



# **Manuel du propriétaire et d'installation**

**Unités extérieures  
série Quantum (40-56 kW)**

MOUG-140HD1N1-R  
MOUG-150HD1N1-R  
MOUG-192HD1N1-R



Veuillez lire attentivement ce manuel et le conserver afin de vous y reporter à l'avenir.  
Toutes les illustrations contenues dans le présent manuel sont fournies à titre  
d'illustration uniquement.

# SOMMAIRE

<b>À PROPOS DE LA DOCUMENTATION</b> .....	1
<b>SIGNES DE SÉCURITÉ</b> .....	1
<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	1
<b>1 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATEUR</b> .....	1
<b>2 INFORMATIONS SUR LE SYSTÈME</b> .....	1
<b>3 INTERFACE UTILISATEUR</b> .....	2
<b>4 AVANT L'UTILISATION</b> .....	2
<b>5 FONCTIONNEMENT</b> .....	2
• 5.1 Plage de fonctionnement .....	2
• 5.2 Fonctionnement du système .....	3
• 5.3 Programme de séchage.....	3
<b>6 MAINTENANCE ET ENTRETIEN</b> .....	4
• 6.1 À propos du réfrigérant .....	4
• 6.2 Service après-vente et garantie .....	4
• 6.3 Maintenance avant un arrêt prolongé .....	5
• 6.4 Maintenance après un arrêt prolongé .....	5
<b>7 DÉPANNAGE</b> .....	5
• 7.1 Codes d'erreur : Aperçu .....	6
• 7.2 Symptôme : Non aérien Dysfonctionnements du conditionnement .....	10
<b>8 DÉMÉNAGEMENT</b> .....	10
<b>9 ÉLIMINATION</b> .....	10
<b>INSTALLATION</b> .....	11
<b>1 APERÇU</b> .....	11
• 1.1 Consignes de sécurité pour l'installateur .....	11
• 1.2 Avis .....	12
<b>2 CARTONS D'EMBALLAGE</b> .....	13
• 2.1 Aperçu .....	13
• 2.2 Transports .....	13
• 2.3 Déballez l'unité extérieure .....	14
• 2.4 Extraire les accessoires de l'unité extérieure.....	14
• 2.5 Disposition .....	14

<b>3</b>	<b>COMBINAISON DES UNITÉS EXTÉRIEURES</b>	15
•	3.1 Aperçu	15
•	3.2 Joints de branchement	15
•	3.3 Combinaison d'unités extérieures recommandée	15
<b>4</b>	<b>PRÉPARATION AVANT L'INSTALLATION</b>	15
•	4.1 Aperçu	15
•	4.2 Choix et préparation du site d'installation	15
•	4.3 Sélection et préparation de la tuyauterie de réfrigérant	18
•	4.4 Sélection et préparation du câblage électrique	20
<b>5</b>	<b>INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE</b>	22
•	5.1 Aperçu	22
•	5.2 Ouverture de l'unité	22
•	5.3 Montage de l'unité extérieure	22
•	5.4 Installation de la tuyauterie	26
•	5.5 Tuyaux de rinçage	30
•	5.6 Test d'étanchéité aux gaz	30
•	5.7 Séchage sous vide	31
•	5.8 Isolation de tuyauteries	31
•	5.9 Chargement de réfrigérant	32
•	5.10 Câblage électrique	33
<b>6</b>	<b>CONFIGURATION</b>	40
•	6.1 Aperçu	40
•	6.2 Affichages et boutons numériques	40
<b>7</b>	<b>MISE EN SERVICE</b>	46
•	7.1 Aperçu	46
•	7.2 Précautions lors de la mise en service	46
•	7.3 Liste de contrôle avant la mise en service	46
•	7.4 À propos du test	47
•	7.5 Exécution de l'essai	47
•	7.6 Correction après une exécution anormale du test	49
•	7.7 Utilisation de cette unité	49
<b>8</b>	<b>MAINTENANCE ET RÉPARATION</b>	49
•	8.1 Aperçu	49
•	8.2 Précautions de sécurité	49
<b>9</b>	<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>	49
•	9.1 Dimensions	49
•	9.2 Disposition des composants et circuits de réfrigérant	50
•	9.3 Conduites de l'unité extérieure	52
•	9.4 Performances du ventilateur	52
•	9.5 Informations Erp	54

## 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.

## SIGNES DE SÉCURITÉ

Les avertissements et remarques inclus dans ce document contiennent des informations très importantes. Lisez-les attentivement.

### DANGER

Indique un danger présentant un niveau de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraînera des blessures graves.

### AVERTISSEMENT

Indique un danger avec un niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures graves.

### 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 :



**ÉLIMINATION** : Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers ordinaires. Ce type d'appareils doit être collecté séparément afin de faire l'objet d'un traitement spécifique.

- Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets ménagers ordinaires ; portez-les dans les installations de collecte qui existent près de chez vous.

- Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles.

Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépôts, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, engageant votre santé et votre bien-être.

### 2 INFORMATIONS SUR LE SYSTÈME

#### INFORMATION

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 70 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 unités sont des climatiseurs à unité partielle, 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 constituée de composants électriques et de pièces chaudes (danger de choc électrique et de brûlure).
- Avant d'utiliser cet appareil, assurez-vous que le personnel d'installation l'a installé correctement.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et les personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles réduites ou un manque d'expérience et de connaissances avec une supervision ou une instruction sur l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et une compréhension des dangers encourus.
- Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
- Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

### 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).
- 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 à la réglementation 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	
	Refroidissement	Chauffage
Température extérieure	-15~55 °C	-30~30 °C
Température intérieure	16~32 °C	15~30 °C
L'humidité intérieure	≤80% <sup>(a)</sup>	

(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 contrôleur.

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 Fonctionnement en mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique

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

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.

Tableau 5.2

Mode automatique prioritaire	Sélection automatique de la priorité de chauffage ou de refroidissement en fonction de la température ambiante.
Mode refroidissement prioritaire	Lorsque vous sélectionnez le mode de refroidissement comme mode prioritaire, les opérations de chauffage dans l'unité intérieure s'arrêtent, tandis que le mode de refroidissement fonctionnera comme d'habitude ;
Mode priorité VIP ou mode priorité de vote	Si l'unité intérieure VIP a été réglée et allumée, le mode de fonctionnement de l'unité intérieure VIP sera considéré comme le mode de fonctionnement prioritaire du système. Si l'unité intérieure VIP n'a pas été réglée ou n'est pas allumée, le mode adopté par la plupart des unités intérieures en même temps sera le mode de fonctionnement prioritaire du système.
En réponse au mode chauffage uniquement	Les unités intérieures en mode chauffage fonctionneront normalement, tandis que les unités intérieures en mode refroidissement ou ventilateur afficheront le « dd ».
En réponse au mode refroidissement uniquement	Les unités intérieures en modes refroidissement et ventilateur fonctionneront normalement, tandis que les unités intérieures en mode chauffage afficheront le « dd ».
Mode chauffage prioritaire	Les unités intérieures en mode refroidissement ou ventilateur cesseront de fonctionner, tandis que les unités intérieures en mode chauffage fonctionneront comme d'habitude.
Changer	Lors du réglage de l'unité intérieure VIP, le mode de fonctionnement de l'unité intérieure non VIP ne peut pas être sélectionné par les contrôleurs, même si l'unité extérieure est arrêtée de fonctionner.
Mode priorité de vote	Le mode adopté par la plupart des unités intérieures en même temps sera le mode de fonctionnement prioritaire du système.
Premier en mode prioritaire	Le mode de fonctionnement de la première unité intérieure en marche sera considéré comme le mode de fonctionnement prioritaire du système.
Mode prioritaire des exigences de capacité	Le mode adopté par la plus grande demande d'unités intérieures sera en même temps le mode de fonctionnement prioritaire du système.

### 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

### REMARQUE

- Ne vérifiez ou réparez jamais l'unité 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

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

### AVERTISSEMENT

- Si un fusible saute, ne jamais le remplacer par un fusible non spécifié ou par un autre fil. Utiliser des fils électriques ou des fils en cuivre pourrait mettre la machine en panne ou provoquer un incendie.
- Ne jamais insérer les doigts, des tiges ou d'autres éléments 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 extrêmement dangereux de vérifier l'unité lorsque le ventilateur fonctionne.
- Assurez-vous d'éteindre l'interrupteur principal avant de commencer tous les travaux de maintenance.
- Vérifier les supports et la structure de base de l'unité afin de détecter des dommages après une période d'utilisation prolongée. 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 rejeter 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 contenu dans le climatiseur est sûr et ne fuit généralement pas.
- Si le réfrigérant fuit et qu'il entre en contact avec des objets brûlants dans la pièce, il dégage des gaz nocifs. Arrêtez tout appareil de chauffage inflammable, aérez la pièce et contactez immédiatement le revendeur.
- Ne pas remettre en marche le climatiseur avant que le technicien d'entretien n'ait confirmé que la fuite de réfrigérant a été réparée.

## 6.2 Service après-vente et garantie

### 6.2.1 Période de garantie

Ce produit contient la carte de garantie fournie 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 :

- Le nom complet du modèle de climatiseur.
- La date d'installation.
- Toutes les informations sur les symptômes des dysfonctionnements ou des erreurs et les éventuelles défaillances.

### 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.

- Faire fonctionner l'unité intérieure en mode Ventilateur pendant environ une demi-journée pour sécher tous les composants à l'intérieur de l'unité.
- Coupez l'alimentation électrique.
- Nettoyer le filtre à air et la carcasse extérieure de l'unité. Contacter un technicien d'installation ou d'entretien pour nettoyer le filtre à air et la carcasse extérieure de l'unité intérieure. Des conseils d'entretien ainsi que les procédures de nettoyage sont fournis dans le Manuel d'installation et d'utilisation. 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.

- Vérifier et retirer tous les objets susceptibles de boucher les entrées et sorties d'air des unités intérieure et extérieure.
- Nettoyer le filtre à air et la carcasse extérieure de l'unité. Contacter un technicien d'installation ou d'entretien. Des conseils d'entretien ainsi que les procédures de l'unité intérieure sont fournis dans le Manuel d'installation et d'utilisation. Vérifier que le filtre à air propre est bien installé dans son logement d'origine.
- Allumer l'alimentation électrique principale au moins 12 heures avant de mettre en marche cette unité afin que son fonctionnement soit stable. L'interface utilisateur s'affiche quand l'unité est sous tension.

#### AVERTISSEMENT

- Ne jamais essayer de modifier, déposer, retirer, réinstaller ou réparer cette unité ; une dépose ou installation incorrecte pourrait en effet provoquer une électrocution 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

- Lorsque des situations inhabituelles surviennent (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. Attendez 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.  Vérifiez les paramètres de vitesse du ventilateur sur l'interface utilisateur.  Vérifiez si les portes et les fenêtres sont ouvertes. Fermez les portes et les fenêtres et protégez 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. Fermez les volets ou les rideaux.  Vérifiez si l'angle du flux d'air est correct.

## 7.1 Codes d'erreur : Aperçu

En cas d'affichage d'un code de contrôle, effectuez les actions de correction comme expliqué dans le tableau.

### ATTENTION

Toutes les actions correctives doivent être exécutées par du personnel professionnel.

Tableau 7.3 Code d'erreur

Code d'erreur	Description	Réinitialisation manuelle
A01	Arrêt d'urgence	NON
AAx	Incompatibilité entre la carte du module de l'inverseur et la carte PCB principale de l'unité x	NON
xb53	Erreur du ventilateur de refroidissement du boîtier de commande électrique pour l'unité x	OUI
C13	Adresse répétée de l'unité extérieure	NON
C21	Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité principale	NON
C26	Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité principale a diminué ou est inférieur au montant défini	NON
C28	Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité principale a augmenté ou est supérieur au montant défini	NON

Tableau 7.3 (suite)

Code d'erreur	Description	Réinitialisation manuelle
xC41	Erreur de communication entre la puce du contrôleur principal et la puce d'entraînement de l'inverseur	NON
E41	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante extérieure (T4) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
F31	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée du séparateur gaz-liquide (T6B) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
F41	Dysfonctionnement du capteur de température de l'échangeur thermique extérieur (T3) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
F51	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée du tuyau de liquide principal (T6A) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
F62	Protection contre la température du module de l'onduleur (NTC)	NON
F63	Protection contre la température (Tr) des résistances non inductives	NON
F6A	La protection F62 se produit 3 fois en 100 minutes	OUI
F71	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (T7C) (circuit ouvert/court-circuit)	OUI
F72	Protection contre la température de décharge (T7C)	NON
F75	Protection contre la surchauffe insuffisante pour la décharge du compresseur	NON
F7A	La protection F72 se produit 3 fois en 100 minutes	OUI
F81	Dysfonctionnement du capteur de température de la vanne d'arrêt de gaz (Tg) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
F91	Dysfonctionnement du capteur de température du tuyau de liquide (T5) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
FA1	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée de l'échangeur thermique extérieur (T8) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
FC1	Dysfonctionnement du capteur de température de sortie de l'échangeur thermique extérieur (TL) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
Fd1	Dysfonctionnement du capteur de température d'aspiration du compresseur (T7) (circuit ouvert/court-circuit)	NON
FL1	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante extérieure (T10) (circuit ouvert/court-circuit)	OUI
P11	Dysfonctionnement du capteur haute pression	NON
P12	Protection haute pression du tuyau de décharge	NON
P13	Pressostat haute pression du tuyau de décharge activé	NON
P14	La protection P12 se produit 3 fois en 60 minutes	OUI
P21	Dysfonctionnement du capteur de basse pression	OUI
P22	Protection basse pression du tuyau d'aspiration	NON
P24	Augmentation anormale de la pression dans le tuyau d'aspiration	NON
P25	La protection P22 se produit 3 fois en 100 minutes	OUI
xP32	N° (x) protection contre le courant élevé du bus CC du compresseur	NON
xP33	La protection xP32 se produit 3 fois en 100 minutes	OUI
P51	Protection contre les hautes tensions alternatives	NON
P52	Protection contre les basses tensions alternatives	NON
P53	Protection de connexion du câble d'alimentation inversé pour les phases B et N ou perte de phase pendant le fonctionnement	OUI
P54	Protection basse tension du bus CC	NON
P55	Protection contre la perte de phase ou la tension d'ondulation excessive du bus CC	OUI
xP56	N° (x) Erreur de basse tension du bus CC du module de l'onduleur	OUI
xP57	N° (x) Erreur de haute tension du bus CC du module de l'onduleur	OUI
xP58	N° (x) Erreur de tension trop élevée du bus CC du module de l'onduleur	OUI
P71	Erreur EEPROM	OUI
Pb1	Erreur de surintensité HyperLink	OUI
Pd1	Protection contre la condensation du radiateur à commande électrique	NON
Pd2	La protection Pd1 se produit 2 fois en 60 minutes	OUI
1b01	Dysfonctionnement de a vanne d'expansion électronique (EEVA)	OUI
2b01	Dysfonctionnement de a vanne d'expansion électronique (EEVB)	NON
3b01	Dysfonctionnement de a vanne d'expansion électronique (EEVC)	NON
4b01	Dysfonctionnement de a vanne d'expansion électronique (EEVE)	OUI
ba1	HyperLink ne peut pas contrôler le détendeur électronique de l'unité intérieure	OUI

Remarque : « x » est le numéro d'adresse de l'unité extérieure ou le numéro du compresseur ou du moteur.

Tableau 7.4 Codes d'installation et de mise en service

Vérifier le code	Description	Réinitialisation manuelle
U11	Erreur de réglage du type d'unité extérieure	OUI
U12	Erreur de réglage de la capacité	OUI
U21	Mauvais type d'unités intérieures combinées Les unités intérieures des générations précédentes étaient connectées ou adresse répétée des unités intérieures	OUI
U22	Mauvais type d'unités intérieures combinées Seul le module hydraulique est connecté au système.	OUI
U23	Mauvais type d'unités intérieures combinées Les unités intérieures communes et le contrôle constant de la température et de l'humidité DX AHU sont dans le système	OUI
U24	Mauvais type d'unités intérieures combinées L'unité intérieure commune et le traitement de l'air frais de type réchauffage DX AHU sont dans le système.	OUI
U25	Mauvais type d'unités intérieures combinées Le système connecte deux ou plusieurs unités spéciales. Les unités spéciales sont l'unité de traitement de l'air frais, le kit DX AHU via le kit AHU, le contrôle constant de la température et de l'humidité DX AHU, le traitement de l'air frais de type réchauffage DX AHU, le module hydraulique.	OUI
U26	Inadéquation entre les unités intérieures et les unités extérieures	OUI
U31	Le test a échoué ou le test n'a pas été exécuté	OUI
U32	La température extérieure dépasse la plage de fonctionnement autorisée	OUI
U33	La température intérieure dépasse la plage de fonctionnement autorisée	OUI
U34	La température extérieure et intérieure dépasse la plage de fonctionnement autorisée	OUI
U35	La vanne d'arrêt côté liquide est fermée	OUI
U37	La vanne d'arrêt côté gaz est fermée	OUI
U38	Pas d'adresse	OUI
U3A	La tuyauterie de réfrigérant et le câblage de communication sont mal connectés aux unités extérieures.	OUI
U3b	L'environnement d'installation entraîne une mauvaise absorption et dissipation de la chaleur de l'unité extérieure	OUI
U3C	Erreur du mode automatique Activé uniquement en mode priorité Changeover	NON
U41	Les unités intérieures communes dépassent le rapport de combinaison de connexion autorisé	OUI
U42	L'unité intérieure de traitement de l'air frais dépasse le rapport de combinaison autorisé	OUI
U43	DX AHU (contrôle de la température de l'air de décharge) dépasse le rapport de combinaison autorisé	OUI
U44	DX AHU (contrôle de la température de l'air de reprise) dépasse le rapport de combinaison autorisé	OUI
U45	La température et l'humidité constantes DX AHU (avec contrôle de la température de l'air de refoulement) dépassent le rapport de combinaison autorisé	OUI
U46	Le traitement de l'air frais de type réchauffage DX AHU (avec contrôle de la température de l'air de refoulement) dépasse le rapport de combinaison autorisé	OUI
U48	La capacité totale des unités intérieures dépasse le rapport de combinaison autorisé	OUI
U54	Mauvais réglage Le modèle de pompe à chaleur est configuré avec une ou plusieurs unités MS	OUI

Tableau 7.5 Code de contrôle du compresseur

Vérifier le code	Description	Réinitialisation manuelle
1L01	La protection 1L1* ou 1L2* se produit 3 fois en 60 minutes	OUI
1L11	Protection instantanée contre les surintensités pour le courant de phase	NON
1L12	La protection contre les surintensités du courant de phase continue pendant plus de 30	NON
1L1E	Protection contre les surintensités du matériel électronique	NON
1L2E	Protection contre la surchauffe du module de l'onduleur	NON
1L33	Protection contre les chutes de tension du bus	NON
1L43	Le biais d'échantillonnage actuel est anormal	NON
1L45	Incompatibilité du code du compresseur	NON
1L46	Protection IPM	NON
1L47	Incompatibilité du type de module de l'onduleur	NON
1L4E	Erreur EEPROM	NON
1L51	Défaut pas à pas du moteur du compresseur	NON
1L52	Protection contre le blocage du compresseur	NON
1L5E	Échec de démarrage	NON
1L65	Court-circuit IPM	NON
1L66	Défaut test FCT	NON
1L6E	Protection contre la perte de phase du moteur du compresseur	NON
1L71	L'interrupteur supérieur du circuit inverseur de phase U est en circuit ouvert	NON
1L76	L'interrupteur inférieur du circuit inverseur de phase U est en circuit ouvert	NON
1 Lb7	Module de diagnostic de sécurité de pression anormal	NON
1LbE	Protection du pressostat	NON
1LbF	Échec du module de certification logiciel	NON

Tableau 7.6 Code de contrôle du moteur du ventilateur

Vérifier le code	Description	Réinitialisation manuelle
xJ01	La protection xJ1* ou xJ2* se produit 10 fois en 60 minutes	OUI
xJ11	Protection instantanée contre les surintensités pour le courant de phase	NON
xJ12	La protection contre les surintensités pour le courant de phase continue pendant plus de 30 secondes	NON
xJ1E	Protection contre les surintensités du matériel électronique	NON
xJ2E	Protection contre la surchauffe du module de l'onduleur	NON
xJ33	Protection contre les chutes de tension du bus	NON
xJ43	Le biais d'échantillonnage actuel est anormal	NON
xJ4E	Erreur EEPROM	NON
xJ51	Défaut de pas du moteur pas à pas	NON
xJ52	Protection contre le blocage du moteur	NON
xJ5E	Le démarrage a échoué	NON
xJ6E	Protection contre la perte de phase moteur	NON
xJBJ	Échec du module de certification logiciel	NON

Remarque : « x » est le numéro d'adresse de l'unité extérieure ou le numéro du moteur.

