



# Manuel d'Installation et d'Utilisation

## Atom T Série VRF (unité extérieure)

MDV-V80WHN8(At)

MDV-V100WHN8(At)

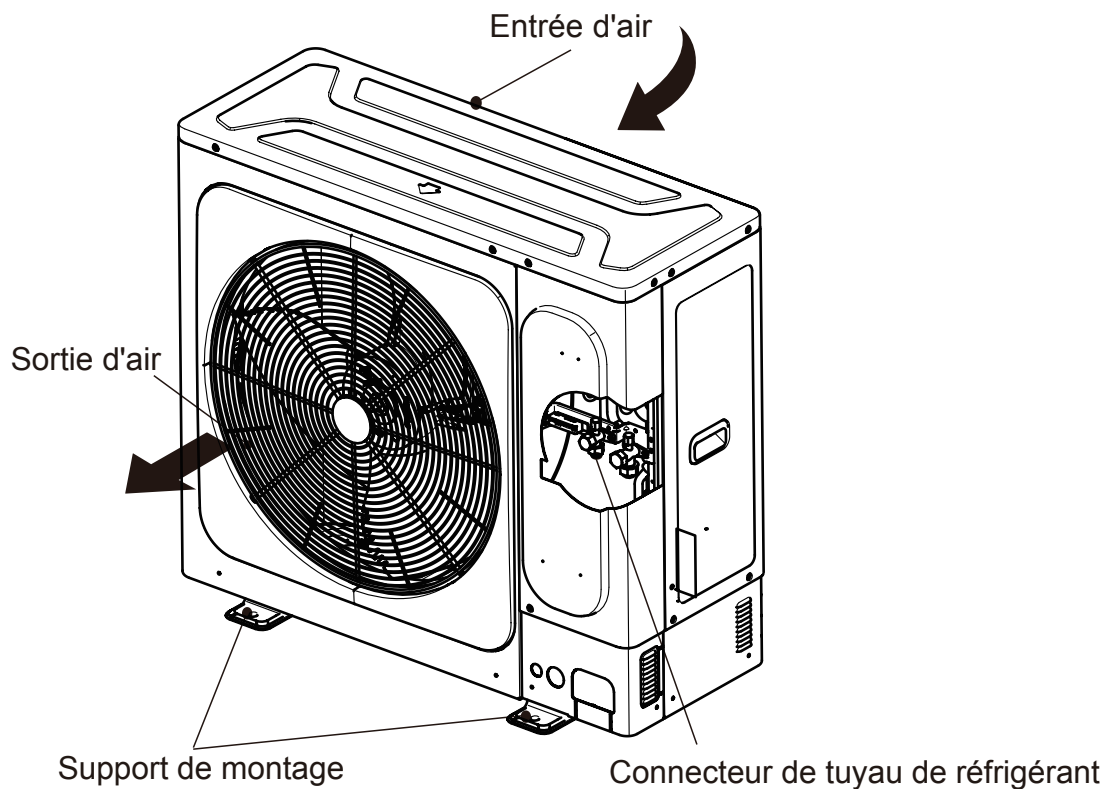
MDV-V120WHN8(At)

MDV-V140WHN8(At)

MDV-V160WHN8(At)



Veuillez lire attentivement ce manuel et le conserver pour vous y référer par la suite.  
Toutes les image contenues dans ce manuel ne sont présentées qu'à titre  
d'illustration.



### REMARQUE

- Toutes les figures de ce manuel ne sont fournies qu'à titre indicatif. Elles peuvent être légèrement différentes du climatiseur que vous avez acheté (selon le modèle). La forme réelle prévaudra.
- Les unités sont conformes à la norme CEI 61000-3-12.

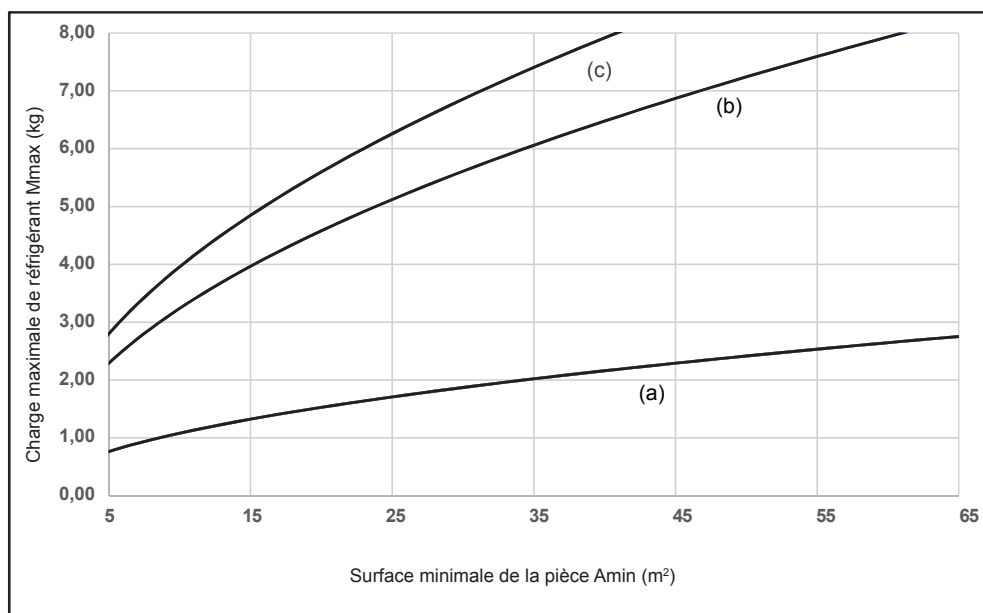


Figure 1  
 La courbe (a) est la limite de charge de réfrigérant pour la hauteur d'installation de l'UI  $h \geq 0,6$  m  
 La courbe (b) est la limite de charge de réfrigérant pour la hauteur d'installation de l'UI  $1,8 \text{ m} \leq h < 2,2$  m.  
 La courbe (c) est la limite de charge de réfrigérant pour la hauteur d'installation de l'UI  $h \geq 2,2$  m.

