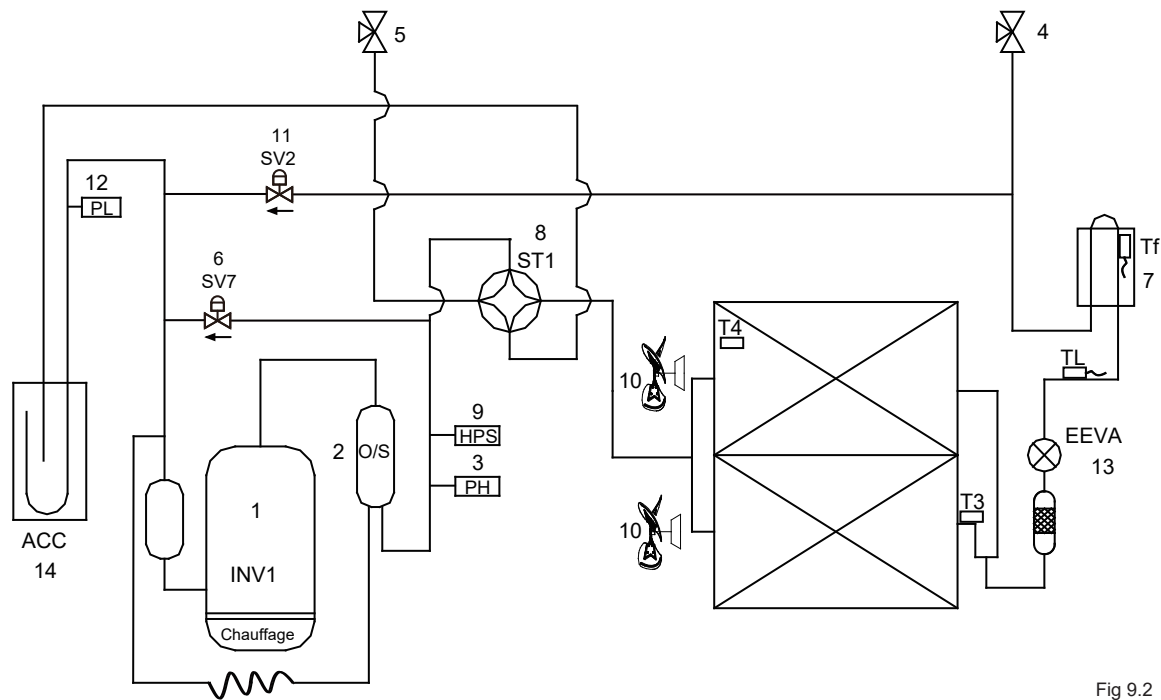


Fig 9.2

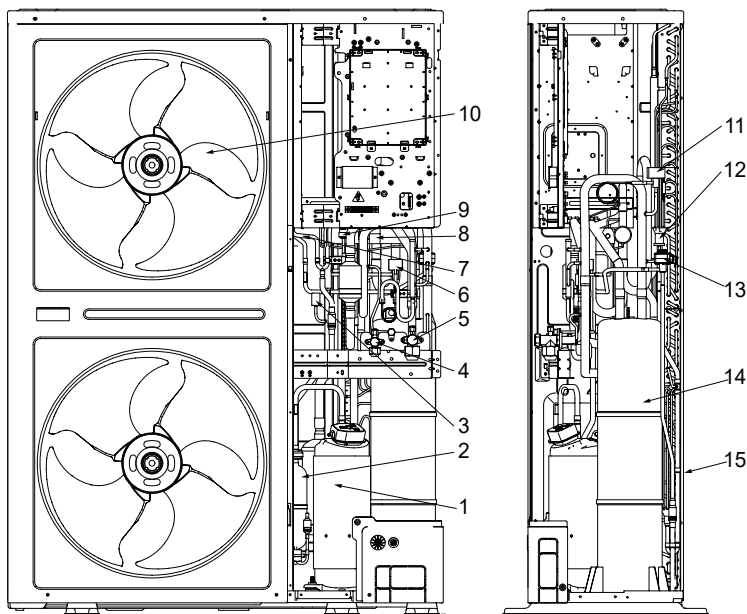


Fig 9.3

Tableau 9.1

Légende	
N°	Nom des pièces
1	Compresseur inverseur
2	Séparateur d'huile
3	Pressostat de haute pression
4	Vanne d'arrêt (côté liquide)
5	Vanne d'arrêt (côté gaz)
6	Électrovanne de dérivation de gaz chaud (SV7)
7	Échangeur thermique
8	Vanne à 4 voies
9	Capteur haute pression
10	Ventilateur onduleur
11	Électrovanne de dérivation (SV2)
12	Capteur de basse pression
13	Vanne d'expansion électronique (EEV)
14	Séparateur liquide-gaz
15	Échangeur thermique

Tableau 9.2

CODE	NOM
T3	Capteur de température de tuyauterie
T4	Capteur de température ambiante extérieure
T5	Capteur temp. refoulement du compresseur inverseur
TL	Capteur de température du tuyau de radiateur de réfrigérant de refroidissement