Tableau 7.7 Code d'état

Code d'état	Description	Réinitialisation manuelle
d0	Retour d'huile en marche	NON
df	Dégivrage en cours	NON
d11	La température ambiante extérieure dépasse la limite supérieure en mode Chauffage	NON
d12	La température ambiante extérieure dépasse la limite inférieure en mode Chauffage	NON
d13	La température ambiante extérieure dépasse la limite supérieure en mode Refroidissement	NON
d14	La temp. ambiante extérieure dépasse la limite inférieure en mode Refroidissement	NON
d31	Jugement de la quantité de réfrigérant : aucun résultat	NON
d32	Jugement de la quantité de réfrigérant : surcharge significative	NON
d33	Jugement de la quantité de réfrigérant : légère surcharge	NON
d34	Jugement de la quantité de réfrigérant : normal	NON
d35	Jugement de la quantité de réfrigérant : légèrement insuffisant	NON
d36	Jugement de la quantité de réfrigérant : nettement insuffisant	NON
d37	L'unité intérieure connectée au système n'est pas une unité intérieure commune	NON
d38	Proportion trop faible d'unités intérieures en fonctionnement	NON
d39	Échec de la détection de la quantité de réfrigérant pendant la sauvegarde	NON
d41	Panne de courant de l'unité intérieure	NON
d42	Erreur de communication entre l'unité extérieure et la carte de fonction d'extension	NON

## 7.2 Symptôme : Non aérien Dysfonctionnements du conditionnement

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 sec ou à l'arrêt. Lorsque la pompe de vidange (accessoires en option) fonctionne, ce bruit se fait entendre.

Un grincement « pishi-pishi » se fait entendre lorsque le système s'arrête après le fonctionnement du 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 : L'air chaud se fait sentir 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

Veillez 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**

- Vérifier que l'installation, les essais et les matériaux utilisés sont conformes à la loi en vigueur.
- Les sacs en plastique doivent être éliminés dans le respect de l'environnement. Éviter que les enfants ne puissent y accéder. Risque potentiel : asphyxie.
- Ne jamais toucher les tuyauteries de réfrigérant, les tuyauteries d'eau ou les composants internes lorsque l'appareil fonctionne ou vient juste de fonctionner. 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 jamais toucher du 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 mauvaise installation ou connexion de l'équipement et des accessoires peut entraîner des électrocutions, des courts-circuits, des fuites, des incendies ou d'autres dommages sur l'équipement. Utiliser uniquement des accessoires, des équipements et des pièces détachées fabriqués ou approuvés par le fabricant.
- Prendre les mesures appropriées afin d'éviter que de petits animaux ne pénètrent 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 pas placer d'objets ou de matériel sur l'unité.
- Ne pas s'asseoir, grimper ni se tenir debout sur l'unité.
- Le fonctionnement de cet équipement dans un environnement résidentiel peut provoquer des interférences radio.

#### 1.1.2 Réfrigérant

##### **AVERTISSEMENT**

- Pendant l'essai, ne jamais exercer une force supérieure à la pression maximum autorisée sur le produit (indiquée sur la plaque signalétique).

##### **AVERTISSEMENT**

- Prendre les précautions appropriées pour éviter toute fuite 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**

- Vérifier que l'installation de la tuyauterie de réfrigérant est conforme à la loi en vigueur. En Europe, elle doit être conforme à la norme EN378.
- Vérifier que la tuyauterie et les raccordements ne sont pas sous pression.
- Une fois que les raccordements de la tuyauterie ont été effectués, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz. Utiliser de l'azote pour vérifier l'absence de fuite de gaz.
- Ne pas charger le réfrigérant avant que le passage du câblage n'ait été terminé.
- Ne charger le réfrigérant qu'une fois les tests d'étanchéité et le séchage sous vide terminés.
- Ne jamais charger plus de réfrigérant que la quantité indiquée. Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner un dysfonctionnement du compresseur.
- Le tuyau de réfrigérant est clairement identifié sur la plaque signalétique.
- L'unité contient du réfrigérant lorsqu'elle sort de 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.
- N'utiliser que des outils spécifiques au type de réfrigérant employé afin de garantir que le circuit peut supporter la pression et éviter que des objets étrangers ne pénètrent dans le circuit.

### 1.1.3 Électricité

#### AVERTISSEMENT

- Toujours couper l'alimentation électrique de l'unité avant d'ouvrir le boîtier électrique et d'accéder à n'importe quel câble ou composant situé à l'intérieur. Cela évite que l'unité ne soit accidentellement mise en marche pendant les travaux d'installation ou d'entretien.
- Lorsque la couverture de la boîte de commande électrique est ouverte, éviter que du liquide ne coule dans le boîtier et ne jamais toucher les composants à l'intérieur 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.
- Utiliser uniquement des câbles à âme en cuivre pour l'installation.
- Le câblage doit être réalisé dans le respect des indications figurant sur la plaque signalétique.
- L'unité ne possède pas 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).
- Vérifier que les extrémités des câbles ne sont pas soumises à des forces externes. 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.
- Utiliser un cordon d'alimentation électrique dédié seulement 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.
- Vérifier qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques est installé pour prévenir les électrocutions 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 disjoncte fréquemment.
- Vérifier qu'un paratonnerre est en place si l'unité est installée sur le toit ou à un autre endroit susceptible de recevoir la foudre.

#### AVERTISSEMENT

- Vérifier que toutes les bornes des composants sont bien branchées avant de refermer la couverture du boîtier de commande électrique. Avant de remettre le système sous tension et d'allumer l'unité, vérifier que la couverture du boîtier de commande électrique est bien refermé 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 à la réglementation 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 dispositif de coupure omnipolaire dont la distance d'ouverture des contacts est d'au moins 3 mm sur tous les pôles doit être connecté au câblage fixe.
- Vérifier les dimensions de l'espace nécessaire pour une installation correcte de l'appareil y compris les distances minimum autorisées par rapport aux structures adjacentes.
- La température du circuit de réfrigération sera élevée ; maintenez le câble de raccordement à l'écart du tuyau en cuivre.

#### ATTENTION

- Ne pas installer le câble d'alimentation à proximité d'un équipement sensible aux interférences électromagnétiques comme un téléviseur ou une radio, afin d'éviter les interférences.
- Utiliser un cordon d'alimentation électrique dédié seulement 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 pas rincer le boîtier électrique de l'unité.
- Ne manipulez pas l'unité si vous avez les mains mouillées.
- Ne pas placer d'objets contenant de l'eau sur l'unité.

#### ATTENTION

- Ne pas s'asseoir, grimper ni se tenir debout sur l'unité.

## 2 CARTONS D'EMBALLAGE

### 2.1 Aperçu

Ce chapitre présente les principales opérations à réaliser une fois que l'unité extérieure a été livrée sur le site et déballée. Vous y trouverez plus précisément les informations suivantes :

- Déballer et manipuler l'unité extérieure.
- Extraire les accessoires de l'unité extérieure.
- Démonter le châssis de transport.

Considérations importantes :

- Au moment de la livraison, vérifier si l'unité présente des dommages. Signalez immédiatement tout dommage au revendeur de réclamations du transporteur.
- Dans la mesure du possible, transporter l'unité dans son emballage jusqu'à l'emplacement d'installation final afin d'éviter tout dommage pendant le processus de manipulation.
- Prendre en compte les points suivants lors du transport de l'unité :



Fragile. Manipuler avec précaution.



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

- Préparer à l'avance le chemin par lequel l'unité sera transportée.

### 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  $\geq 20$  mm.
- Les images sont fournies à des fins de référence uniquement. 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

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

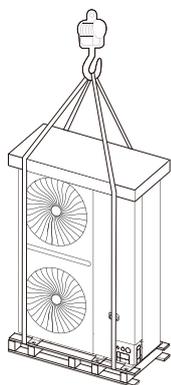


Fig.2.1

- Déballé

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

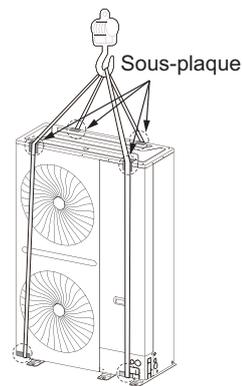


Fig.2.2

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

Tableau 2.1 Unité : mm

Modèle	A	B	C
14HP	715	775	267
16HP	704	780	286
20HP	685	780	281

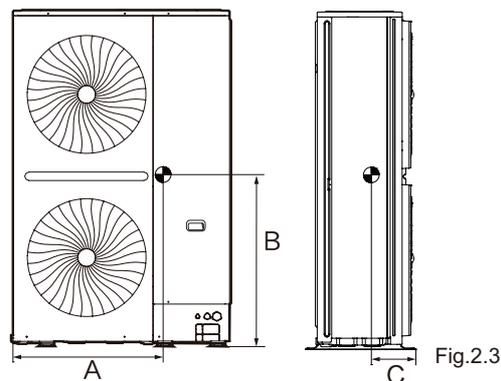


Fig.2.3

- 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.

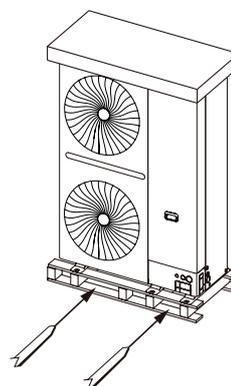


Fig.2.4

## 2.3 Déballez l'unité extérieure

Extraire l'unité de son emballage :

- Faire attention à ne pas endommager l'unité en cas d'utilisation d'un outil coupant pour découper 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. Éviter que les enfants ne puissent y accéder. Risque potentiel : asphyxie.

## 2.4 Extraire les 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	Fonction
Manuel du propriétaire et d'installation	1		—
Raccordement des tuyaux en forme de S	2		Pour le raccordement des gainables de gaz et de liquide
Résistance correspondante	1		Pour améliorer la stabilité de la communication
Coude	1		Pour raccorder les gainables de gaz
Clé	1		Pour déposer les vis des plaques latérales
Anneau en plastique	3		Pour protéger le câble d'alimentation

Tableau 2.3

Taille	8-14 CV		16-22 CV	
	Tuyau de gaz	Tuyau de liquide	Tuyau de gaz	Tuyau de liquide
L1	70	50	80	50
L2	20	10	20	20
L3	50	75	50	90
L4	70	60	65	80
L5	242	198	253	235
A	25.0	12.7	28.6	16.0
B	25.0	12.7	28.6	16.0
R1	50	25	55	30
R2	50	25	55	30
Épaisseur	1.2	0.75	1.2	0.75

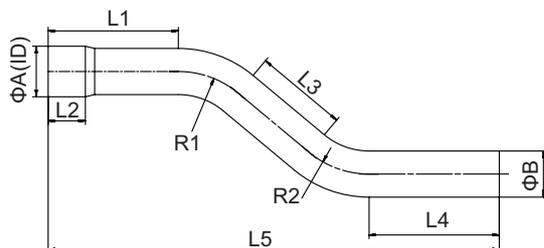
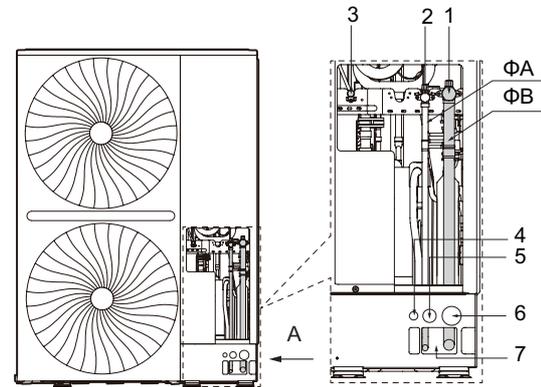


Fig.2.5

## 2.5 Disposition



Vue A

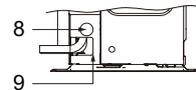


Fig.2.6

Tableau 2.4 Unité : mm

N°	Nom	Fonction	Taille
1	Port de connexion des gainables de gaz	Pour raccorder les gainables de gaz	-
2	Port de raccordement des gainables liquide	Pour raccorder des gainables de liquide	-
3	Vérifier le port	Utilisé pour mesurer la pression du système, charger le réfrigérant et aspirer	-
4	Trous de câblage de communication	Trous de filetage du câblage de communication pour l'installation du câblage vers l'avant	$\Phi 22.2$
5	Trou de câble réservé	Trou de filetage réservé pour l'installation du câblage vers l'avant	$\Phi 35$
6	Trou de câble d'alimentation	Trou de filetage du cordon d'alimentation pour l'installation du câblage vers l'avant	$\Phi 50$
7	Trou de tuyau	Fenêtre de passage de tuyau de gaz et de liquide pour l'installation de tuyaux dans la direction avant	143,9×65
8	Trou de câble côté droit	Trou de filetage du cordon d'alimentation pour une installation de tuyau dans la bonne direction	$\Phi 50$
9	Trou de tuyau côté droit	Fenêtre de passage de tuyau de gaz et de liquide pour une installation de tuyau dans la bonne direction	89,8×65

Tableau 2.5 Unité : mm

CV	TAILLE	$\Phi A$ (OD) (côté liquide)	$\Phi B$ (OD) (côté gaz)
14		$\Phi 12.7$	$\Phi 25.4$
16-20		$\Phi 15.9$	$\Phi 28.6$

## 3 COMBINAISON DES UNITÉS EXTÉRIEURES

### 3.1 Aperçu

Ce chapitre contient les informations suivantes :

- Liste des raccords de dérivation.
- Combinaisons recommandées pour l'unité extérieure.

### 3.2 Joints de branchement

Tableau 3.1

Description	Référence de modèle
Ensemble du raccord de dérivation de l'unité intérieur	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D

Pour le choix des raccords de dérivation, se référer à la section « 4.3.3 Diamètres de tuyauterie ».

### 3.3 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.
- La capacité totale des unités intérieures peut atteindre un maximum de 130 % de la capacité combinée de l'unité extérieure d'un système lorsque toutes les unités intérieures ne fonctionnent pas en même temps.
- 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 :

- Sélectionner et préparer le site d'installation ;
- Sélectionner et préparer la tuyauterie de réfrigérant ;
- Sélectionner et préparer le câblage électrique.

### 4.2 Choix et préparation du site d'installation

#### 4.2.1 Exigences du site

- Veiller à ce que l'espace autour de l'unité soit suffisant pour permettre l'entretien et la circulation de l'air.
- Vérifier que le site d'installation peut supporter le poids de l'unité et les vibrations.
- La zone doit être bien ventilée.
- Vérifier que l'unité est stable et à niveau.
- Choisir un endroit abrité de la pluie dans la mesure du possible.
- L'unité doit être installée dans un endroit où le bruit généré par l'unité ne causera aucun inconvénients pour quiconque.
- Sélectionner un site respectant la loi applicable.

Ne pas installer l'unité dans les emplacements suivants :

- Un environnement dans lequel il existe un risque potentiel d'explosions.
- Où il y a des machines 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 les gaz sulfureux) sont produits. La corrosion des tuyaux de cuivre ou des pièces soudées peut provoquer une fuite de réfrigérant.
- Où une brume, un jet ou des vapeurs d'huile minérale existent dans l'atmosphère. Les pièces en plastique peuvent se détériorer, tomber ou fuir.
- Où il y a une concentration élevée de sel dans l'air, comme en bord de mer.

## ⚠ ATTENTION

- Les appareils électriques ne devant pas être utilisés par le grand public doivent être installés dans la zone de sécurité afin que personne ne puisse s'approcher de ces appareils électriques.
- Les unités intérieures et extérieures peuvent être installées dans un environnement commercial et industriel (industrie légère).
- Une concentration excessivement élevée de réfrigérant dans une zone fermée peut provoquer une anoxie (défaut 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 le présent manuel peut provoquer du bruit électronique généré par l'énergie de la fréquence radio. 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.

- Tenir compte des conditions environnementales adverses comme des vents forts, des typhons et des tremblements de terre, car une unité mal installée peut tomber.
- Prendre les précautions nécessaires afin qu'une éventuelle fuite d'eau ne provoque pas de dégâts sur le site et l'environnement d'installation.
- 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.
- Vérifier que l'entrée d'air de l'unité n'est pas orientée face à 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 un tuyau d'évacuation d'eau sur la base afin que l'eau condensée n'endommage pas l'appareil et évite l'accumulation d'eau. heu de former des fosses lorsque les travaux sont en cours.

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

## 💡 REMARQUE

- Des éléments de protection contre la neige doivent être mis en place dans les zones où la neige tombe. 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.
- Ne jamais obstruer la circulation d'air de l'unité lors de l'installation de la protection contre la 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

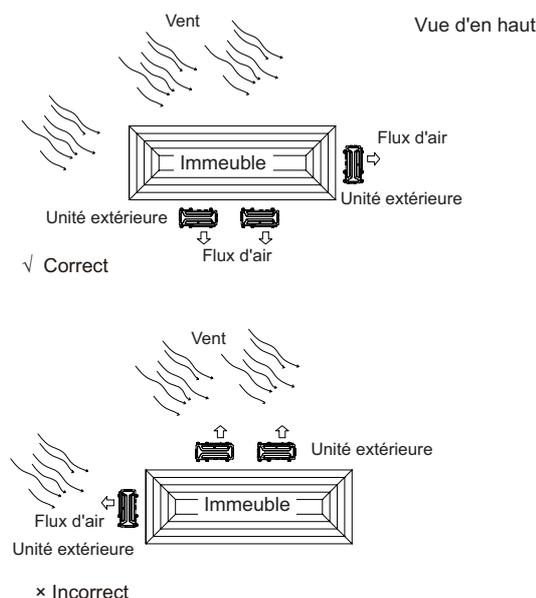


Fig.4.1

- 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.

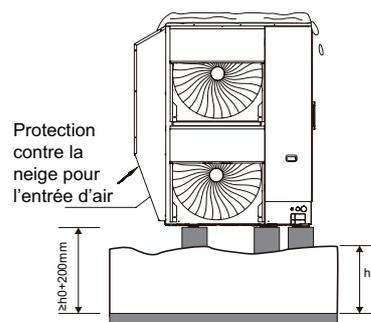


Fig.4.2

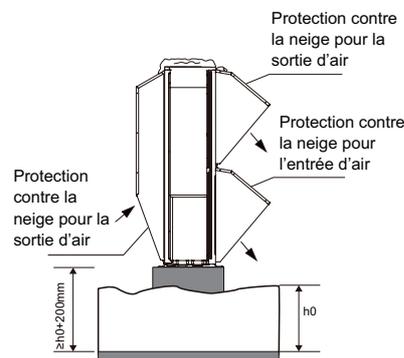


Fig.4.3

- Dans les régions très froides, il convient d'utiliser des fondations longitudinales pour garantir que le drainage n'est pas obstrué. Il est recommandé que la hauteur de la fondation soit  $\geq 500$  mm.

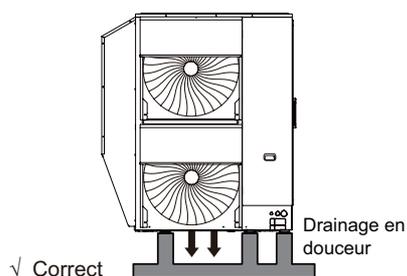


Fig.4.4

- 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.