Tableau 1

Amin(m <sup>2</sup> )	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)	Amin(m <sup>2</sup> )	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)	Amin(m <sup>2</sup> )	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)
4	0,682/2,048/2,503	46	2,315/6,946/7,7	88	3,202/7,7/7,7
5	0,763/2,29/2,798	47	2,34/7,021/7,7	89	3,22/7,7/7,7
6	0,836/2,508/3,066	48	2,365/7,095/7,7	90	3,238/7,7/7,7
7	0,903/2,709/3,311	49	2,389/7,169/7,7	91	3,256/7,7/7,7
8	0,965/2,896/3,54	50	2,413/7,241/7,7	92	3,274/7,7/7,7
9	1,024/3,072/3,755	51	2,437/7,313/7,7	93	3,292/7,7/7,7
10	1,079/3,238/3,958	52	2,461/7,385/7,7	94	3,309/7,7/7,7
11	1,132/3,396/4,151	53	2,485/7,455/7,7	95	3,327/7,7/7,7
12	1,182/3,547/4,336	54	2,508/7,525/7,7	96	3,344/7,7/7,7
13	1,23/3,692/4,513	55	2,531/7,595/7,7	97	3,362/7,7/7,7
14	1,277/3,832/4,683	56	2,554/7,664/7,7	98	3,379/7,7/7,7
15	1,322/3,966/4,847	57	2,577/7,7/7,7	99	3,396/7,7/7,7
16	1,365/4,096/5,006	58	2,599/7,7/7,7	100	3,413/7,7/7,7
17	1,407/4,222/5,161	59	2,622/7,7/7,7	105	3,498/7,7/7,7
18	1,448/4,345/5,31	60	2,644/7,7/7,7	110	3,58/7,7/7,7
19	1,488/4,464/5,456	61	2,666/7,7/7,7	115	3,66/7,7/7,7
20	1,526/4,58/5,597	62	2,688/7,7/7,7	120	3,739/7,7/7,7
21	1,564/4,693/5,736	63	2,709/7,7/7,7	125	3,816/7,7/7,7
22	1,601/4,803/5,871	64	2,731/7,7/7,7	130	3,892/7,7/7,7
23	1,637/4,911/6,003	65	2,752/7,7/7,7	135	3,966/7,7/7,7
24	1,672/5,017/6,132	66	2,773/7,7/7,7	140	4,039/7,7/7,7
25	1,706/5,12/6,258	67	2,794/7,7/7,7	145	4,11/7,7/7,7
26	1,74/5,222/6,382	68	2,815/7,7/7,7	150	4,181/7,7/7,7
27	1,773/5,321/6,504	69	2,835/7,7/7,7	155	4,25/7,7/7,7
28	1,806/5,419/6,623	70	2,856/7,7/7,7	160	4,318/7,7/7,7
29	1,838/5,515/6,74	71	2,876/7,7/7,7	165	4,385/7,7/7,7
30	1,869/5,609/6,856	72	2,896/7,7/7,7	170	4,451/7,7/7,7
31	1,9/5,702/6,969	73	2,916/7,7/7,7	175	4,516/7,7/7,7
32	1,931/5,793/7,08	74	2,936/7,7/7,7	180	4,58/7,7/7,7
33	1,961/5,883/7,19	75	2,956/7,7/7,7	185	4,643/7,7/7,7
34	1,99/5,971/7,298	76	2,976/7,7/7,7	190	4,705/7,7/7,7
35	2,019/6,058/7,405	77	2,995/7,7/7,7	195	4,767/7,7/7,7
36	2,048/6,144/7,51	78	3,015/7,7/7,7	200	4,827/7,7/7,7
37	2,076/6,229/7,614	79	3,034/7,7/7,7	250	5,397/7,7/7,7
38	2,104/6,313/7,7	80	3,053/7,7/7,7	300	5,912/7,7/7,7
39	2,131/6,395/7,7	81	3,072/7,7/7,7	350	6,386/7,7/7,7
40	2,159/6,477/7,7	82	3,091/7,7/7,7	400	6,827/7,7/7,7
41	2,185/6,557/7,7	83	3,11/7,7/7,7	450	7,241/7,7/7,7
42	2,212/6,637/7,7	84	3,128/7,7/7,7	500	7,633/7,7/7,7
43	2,238/6,715/7,7	85	3,147/7,7/7,7	505	7,671/7,7/7,7
44	2,264/6,793/7,7	86	3,165/7,7/7,7		
45	2,29/6,87/7,7	87	3,184/7,7/7,7		

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1 À propos de la documentation</b> .....	1
<b>2 Signalétique de sécurité</b> .....	1
• 2.1 Explication des signalétiques de sécurité .....	1
• 2.2 Explication des symboles affichés sur l'unité .....	1
• 2.3 À propos du réfrigérant .....	1
<b>Manuel d'utilisation</b>	
<b>3 Informations importantes pour l'utilisateur</b> .....	4
<b>4 Informations du système</b> .....	8
• 4.1 Disposition du système .....	8
<b>5 Instructions d'utilisation</b> .....	9
• 5.1 Plage de fonctionnement .....	9
• 5.2 Fonctionnement du système .....	9
• 5.3 Programme Sec .....	10
• 5.4 Coupure de l'alimentation électrique .....	10
• 5.5 Procédure de protection .....	10
<b>6 Maintenance et Réparation</b> .....	11
• 6.1 À propos du réfrigérant .....	11
• 6.2 Service après-vente et garantie .....	11
<b>7 Dépannage</b> .....	12
• 7.1 Climatiseur - Problèmes et causes .....	12
• 7.2 Problèmes de la télécommande et causes .....	12
• 7.3 Symptôme de panne : Problèmes non liés à la climatisation .....	14
<b>8 Déplacement</b> .....	14
<b>9 Mise au rebut</b> .....	14
<b>Manuel d'installation</b>	
<b>10 Précautions</b> .....	14
<b>11 Boîte d'emballage</b> .....	16
• 11.1 Aperçu .....	16
• 11.2 Transport .....	16
• 11.3 Déballage de l'UE .....	16
• 11.4 Raccords connectés .....	17
<b>12 Ratio de combinaison d'une UE</b> .....	17
<b>13 Installation d'une unité</b> .....	18
• 13.1 Choix et préparation du site d'installation .....	18
• 13.2 Ouverture et fermeture de l'unité .....	19
• 13.3 Installation de l'UE .....	20

<b>14 Installation de la tuyauterie du réfrigérant</b> .....	21
• 14.1 Sélection et préparation de la tuyauterie du réfrigérant .....	21
• 14.2 Connexion de la tuyauterie du réfrigérant .....	25
• 14.3 Contrôle de la tuyauterie du réfrigérant .....	27
<b>15 Charge de réfrigérant</b> .....	29
• 15.1 Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire .....	30
<b>16 Câblage électrique</b> .....	31
• 16.1 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité .....	31
• 16.2 Câblage de communication .....	33
• 16.3 Connexion du câble d'alimentation .....	36
<b>17 Configuration</b> .....	37
• 17.1 Aperçu .....	37
• 17.2 Fonctions des boutons SW1 et SW2 .....	37
• 17.3 Fonction de commutateur DIP S2 .....	37
• 17.4 Fonction d'affichage .....	37
<b>18 Mise en service</b> .....	38
• 18.1 Aperçu .....	38
• 18.2 Points à noter pendant le test .....	38
• 18.3 Liste de contrôle du déroulement du test .....	38
• 18.4 À propos du déroulement du test .....	39
• 18.5 Démarrer le déroulement du test .....	39
• 18.6 Corrections après l'achèvement du test .....	39
• 18.7 Fonctionnement de l'unité .....	39
<b>19 Dépannage</b> .....	40
• 19.1 Code d'erreur : Aperçu .....	40
• 19.2 Précautions contre les fuites de réfrigérant .....	41
<b>20 Spécifications</b> .....	42
• 20.1 Schéma de tuyauterie : UE .....	42
<b>21 Informations ERP</b> .....	46

# 1 À propos de la documentation

## REMARQUE

- S'assurer que l'utilisateur dispose de la documentation imprimée et lui demander de la conserver pour référence ultérieure.