33.5kW

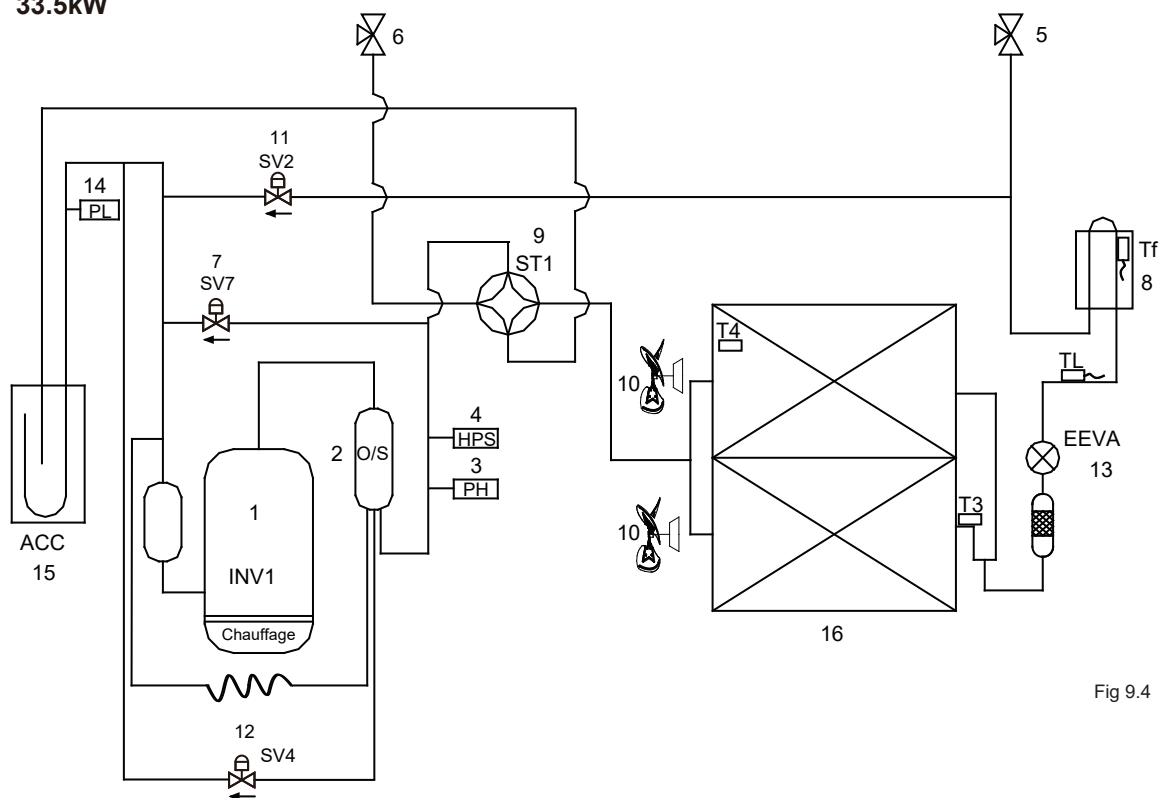


Fig 9.4

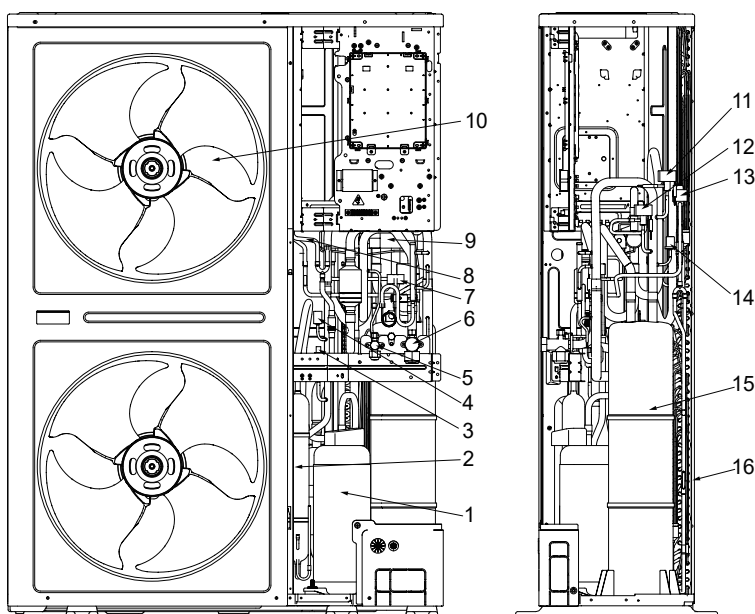


Fig 9.5

Tableau 9.3

Légende	
N°	Nom des pièces
1	Compresseur inverseur
2	Séparateur d'huile
3	Capteur haute pression
4	Pressostat de haute pression
5	Vanne d'arrêt (côté liquide)
6	Vanne d'arrêt (côté gaz)
7	Électrovanne de dérivation de gaz chaud (SV7)
8	Échangeur thermique
9	Vanne à 4 voies
10	Ventilateur onduleur
11	Électrovanne de dérivation (SV2)
12	Électrovanne de dérivation (SV4)
13	Vanne d'expansion électronique (EEV)
14	Capteur de basse pression
15	Séparateur liquide-gaz
16	Échangeur thermique

Tableau 9.4

CODE	NOM
T3	Capteur de température de tuyauterie
T4	Capteur de température ambiante extérieure
T5	Capteur temp. refoulement du compresseur inverseur
TL	Capteur de température du tuyau de radiateur de réfrigérant de refroidissement

9.3 Informations ERP

Mode refroidissement :

Tableau 1

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air								
Modèle(s) : MOUG-68HD1N1-R Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 2 × MI-45Q4 2 × MI-56Q4 ;								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Type : entraîné par compresseur								
Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	20	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	281,4	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures données T_j et intérieur 27/19°C (ampoule sèche/humide)					Rapport d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données T_j			
$T_j = 35^\circ\text{C}$	P_{dc}	20	kW		$T_j = +35^\circ\text{C}$	EER_d	3,79	--
$T_j = +30^\circ\text{C}$	P_{dc}	14,811	kW		$T_j = +30^\circ\text{C}$	EER_d	4,71	--
$T_j = +25^\circ\text{C}$	P_{dc}	9,760	kW		$T_j = +25^\circ\text{C}$	EER_d	9,11	--
$T_j = +20^\circ\text{C}$	P_{dc}	6,378	kW		$T_j = +20^\circ\text{C}$	EER_d	12,76	--
Coefficient de dégradation des climatiseurs(*)	C_{dc}	0,25	--					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »								
Mode arrêt	P_{OFF}	0,04	kW		Mode chauffage de carter	P_{CK}	0	kW