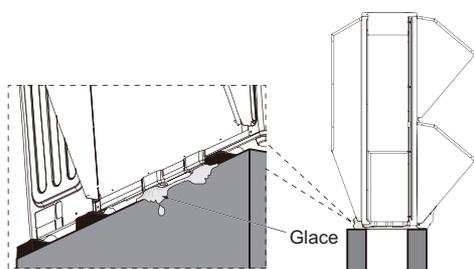
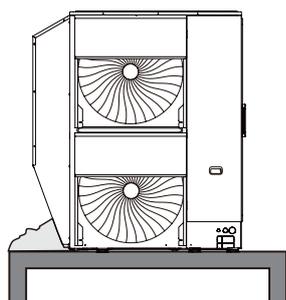


Fig.4.5

La neige soufflée et le givrage affectent le transfert de chaleur



× Incorrect

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.

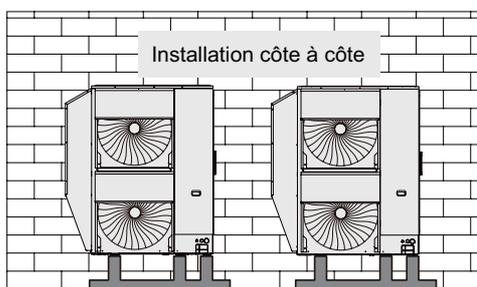


Fig.4.7

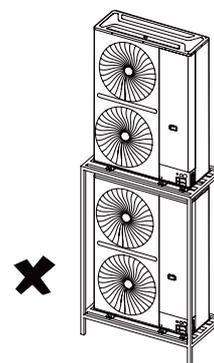


Fig.4.8

#### 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.

La concentration est mesurée en  $\text{kg/m}^3$  (le poids du réfrigérant gazeux qui a un volume de  $1 \text{ m}^3$  dans l'espace occupé).

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

Selon les normes européennes, le niveau maximum de concentration autorisé pour le R410A dans l'espace occupé par des humains 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).

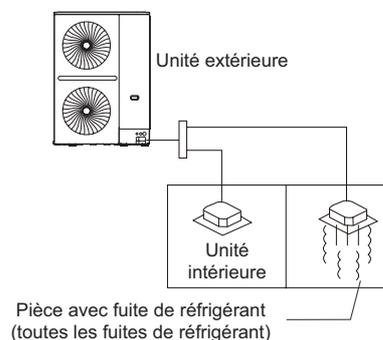


Fig. 4.9

Contre-mesures en cas de dépassement de la concentration limite

- Veillez 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 : éviter que des matières étrangères (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.
- Les tuyauteries et d'autres récipients sous pression doivent être conformes aux lois applicables et utilisables avec le réfrigérant. Toutes les tuyauteries de réfrigérant doivent être en cuivre désoxydé au phosphore sans soudure.
- Les matières étrangères dans les tuyauteries (y compris le lubrifiant utilisé lors du cintrage des tuyaux) doivent être  $\leq 30 \text{ mg}/10\text{m}$ .
- 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

- La longueur équivalente de chaque coude et joint de branchement en forme de U est de 0,5 m, la longueur équivalente de chaque collecteur de tête de branche est de 1 m.
- Dans la mesure du possible, installez les unités intérieures de manière à ce qu'elles soient équidistantes des deux côtés du joint de dérivation en forme de U.
- 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 4.12.
- Des raccords de dérivation à usage spécial provenant du revendeur doivent être utilisés pour tous les raccords de dérivation. Dans le cas contraire de graves dysfonctionnements peuvent se produire.

- Première méthode de raccordement

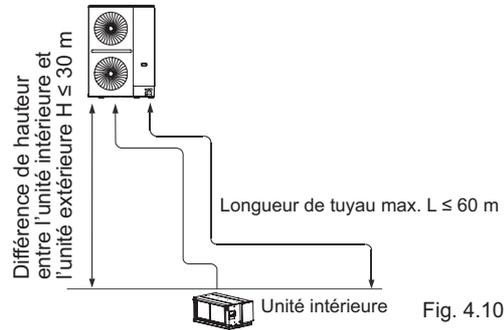


Fig. 4.10

Tableau 4.1

			Valeur autorisée
Longueur max. réelle de la tuyauterie (L)			60 m
Différence de hauteur max.	Différence de hauteur entre l'unité intérieure et l'unité extérieure (H)	Extérieur (supérieur)	30 m
		Extérieur (inférieur)	20 m

- Deuxième méthode de raccordement

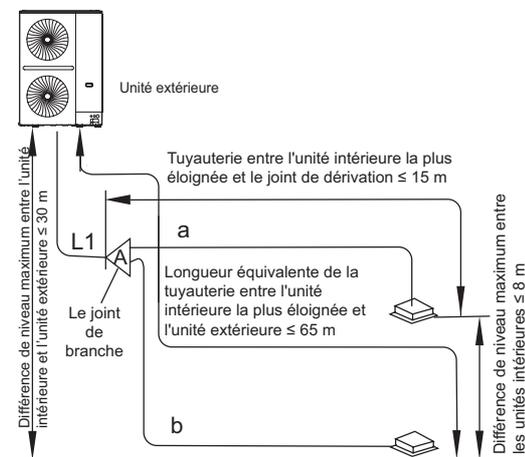


Fig. 4.11

Tableau 4.2

			Valeurs autorisées	Tuyauterie
Longueurs de tuyauterie	Longueur totale de la tuyauterie		$\leq 70 \text{ m}$	L1 un b
	Tuyauterie entre l'unité intérieure la plus éloignée et l'unité extérieure	Longueur réelle	$\leq 60 \text{ m}$	L1a ou L1b
		Longueur équivalente	$\leq 65 \text{ m}$	
Tuyauterie entre l'unité intérieure la plus éloignée et le joint de dérivation			$\leq 15 \text{ m}$	un B
Différences de niveau	Différence de niveau maximum entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	Unité extérieure au-dessus	$\leq 30 \text{ m}$	
		Unité extérieure en dessous	$\leq 20 \text{ m}$	
	Différence de niveau maximum entre les unités intérieures		$\leq 8 \text{ m}$	

Tableau 4.3 Diamètres d'augmentation autorisés pour la taille des tuyaux (mm)

De $\Phi 9.52$ à $\Phi 12.7$	De $\Phi 12.7$ à $\Phi 15.9$	De $\Phi 15.9$ à $\Phi 19.1$
De $\Phi 19.1$ à $\Phi 22.2$	De $\Phi 22.2$ à $\Phi 25.4$	De $\Phi 25.4$ à $\Phi 28.6$
De $\Phi 28.6$ à $\Phi 31.8$	De $\Phi 31.8$ à $\Phi 38.1$	De $\Phi 38.1$ à $\Phi 41.3$
De $\Phi 41.3$ à $\Phi 44.5$	De $\Phi 44.5$ à $\Phi 50.8$	De $\Phi 50.8$ à $\Phi 54.0$

Exigence : La plus grande différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure ne doit en aucun cas dépasser 30 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 sur l'illustration 4.12 tous les 10 m dans le tuyau de gaz du tuyau principal.

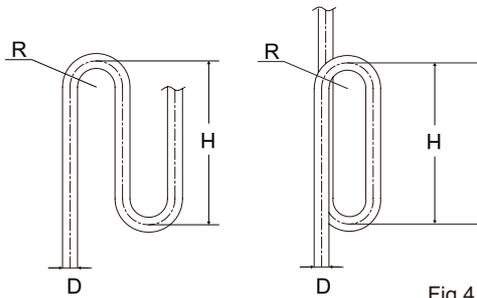


Fig 4.12

Table 4.4 Unité : mm

D	$\Phi 19.1$	$\Phi 22.2$	$\Phi 25.4$	$\Phi 28.6$	$\Phi 31.8$	$\Phi 38.1$
R	$\geq 31$		$\geq 45$		$\geq 60$	
H	$\geq 300$					
D	$\Phi 41.3$	$\Phi 44.5$	$\Phi 50.8$	$\Phi 54.0$	$\Phi 63.5$	
R	$\geq 80$			$\geq 90$		
H	$\geq 500$					

### 4.3.3 Diamètre des tuyauteries

#### 1) Sélectionner le diamètre de la tuyauterie principale

- Le tuyau principal (L1) et le premier raccord de dérivation intérieur (A) doivent être dimensionnés conformément aux Tableaux 4.5 et 4.6.

Tableau 4.5

CV de l'ODU	Longueur équivalente entre l'unité intérieure la plus éloignée et l'unité extérieure < 90 m		
	Côté gaz (mm)	Côté liquide (mm)	Premier raccord de dérivation intérieur
14HP	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$	FQZHN-02D
16HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$	FQZHN-03D
20HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$	FQZHN-03D

Tableau 4.6

CV de l'ODU	Longueur équivalente entre l'unité intérieure la plus éloignée et l'unité extérieure $\geq 90$ m		
	Côté gaz (mm)	Côté liquide (mm)	Premier raccord de dérivation intérieur
14HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$	FQZHN-03D
16HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 12.7$	FQZHN-03D
20HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 15.9$	FQZHN-03D

#### 2) Sélectionner les diamètres des raccords de dérivation pour l'unité intérieure

En fonction de la capacité totale de l'unité intérieure, sélectionner un raccord de dérivation adapté d'après le tableau suivant.

Tableau 4.7

Capacité totale des unités intérieures A ( $\times 100W$ )	Côté gaz (mm)	Côté liquide (mm)	Raccord de dérivation
$A < 168$	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$	FQZHN-01D
$168 \leq A < 224$	$\Phi 19.1$	$\Phi 9.52$	FQZHN-01D
$224 \leq A < 330$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$	FQZHN-02D
$330 \leq A < 470$	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$	FQZHN-03D
$470 \leq A \leq 560$	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$	FQZHN-03D

Si la taille du tuyau de dérivation sélectionné selon le tableau ci-dessus est plus grande que celle du tuyau principal selon le tableau 4.5 ou 4.6, la taille du tuyau de dérivation doit être réduite pour le rendre identique à celui du tuyau principal.

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 4.8

Diamètre extérieur de la tuyauterie (mm)	Le minimum épaisseur (mm)	Degré de trempé
$\Phi 6.35$	0.80	Type M
$\Phi 9.52$	0.80	
$\Phi 12.7$	1.00	
$\Phi 15.9$	1.00	
$\Phi 19.1$	1.00	
$\Phi 22.2$	1.00	Type Y2
$\Phi 25.4$	1.00	
$\Phi 28.6$	1.00	
$\Phi 31.8$	1.25	
$\Phi 34.9$	1.25	
$\Phi 38.1$	1.50	
$\Phi 41.3$	1.50	
$\Phi 44.5$	1.50	
$\Phi 50.8$	1.80	
$\Phi 54.0$	1.80	

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

Épaisseurs : Les degrés de trempé 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.
- Dans certaines conditions, la taille du tuyau doit être supérieure d'une taille à la taille standard qui est la « Taille supérieure » (par exemple : lorsque la longueur équivalente entre l'unité intérieure la plus éloignée et la première unité extérieure est supérieure à 90 m, le tuyau la taille doit être d'une taille supérieure ; lorsque la longueur de la tuyauterie entre l'unité intérieure la plus éloignée et la première unité intérieure est supérieure à 40 m, la taille du tuyau principal intérieur doit être d'une taille supérieure pour permettre une longueur de tuyauterie allant jusqu'à 90 m). Si la taille immédiatement supérieure n'est pas disponible dans le pays d'installation, la taille de tuyauterie standard doit être utilisée.
- Des tailles de tuyaux supérieures à la « taille supérieure » correspondante ne peuvent en aucun cas être utilisées.
- Le calcul du réfrigérant supplémentaire doit être ajusté conformément au paragraphe 5.9 sur la détermination du volume de réfrigérant supplémentaire.

### 3) Tuyauterie de raccordement auxiliaire de l'unité intérieure

Tableau 4.9

Capacité de l'unité intérieure A (xkW)	Côté gaz (mm)	Côté liquide (mm)
20,0 ≤ A ≤ 22,4	Φ19.1	Φ9.52
22,4 < A ≤ 28,0	Φ22.2	Φ12.7
28,0 < A ≤ 40,0	Φ25.4	Φ12.7
40,0 < A ≤ 56,0	Φ28.6	Φ15.9

#### ATTENTION

- Si la capacité de l'unité intérieure dépasse la plage du tableau ci-dessus, sélectionnez le diamètre du tuyau conformément au manuel de l'unité intérieure.
- La taille du tuyau de dérivation côté intérieur ne doit pas être plus grande que celle du tuyau principal (L1). Si le diamètre du tuyau principal sélectionné selon le tableau ci-dessus est supérieur à celui du tuyau principal, le diamètre de l'embranchement doit être réduit pour le rendre identique à celui du tuyau principal.

## 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 4.10

Capacité	Valeur Ssc minimum (kW)
14HP	6789
16HP	7274
20HP	9699

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 A et ≤ 75 A.

### 4.4.2 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Sélectionner le diamètre des câbles (valeur minimum) individuellement pour chaque unité en fonction du tableau 4.11 et du tableau 4.12, en sachant que le courant nominal dans le tableau 4.11 signifie le MCA dans le tableau 4.12. Si le MCA est supérieur à 63 A, le diamètre des câbles doit être sélectionné conformément à la réglementation nationale en matière de câblage.
2. La variation maximale autorisée de la plage de tension 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 4.11

Intensité nominale de l'appareil (A)	Zone transversale nominale (mm <sup>2</sup> )	
	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 4.12

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 de sortie (kW)	FLA (A)
14HP	380-415	50/60	342	456	28.0	32.8	32	-	27.2	0,2+0,2	0,65+0,65
16HP	380-415	50/60	342	456	30.0	43.0	40	-	30.5	0,56+0,56	2,0+2,0
20HP	380-415	50/60	342	456	40.0	52.0	50	-	37.5	0,56+0,56	2,0+2,0

## i 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 maximum (A) ; RLA : Ampères de charge nominale ; FLA : Ampères de charge du ventilateur.

- Les unités peuvent être utilisées dans des systèmes électriques où la tension fournie aux bornes de l'unité n'est pas inférieure ou supérieure aux plages indiquées. La variation de tension maximum autorisée entre les phases est de 2 %.
- Sélectionnez le câble en fonction de la valeur de MCA.
- TOCA indique la valeur d'ampère de surintensité totale de chaque ensemble d'OC.
- MFA permet de sélectionner les disjoncteurs de surintensité et les disjoncteurs de courant résiduel.
- MSC indique le courant maximum au démarrage du compresseur en ampères.
- RLA est déterminé dans 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 :

- Ouvrez l'unité
- Installation de l'unité extérieure
- Soudage des tuyauteries de réfrigérant
- Vérification des tuyauteries 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 du capot supérieur, retirez la plaque latérale avant droite.

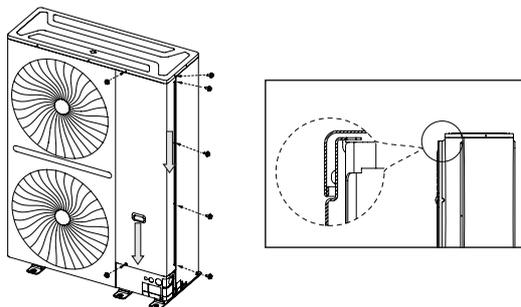


Fig. 5.1

### 5.3 Montage de l'unité extérieure

#### 5.3.1 Préparation de la structure pour l'installation

- La base de l'unité extérieure doit être suffisamment robuste. Il peut s'agir par exemple d'une base en ciment ou d'un cadre en barres d'acier.
- La base doit être parfaitement plate afin que chaque point de contact soit à niveau.
- Pendant l'installation, vérifiez que la base supporte les plis verticaux du châssis avant et arrière directement, puisque c'est à cet endroit que l'unité est maintenue.
- Il n'est pas nécessaire d'ajouter une couche de gravier si la base est construite sur le toit, mais le sable et le ciment sur la surface en béton doivent être à niveau et le bord de la base doit être chanfreiné.
- Une canalisation d'évacuation de l'eau doit être mise en place autour de la base pour évacuer l'eau autour de l'appareil. Risque potentiel : glissade.
- Vérifier la capacité portante du toit afin de s'assurer qu'il peut supporter la charge.
- Si la tuyauterie est installée depuis le bas, la hauteur de la base doit être de plus de 200 mm.

- Vérifier que la base sur laquelle l'unité est installée est suffisamment résistante pour éviter les vibrations et le bruit.

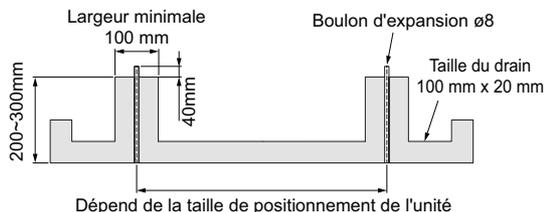


Fig 5.2

Utilisez six boulons (M8) pour fixer l'unité en place. Le mieux est de visser le boulon de terre jusqu'à ce qu'il soit encastré dans la surface de base par au moins 3 filetages.

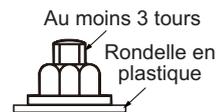


Fig 5.3

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

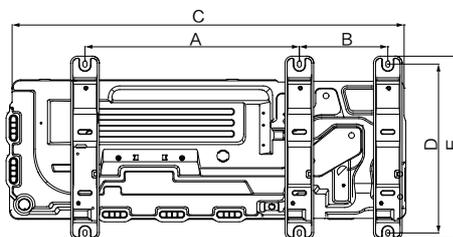


Fig 5.4

Tableau 5.1 Unité : mm

CV \ Taille	A	B	C	D	E
14-16HP	614	278	1130	534	580
20HP	674	278	1250	534	580

#### 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 :  
Unité : mm

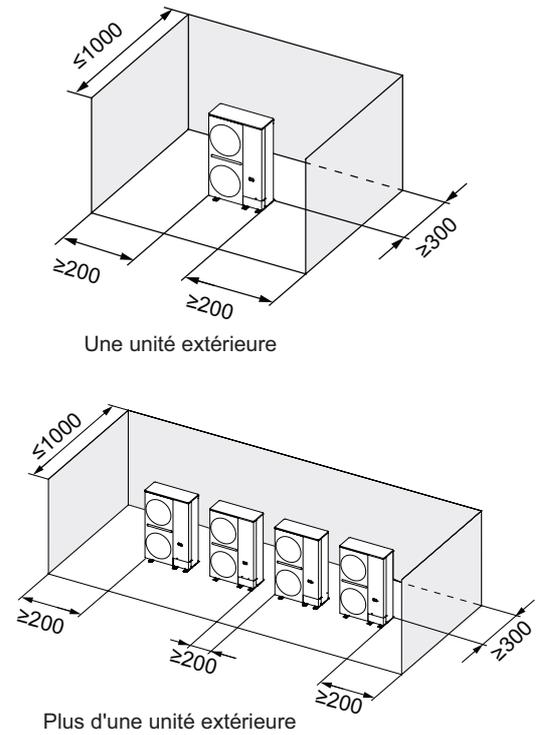


Fig. 5.5

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

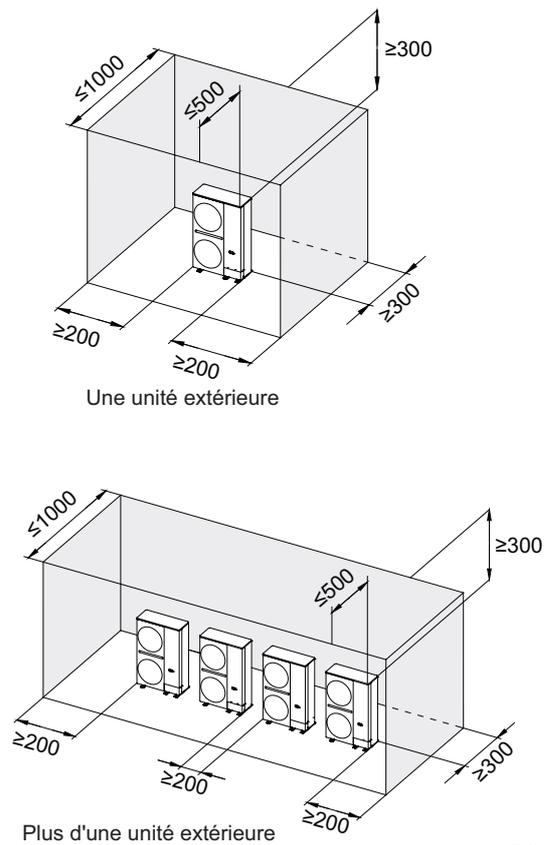


Fig. 5.6

**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 :  
Unité : mm

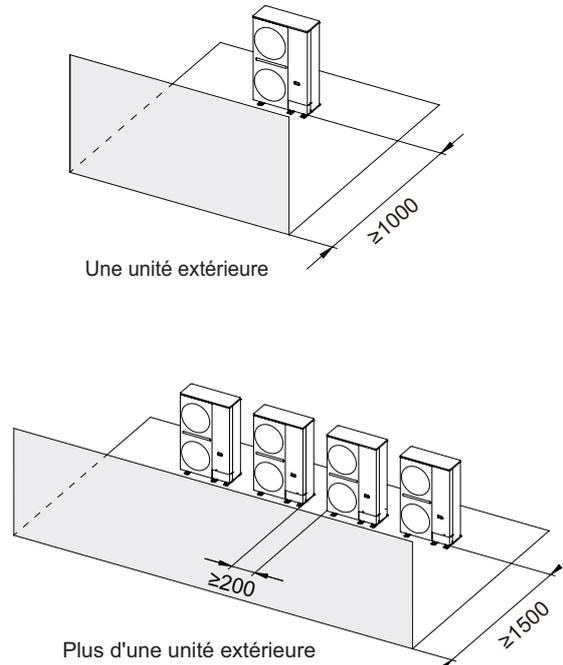
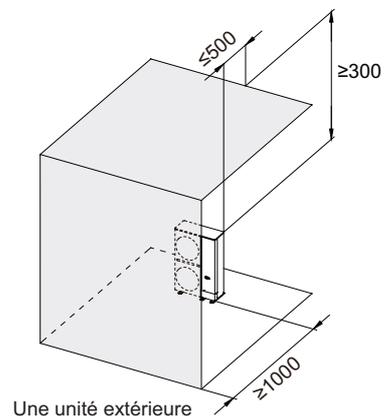
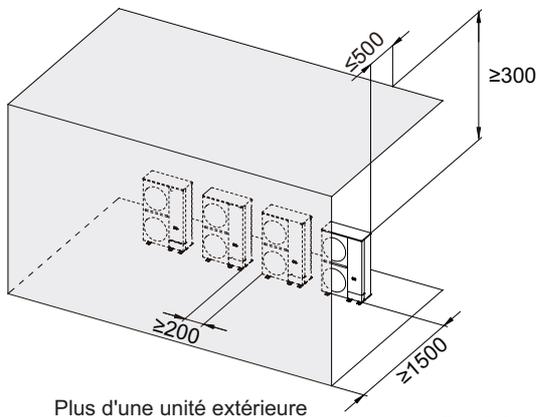