### Public concerné

Installateurs agréés + utilisateurs finaux

## REMARQUE

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

## AVERTISSEMENT

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

### Kit de documentation

Ce document fait partie d'un ensemble de documents. L'ensemble complet comprend :

- Précautions générales de sécurité :
  - 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

Les dernières révisions de la documentation fournie peuvent être obtenues auprès de votre revendeur. La documentation d'origine est rédigée en Anglais. Toutes les autres langues ne sont que des traductions.

## 2 Signalétique de sécurité

### 2.1 Explication des signalétiques de sécurité

Les précautions à prendre dans ce document impliquent des informations très importantes. Veuillez les lire attentivement.

## DANGER

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

## AVERTISSEMENT

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

## ATTENTION

Signale un danger à faible niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.




## REMARQUE

Une situation pouvant causer des dommages à l'équipement ou des pertes de biens.

## INFORMATION

Indique un conseil utile ou des informations supplémentaires.

### 2.2 Explication des symboles affichés sur l'unité

	<b>ATTENTION</b> Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	<b>ATTENTION</b> Ce symbole indique que le personnel de maintenance doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
	<b>ATTENTION</b> Ce symbole indique que des informations complémentaires sont disponibles dans des documents tels que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

### 2.3 À propos du réfrigérant

## AVERTISSEMENT

L'application utilise du réfrigérant R32.



Attention : risque d'incendie

(pour CEI 60335-2-40 : 2018 uniquement)

## AVERTISSEMENT

L'application utilise du réfrigérant R32.



Attention : risque d'incendie

(pour CEI/EN 60335-2-40 sauf CEI 60335-2-40 : 2018)

## DANGER

Ces instructions sont exclusivement destinées aux entrepreneurs qualifiés et aux installateurs agréés.

- Les travaux sur le circuit du réfrigérant avec un réfrigérant inflammable du groupe de sécurité A2L ne peuvent être effectués que par des chauffagistes agréés. Ces chauffagistes doivent être formés à la norme EN 378, partie 4, ou à la norme CEI 60335-2-40, section HH. Le certificat de compétence d'un organisme accrédité par l'industrie est requis.
- Les travaux de brasage sur le circuit du réfrigérant ne peuvent être effectués que par du personnel certifié conformément aux normes ISO 13585 et AD 2000, fiche technique HP 100R. Et seuls les entrepreneurs qualifiés et certifiés pour ces processus peuvent effectuer des travaux de brasage/soudure. Les travaux doivent s'inscrire dans la gamme des applications achetées et être effectués conformément aux procédures prescrites. Tous travaux de soudure/brasage sur les connexions des accumulateurs nécessitent une certification du personnel et des processus par un organisme notifié conformément à la directive sur les équipements sous pression (2014/68/UE).
- Tout travail sur l'équipement électrique ne peut être effectué que par un électricien qualifié.
- Avant une première mise en service, tous les points relatifs à la sécurité doivent être vérifiés par des chauffagistes certifiés. Le système doit être mis en service par l'installateur du système ou par une personne qualifiée autorisée par l'installateur.

## AVERTISSEMENT

- N'utilisez pas de moyens permettant d'accélérer le processus de décongélation ou de nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant.
- L'appareil doit être entreposé dans une pièce dépourvue de sources de combustion permanentes (par exemple, des flammes nues, un appareil à gaz ou un appareil de chauffage électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler cette unité.
- Gardez à l'esprit que les réfrigérants peuvent être inodores.

## AVERTISSEMENT

- L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans un local répondant à des exigences particulières et ayant une limite de surface conforme à la section 2.3.2.

### 2.3.1 Exigences relatives à la disposition du système

#### 2.3.1.1 Exigences relatives à l'installation de l'unité

L'unité extérieure doit être située dans un endroit bien ventilé autre que l'espace occupé, par exemple à l'air libre.

Pour l'installation de l'unité intérieure, reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation correspondant.

Si une unité intérieure est installée dans une zone non ventilée, cette zone doit être conçue de telle sorte qu'en cas de fuite de réfrigérant, celui-ci ne puisse pas stagner et créer un risque d'incendie ou d'explosion.

## AVERTISSEMENT

- L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où les dimensions de la pièce correspondent à la surface de la pièce spécifiée pour le fonctionnement.
- L'appareil doit être entreposé dans une pièce exempte de sources de flammes nues en fonctionnement continu (par exemple, un appareil à gaz en fonctionnement) et de sources de combustion (par exemple, un appareil de chauffage électrique en fonctionnement).

#### 2.3.1.2 Exigences relatives à l'installation de la tuyauterie

Les alliages de soudure à basse température, tels que les alliages plomb/étain, ne sont pas autorisés pour les raccords de tuyauterie.

Les raccords mécaniques réutilisables et les raccords évasés ne sont pas autorisés à l'intérieur (exigences standard EN 60335-2-40).

Les raccords mécaniques utilisés à l'intérieur doivent être conformes à la norme ISO 14903. Lorsque les raccords mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être remplacées. Lorsque des raccords évasés sont réutilisés en intérieur, la partie évasée doit être ré-usinée.

Les raccords flexibles de réfrigérant (tels que les lignes de connexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure) qui peuvent être déplacés pendant les opérations normales doivent être protégés contre les dommages mécaniques (exigences standard CEI 60335-2-40).

Les systèmes de réfrigération ne doivent utiliser que des raccords permanents à l'intérieur, à l'exception des raccords réalisés sur place qui relient directement l'unité intérieure à la tuyauterie de réfrigérant, ou des raccords mécaniques réalisés en usine conformément à la norme ISO 14903 (exigences standard CEI 60335-2-40).

Les tuyaux d'équipement dans l'espace occupé concerné doivent être installés de manière à ce qu'ils soient protégés contre les dommages accidentels.

## REMARQUE

- L'installation des travaux de tuyauterie doit être réduite à son minimum.
- La tuyauterie doit être protégée contre tout dommage physique et ne doit pas être installée dans un espace non ventilé, si cet espace est inférieur à l'Amin du Tableau 1.
- Respectez les réglementations nationales relatives aux gaz ;
- Les connexions mécaniques réalisées doivent être accessibles à des fins d'entretien.

### 2.3.2 Limitations de la surface des pièces

Le système utilise du réfrigérant R32, qui est placé dans la classe A2 et est inflammable selon la norme EN 60335-2-40. Suivez les exigences ci-dessous pour vous assurer que le système est conforme à la législation.