Mode arrêt thermostat	P_{TO}	0	kW		Mode veille	P_{SB}	0,04	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	9000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L_{WA}	78	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ équip(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*) Si C_{dc} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performances peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Exigences d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MOUG-68HD1N1-R ; Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 2 × MI-45Q4 2 × MI-56Q4 ;								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Indication si le chauffage est équipé d'un chauffage supplémentaire : non								
Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P _{évalué, h}	20	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	le _{s, h}	155	%
Capacité de chauffage déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T _j					Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T _j			
T _j =-7°C	P _{dh}	10,629	kW		T _j =-7°C	COP _d	3,19	--
T _j =+2°C	P _{dh}	6,471	kW		T _j =+2°C	COP _d	3,39	--
T _j =+7°C	P _{dh}	5,763	kW		T _j =+7°C	COP _d	6,62	--
T _j =+12°C	P _{dh}	3,652	kW		T _j =+12°C	COP _d	7,57	--
T _{biv} =température bivalente	P _{dh}	10,629	kW		T _{biv} =température bivalente	COP _d	3,19	--
T _{OL} =température de fonctionnement	P _{dh}	12,310	kW		T _{OL} =température de fonctionnement	COP _d	2,44	--
Température bivalente	T _{biv}	-7	°C					
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C _{dh}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »					Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,04	kW		Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0	kW
Mode arrêt thermostat	P _{TO}	0,04	kW		Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P _{CK}	0	kW		Mode veille	P _{SB}	0,04	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	9000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L _{WA}	78	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq (100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)								
(**)Si C _{dh} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air