Fig. 5.7

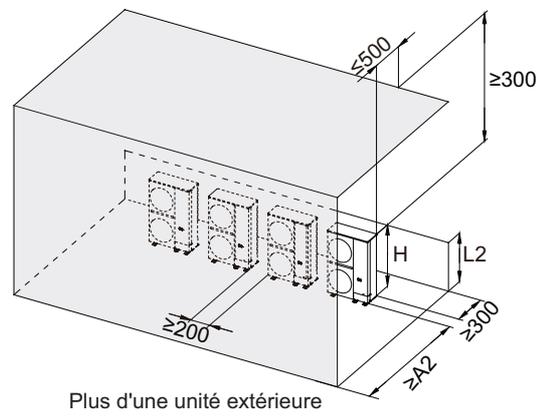
- Il y a des obstacles au-dessus de l'unité extérieure :  
Unité : mm





Plus d'une unité extérieure

Fig. 5.8

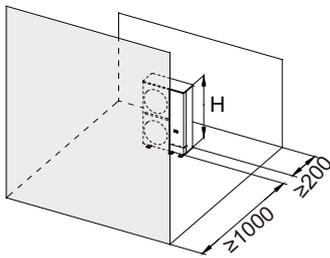


Plus d'une unité extérieure

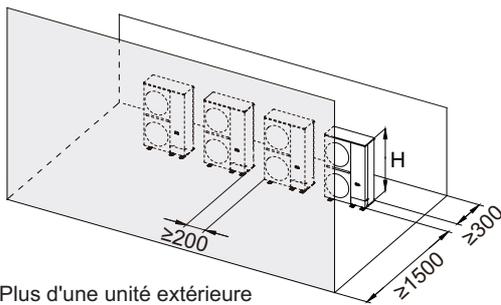
Fig. 5.10

### 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



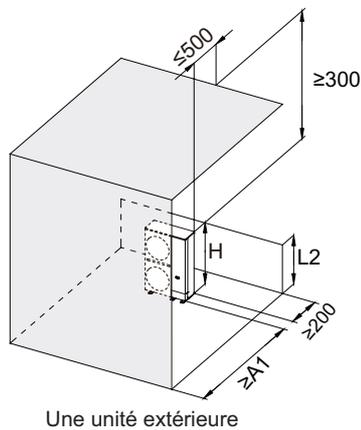
Une unité extérieure



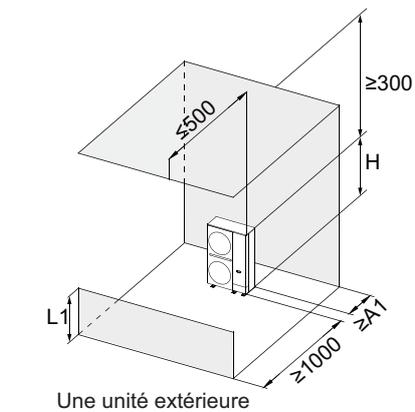
Plus d'une unité extérieure

Fig. 5.9

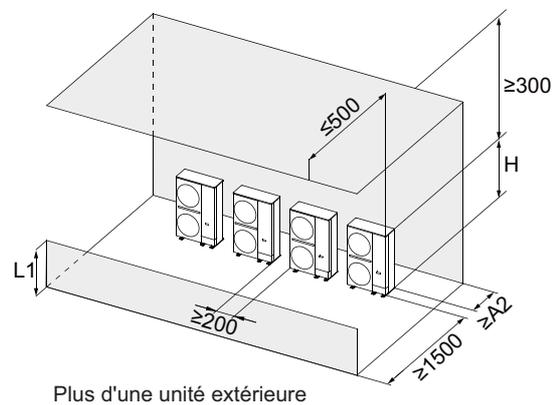
- Il y a des obstacles au-dessus de l'unité extérieure
- Unité : mm



Une unité extérieure



Une unité extérieure



Plus d'une unité extérieure

Fig. 5.11

Tableau 5.2

Conditions	L2	A1	A2
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	1000	1500
	$1/2H \leq L2 \leq H$	1250	1750
$L2 > H$	Installez un gainage 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

Tableau 53

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

**Installation avec empilement**

**REMARQUE**

- Seule l'installation de la 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 de grand froid.

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

Unité : mm

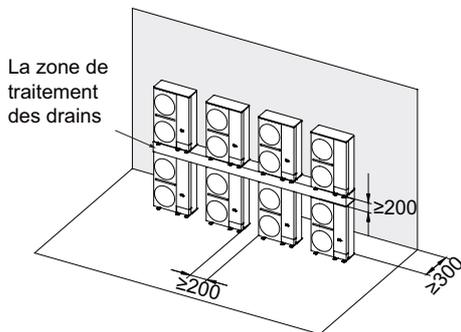


Fig. 5.12

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

Unité : mm

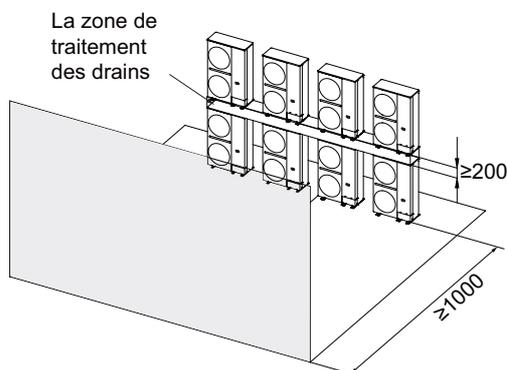


Fig. 5.13

**Lorsque les unités extérieures sont installées en rangées sur un toit**

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

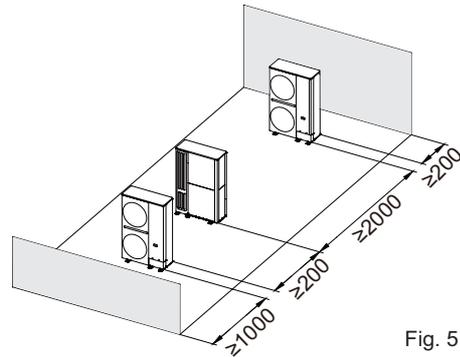


Fig. 5.14

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

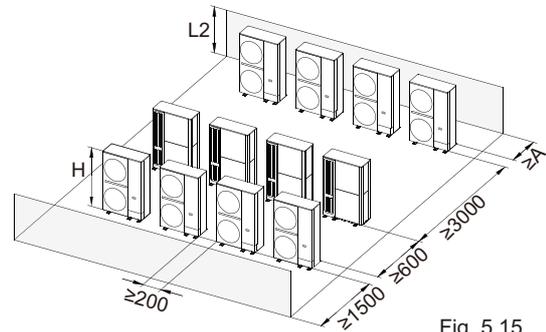


Fig. 5.15

Tableau 54

Conditions	L2	A1
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2H	300
	1/2H ≤ L2 ≤ 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

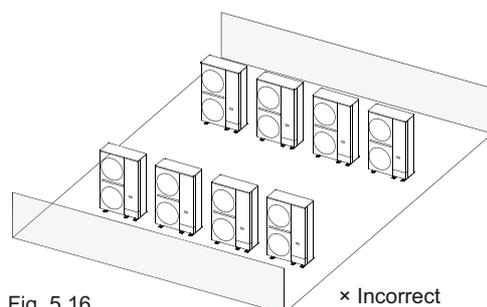
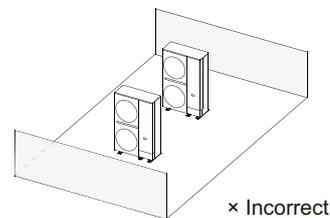


Fig. 5.16

## 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

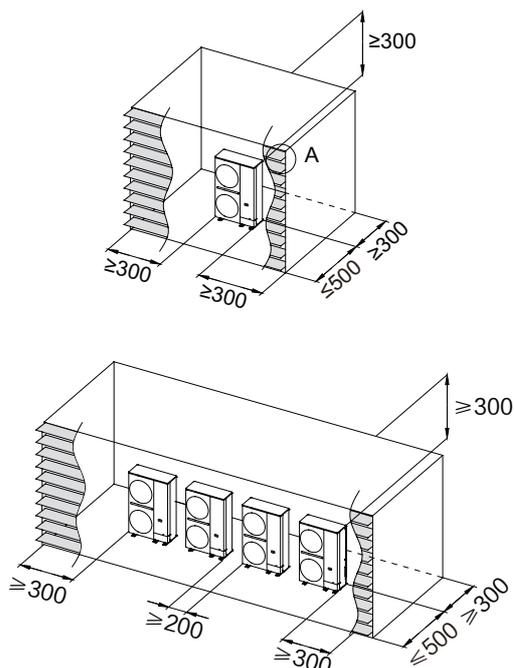
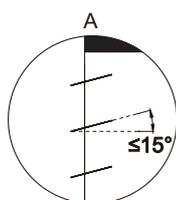


Fig. 5.17

- Le taux d'ouverture de l'obturateur est supérieur à 90% et l'angle d'obturation est inférieur à  $15^\circ$ .



### REMARQUE

- L'espace d'installation indiqué ci-dessus est destiné au fonctionnement en réfrigération en supposant que la température extérieure est de  $35^\circ\text{C}$ . Si la température extérieure dépasse  $35^\circ\text{C}$  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.
- Si le gainable d'air doit être ajouté lorsque les conditions d'espace d'installation ci-dessus ne sont pas remplies, veuillez vous référer à « Installation des gainables de l'unité extérieure » pour les exigences et les méthodes d'installation.

## 5.3.3 Réduction des vibrations de l'unité extérieure

L'ODU doit être fermement fixé 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 placé 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.

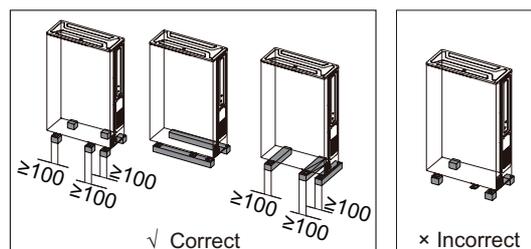


Fig. 5.18

## 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

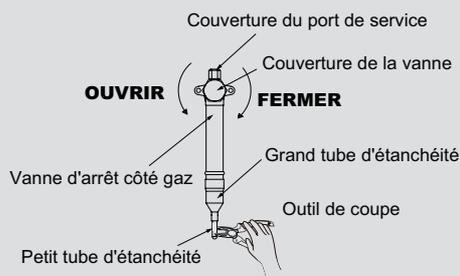
- Des tuyaux propres et neufs doivent être utilisés pour la tuyauterie de réfrigérant, l'eau et les corps étrangers ne doivent pas pénétrer dans le tuyau pendant la construction ; Si de l'eau et des corps étrangers pénètrent, assurez-vous de rincer le pipeline avec de l'azote.
- Soyez prudent lorsque 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)
- Joints de branchement de connexion.

## ATTENTION

- Retirez la couverture de la vanne et assurez-vous que la vanne d'arrêt est complètement fermée.
- Connectez un vacuomètre au port de la vanne à pointe et assurez-vous qu'il n'y a pas de pression résiduelle dans le tube.
- Utilisez des pinces et d'autres outils pour couper complètement le petit tube d'étanchéité.
- Retirez le grand tube d'étanchéité.



### 5.4.3 Position de la tuyauterie de raccord de réfrigérant extérieure

La position du tuyau de raccordement du réfrigérant extérieur est illustré dans la figure suivante.

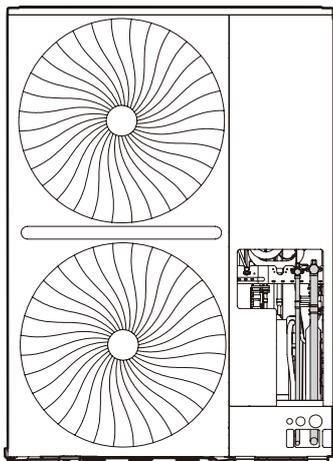


Fig. 5.19

### 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.

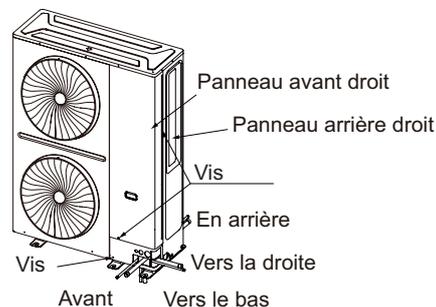


Fig. 5.20

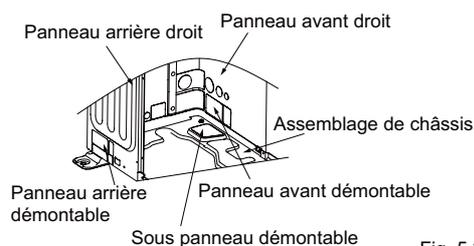


Fig. 5.21

- La méthode de raccordement du tuyau de sortie avant

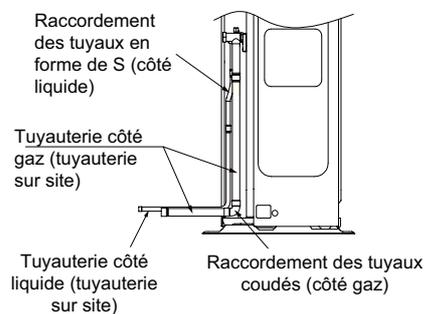


Fig. 5.22

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

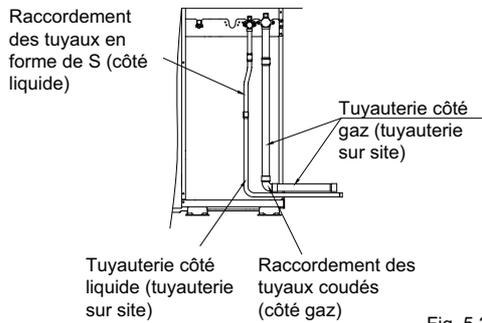


Fig. 5.23

- La méthode de raccordement du tuyau de sortie vers le bas.

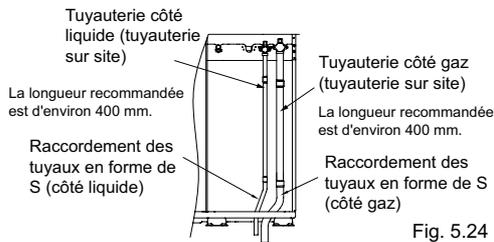


Fig. 5.24

- La méthode de connexion du tuyau de sortie arrière.

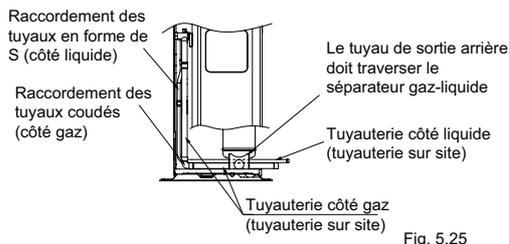


Fig. 5.25

### 5.4.5 Connexion des branches

#### ⚠ ATTENTION

- Une mauvaise installation peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité.

#### 5.4.5.1 Jonction de dérivation en U

Les raccords de dérivation doivent être le plus à niveau possible et une erreur angulaire ne doit jamais dépasser 10°.

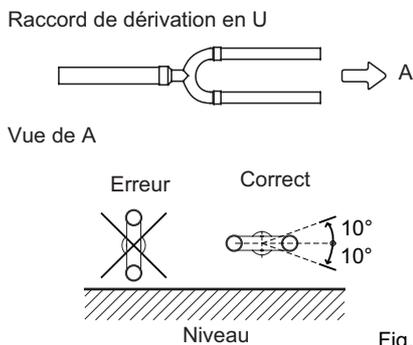


Fig. 5.26

Les raccords de dérivation sont disponibles dans différents diamètres de tuyaux, qui peuvent être facilement adaptés à différents diamètres de tuyaux. Lors du raccordement des tuyaux, sélectionnez la section de tuyau avec le diamètre de tuyau approprié, coupez-la au milieu avec un coupe-tube et éliminez les bavures, comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

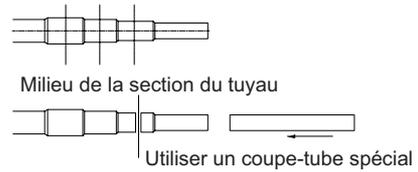


Fig. 5.27

La longueur de la section de tuyau droite entre les tuyaux de dérivation continus ne doit pas être inférieure à 500 mm. La section de tuyau droite derrière l'extrémité du tuyau de dérivation ne doit pas être inférieure à 500 mm. La longueur du tuyau droit entre deux coudes à angle droit ne doit pas être inférieure à 500 mm.

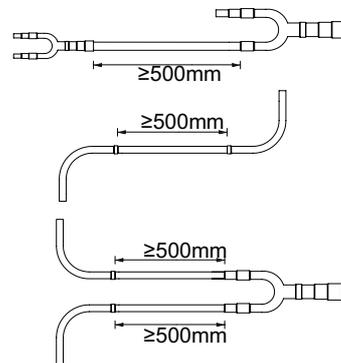


Fig. 5.28

## 5.4.6 Brasage

### ⚠ ATTENTION

- Pendant l'essai, ne jamais exercer une force supérieure à la pression maximum autorisée sur le produit (indiquée 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).