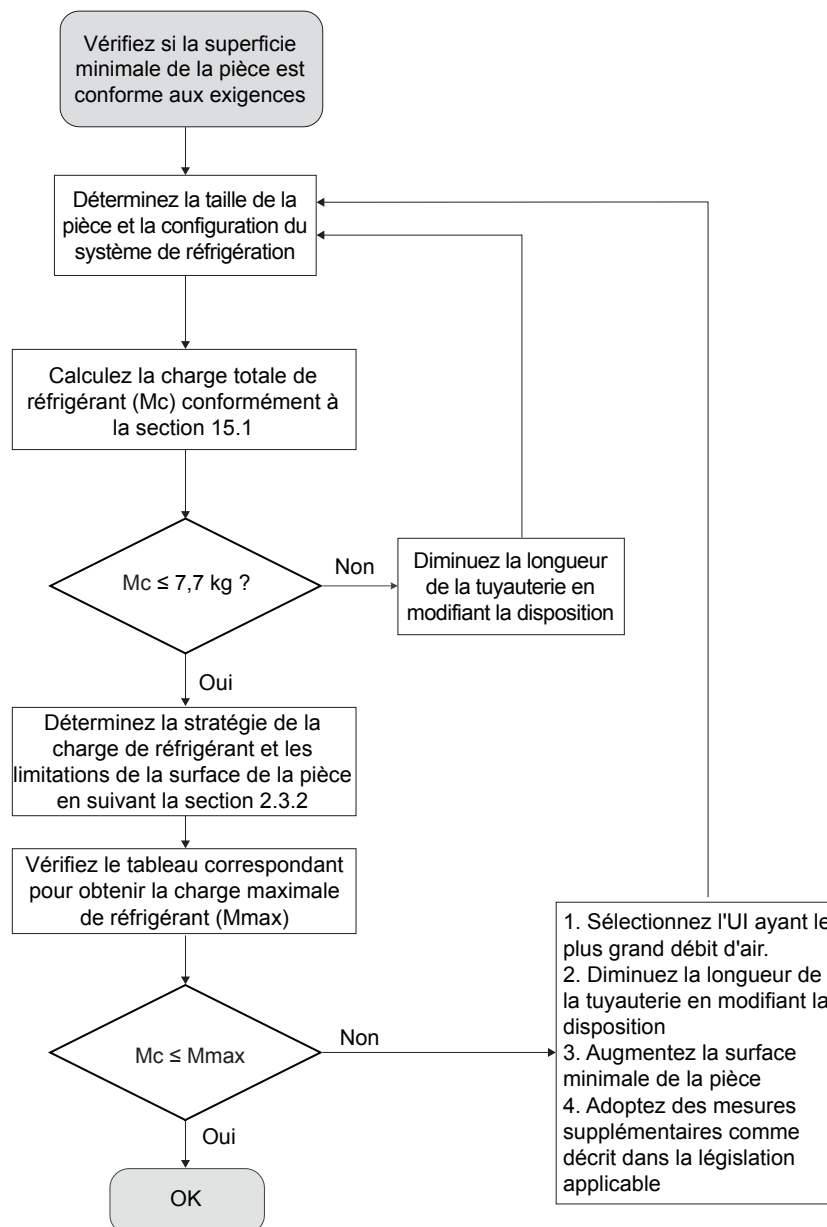
La quantité totale de réfrigérant dans le système doit être inférieure ou égale à la charge maximale de réfrigérant. La charge maximale de réfrigérant dépend du volume d'espace dans les pièces desservies par le système.

La surface de la pièce (A) est définie comme la surface de la pièce délimitée par la projection à la base des murs, des cloisons et des portes de l'espace dans lequel l'appareil est installé.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

- L'espace pris en compte comprend tout espace comportant des pièces contenant du réfrigérant ou dans lequel du réfrigérant pourrait être libéré.
- La superficie de la pièce (A) du plus petit espace fermé et occupé doit être utilisée pour déterminer les limites de quantité de réfrigérant.

#### ■ Diagramme de flux d'installation



De plus, la charge maximale de réfrigérant est également liée à la hauteur d'installation des Kit ECS et du module hydraulique de l'UI. La correspondance entre la charge maximale de réfrigérant et la surface minimale de la pièce ( $A_{min}$ ) est indiquée à la Figure 1 et au Tableau 1. Et différentes valeurs sont utilisées pour différentes hauteurs d'installation :

#### ⚠ ATTENTION

- La hauteur d'installation de l'unité intérieure ne peut être inférieure à 1,8 m. Pour obtenir des instructions plus détaillées sur la hauteur d'installation des unités intérieures, veuillez vous reporter aux manuels d'installation et d'utilisation correspondants.
- Si la hauteur d'installation de l'UI DRV est inférieure à 1,8 m, veuillez contacter votre installateur ou votre revendeur pour obtenir de plus amples informations et des conseils professionnels.



## Manuel d'utilisation

### 3 Informations importantes pour l'utilisateur

#### AVERTISSEMENT

- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances, uniquement s'ils sont surveillés ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et s'ils comprennent les risques encourus.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Les enfants ne doivent pas nettoyer ou entretenir l'appareil sans surveillance.

- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient été supervisées ou instruites concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.

– Les jeunes enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

– Les unités de type Split ne doivent être connectées qu'à un appareil compatible doté du même réfrigérant.

– Les unités de 8 à 16 kW sont des climatiseurs à unités de type Split, conformes aux exigences des unités Split de la présente norme internationale, et ne doivent être connectées qu'à d'autres unités dont la conformité aux exigences correspondantes des unités Split de la présente norme internationale a été confirmée.

- Demandez à votre revendeur de vous assister lors de l'installation du climatiseur.

Une installation incomplète effectuée par vos soins peut entraîner une fuite d'eau, des chocs électriques ou un incendie.

- Demandez à votre revendeur des informations concernant l'amélioration, la réparation et l'entretien.

Une amélioration, une réparation ou un entretien incomplets peuvent entraîner une fuite d'eau, des chocs électriques ou un incendie.

- Afin d'éviter tout risque de choc électrique, d'incendie ou de blessure, veuillez couper l'alimentation électrique et appeler votre revendeur pour obtenir des instructions, si vous détectez des anomalies telles qu'une odeur de brûlé.

- Ne laissez jamais l'unité intérieure ou la télécommande se mouiller.

Cela pourrait entraîner un choc électrique ou un incendie.

- N'appuyez jamais sur les touches de la télécommande avec un objet dur et pointu.

La télécommande peut être endommagée.

- Quand un fusible saute ne le remplacez jamais par un autre dont le courant nominal est différent ou par des câbles.

L'utilisation de câbles ou de fils de cuivre peut entraîner une panne de l'unité ou bien causer un incendie.

- L'exposition de votre corps au flux d'air du climatiseur pendant de longues périodes peut nuire à votre santé.

- N'insérez pas les doigts, des tiges ou tout autre objet dans l'entrée ou la sortie d'air.

Lorsque le ventilateur est en cours de fonctionnement, il peut provoquer des blessures.

#### AVERTISSEMENT

- N'utilisez jamais des aérosols inflammables tels que de la laque, du vernis ou de la peinture en aérosol près de l'unité.

Cela peut provoquer un incendie.

**Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour minimiser le risque d'inflammabilité**

- Lors de la réparation du système de réfrigération, respectez les précautions suivantes avant d'effectuer toute intervention sur le système :

– Elles doivent être effectuées selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les travaux.

– Tous les agents de maintenance et autres personnes travaillant dans la zone avoisinante doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces confinés doit être évité.