Modèle(s) : MOUG-76HD1N1-R ;

Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 4×MI-56Q4 ;

Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air

Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air

Type : entraîné par compresseur

Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique

Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	22,4	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	270,2	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures données T_j et intérieur 27/19°C (ampoule sèche/humide)					Rapport d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données T_j			
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	22,4	kW		$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	EER_d	3,31	--
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	16,645	kW		$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	EER_d	4,57	--
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	10,990	kW		$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	EER_d	8,61	--
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	6,399	kW		$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	EER_d	12,8	--
Coefficient de dégradation climatiseurs(*)	C_{dc}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »								
Mode arrêt	P_{OFF}	0,04	kW		Mode chauffage de carter	P_{CK}	0	kW
Mode arrêt thermostat	P_{TO}	0	kW		Mode veille	P_{SB}	0,04	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	9000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L_{WA}	78	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)Si C_{cc} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performances peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Exigences d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MOUG-76HD1N1-R ; Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 4 × MI-56 Q4 ;								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Indication si le chauffage est équipé d'un chauffage supplémentaire : non								
Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P _{évalué, h}	22,4	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	ie _{s,h}	167,4	%
Capacité de chauffage déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T _j					Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T _j			
T _j =-7°C	P _{dh}	12,113	kW		T _j =-7°C	COP _d	3,22	--
T _j =+2°C	P _{dh}	7,272	kW		T _j =+2°C	COP _d	3,56	--
T _j =+7°C	P _{dh}	5,825	kW		T _j =+7°C	COP _d	6,76	--
T _j =+12°C	P _{dh}	3,703	kW		T _j =+12°C	COP _d	7,76	--
T _{biv} =température bivalente	P _{dh}	12,113	kW		T _{biv} =température bivalente	COP _d	3,22	--
T _{OL} =température de fonctionnement	P _{dh}	13,74	kW		T _{OL} =température de fonctionnement	COP _d	2,35	--
Température bivalente	T _{biv}	-7	°C					
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C _{dh}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »					Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,04	kW		Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0	kW
Mode arrêt thermostat	P _{TO}	0,04	kW		Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P _{CK}	0	kW		Mode veille	P _{SB}	0,04	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	9000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L _{WA}	78	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)								
(**)Si C _{dh} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air

Modèle(s) : MOUG-96HD1N1-R ;

Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 2 × MI-56Q4 2 × MI-90Q4 ;

Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air

Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air

Type : entraîné par compresseur

Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique

Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	28	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	251	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures données T_j et intérieur 27/19°C (ampoule sèche/humide)					Rapport d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	28	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	2,33	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	20,662	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	4,31	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	13,537	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	8,16	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	6,328	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	12,66	--
Coefficient de dégradation des climatiseurs(*)	C_{dc}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »								
Mode arrêt	P_{OFF}	0,04	kW		Mode chauffage de carter	P_{CK}	0,04	kW
Mode arrêt thermostat	P_{TO}	0	kW		Mode veille	P_{SB}	0,04	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	11000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L_{WA}	78	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)Si C_{cc} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performances peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Exigences d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MOUG-96HD1N1-R ; Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 2 × MI-56Q4 2 × MI-90Q4 ;								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Indication si le chauffage est équipé d'un chauffage supplémentaire : non								
Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P _{évalué, h}	28	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	ie _{s,h}	179,4	%
Capacité de chauffage déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T _j					Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T _j			
T _j =-7°C	P _{dh}	15,715	kW		T _j =-7°C	COP _d	2,93	--
T _j =+2°C	P _{dh}	9,445	kW		T _j =+2°C	COP _d	3,99	--
T _j =+7°C	P _{dh}	6,060	kW		T _j =+7°C	COP _d	7,26	--
T _j =+12°C	P _{dh}	3,906	kW		T _j =+12°C	COP _d	8,48	--
T _{biv} =température bivalente	P _{dh}	15,715	kW		T _{biv} =température bivalente	COP _d	2,93	--
T _{OL} =température de fonctionnement	P _{dh}	17,534	kW		T _{OL} =température de fonctionnement	COP _d	2,21	--
Température bivalente	T _{biv}	-7	°C					
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C _{dh}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »					Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,04	kW		Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0	kW
Mode arrêt thermostat	P _{TO}	0,04	kW		Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P _{CK}	0	kW		Mode veille	P _{SB}	0,04	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	11000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L _{WA}	78	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)								
(**)Si C _{dh} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air

Modèle(s) : MOUG-120HD1N1-R ; Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 6×MI-56Q4 ;								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Type : entraîné par compresseur								
Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	33,5	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	253,8	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures données T_j et intérieur 27/19°C (ampoule sèche/humide)					Rapport d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	33,500	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	2,19	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	23,814	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	4,21	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	15,216	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	8,36	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	7,644	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	15,29	--
Coefficient de dégradation des climatiseurs(*)	C_{dc}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »								
Mode arrêt	P_{OFF}	0,03	kW		Mode chauffage de carter	P_{CK}	0	kW
Mode arrêt thermostat	P_{TO}	0	kW		Mode veille	P_{SB}	0,03	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	11300	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L_{WA}	81	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)Si C_{cc} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performances peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

Exigences d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MOUG-120HD1N1-R ; Testez la correspondance des unités intérieures, sans gainable : 6×MI-56Q4 ;								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Indication si le chauffage est équipé d'un chauffage supplémentaire : non								
Le cas échéant : moteur du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P _{évalué, h}	33,5	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	ie _{s,h}	155,4	%
Capacité de chauffage déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T _j					Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T _j			
T _j =-7°C	P _{dh}	17,114	kW		T _j =-7°C	COP _d	2,3	--
T _j =+2°C	P _{dh}	10,512	kW		T _j =+2°C	COP _d	3,54	--
T _j =+7°C	P _{dh}	6,894	kW		T _j =+7°C	COP _d	7,00	--
T _j =+12°C	P _{dh}	3,214	kW		T _j =+12°C	COP _d	5,48	--
T _{biv} =température bivalente	P _{dh}	17,114	kW		T _{biv} =température bivalente	COP _d	230	--
T _{OL} =température de fonctionnement	P _{dh}	19,50	kW		T _{OL} =température de fonctionnement	COP _d	2,25	--
Température bivalente	T _{biv}	-7	°C					
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C _{dh}	0,25	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »					Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,03	kW		Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0,03	kW
Mode arrêt thermostat	P _{TO}	0,03	kW		Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P _{CK}	0	kW		Mode veille	P _{SB}	0,03	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	—	11300	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	L _{WA}	81	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	kgCO ₂ eq(100 ans)					
Coordonnées de contact								
(*)								
(**)Si C _{dh} n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent les pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

16100101A12493 VA



BUREAU CENTRAL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneu
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
<http://home.frigicoll.fr>
<http://www.midea.fr>