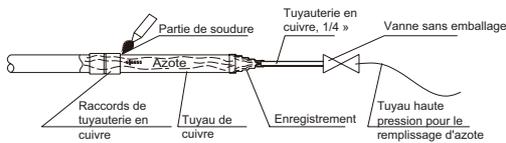


Fig. 5.29

- Ne pas utiliser d'antioxydants lors du brasage des raccordements 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.

## 5.4.7 À propos des vannes d'arrêt

### Vannes d'arrêt

- L'illustration suivante indique le nom de toutes les pièces nécessaires pour installer les vannes d'arrêt.
- Les vannes d'arrêt sont fermées lorsque l'unité quitte l'usine.

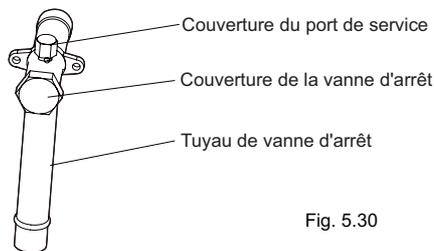


Fig. 5.30

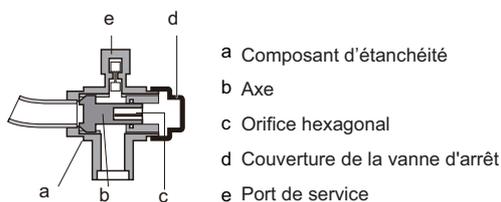


Fig. 5.31

### 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.

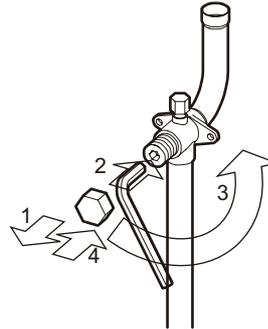


Fig. 5.32

### 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 :

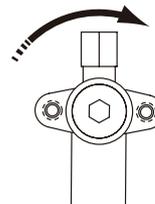


Fig. 5.33

Couple de fixation Tableau 5.5

Taille de la vanne d'arrêt (mm)	Couple de serrage / Nm (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	12~30	
Φ22.2	16~30	
Φ25.4	24~30	
Φ28.6	24~30	
Φ31.8	25~35	
Φ35.0	25~35	

## 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 conduites 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 :

- Couvrez les entrées et sorties des unités intérieures pour empêcher la saleté de pénétrer pendant le rinçage des tuyaux. (La vidange des conduites doit être effectuée avant de raccorder les unités intérieures au système de tuyauteries.)
- Fixez un réducteur de pression à une bouteille d'azote.
- Connectez la sortie du réducteur de pression à l'entrée du côté liquide (ou gaz) de l'unité extérieure.
- 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).
- Commencez à ouvrir le robinet de la bouteille d'azote et augmentez progressivement la pression jusqu'à 0,5 MPa.
- Laissez le temps à l'azote de s'écouler jusqu'à l'ouverture de l'unité intérieure A.
- Rincer la première ouverture :
  - À l'aide d'un matériau approprié, tel qu'un sac ou un chiffon, appuyez fermement contre l'ouverture de l'unité intérieure A.
  - Lorsque la pression devient trop élevée pour être bloquée avec votre main, retirez soudainement votre main pour permettre au gaz de s'échapper.
  - 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.
- 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.5.35
- Une fois le rinçage terminé, scellez toutes les ouvertures pour empêcher la poussière et l'humidité de pénétrer.

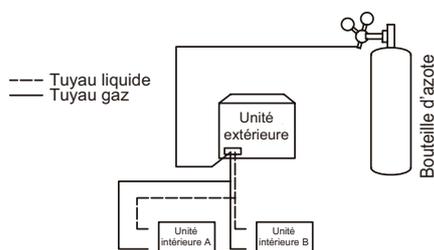


Fig.5.34

## 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 exécuter le test d'étanchéité au 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.
- Vérifier 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 :

- 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.
- Si il n'y a pas de fuites importantes, chargez la tuyauterie avec de l'azote à 1,5 MPa et laissez agir pendant au moins 3 minutes. Observez le manomètre afin de détecter de petites fuites. En cas de petite fuite, le manomètre chutera différemment.
- Si il n'y a pas de petites fuites, chargez la tuyauterie avec de l'azote à 4,2 MPa et laissez agir pendant au moins 24 heures pour vérifier l'absence de microfuites. 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 0,01 MPa. 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.
- 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.
- 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.

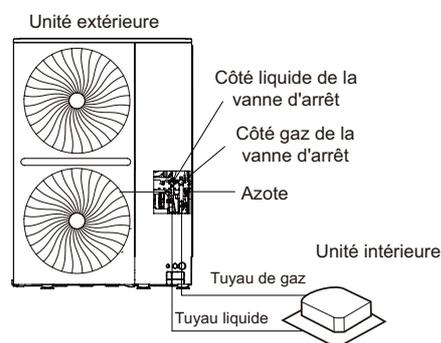


Fig.5.35

## 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. Détection d'eau savonneuse : les petites fuites peuvent être détectées par la formation de bulles lorsque de l'eau savonneuse est appliquée sur un joint.

## 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 peut entraîner des fluctuations de pression et une mauvaise performance d'échange thermique.

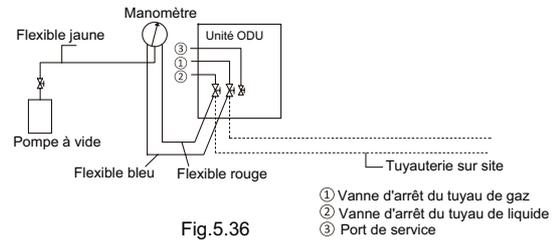
Le séchage sous vide permet également une détection supplémentaire des fuites (en plus de l'étanchéité au gaz), test d'essai).

### ⚠ ATTENTION

- Avant d'effectuer le séchage sous vide, assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont bien fermées.
- Une fois que le séchage sous vide est terminé et que la pompe à vide est arrêtée, la basse pression dans la tuyauterie sera en mesure d'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.



## 5.8 Isolation de tuyauteries

Une fois que les tests d'étanchéité et le séchage sous vide ont été réalisés, les tuyauteries doivent être isolées. À prendre en compte :

- Vérifier que les tuyauteries de réfrigérant et les raccords de dérivation sont complètement isolés.
- Vérifier que les gainables de liquide et de gaz (pour toutes les unités) sont isolées.
- Utiliser une mousse en polyéthylène résistante à la chaleur pour les gainables de liquide (capable de supporter une température de 70°C), et une mousse en polyéthylène pour les gainables 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.

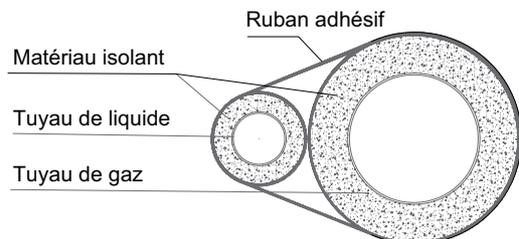


Fig.5.37

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

- N'utiliser que du réfrigérant R410A. D'autres substances pourraient entraîner des explosions ou des accidents.
- Le R410A contient des gaz fluorés à effet de serre et la valeur GWP est de 2088. Ne pas rejeter le gaz dans l'atmosphère.
- Lors du chargement du réfrigérant, toujours 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 chargement ne peut être exécuté normalement.
- Si le système comprend plusieurs unités extérieures, l'alimentation électrique pour toutes les unités extérieures doit être activée.
- Allumer l'alimentation électrique 12 heures avant de mettre l'équipement en marche afin que le chauffage de carter soit correctement alimenté. Cela permet également de protéger le compresseur.
- Vérifier que toutes les unités intérieures connectées ont été identifiées.
- Chargez le réfrigérant uniquement après séchage sous vide.
- Le volume de réfrigérant chargé ne doit jamais dépasser la quantité spécifiée.

### Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire

La charge de réfrigérant supplémentaire requise dépend des longueurs et diamètres de l'unité extérieure et des gainables de liquide des unités extérieure et intérieure. Le tableau ci-dessous indique la charge de réfrigérant supplémentaire requise par mètre de longueur de tuyauterie équivalente pour différents diamètres de tuyauterie. Pour obtenir la charge de réfrigérant supplémentaire, faites la somme des exigences de charge supplémentaire pour chaque gainable de liquide extérieures et intérieures, comme dans la formule suivante où T1 à T8 représentent les longueurs équivalentes de tuyauteries de différents diamètres. Comptez 0,5 m pour la longueur de tuyauterie équivalente de chaque raccord de dérivation.

Tableau 5.7

Diamètre tuyauterie de liquide (mm OD)	Charge supplémentaire de réfrigérant par mètre de longueur équivalente à tuyauterie liquide (kg)
Phi6h35	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.
- L'ajout maximum de réfrigérant indiqué dans le tableau ci-dessous est basé sur la combinaison recommandée.

Tableau 5.8

CV	ajout maximum de réfrigérant (kg)
14	23
16	29
20	30

La procédure d'ajout de réfrigérant est la suivante :

1. Calculez la charge supplémentaire de réfrigérant 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 extérieure.
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.

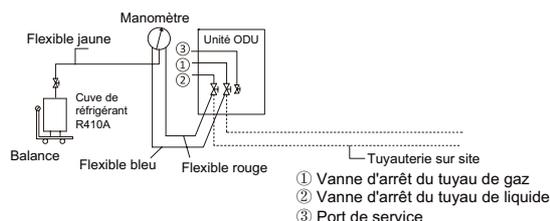


Fig 5.38

## 5.10 Câblage électrique

### 5.10.1 Précautions du câblage électrique

#### AVERTISSEMENT

- Toujours faire attention au risque de chocs électriques pendant l'installation.
- Tous les câbles et composants électriques doivent être installés par un installateur électricien agréé et la procédure d'installation doit être conforme aux réglementations applicables.
- Utiliser uniquement des câbles à âme en cuivre pour les raccordements.
- Un interrupteur principal ou un dispositif de sécurité capable de déconnecter toutes les polarités doit être mis en place et le dispositif de mise hors service doit pouvoir être complètement déconnecté en cas de surtension.
- Le câblage doit être réalisé dans le respect le plus strict des indications figurant sur la plaque signalétique du produit.

## ⚠ AVERTISSEMENT

- Ne jamais pincer ou tirer sur les raccordements à l'unité et vérifier que les câbles ne sont pas en contact avec les bords coupants de la plaque métallique.
- 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.
- Vérifier qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques est installé pour prévenir les électrocutions 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 disjoncte fréquemment.
- Avant de mettre l'équipement sous tension, vérifiez que les raccords entre le cordon d'alimentation et les bornes des composants sont sûrs, et que la couverture métallique du boîtier de commande électrique est bien fermée.

## ⚠ ATTENTION

- Si l'alimentation électrique n'a pas de phase N, ou qu'il y a une erreur sur la phase N, le dispositif ne fonctionnera pas correctement.
- 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 pas partager la source d'alimentation de l'unité avec d'autres dispositifs.
- Le cordon d'alimentation peut produire des interférences électromagnétiques. Il doit donc être maintenu à une certaine distance des équipements sensibles à ces interférences.
- Alimentation séparée pour les unités intérieures et extérieures.
- Pour les systèmes comprenant plusieurs unités, une adresse différente doit être paramétrée pour chaque unité extérieure.

### 5.10.2 Disposition

Le schéma de câblage comprend les cordons d'alimentation et les câbles 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

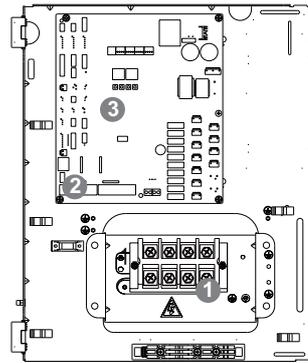


Fig 5.39

- Boîtier de commande électrique supérieur-arrière

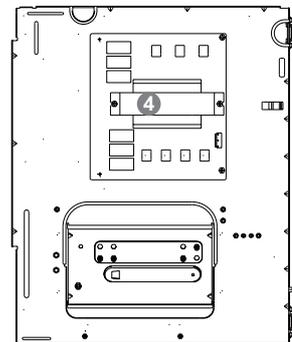


Fig 5.40

- Boîtier de commande électrique inférieur-avant

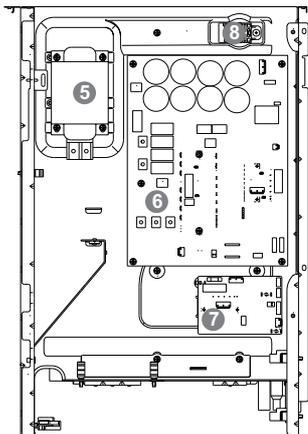


Fig 5.41

1 Borne de câble d'alimentation	5 Réacteur
2 Communication borne de câblage	6 Carte du module de l'inverseur 1
3 PCB principale	7 Carte du module de l'inverseur 2
4 Panneau filtrant	8 Capteur d'humidité

### 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.

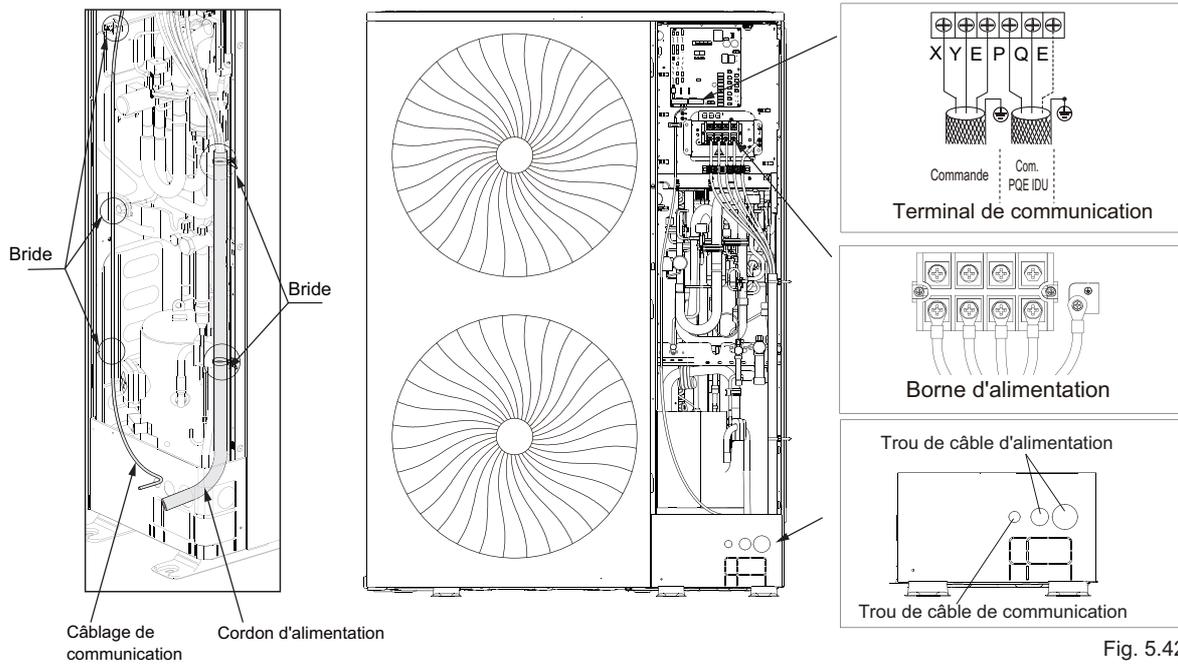


Fig. 5.42

#### ⚠ ATTENTION

- Les cordons d'alimentation et le câblage de communication doivent être installés séparément ; ils ne doivent pas partager la même conduite. 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 le câblage de communication ne doivent pas toucher la tuyauterie interne pour éviter que les températures élevées des tuyauteries n'endommagent les câbles.

### 5.10.3 Branchement du cordon d'alimentation

#### ⚠ ATTENTION

- Ne pas raccorder l'alimentation électrique sur le 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.
- Serrer la borne à l'aide d'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.

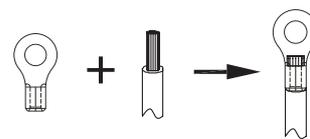


Fig 5.43

#### ⚠ 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 «  ».

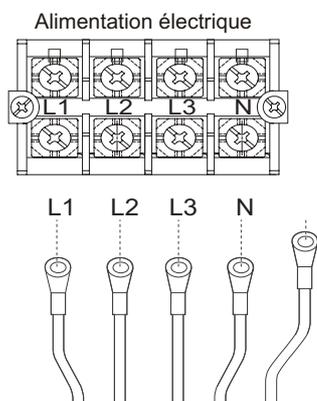


Fig 5.44

### 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.

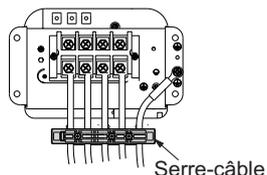


Fig 5.45

4. Appuyez sur la carte en plastique du terminal de la ligne électrique et confirmez que la séquence des phases d'alimentation est à nouveau correcte.

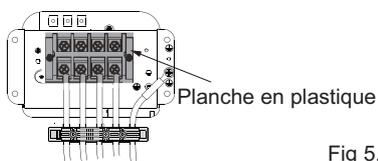


Fig 5.46

### 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 5.9

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.

### 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.

## 5.10.4 Raccordement du câblage de communication

### 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.
- Il est interdit d'inverser la connexion des deux ports de communication (vers haut IDU) et (vers bas IDU) du répéteur.

### ATTENTION

- Le câblage sur site doit être conforme aux réglementations en vigueur du pays/de la région et doit être effectué par des professionnels.
- Lorsqu'un seul câblage de communication n'est pas assez long, le joint doit être serti ou soudé et le fil de cuivre au niveau du joint ne doit pas être exposé.

Avant de connecter le câblage de communication, veuillez sélectionner le mode de communication approprié.