– La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail afin de s'assurer que le technicien est au courant des atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Assurez-vous que le matériel de détection de fuite utilisé est adapté à une utilisation avec tous les types de réfrigérants applicables, c'est-à-dire sans étincelles, suffisamment étanches ou à sécurité intrinsèque.

– Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction approprié doit être disponible et facilement accessible. Il doit y avoir un extincteur à poudre ou à CO<sub>2</sub> à côté de la zone de charge.

– Lors de travaux en relation avec un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries contenant ou ayant contenu des réfrigérants inflammables, aucune source d'ignition ne doit être utilisée de manière à éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'ignition potentielles, y compris les cigarettes, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, ou de retrait et d'élimination de l'appareil, au cours duquel du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de dangers liés aux flammes ou de risques d'ignition. Des panneaux « Interdit de fumer » doivent être clairement affichés.

- Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou bien ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer tout travail à chaud. La ventilation doit persister au cours des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter à l'extérieur dans l'environnement.

- Lorsque des composants électriques sont changés, ils doivent être adaptés à leur objectif et aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent toujours être respectées. En cas de doute, contactez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

– La charge réelle de réfrigérant est fonction de la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées ;

– Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;

– Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, les circuits secondaires doivent être contrôlés pour détecter la présence de réfrigérant ;


- Le marquage des équipements doit rester visible et lisible. Le marquage et les panneaux illisibles doivent être corrigés ;
- Les tuyaux ou composants de réfrigération sont installés à une position où ils ne risquent pas d'être exposés à des substances susceptibles de corroder les composants contenant le réfrigérant, à moins que ces composants ne soient intrinsèquement résistants à la corrosion ou correctement protégés contre elle.
- **Les réparations et la maintenance des composants électriques doivent inclure les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit avant que ce problème ne soit traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement, mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Ceci doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :**
  - Que les condensateurs doivent être déchargés : ceci doit être fait de manière sûre pour éviter de possibles étincelles ;
  - Qu'aucun composant et câblage électrique ne doit être exposé lors du chargement, de la récupération ou de la purge du système ;
  - Que la continuité de la mise à la terre est assurée.
- **Lors de réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être débranchées de l'équipement sur lequel le travail est réalisé avant d'enlever les capots scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de fournir une alimentation électrique à l'équipement pendant l'entretien, une forme de détection de fuite en fonctionnement continu doit être disponible au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.**
- **Une attention particulière doit être apportée aux points suivants pour garantir que, en travaillant sur des composants électriques, le boîtier ne soit pas altéré et que cela n'affecte pas le niveau de protection. Cela doit inclure les dommages aux câbles, le nombre excessif de raccords, les bornes non conformes aux spécifications d'origine, les dommages aux joints d'étanchéité, le montage incorrect des presse-étoupes, etc.**
- **Assurez-vous que l'appareil est monté de façon sécurisée.**
- **Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés à un point ne permettant plus d'empêcher la pénétration de matériaux inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.**
- **N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente sur le circuit sans vous assurer que celle-ci ne dépassera pas la tension et le courant admissibles autorisés pour l'équipement utilisé.**
- **Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types sur lesquels il est possible de travailler en présence de gaz inflammable. L'appareil d'essai doit avoir la puissance correcte.**
- **Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. Toute autre pièce peut provoquer une ignition du réfrigérant dans l'atmosphère suite à une fuite.**

- **Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental néfaste. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.**
- **Des sources d'inflammation potentielles ne doivent en aucun cas être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Une torche halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.**
- **Des détecteurs de fuite électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un ré-étalonnage (l'équipement de détection doit être étalonné dans une zone sans réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle de combustion et convient au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites doit être fixé pour un pourcentage du LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) est confirmé.**
- **Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.**
- **En cas de fuite de réfrigérant nécessitant une soudure, tous les réfrigérants doivent être récupérés du système ou isolés (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.**
- **Lors de l'ouverture du circuit réfrigérant pour effectuer des réparations (ou pour toute autre raison) les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Pour les réfrigérants inflammables, il est toutefois important de se conformer aux meilleures pratiques, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée :**
  - Éliminez le réfrigérant ;
  - Purgez le circuit avec du gaz inerte ;
  - Évacuez ;
  - Purgez avec un gaz inerte ;
  - Ouvrez le circuit en coupant ou en soudant.
- **La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés. Le système doit être « rincé » avec OFN pour rendre l'unité sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois. N'utilisez pas d'air comprimé ou d'oxygène pour cette tâche.**
- **Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec OFN et en continuant à le remplir jusqu'à ce que la pression opérationnelle soit atteinte, puis en évacuant dans l'environnement et finalement en revenant au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la charge finale OFN est utilisée, le système doit être ventilé à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage sur les tuyauteries doivent avoir lieu.**
- **Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité de sources d'inflammation et qu'il y a une ventilation disponible.**
- **Assurez-vous que la contamination de différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation d'un équipement de charge. Les tuyaux ou les conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.**

- Les cylindres doivent être maintenus debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le réfrigérant du système.
- Étiquetez le système lorsque la charge est complète (si ce n'est pas déjà fait).
- Faites très attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec OFN. Le système doit être soumis à des tests d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.
- Avant de réaliser cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.
  - a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
  - b) Isolez électriquement le système.
  - c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :
    - un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manipulation des cylindres de réfrigérant ;
    - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
    - le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
    - les équipements de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées.
  - d) Si possible, videz le système de réfrigérant.
  - e) Si le vidage n'est pas possible, utilisez un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être éliminé des diverses parties du système.
  - f) Assurez-vous que le cylindre se trouve sur la balance avant de débiter la récupération.
  - g) Démarrez la machine de récupération et opérez conformément aux instructions du fabricant.
  - h) Ne surchargez pas les cylindres (pas plus de 80 % de volume de charge liquide).
  - i) Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale du cylindre, même temporairement.
  - j) Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement enlevés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
  - k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération, sauf s'il a été nettoyé et vérifié.
- L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et que son réfrigérant a été vidé. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient du réfrigérant inflammable.
- Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de bien éliminer tous les réfrigérants de façon sécurisée.

- Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pouvant contenir la charge totale du système est disponible. Tous les cylindres à utiliser sont conçus pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (à savoir des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être complets, avec une vanne de décompression, et les vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et disposer d'un dossier d'instructions facilement accessible concernant l'équipement, et il doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle fonctionne correctement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour empêcher l'inflammation en cas de libération de réfrigérant. Consultez le fabricant si vous avez besoin d'aide.
- Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération approprié, et la note de transfert de déchets correspondante doit être complétée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout dans les cylindres.
- Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être éliminés, assurez-vous qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable pour vous assurer que du réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Le chauffage électrique ne sera utilisé que sur le châssis du compresseur pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est évacuée d'un système, cela doit être effectué en toute sécurité.