Tableau 5.10 Mode de communication

Protocole de communication	Mode de communication en option entre IDU et ODU
Protocole de communication PQ	Communication RS-485 (PQ)
Protocole de communication PQE	Communication RS-485 (PQE)

Tableau 5.11 Matériel de câblage de communication

Mode de communication	Type de fil	Nombre de cœurs et diamètre du fil (mm <sup>2</sup> )	Longueur totale de câblage de communication (m)
Communication RS-485 (PQE)	Gainé PVC flexible à âme en cuivre câble blindé	3x0.75	L≤1200
Communication RS-485 (PQ)	Gainé PVC flexible à âme en cuivre paire torsadée blindée	2x0.75	L≤1200

- Configuration du câblage de communication RS-485 (P Q) L1 L2≤1200 m. Câblage de communication 2\*0,75 mm<sup>2</sup>

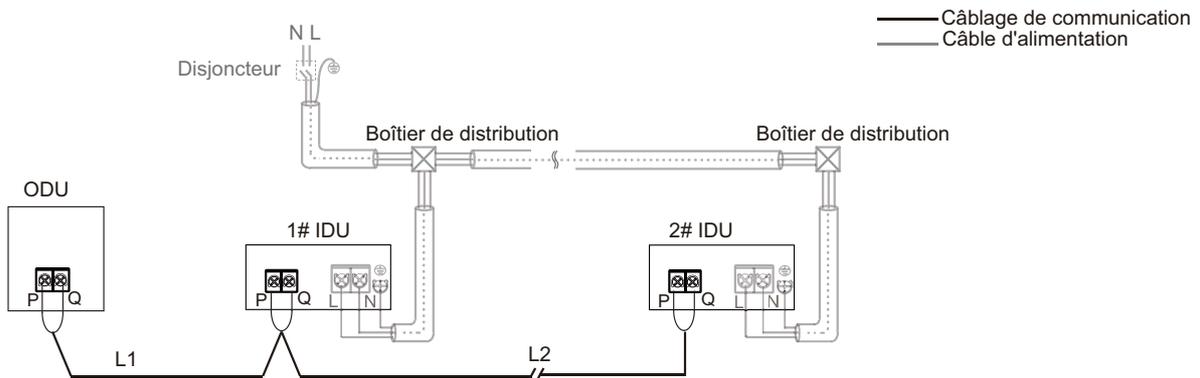


Fig 5.47

- Configuration du câblage de communication RS-485 (PQE) L1 L2≤1 200 m. Câblage de communication 3\*0,75 mm<sup>2</sup>

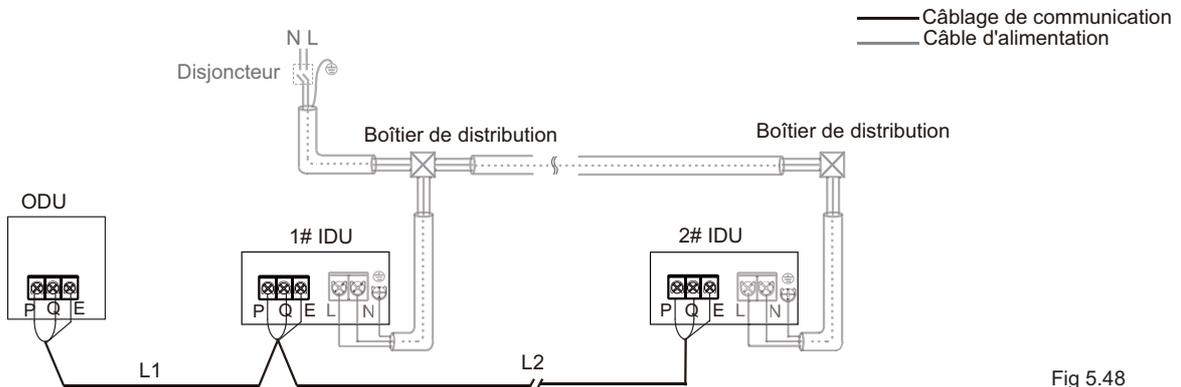
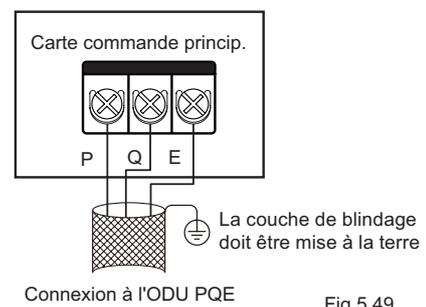


Fig 5.48

### ⚠ ATTENTION

- Après la dernière unité intérieure, le câble de communication ne doit pas être raccordé à l'unité extérieure, car cela créerait une boucle fermée.
- Dans la dernière unité intérieure, connectez une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q.
- Ne reliez pas le câblage de communication, la tuyauterie de réfrigérant et le câble d'alimentation ensemble.
- Lorsque le câble d'alimentation et le câblage de communication sont posés en parallèle, la distance entre les deux lignes doit être d'au moins 5 cm pour éviter les interférences de la source de signal.
- Tous les IDU d'un système doivent être alimentés par une alimentation électrique uniforme afin qu'ils puissent être allumés ou éteints en même temps.
- Tout le câblage de communication des IDU et des ODU doit être connecté en série, utiliser le fil blindé et la couche de blindage doit être mise à la terre.



Connexion à l'ODU PQE

Fig 5.49

- Câblage de communication XYE

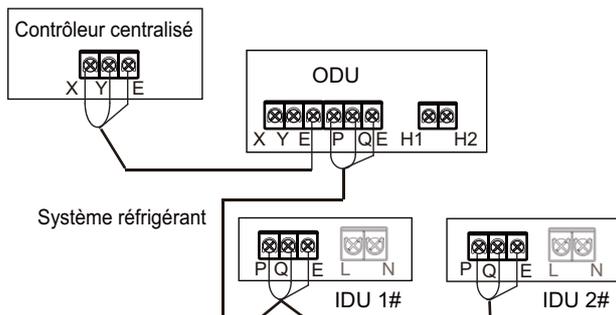


Fig 5.50

### ⚠ ATTENTION

- La zone transversale de chaque âme du câblage de communication ne doit pas être inférieure à 0,75 mm<sup>2</sup>, et la longueur ne doit pas dépasser 1 200 m.
- Connectez les filets de blindage aux deux extrémités du fil blindé à la tôle « ⊕ » du boîtier de contrôle électronique.

## 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 :

- Exécution des réglages sur site
- Utilisation de la fonction Vérifier

#### **i** INFORMATIONS

Il est important que l'installateur lise ce chapitre.

### 6.2 Affichages et boutons numériques

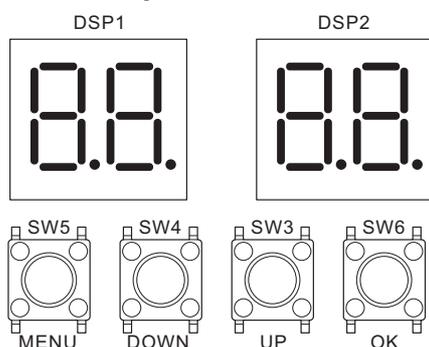


Fig 6.1

#### 6.2.1 Sortie de l'afficheur numérique

Tableau 6.2

Statut de l'unité extérieure	Paramètres affichés sur DSP1	Paramètres affichés sur DSP2
Veille	Adresse de l'unité	Le nombre d'unités intérieures en ligne.
Fonctionnement normal	---	Fréquence du compresseur
Erreur ou protection	Marqueur et erreur ou code de protection	
En mode menu	Affichage du code du mode menu	
Vérification du système	Affichage du code de vérification du système	

#### 6.2.2 Fonction des boutons SW3 à SW6

Tableau 6.2

Bouton	Fonction
SW3 (UP)	En mode menu : boutons précédent et suivant pour les modes du menu.
SW4 (BAS)	Hors mode menu : boutons précédent et suivant pour les informations de vérification du système.
SW5 (MENU)	Entrer / sortir du mode menu.
SW6 (OK)	Confirmer pour entrer dans le mode du menu sélectionné.

### 6.2.3 Mode menu

1. Appuyez longuement pendant 5 secondes sur le bouton SW5 « MENU » pour entrer dans le mode menu ; l'affichage numérique indique « n0 ».
2. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT / BAS » pour sélectionner le menu de premier niveau « n1 », « n2 », « n3 », « n4 » ou « nb ».
3. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour entrer dans le menu de premier niveau indiqué, par exemple, le mode « n4 ».
4. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT / BAS » pour sélectionner le menu de deuxième niveau, de « n41 » à « n45 ».
5. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour entrer dans le menu de deuxième niveau indiqué, par exemple, le mode « n42 ».
6. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « UP / DOWN » pour sélectionner le code de mode de menu spécifié.
7. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour accéder au mode de menu spécifié.

#### **⚠** ATTENTION

- Actionner les interrupteurs et les boutons poussoirs à l'aide d'une tige isolée (par exemple un style à bille fermé) pour éviter de toucher des composants sous tension.

Graphique de sélection des modes du menu :

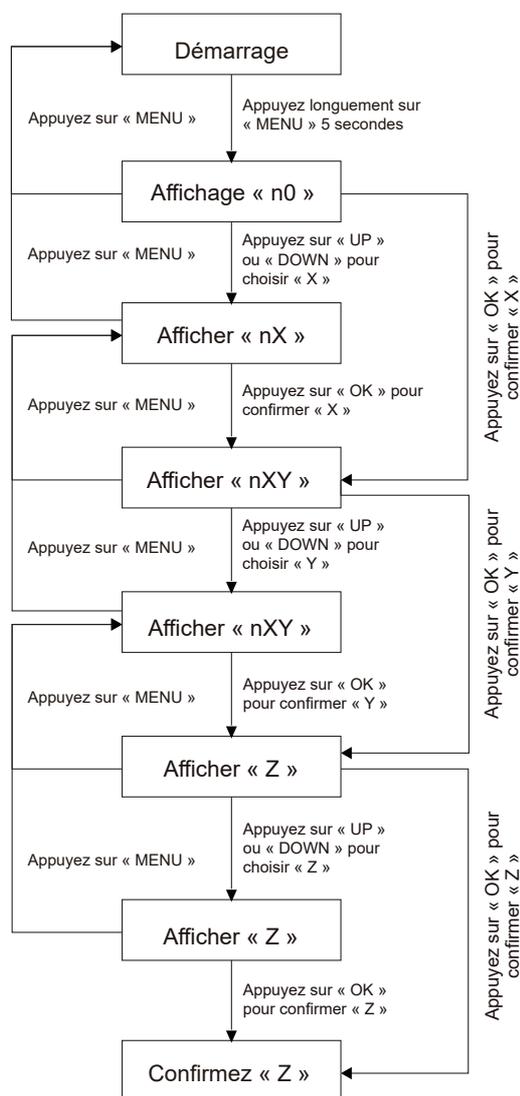


Tableau 6.3

Menu de premier niveau	Menu de deuxième niveau	Mode de menu spécifié	Description	Défaut
n0	0	0	Erreur d'historique	-
		1	Supprimer l'historique des erreurs	
	1	0	Rechercher l'adresse de l'unité intérieure	
		2	Interroger l'adresse de l'unité intérieure hors tension	
	2	1	Version driver (compresseur et ventilateur affichés tour à tour)	
n1	0	-	Erreur Shield C26 et C28 en 3 heures	-
	1	0	Essai de refroidissement	
		1	Essai de chauffage	
		2	Test en cours	
	2	0	Récupération de réfrigérant vers l'unité extérieure	
		1	Récupération de réfrigérant vers l'unité intérieure	
		2	Réfrigérant du système d'équilibrage	
	3	0	Chargement manuel du réfrigérant	
1		Charge de réfrigérant automatique		
5	-	Mode Vide		
6	-	Définir l'adresse de l'unité intérieure VIP		
n2	0	0	Mode automatique prioritaire	√
		1	Mode refroidissement prioritaire	-
		2	Mode priorité VIP ou mode priorité vote	
		3	En réponse au mode chauffage uniquement	
		4	En réponse au mode refroidissement uniquement	
		5	Mode chauffage prioritaire	
		6	Changer	
		7	Mode priorité de vote	
		8	Premier en mode prioritaire	
		9	Mode prioritaire des exigences de capacité	
	1	0	Non mode silencieux	
		1	Mode silencieux 1	-
		2	Mode silencieux 2	
		3	Mode silencieux 3	
		4	Mode silencieux 4	
		5	Mode silencieux 5	
		6	Mode silencieux 6	
		7	Mode silencieux 7	
		8	Mode silencieux 8	
		9	Mode silencieux 9	
	2	A	Mode silencieux 10	
		b	Mode silencieux 11	
		C	Mode silencieux 12	
d		Mode silencieux 13		
E		Mode silencieux 14		
2	0	Pression statique 0Pa	√	
	1	Pression statique 20Pa	-	
	2	Pression statique 40Pa		
	3	Pression statique 60Pa		
	4	Pression statique 80Pa		

Menu de premier niveau	Menu de deuxième niveau	Mode de menu spécifié	Description	Défaut
n2	3	40	Mode de limitation de puissance, courant maximum = MCA * valeur de réglage	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		
	4	0	Fonction Midea ETA indisponible	-
		1	Fonction Midea ETA disponible	√
	5	0	Unités Celsius	√
		1	Unité Fahrenheit	-
	7	0	Fonction de nettoyage automatique de la poussière indisponible	√
		1	Fonction de nettoyage automatique de la poussière disponible	-
	8	0	Fermeture par contact sec efficace	√
1		Ouverture par contact sec efficace	-	
n3	2	0	0 m de différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	√
		1	20 m de différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	
		2	40 m de différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	
		3	50 m de différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	-
	4	0	Normal	√
		1	Mode chaleur sensible élevée	-
		2	Mode basse température	
	7	0	Capteur de température ambiante interne	√
		1	Capteur de température ambiante externe	-
	n4	0	-	Adresse de l'unité extérieure
1		-	Adresse réseau	0
2		-	Nombre d'unités intérieures	1
4		0	Auto-adressage	-
		1	Adresse claire	
5		0	Protocole de communication PQ (communication RS-485 (P Q))	√
		1	Protocole de communication PQE (communication RS-485 (P Q E))	
		2	Communication HyperLink (M1 M2) - Alimentation uniforme des IDU fournies	-
	3	Communication HyperLink (M1 M2) - Alimentation séparée des IDU fournies		
n5	0	0	Sauvegarde du ventilateur en cours d'exécution indisponible	-
		1	Sauvegarde du ventilateur en cours d'exécution disponible	√
	1	0	Sauvegarde des capteurs en cours d'exécution indisponible	
		1	Sauvegarde des capteurs en cours d'exécution disponible (manuel)	√
		2	Sauvegarde des capteurs en cours d'exécution disponible (automatique)	
	2	0	Réglage de la durée de fonctionnement de la sauvegarde (1 jour)	-
		1	Réglage du temps de fonctionnement de la sauvegarde (2 jours)	
		2	Réglage du temps de fonctionnement de la sauvegarde (3 jours)	
		3	Réglage du temps de fonctionnement de la sauvegarde (4 jours)	
		4	Réglage du temps de fonctionnement de la sauvegarde (5 jours)	
		5	Réglage du temps de fonctionnement de la sauvegarde (6 jours)	
6	Réglage du temps de fonctionnement de la sauvegarde (7 jours)	√		

Menu de premier niveau	Menu de deuxième niveau	Mode de menu spécifié	Description	Défaut
n8	7	0	Dégivrage continu du compresseur	√
		1	Arrêter le dégivrage du compresseur	-
n9	5	-	Libérer l'arrêt d'urgence du contrôleur central	-
	7	0	Compteur d'électricité numérique	√
		1	Compteur d'électricité à impulsions	-
NC	0	0	Sélection fonction contact sec 1 (Froid uniquement)	-
		1	Sélection fonction contact sec 1 (Chauffage uniquement)	
		2	Sélection de la fonction contact sec 1 (exigences d'incapacité de force)	
		3	Sélection fonction contact sec 1 (Arrêt forcé)	
	1	0	Sélection fonction contact sec 2 (Froid uniquement)	-
		1	Sélection fonction contact sec 2 (Chauffage uniquement)	
		2	Sélection de la fonction contact sec 2 (exigences d'incapacité de force)	
	2	3	Sélection fonction contact sec 2 (Arrêt forcé)	√
		0	Sélection de fonction contact sec 3 (signal de fonctionnement)	-
		1	Sélection de fonction contact sec 3 (signal d'alarme)	√
		2	Sélection de fonction contact sec 3 (signal de fonctionnement du compresseur)	-
		3	Sélection de fonction contact sec 3 (signal de dégivrage)	
4	Sélection de fonction contact sec 3 (signal de fuite de réfrigérant)			

## 6.2.4 Bouton de vérification du système HAUT / BAS

Avant d'appuyer sur le bouton HAUT ou BAS, laissez fonctionner le système de façon constante pendant plus d'une heure. Lorsque vous appuyez sur HAUT ou BAS, les paramètres listés dans le tableau ci-dessous apparaîtront dans l'ordre.

Tableau 6.4

DISP.	CONTENU	DESCRIPTION
--	Veille	(Adresse ODU Quantité IDU)/fréquence/statut spécial
0	Adresse de l'ODU	0~3
1	Capacité ODU	Unité : CV
2	Quantité d'ODU	1
3	Quantité d'IDU	1~2
4	Capacité totale du système ODU	Affiché sur ODU
5	Fréquence cible de cet ODU	Fréquence de déplacement (1)
6	Fréquence cible du système ODU	Fréquence de déplacement = DISP. ×10
7	Fréquence réelle du compresseur	Fréquence réelle
8	Réservé	
9	Mode de fonctionnement	[0] DÉACTIVÉ
		[2] Refroidissement
		[3] Chauffage
10	Vitesse du ventilateur 1	Unité : RPM
11	Vitesse du ventilateur 2	Unité : RPM
12	Moyenne T2	Température réelle = DISP. Unité : °C
13	Moyenne T2B	Température réelle = DISP. Unité : °C
14	T3	Température réelle = DISP. Unité : °C
15	T4	Température réelle = DISP. Unité : °C
16	T5	Température réelle = DISP. Unité : °C
17	T6A	Température réelle = DISP. Unité : °C
18	T6B	Température réelle = DISP. Unité : °C
19	T7C1	Température réelle = DISP. Unité : °C
20	Réservé	
21	T71	Température réelle = DISP. Unité : °C
22	Réservé	Température réelle = DISP. Unité : °C
23	T8	Température réelle = DISP. Unité : °C
24	NTC_max	Température réelle = DISP. Unité : °C
25	T9 (Réservé)	Température réelle = DISP. Unité : °C
26	TL	Température réelle = DISP. Unité : °C
27	Degré de surchauffe de décharge	Température réelle = DISP. Unité : °C
28	Courant principal	Courant réel=DISP./10 Unité : A
29	Courant du compresseur inverseur	Courant réel=DISP./10 Unité : A
30	Réservé	
31	Position EEVA	Valeur réelle=DISP. *24
32	Réservé	
33	Position EEVC	Valeur réelle=DISP. *4
34	Position EEVE	Valeur réelle=DISP. *4
35	Haute pression de l'unité (MPa)	Pression réelle = DISP. /100
36	Basse pression de l'unité (MPa)	Pression réelle = DISP. /100
37	Quantité d'IDU en ligne	Quantité réelle
38	Quantité d'IDU en cours d'exécution	Quantité réelle

39	État de l'échangeur de chaleur	[0] DÉSACTIVÉ		
		[1]C1 : Condenseur. Fonctionnement		
		[2]D1 : Condenseur. Ne pas courrir		
		[3]D2 : Réservé		
		[4]E1 : Évaporateur. Fonctionnement		
		[5]F1 : Réservé		
40	Mode spécial	[6]F2 : Évaporateur. Ne pas courrir		
		[0] Pas en mode spécial		
		[1] Retour d'huile		
		[2] Dégivrage		
		[3] Démarrage		
		[4] Arrêter		
41	Réglage du mode silencieux	[5] Vérification rapide		
		[6] Autonettoyant		
		0 ~ 14, 14 représente le plus silencieux		
		[0] 0Pa		
		[1] 20Pa		
		[2] 40Pa		
42	Mode pression statique	[3] 60Pa		
		[4] 80Pa		
		43	Tes (température d'évaporation cible)	Température réelle = DISP. Unité : °C
		44	Tcs (Température de condensation cible)	Température réelle = DISP. Unité : °C
		45	Tension CC	Unité de tension réelle : V
46	Tension CA	Unité de tension réelle : V		
47	Quantité d'IDU en mode refroidissement			
48	Quantité d'IDU mode chauffage			
49	Capacité des IDU en mode refroidissement			
50	Capacité des IDU mode chauffage			
51	Volume de réfrigérant	[0] Aucun résultat		
		[1] Critiquement insuffisant		
		[2] Nettement insuffisant		
		[3] Normale		
		[4] Légèrement excessif		
52	Taux de blocage sale	[5] Significativement excessif		
		0~10, 10 représente le pire		
		53	Erreur de ventilateur	
		54	Version du logiciel	
		55	Dernier code d'erreur	
56	Réservé			
57	Réservé			
58	Réservé			

(1) Besoin de convertir le volume de sortie actuel du compresseur, exemple : le volume de sortie du compresseur est de 98, fréquence cible = fréquence réelle \* 98 / 60.

## 7 MISE EN SERVICE

### 7.1 Aperçu

Une fois l'installation terminée, et les réglages sur le site réalisés, l'installateur doit vérifier que tout le système fonctionne correctement. Suivez les étapes ci-dessous pour effectuer le test.

Le présent chapitre décrit l'essai, une fois l'installation terminée et contient également d'autres informations importantes.

L'essai comprend en général les étapes suivantes :

1. Vérifier la « Liste de contrôle avant de réaliser un essai ».
2. Exécuter un essai.
3. Corriger les erreurs avant le test.
4. Exécutez le système.

### 7.2 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.

Ne jamais insérer les doigts, des tiges ou d'autres éléments dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne pas retirer le maillage protégeant le ventilateur.

#### 💡 REMARQUE

Le système nécessitera peut-être une alimentation électrique plus importante lors de la première mise en marche de l'unité. Cela s'explique par le fait que le compresseur doit fonctionner pendant 50 heures avant d'atteindre un niveau de fonctionnement et de consommation électrique stable. Allumer l'alimentation électrique 12 heures avant de mettre l'équipement en marche afin que le chauffage de carter soit correctement alimenté. Cela permet également de protéger le compresseur.

#### i INFORMATIONS

Le test peut être effectué lorsque la température ambiante se situe dans la plage requise, comme illustré sur la figure 7.1.

Moy. température intérieure °C

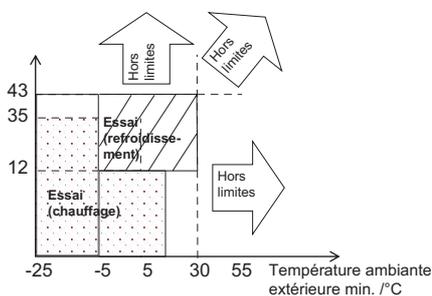


Fig.7.1

Pendant le test, les unités extérieures et les unités intérieures démarreront en même temps. Assurez-vous que tous les préparatifs pour les unités extérieures et les unités intérieures ont été terminés.

### 7.3 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.

<input type="checkbox"/>	<b>Installation</b> Vérifier que l'unité a été installée correctement de sorte à éviter les bruits et vibrations étranges au moment du démarrage de l'unité.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage sur le site</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage de terre</b> Assurez-vous que les câbles de terre sont correctement connectés et que la borne de terre est bien serrée.
<input type="checkbox"/>	<b>Test d'étanchéité du circuit principal</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Fusibles, disjoncteurs ou autres dispositifs de protection</b> 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 4.4.2 sur les exigences des dispositifs de sécurité. Vérifier que des fusibles et dispositifs de protection sont utilisés.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage interne</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Dimensions et isolation des tuyauteries</b> Vérifier que les dimensions des tuyauteries de l'installation sont correctes et que tous les tuyaux ont bien été isolés.
<input type="checkbox"/>	<b>Vanne d'arrêt</b> S'assurer que la vanne d'arrêt est ouverte côté liquide et côté gaz basse pression et haute pression.
<input type="checkbox"/>	<b>Dommages sur l'équipement</b> Vérifier s'il existe des composants endommagés et des tuyaux extrudés dans l'unité.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuite de réfrigérant</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuite d'huile</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Entrée / sortie d'air</b> Vérifier que rien ne bouche l'entrée et la sortie d'air de l'équipement (papier, carton ou autre).
<input type="checkbox"/>	<b>Ajout de réfrigérant</b> 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.

## 7.4 À propos du test

### **i** INFORMATIONS

- Avant de démarrer le compresseur, 10 minutes peuvent être nécessaires pour atteindre un état de refroidissement uniforme.
- Pendant l'essai, le bruit du mode refroidissement en fonctionnement ou de la vanne électromagnétique peut s'intensifier et les témoins lumineux peuvent changer. Il ne s'agit pas d'une panne.

## 7.5 Exécution de l'essai

1. Vérifier que tous les paramètres ont bien été configurés. Voir le paragraphe 6.2 sur les réglages sur site.
2. Allumez l'alimentation électrique de l'unité extérieure et des unités intérieures.

### **i** INFORMATIONS

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.

**Les procédures spécifiques pour le test sont les suivantes :**

#### **Étape 1 : Mise sous tension**

Couvrez le panneau inférieur de l'ODU et mettez sous tension tous les IDU et ODU.

#### **Étape 2 : Entrer dans le mode de mise en service**

Lorsque l'ODU est allumé pour la première fois, il affiche « -. -. -. », ce qui signifie que l'unité n'est pas mise en service.

Appuyez longuement sur les boutons « DOWN » et « UP » simultanément pendant 5 secondes sur l'ODU pour passer en mode mise en service.

#### **Étape 3 : Définir le nombre d'IDU dans un système**

L'affichage numérique de l'ODU affiche « 01 01 », où les 1er et 2ème chiffres sont toujours allumés, les 3ème et 4ème chiffres clignotent. Les 3ème et 4ème chiffres représentent le nombre d'IDU, la valeur initiale est 1, appuyez brièvement sur le bouton « DOWN » ou « UP » pour changer le nombre.

Une fois le nombre d'IDU défini, appuyez brièvement sur le bouton « OK » pour confirmer et passer automatiquement à l'étape suivante.

#### **Étape 4 : Sélectionnez le protocole de communication du système**

Entrez dans l'interface de réglage du protocole de communication, l'afficheur numérique de l'ODU affiche « 02 0 », où les 1er et 2ème chiffres sont toujours allumés, le 3ème chiffre éteint, le 4ème chiffre clignote. Le 4ème chiffre de l'affichage numérique représente le type de protocole de communication, la valeur initiale est 0. Appuyez brièvement sur le bouton « DOWN » ou « UP » pour changer le protocole de communication.

Si les IDU et les ODU sont connectés par communication PQ, veuillez sélectionner la communication RS-485 (P Q) selon le protocole PQ et définir le 4ème chiffre de l'affichage numérique ODU sur 0 ; Communication RS-485 (P Q) du protocole PQ par défaut d'usine ODU.

Si les IDU et les ODU sont connectés par communication PQE, veuillez sélectionner la communication RS-485 (P Q E) du protocole PQE et régler le 4ème chiffre de l'affichage numérique ODU sur 1.

Une fois le protocole de communication défini, appuyez brièvement sur le bouton « OK » pour confirmer et passer automatiquement à l'étape suivante.

#### **Étape 5 : Réglage des adresses IDU et ODU**

Entrez dans la fonction d'adressage automatique, l'affichage numérique de l'ODU fait clignoter « AU Ad » et « X YZ » en rotation. « AU Ad » signifie que l'adressage automatique est en cours, « X » représente l'adresse de l'ODU, « YZ » représente le nombre d'IDU détectés ; l'adressage automatique prend environ 5 à 7 minutes et passe automatiquement à l'étape suivante une fois terminé.

#### **Étape 6 : Initialisation du système**

En entrant dans l'initialisation du système, l'affichage numérique de l'ODU fait clignoter « AU Ad » et « X YZ » en rotation. « INIt » signifie que l'initialisation est en cours, « X » représente l'adresse de l'ODU, « YZ » représente le nombre d'IDU détectés ; l'initialisation du système prend environ 3 à 5 minutes et passe automatiquement à l'étape suivante une fois terminée.

#### **Étape 7 : Course Tsé**

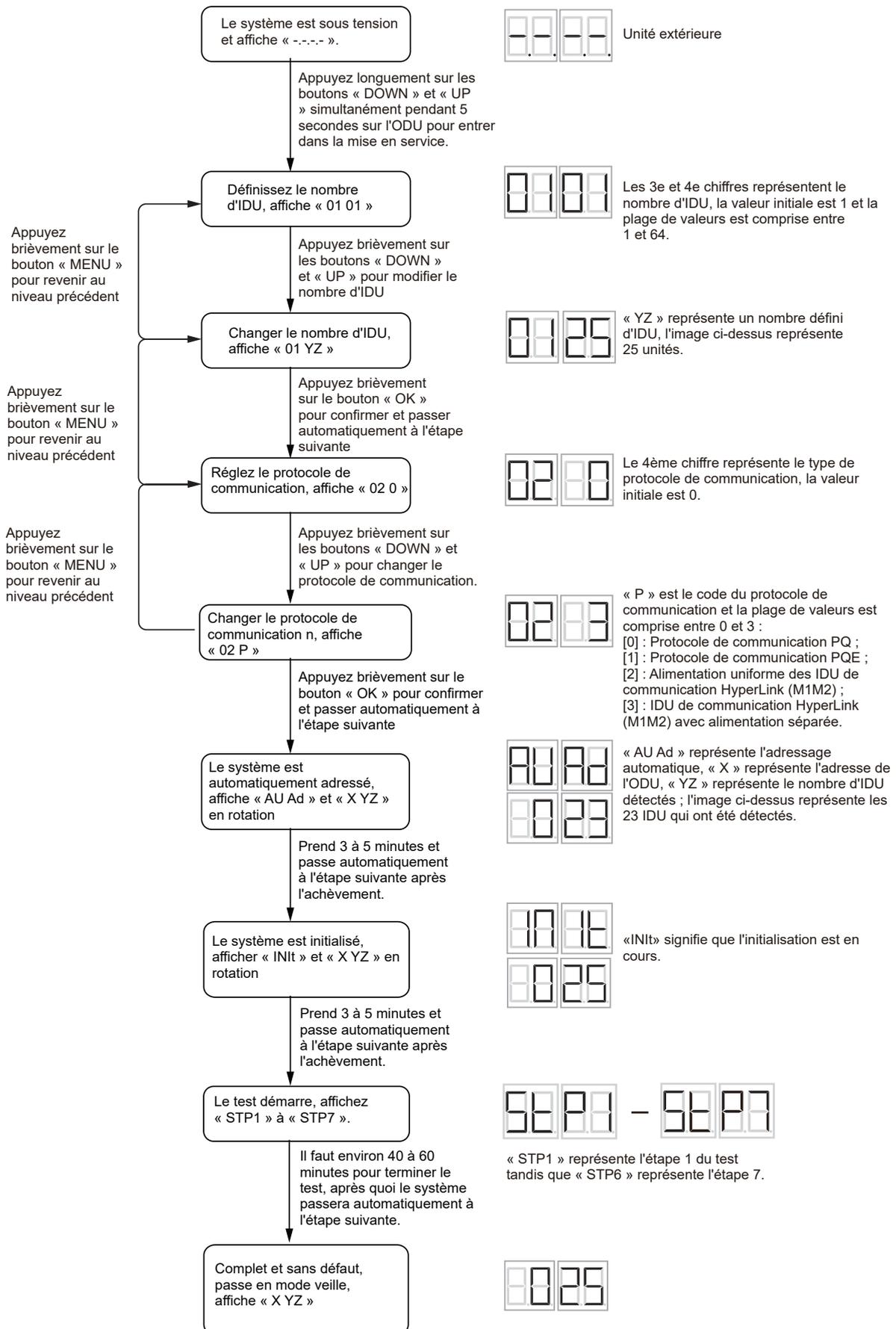
Au cours d'un test, le système diagnostique automatiquement la pression statique de sortie d'air de l'ODU, l'état de la vanne d'arrêt, la cohérence de la tuyauterie de réfrigérant et du câblage de communication, ainsi que l'environnement d'installation. Pour un système correctement installé et connecté, le test durera environ 40 à 60 minutes. Dans ce processus, l'affichage numérique de l'ODU affichera « STP1 » à « STP7 ». Après le test, l'écran numérique affichera « End », 10 secondes après quoi le système passera automatiquement à l'étape suivante.

En cas d'arrêt anormal de l'ODU pendant le test, l'affichage numérique affichera le code d'erreur. Veuillez résoudre le problème conformément au guide de dépannage. Après le dépannage, le test redémarrera via le menu « n11-2 » sur l'unité extérieure jusqu'à ce que l'affichage numérique indique « Fin » et que le système passe à l'étape suivante. Ensuite, le test est terminé.

#### **Étape 8 : Complet**

À la fin du test, le système entrera en mode veille et l'affichage numérique affichera « X YZ » où X représente l'adresse de l'ODU et YZ représente le nombre d'IDU détectés. L'unité peut alors démarrer correctement.

## Organigramme de mise en service



## 7.6 Correction après une exécution anormale du test

L'essai est considéré comme terminé si aucun code d'erreur ne s'affiche sur l'interface utilisateur ou l'afficheur de l'unité extérieure. Lorsqu'un code d'erreur s'affiche, corrigez l'opération en fonction de la description dans le tableau des codes d'erreur. Essayez de recommencer l'essai pour confirmer que l'exception a bien été corrigée.

### **i** INFORMATIONS

Voir le manuel d'installation de l'unité intérieure pour consulter les informations détaillées à propos des codes d'erreur de l'unité intérieure.

## 7.7 Utilisation de cette unité

Une fois que cette unité a été installée et que les essais de fonctionnement unités extérieures et intérieures ont été soumis à l'essai, le système peut être utilisé.

L'interface utilisateur de l'unité intérieure doit être raccordée pour faciliter l'utilisation de l'unité intérieure. Voir le manuel d'installation de l'unité intérieure pour consulter toutes les informations détaillées.

## 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

- 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.

Veillez 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  $\pm 30$ mm, la taille réelle prévaut sur votre achat.
- L'image du produit sur la page est uniquement à titre de référence.

14-16HP

Unité : mm

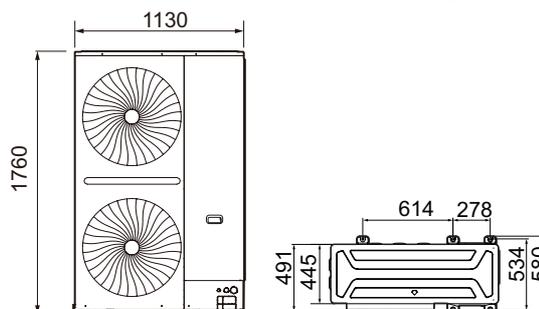


Fig. 9.1

20HP

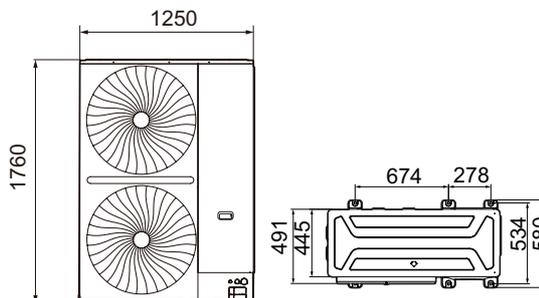


Fig. 9.2

## 9.2 Disposition des composants et circuits de réfrigérant

MOUG-140HD1N1-R

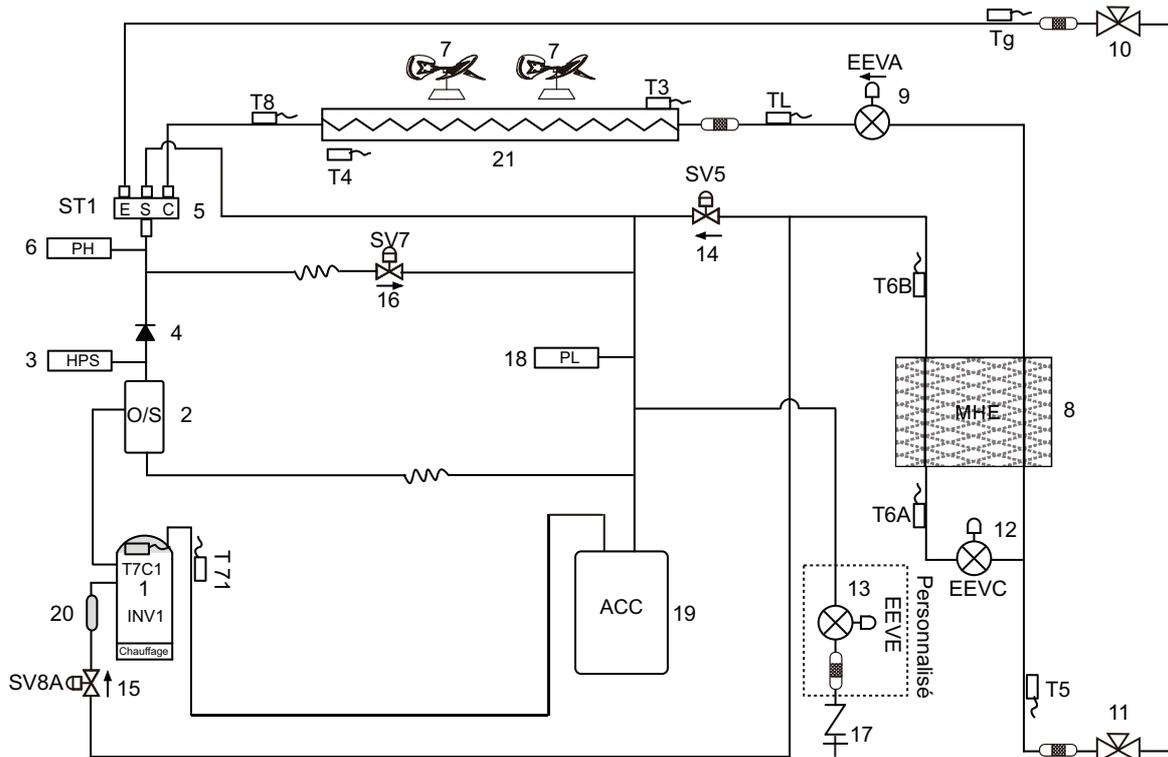


Fig. 9.3

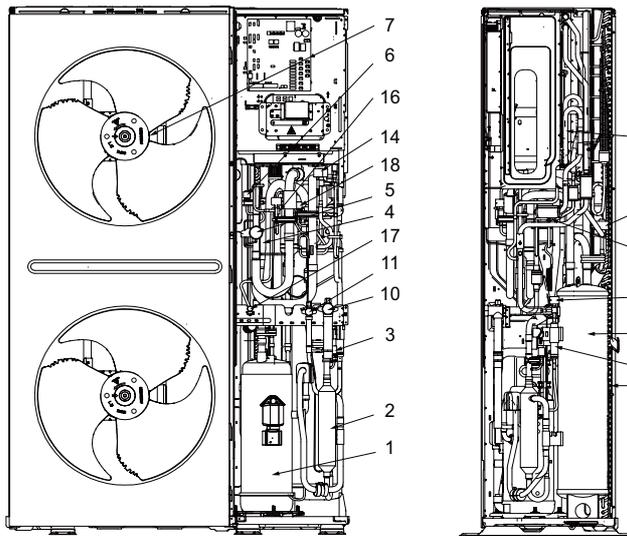


Fig 9.4

Tableau 9.2

Légende	
T3	Capteur de température du tuyau de l'échangeur principal
T4	Capteur de temp. ambiante extérieure
T5	Capteur de température d'entrée de la vanne d'arrêt de liquide
T6A	Capteur de température d'entrée d'échangeur de chaleur à microcanaux
T6B	Capteur de température de sortie d'échangeur de chaleur à microcanaux
T7C1	Capteur de température de décharge
T71	Capteur de température d'aspiration
T8	Sonde de temp. d'entrée du condenseur
TL	Sonde de temp. de sortie du condenseur
Tg	Capteur de temp. de la conduite de gaz

Tableau 9.1

Légende	
N°	Nom des pièces
1	Compresseur inverseur
2	Séparateur d'huile
3	Pressostat de haute pression
4	Clapet anti-retour
5	Vanne à 4 voies
6	Capteur haute pression
7	Ventilateur onduleur
8	Échangeur de chaleur à microcanaux
9	Vanne d'expansion électronique (EEVA)
10	Vanne d'arrêt (côté gaz)
11	Vanne d'arrêt (côté liquide)
12	Vanne d'expansion électronique (EEVC)
13	Détendeur électronique (EEVE en option)
14	Vanne électromagnétique de dérivation d'injection (SV5)
15	Vanne d'injection de vapeur du compresseur (SV8A)
16	Vanne électromagnétique de dérivation de gaz chaud (SV7)
17	Port de charge
18	Capteur de basse pression
19	Séparateur liquide-gaz
20	Silencieux
21	Échangeur thermique