## AVERTISSEMENT

- **Ne touchez jamais la sortie d'air ou les pales horizontales lorsque le ventilateur fonctionne.**  
Vos doigts peuvent se faire coincer ou l'unité peut tomber en panne.
- **Ne placez aucun objet dans l'entrée ou la sortie d'air.**  
Il peut être dangereux que des objets entrent en contact avec le ventilateur à grande vitesse.
- **Ne jetez pas ce produit avec les ordures ménagères non triées. Ces déchets doivent être collectés séparément en vue d'un traitement spécial.**  
Ne jetez pas les appareils électriques comme des déchets municipaux non triés.  
Utilisez des installations de collecte séparées.  
  
Contactez votre administration locale pour obtenir des informations concernant les systèmes de collecte disponibles.
- **Si les appareils électriques sont éliminés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, ce qui nuira à votre santé et à votre bien-être.**
- **Contactez votre revendeur afin d'éviter une fuite de réfrigérant.**  
Lorsque le système est installé et fonctionne dans une petite pièce, il est nécessaire de maintenir la concentration du réfrigérant sous la limite, en cas de fuite. Sinon, l'oxygène dans la pièce peut se modifier, entraînant un grave accident.
- **Gardez les ouvertures de ventilation dégagées de toute obstruction.**

## REMARQUE

- **N'utilisez pas le climatiseur à d'autres fins.**  
Afin d'éviter toute détérioration de la qualité, n'utilisez pas l'unité pour refroidir des instruments de précision, des aliments, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art.
- **Placez le tuyau de vidange pour qu'il vous garantisse un drainage fluide.**  
Un drainage incomplet peut provoquer une humidification du bâtiment, des meubles, etc.

## ATTENTION

- **Avant tout nettoyage, veillez à arrêter le fonctionnement, déclenchez le disjoncteur ou débranchez le cordon d'alimentation.**  
Dans le cas contraire, un choc électrique et des blessures peuvent en résulter.
- **Afin d'éviter un choc électrique ou un incendie, assurez-vous qu'un détecteur de fuite à la terre est installé.**
- **Assurez-vous que le climatiseur est bien mis à la terre.**  
Afin d'éviter tout choc électrique, assurez-vous que l'unité est mise à la terre et que le fil de terre n'est pas relié à un tuyau de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou au fil de terre du téléphone.

- **Afin d'éviter toutes blessures, ne retirez pas la protection du ventilateur de l'unité extérieure.**
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec les mains mouillées.**  
Un choc électrique est susceptible de se produire.
- **Ne touchez pas aux ailettes de l'échangeur de chaleur. Ces ailettes sont tranchantes et peuvent vous couper**
- **Ne placez pas d'objets qui pourraient être endommagés par l'humidité sous l'unité intérieure.**  
De la condensation peut se former si l'humidité est supérieure à 80 %, et que la sortie de vidange est bouchée ou que le filtre est pollué.
- **Après une longue utilisation, inspectez le support et les fixations de l'unité pour d'éventuels dommages.**  
En cas de dommages, l'unité risque de tomber et de causer des blessures.
- **Ne touchez jamais les parties internes de l'unité.**  
Ne retirez pas le panneau avant. Tout contact avec certaines pièces internes peut s'avérer dangereux, et un problème de machine peut survenir.
- **N'exposez jamais de petits enfants, des plantes ou des animaux directement au flux d'air.**  
Il peut en résulter une incidence néfaste sur les petits enfants, les animaux et les plantes.
- **Ne laissez pas un enfant monter sur l'unité extérieure et évitez de placer tout objet dessus.**  
Des blessures peuvent survenir en cas de chute ou de culbute.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque vous utilisez une fumigation de pièce - de type insecticide.**  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner une accumulation de produits chimiques dans l'unité, ce qui pourrait mettre en danger la santé de ceux qui sont hypersensibles aux produits chimiques.
- **Ne placez pas d'appareils générant des flammes nues dans des emplacements exposés au flux d'air de l'unité ou sous l'unité intérieure.**  
Cela peut provoquer une combustion incomplète ou une déformation de l'unité en raison de la chaleur.
- **N'installez pas le climatiseur dans un lieu où du gaz inflammable peut s'échapper.**  
Si du gaz fuit et stagne autour du climatiseur, un incendie peut éclater.
- **Lorsque le ratio de combinaison des unités intérieures est supérieur ou égal à 110 %, essayez d'allumer les unités intérieures à des moments différents afin de garantir la capacité de la machine.**
- **Le pare-soleil de l'unité extérieure doit être régulièrement nettoyé pour éviter tout blocage.**  
Ce pare-soleil de fenêtre est la sortie de dissipation de chaleur des composants, et son blocage provoquera une réduction de la durée de vie des composants, en raison de la surchauffe sur une période prolongée.

- La température du circuit du réfrigérant est élevée. Veuillez éloigner le câble d'interconnexion du tube en cuivre.
- Le niveau de pression sonore est inférieur à 70 dB(A).
- Cet appareil est destiné à être utilisé par des personnes expérimentées ou formées dans les ateliers, l'industrie légère et les fermes, ou à des fins commerciales par des profanes.

## 4 Informations du système

### 4.1 Disposition du système

Cas 1 : l'UE n'est connectée qu'à une seule UI DRV

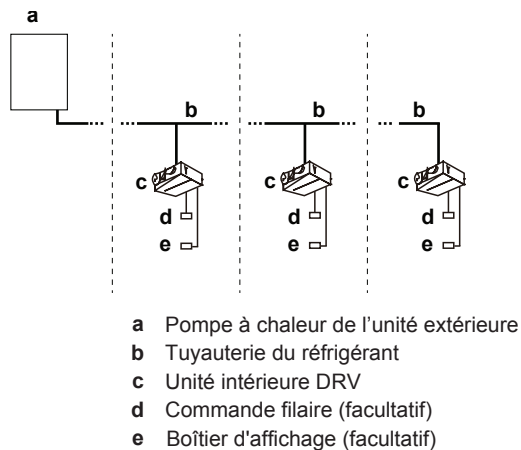


Figure 4-1

Cas 2 : l'UE est connectée à l'UI DRV et au kit ECS (le kit ECS ne peut pas être connecté indépendamment à l'UE)

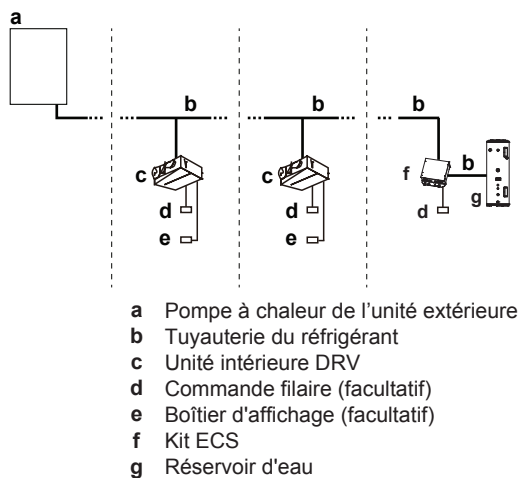


Figure 4-2

Cas 3 : l'UE est connectée à l'UI DRV et au module hydraulique

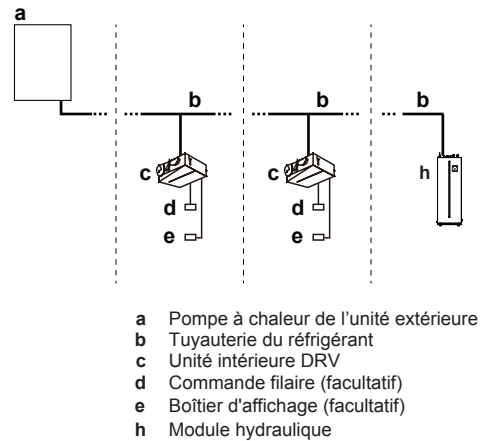


Figure 4-3

Cas 4 : l'UE est connectée individuellement au module hydraulique

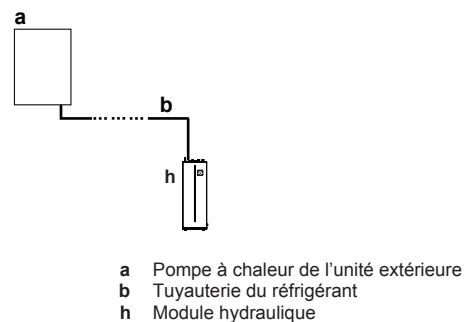


Figure 4-4

## 5 Instructions d'utilisation

### 5.1 Plage d'exploitation

Utilisez le système aux températures suivantes pour vous assurer d'un fonctionnement sûr et efficace. La plage de fonctionnement du climatiseur est indiquée dans le Tableau 5-1.

Tableau 5-1

Modèle		8/10/12/14/16 kW	
Climatiseur	Refroidissement	Température intérieure/ Bulbe sec	17 °C à 32 °C
		Température intérieure/ Bulbe humide	13 °C à 23 °C
		Température extérieure/ Bulbe sec	-15 °C à 46 °C (8 kW) -15 °C à 55 °C (10/12/14/16 kW)
	Chauffage	Température intérieure/ Bulbe sec	17 °C à 30 °C
		Température extérieure/ Bulbe sec	-20 °C à 27 °C
		Température extérieure/ Bulbe humide	-20 °C à 16,5 °C
	Séchage	Température intérieure/ Bulbe sec	12 °C à 32 °C
		Température intérieure/ Bulbe humide	9 °C à 23 °C
		Température extérieure/ Bulbe sec	-15 °C à 46 °C (8 kW) -15 °C à 55 °C (10/12/14/16 kW)
Kit ECS/ module hydraulique	Chauffage	Température extérieure/ Bulbe sec	-20 °C à 35 °C
		Température extérieure/ Bulbe humide	-20 °C à 28 °C
		Sortie d'eau	25 °C à 60 °C
	ECS	Température extérieure/ Bulbe sec	-20 °C à 43 °C
		Température extérieure/ Bulbe humide	-20 °C à 30 °C
		Sortie d'eau	25 °C à 60 °C

### ATTENTION

- Si les conditions de fonctionnement ci-dessus ne peuvent être respectées, la fonction de protection de sécurité peut se déclencher et le climatiseur peut alors présenter des dysfonctionnements.
- Lorsque l'unité fonctionne en mode « refroidissement » dans un environnement relativement humide (humidité relative supérieure à 80 %), de la condensation peut se produire sur la surface de l'UI, de l'eau peut s'écouler. Dans un tel cas, tournez le déflecteur d'air en position de sortie d'air maximale et réglez la vitesse du ventilateur sur « Haute ».
- Si la température extérieure de fonctionnement est inférieure à -5 °C en mode « Froid », la capacité de démarrage des UI doit atteindre au moins 30 % de la capacité de l'UE.

## 5.2 Système d'exploitation

### 5.2.1 Fonctionnement du système

Le programme de fonctionnement varie en fonction des différentes combinaisons d'unités extérieures et de contrôleurs.

Pour protéger cette unité, mettez l'alimentation principale sous tension 12 heures avant de l'utiliser.

En cas de coupure de courant pendant le fonctionnement de l'appareil, celui-ci redémarre automatiquement lorsque l'alimentation électrique reprend.

### 5.2.2 Refroidissement, chauffage, ECS, ventilateur seul et Auto

L'UI du système de climatisation peut être commandée séparément, mais l'UE ne peut pas fonctionner simultanément en mode chauffage et en mode refroidissement ou en mode ECS et en mode refroidissement.

Lorsque le mode refroidissement est en conflit avec le mode chauffage, le mode de fonctionnement du système est déterminé par le commutateur DIP de la carte d'inspection de l'UE, ou réglé par la commande filaire du kit ECS, et par la commande filaire du module hydraulique.

Tableau 5-2

	Priorité activée en premier (par défaut)	Le mode de fonctionnement de l'UI activée en premier détermine le mode de fonctionnement du système.
UE	Priorité mode refroidissement	Lorsque la priorité du mode refroidissement est sélectionnée, le mode chauffage de l'UI cesse de fonctionner, tandis que les modes refroidissement et ventilateur seul fonctionnent normalement. Toutefois, le kit ECS ou le module hydraulique peuvent enclencher manuellement le chauffage électrique pour le fonctionnement du chauffage ou de l'ECS.
	Priorité mode Auto	Les UI sélectionnent automatiquement la priorité de refroidissement ou de chauffage en fonction de la température ambiante.
	En réponse au mode refroidissement seul	Les UI en mode refroidissement et ventilateur seul fonctionnent normalement, tandis que les UI en mode chauffage et ECS cessent de fonctionner. Toutefois, le kit ECS ou le module hydraulique peuvent enclencher manuellement le chauffage électrique pour le fonctionnement du chauffage ou de l'ECS.
	En réponse au mode chauffage seul	Les UI en mode chauffage et en mode ECS fonctionnent normalement, tandis que les UI en mode refroidissement et en mode ventilateur seul cessent de fonctionner.
	Priorité mode VIP	Si l'UI VIP a été configurée et allumée, le mode de fonctionnement de l'UI VIP sera considéré comme mode prioritaire du système.
	Priorité au mode chauffage	Lorsque la priorité du mode chauffage est sélectionnée, les modes refroidissement et ventilation seule de l'UI arrêtent de fonctionner, tandis que les modes chauffage et ECS fonctionnent normalement.
Kit ECS ou module hydraulique	Priorité ECS	Lorsque la priorité ECS est sélectionnée sur le commande filaire du kit ECS ou du module hydraulique, le mode ECS de l'UI fonctionne normalement et les modes chauffage, refroidissement et ventilateur seul cessent tous de fonctionner.

### 5.2.3 Fonctionnement en mode chauffage

Le temps nécessaire pour atteindre la température de consigne peut être plus long en mode chauffage qu'en mode refroidissement.

L'opération suivante est effectuée afin d'éviter que la puissance de chauffage ne baisse ou que de l'air froid ne soit diffusé

#### Fonctionnement en dégivrage

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

Le moteur du ventilateur intérieur s'arrête automatiquement afin d'empêcher l'air froid de sortir de l'unité intérieure lorsque le mode de chauffage commence. Ce processus prendra du temps. Ce n'est pas un dysfonctionnement.