MOUG-150HD1N1-R; MOUG-192HD1N1-R

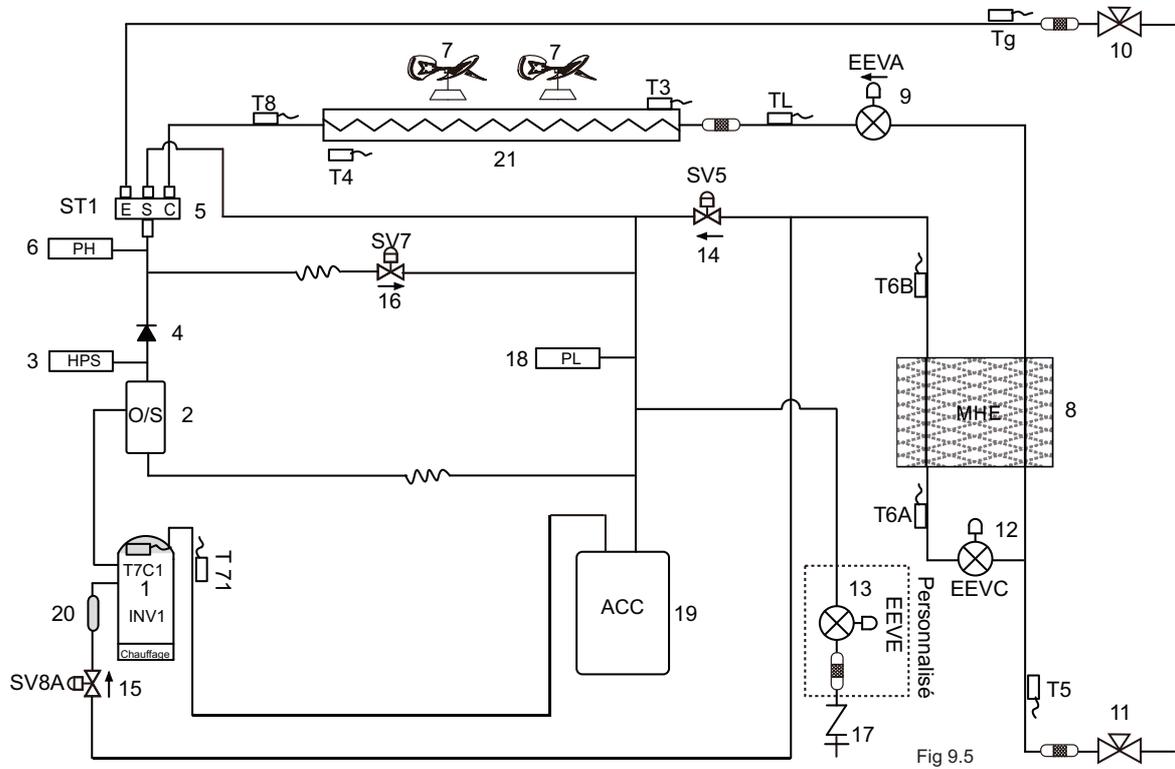


Fig 9.5

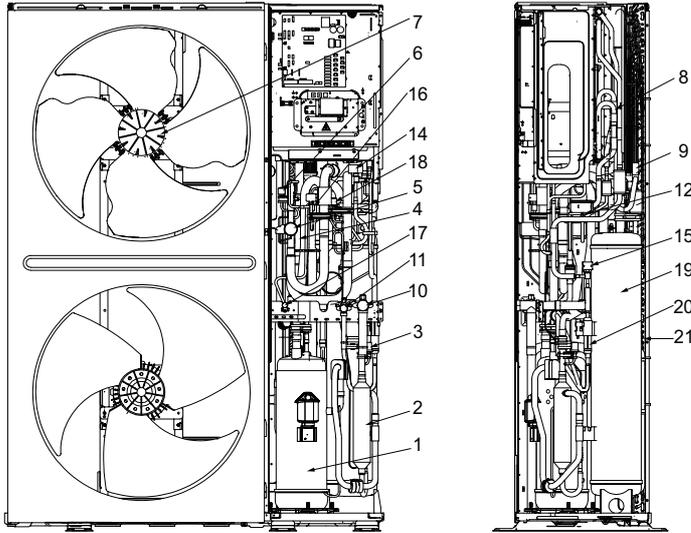


Fig 9.6

Tableau 9.4

Légende	
T3	Capteur de température du tuyau de l'échangeur principal
T4	Capteur de temp. ambiante extérieure
T5	Capteur de température d'entrée de la vanne d'arrêt de liquide
T6A	Capteur de température d'entrée d'échangeur de chaleur à microcanaux
T6B	Capteur de température de sortie d'échangeur de chaleur à microcanaux
T7C1	Capteur de température de décharge
T71	Capteur de température d'aspiration
T8	Sonde de temp. d'entrée du condenseur
TL	Sonde de temp. de sortie du condenseur
Tg	Capteur de temp. de la conduite de gaz

Tableau 9.3

Légende	
N°	Nom des pièces
1	Compresseur inverseur
2	Séparateur d'huile
3	Pressostat de haute pression
4	Clapet anti-retour
5	Vanne à 4 voies
6	Capteur haute pression
7	Ventilateur onduleur
8	Échangeur de chaleur à microcanaux
9	Vanne d'expansion électronique (EEVA)
10	Vanne d'arrêt (côté gaz)
11	Vanne d'arrêt (côté liquide)
12	Vanne d'expansion électronique (EEVC)
13	Détendeur électronique (EEVE en option)
14	Vanne électromagnétique de dérivation d'injection (SV5)
15	Vanne d'injection de vapeur du compresseur (SV8A)
16	Vanne électromagnétique de dérivation de gaz chaud (SV7)
17	Port de charge
18	Capteur de basse pression
19	Séparateur liquide-gaz
20	Silencieux
21	Échangeur thermique

**REMARQUE**

Il n'existe pas de SV8A pour les unités extérieures MOUG-192HD1N1-R.

### 9.3 Conduites de l'unité extérieure

Les principes suivants doivent être suivis lors de l'installation du dispositif de guidage d'air :

- L'ajout de persiennes affectera la sortie d'air de l'appareil, l'utilisation de persiennes n'est donc pas recommandée. Si vous souhaitez l'utiliser, veuillez contrôler l'angle d'obturation en dessous de 15° et assurez-vous que le taux d'ouverture effectif de l'obturateur est supérieur à 90 %.
- Le gainable d'évacuation de chaque ventilateur doit être installé indépendamment. Il est interdit d'assembler la hotte aspirante entre des machines en parallèle sous quelque forme que ce soit, sinon cela pourrait entraîner une panne de l'unité.
- Veuillez installer un raccordement souple entre la machine et le gainable d'air pour éviter les vibrations et le bruit.
- Un gainable d'air flexible circulaire doit être utilisé pour l'installation.

Les diamètres recommandés des gainables d'air flexibles circulaires :

Tableau 9.5

CV	Diamètres de grille (mm)	Diamètres minimaux des gainables d'air (mm)
14HP	665	≥700
16 ~ 20 CV	793	≥820

L'installation de gainables d'air flexibles circulaires

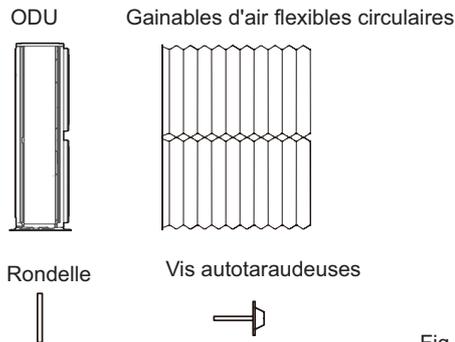


Fig.9.7

Fixation des gainables d'air flexibles circulaires sur le panneau avant par des vis autotaraudeuses.

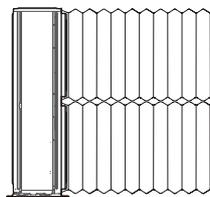


Fig.9.8

Il est conseillé d'utiliser 8 vis autotaraudeuses et la position indiquée sur la fig.9.9.

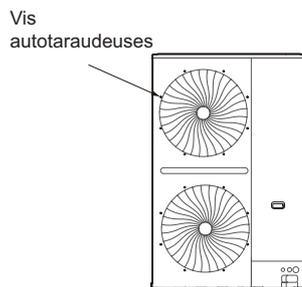
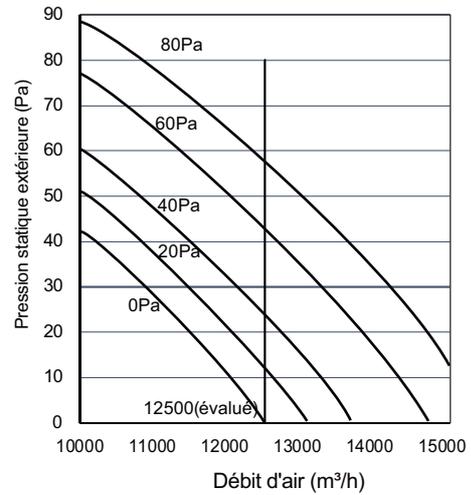


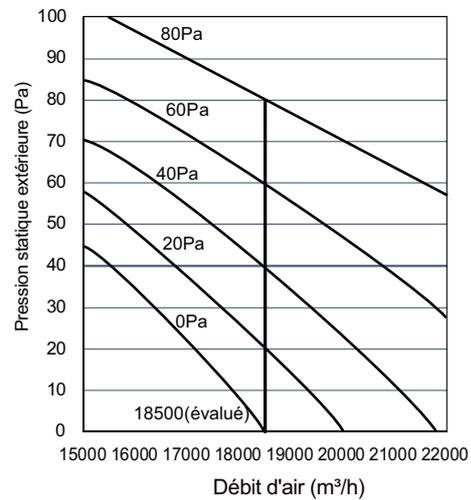
Fig.9.9

### 9.4 Performances du ventilateur

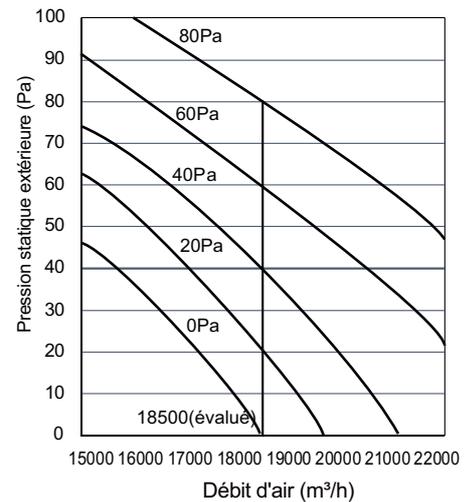
Caractéristiques du ventilateur 14HP Courbe



Caractéristiques du ventilateur 16HP Courbe



Caractéristiques du ventilateur 20HP Courbe



## REMARQUE

- Ces caractéristiques de ventilateur courent ci-dessus incluant à la fois les modèles standards et les modèles à haute pression statique.
- Les modèles standard peuvent fournir une pression statique externe maximale de 35 Pa. Les modèles à haute pression statique peuvent fournir une pression statique externe maximale de 80 Pa.
- Si la pression statique externe dont vous avez besoin est supérieure à 35 Pa, veuillez nous contacter par les fournisseurs pour des modèles personnalisés à haute pression statique.

## 9.5 Informations Erp

### 14HP

Mode refroidissement :

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air								
Modèle(s) :M0UG-140HD1N1-R								
Test de correspondance des unités intérieures, cassette : 2×MIH45Q4N18 4×MIH80Q4N18								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Type : entraîné par compresseur								
Pilote de compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	40.00	kW		Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	263.0	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures données $T_j$ et intérieur 27/19°C (ampoule sèche/humide)				Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$				
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	40.00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2.54	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	29.48	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	4.36	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	18.95	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	8.21	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	7.88	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	13.60	--
Dégrada-tion coefficient d'efficacité pour les climatiseurs(*)								
$C_{dc}$	0.25	--						
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »								
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0.005	kW		Mode chauffage de carter	$P_{CK}$	0.04	kW
Mode arrêt thermostat	$P_{TO}$	0.005	kW		Mode veille	$P_{SB}$	0.005	kW
Autres éléments								
Réglage de la puissance frigorifique	variable				Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	12500	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	$L_{WA}$	82	dB					
Le GWP du réfrigérant		2088	Kg CO <sub>2</sub> équivalent (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.								

## 14HP

Mode chauffage :

Exigences d'information pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : M0UG-140HD1N1-R							
Test de correspondance des unités intérieures, cassette : 2×MIH45Q4N18 4×MIH80Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le chauffage est équipé d'un chauffage d'appoint : non							
Pilote de compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage plus chaudes et plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P <sub>évalué, h</sub>	40.00	kW	Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	les.h	163.0	%
Puissance calorifique déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T <sub>j</sub>				Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> =-7°C	P <sub>dh</sub>	19.47	kW	T <sub>j</sub> =-7°C	COP <sub>d</sub>	2.51	--
T <sub>j</sub> =+2°C	P <sub>dh</sub>	11.85	kW	T <sub>j</sub> =+2°C	COP <sub>d</sub>	4.19	--
T <sub>j</sub> =+7°C	P <sub>dh</sub>	7.62	kW	T <sub>j</sub> =+7°C	COP <sub>d</sub>	4.98	--
T <sub>j</sub> =+12°C	P <sub>dh</sub>	4.65	kW	T <sub>j</sub> =+12°C	COP <sub>d</sub>	7.31	--
T <sub>biv</sub> =température bivalente	P <sub>dh</sub>	22.01	kW	T <sub>biv</sub> =température bivalente	COP <sub>d</sub>	2.52	--
T <sub>OL</sub> =température de fonctionnement	P <sub>dh</sub>	22.01	kW	T <sub>OL</sub> =température de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2.52	--
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-10	°C				
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C <sub>dh</sub>	0.25	--				
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »				Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P <sub>OFF</sub>	0.005	kW	Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0.04	kW
Mode arrêt thermostat	P <sub>TO</sub>	0.005	kW	Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P <sub>CK</sub>	0.04	kW	Mode veille	PSB	0.005	kW
Autres éléments							
Réglage de la puissance frigorifique	variable			Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	12500	m³/h
Niveau sonore, extérieur	L <sub>WA</sub>	82	dB				
Le GWP du réfrigérant		2088	Kg CO <sub>2</sub> équivalent (100 ans)				
Coordonnées de contact							
(*)							
(**)Si C <sub>dh</sub> 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 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.							

## 16HP

Mode refroidissement :

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air							
Modèle(s) : M0UG-150HD1N1-R							
Test de correspondance des unités intérieures, cassette : MIH56Q4N18 4×MIH80Q4N18 MIH90Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Type : entraîné par compresseur							
Pilote de compresseur : moteur électrique							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	45.00	kW	Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	267.8	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures $T_j$ données et intérieures 27/19°C (ampoule sèche/humide)				Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	45.00	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2.82	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	33.17	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	4.47	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	21.31	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	7.91	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	9.46	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	14.20	--
Coefficient de dégradation des climatiseurs(*)							
	$C_{dc}$	0.25	--				
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »							
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0.005	kW	Mode chauffage de carter	$P_{ck}$	0.04	kW
Mode arrêt thermostat	$P_{TO}$	0.005	kW	Mode veille	$P_{sb}$	0.005	kW
Autres éléments							
Réglage de la puissance frigorifique	variable			Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	18500	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	$LWA$	86	dB				
Le GWP du réfrigérant		2088	Kg CO <sub>2</sub> équivalent (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.							

## 16HP

Mode chauffage :

Exigences d'information pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : M0UG-150HD1N1-R							
Test de correspondance des unités intérieures, cassette : MIH56Q4N18 4 * MIH80Q4N18 MIH90Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le chauffage est équipé d'un chauffage d'appoint : non							
Pilote de compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage plus chaudes et plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P <sub>évalué, h</sub>	45.00	kW	Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	les.h	166.2	%
Capacité de chauffage déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T <sub>j</sub>				Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> =-7°C	P <sub>dh</sub>	21.88	kW	T <sub>j</sub> =-7°C	COP <sub>d</sub>	2.68	--
T <sub>j</sub> =+2°C	P <sub>dh</sub>	13.32	kW	T <sub>j</sub> =+2°C	COP <sub>d</sub>	4.29	--
T <sub>j</sub> =+7°C	P <sub>dh</sub>	8.57	kW	T <sub>j</sub> =+7°C	COP <sub>d</sub>	5.13	--
T <sub>j</sub> =+12°C	P <sub>dh</sub>	7.39	kW	T <sub>j</sub> =+12°C	COP <sub>d</sub>	6.96	--
T <sub>biv</sub> =température bivalente	P <sub>dh</sub>	24.74	kW	T <sub>biv</sub> =température bivalente	COP <sub>d</sub>	2.08	--
T <sub>OL</sub> =température de fonctionnement	P <sub>dh</sub>	24.74	kW	T <sub>OL</sub> =température de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2.08	--
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-10	°C				
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C <sub>dh</sub>	0.25	--				
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »				Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P <sub>OFF</sub>	0.005	kW	Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0.04	kW
Mode arrêt thermostat	P <sub>TO</sub>	0.005	kW	Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P <sub>CK</sub>	0.04	kW	Mode veille	PSB	0.005	kW
Autres éléments							
Réglage de la puissance frigorifique	variable			Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	18500	m³/h
Niveau sonore, extérieur	L <sub>WA</sub>	86	dB				
Le GWP du réfrigérant		2088	Kg CO <sub>2</sub> équivalent (100 ans)				
Coordonnées de contact							
(*)							
(**)Si C <sub>dh</sub> 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 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.							

## 20HP

Mode refroidissement :

Informations relatives aux exigences des climatiseurs air-air							
Modèle(s) : M0UG-192HD1N1-R							
Test de correspondance des unités intérieures, cassette : 2×MIH45Q4N18 6×MIH80Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Type : entraîné par compresseur							
Pilote de compresseur : moteur électrique							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité nominale de refroidissement	$P_{rated,c}$	56.00	kW	Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	$\eta_{s,c}$	249.0	%
Capacité frigorifique déclarée pour charge partielle à des températures extérieures données $T_j$ et intérieur 27/19°C (ampoule sèche/humide)				Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	56.00	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	2.45	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	40.04	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	4.10	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	25.74	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	7.64	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	12.26	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	13.60	--
Coefficient de dégradation des climatiseurs(*)							
	$C_{dc}$		--				
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »							
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0.005	kW	Mode chauffage de carter	$P_{CK}$	0.04	kW
Mode arrêt thermostat	$P_{TO}$	0.005	kW	Mode veille	$P_{SB}$	0.005	kW
Autres éléments							
Réglage de la puissance frigorifique	variable			Pour climatiseur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	18500	m³/h
Niveau de puissance acoustique, extérieur	$L_{WA}$	89	dB				
Le GWP du réfrigérant		2088	Kg CO <sub>2</sub> équivalent (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.							

## 20HP

Mode chauffage :

Exigences d'information pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : M0UG-192HD1N1-R							
Test de correspondance des unités intérieures, cassette : 2×MIH45Q4N18 6×MIH80Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le chauffage est équipé d'un chauffage d'appoint : non							
Pilote de compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage plus chaudes et plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P <sub>évalué, h</sub>	56.00	kW	Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier	les.h	159.8	%
Puissance calorifique déclarée en charge partielle à température intérieure 20°C et température extérieure T <sub>j</sub>				Coefficient de performance ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire déclaré pour une charge partielle à des températures extérieures données T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> =-7°C	P <sub>dh</sub>	30.51	kW	T <sub>j</sub> =-7°C	COP <sub>d</sub>	2.57	--
T <sub>j</sub> =+2°C	P <sub>dh</sub>	18.58	kW	T <sub>j</sub> =+2°C	COP <sub>d</sub>	3.59	--
T <sub>j</sub> =+7°C	P <sub>dh</sub>	12.42	kW	T <sub>j</sub> =+7°C	COP <sub>d</sub>	6.36	--
T <sub>j</sub> =+12°C	P <sub>dh</sub>	10.38	kW	T <sub>j</sub> =+12°C	COP <sub>d</sub>	8.31	--
T <sub>biv</sub> =température bivalente	P <sub>dh</sub>	30.80	kW	T <sub>biv</sub> =température bivalente	COP <sub>d</sub>	2.03	--
T <sub>OL</sub> =température de fonctionnement	P <sub>dh</sub>	30.80	kW	T <sub>OL</sub> =température de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2.03	--
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-10	°C				
Coefficient de dégradation des pompes à chaleur(**)	C <sub>dh</sub>	0.25	--				
Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »				Chauffage supplémentaire			
Mode arrêt	P <sub>OFF</sub>	0.005	kW	Capacité de chauffage de secours(*)	elbu	0.04	kW
Mode arrêt thermostat	P <sub>TO</sub>	0.005	kW	Type d'intrant énergétique			
Mode chauffage de carter	P <sub>CK</sub>	0.04	kW	Mode veille	P <sub>SB</sub>	0.005	kW
Autres éléments							
Réglage de la puissance frigorifique	variable			Pour pompe à chaleur air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	18500	m³/h
Niveau sonore, extérieur	Loi	89	dB				
Le GWP du réfrigérant		2088	Kg CO <sub>2</sub> équivalent (100 ans)				
Coordonnées de contact							
(*)							
(**)Si C <sub>dh</sub> 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 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.							

16127000A24742 V.A

Traduit par Caballeria <<http://www.caballeria.com>>



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>