#### **i** INFORMATION

- En mode chauffage, le système de climatisation absorbe la chaleur de l'air extérieur et la restitue à l'intérieur. Lorsque la température extérieure est basse, la quantité de chaleur dégagée est moindre. Tel est le principe de la pompe à chaleur.
- Lorsque la température extérieure est extrêmement basse, la capacité de chauffage du climatiseur diminue et il peut être nécessaire d'ajouter d'autres équipements de chauffage
- Le moteur de l'unité extérieure continue de fonctionner pendant environ 40 secondes pour évacuer la chaleur résiduelle lorsque l'unité intérieure reçoit une commande d'arrêt pendant le chauffage.

### 5.2.4 Mode ECS

Le mode ECS général peut prendre plus de temps pour atteindre la température de consigne que les modes refroidissement et chauffage.

Les opérations suivantes sont effectuées pour éviter une diminution de la capacité d'ECS ou une baisse de la température de l'eau en dessous de la température programmée

#### Dégivrage

Durant le fonctionnement en mode ECS, alors que la température extérieure diminue, du givre peut se former sur l'échangeur de chaleur de l'UE, ce qui rend plus difficile le réchauffement de l'air par l'échangeur de chaleur. La capacité de l'ECS diminue et une opération de dégivrage doit être effectuée sur le système pour que celui-ci fournisse suffisamment de chaleur à l'UI. À ce stade, l'UI affiche « dF » (en dégivrage) sur l'écran d'affichage.







L'état de fonctionnement de la pompe à eau du module hydraulique change et le chauffage électrique du kit ECS et du module hydraulique démarre également automatiquement. Ces mesures visent toutes à éviter que la température de l'eau de sortie ne soit trop basse. Ce processus demande du temps. Ce n'est pas un dysfonctionnement.

#### **i** INFORMATION

- En mode ECS, le système de climatisation absorbe la chaleur de l'air extérieur et la restitue dans le système d'eau. Lorsque la température extérieure est basse, la quantité de chaleur dégagée est moindre. Tel est le principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur.
- Lorsque la température extérieure est très basse, la capacité de chauffage du climatiseur diminue et il peut être nécessaire d'activer le chauffage électrique du kit ECS ou des modules hydrauliques.

### 5.2.5 Faire fonctionner le système

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

-  Mode Auto
-  Mode refroidissement
-  Mode Sec
-  Mode ventilateur
-  Mode chauffage
-  Mode ECS

#### Opération

Appuyez sur le bouton ON/OFF (Marche/Arrêt) de l'interface utilisateur.

Résultat : le témoin de fonctionnement s'allume et le système commence à fonctionner.

#### Arrêter

Appuyez sur le bouton ON/OFF (Marche/Arrêt) de l'interface utilisateur.

Résultat : le témoin de fonctionnement est éteint, et le système cesse de fonctionner.

#### REMARQUE

Une fois l'unité arrêtée, ne débranchez pas l'alimentation immédiatement. Attendez au moins 10 minutes.

#### Régler

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

## 5.3 Programme Séchage

### 5.3.1 Fonctionnement du système

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

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

## 5.4 Coupure de l'alimentation électrique

En cas de coupure de courant pendant le fonctionnement de l'unité, celle-ci redémarre automatiquement lorsque l'alimentation électrique reprend.

#### Dysfonctionnement

En cas de mauvais fonctionnement, veuillez débrancher l'alimentation du système, puis la rebrancher après quelques minutes.

## 5.5 Procédure de protection

### 5.5.1 Fonctions de protection

Une fonction de protection empêche le climatiseur d'être activé dans les 4 minutes lorsqu'il redémarre immédiatement après un fonctionnement.

### 5.5.2 Dispositif de protection

Cet équipement de protection permet au climatiseur de s'arrêter lorsqu'il est forcé de fonctionner.

Ce dispositif de protection peut être activé dans les circonstances suivantes :

#### Refroidissement

- L'entrée ou la sortie d'air de l'UE est obstruée.
- Un vent fort souffle continuellement vers la sortie d'air de l'UE.

## Chauffage

- Trop de poussière et de déchets sont collés au filtre à poussière de l'UI.
- La sortie d'air de l'UI est obstruée.

### ATTENTION

- Lorsque le dispositif de protection s'active, veuillez couper l'alimentation, et reprendre les opérations une fois le problème résolu.

## 6 Maintenance et Réparation

### 6.1 À propos du réfrigérant

Ce produit contient des gaz fluorés à effet de serre, comme stipulé dans le Protocole de Kyoto. N'évacuez pas le gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R32

Valeur PRG : 675

La loi exige que le réfrigérant soit contrôlé régulièrement pour détecter les fuites. Veuillez contacter le personnel d'installation pour en savoir plus.

### AVERTISSEMENT

- Le réfrigérant contenu dans le climatiseur est sûr et ne fuit généralement pas.
- N'utilisez plus le climatiseur avant que le personnel de maintenance ne confirme que la fuite de réfrigérant est suffisamment résolue.

### 6.2 Service après-vente et garantie

#### 6.2.1 Période de garantie

Ce produit est livré avec un carte de garantie qui a été remplie par le revendeur lors de l'installation. Le client doit vérifier la carte de garantie dûment remplie et la conserver correctement.

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

Lorsque vous demandez de l'assistance à un revendeur, n'oubliez pas de préciser :  
Le nom complet du modèle du climatiseur

La date d'installation

Les détails sur les symptômes de la panne ou les erreurs

### AVERTISSEMENT

N'essayez pas de modifier, de démonter, de retirer, de réinstaller ou de réparer cet appareil, car un démontage ou une installation incorrecte peut entraîner un choc électrique ou un incendie. Veuillez contacter l'agent.

Si du réfrigérant fuit accidentellement, assurez-vous qu'il n'y a pas de flammes à proximité de l'unité. Le réfrigérant lui-même est totalement sûr, non toxique et ininflammable, mais il produit des gaz toxiques lorsqu'il fuit accidentellement et entre en contact avec des substances inflammables générées par les appareils de chauffage et les dispositifs de combustion situés dans la pièce. Un personnel d'entretien qualifié doit vérifier que le point de fuite a été réparé ou rectifié avant de reprendre le fonctionnement de l'unité.

#### 6.2.2 Cycle de maintenance et de remplacement plus court

Dans les situations suivantes, le « cycle de maintenance » et le « cycle de remplacement » peuvent être raccourcis.

L'unité est utilisée dans les situations suivantes :

- Les fluctuations de température et d'humidité sont en dehors des plages normales.
- Fluctuations de puissance importantes (tension, fréquence, distorsion de la forme d'onde, etc.) (ne pas utiliser l'appareil si les fluctuations de puissance dépassent la plage autorisée).
- Chocs et vibrations fréquents.
- L'air peut contenir de la poussière, du sel, des gaz ou des huiles nocifs tels que du sulfite et du sulfure d'hydrogène.
- La fréquence d'allumage et d'arrêt ou la durée de fonctionnement sont trop longues (dans les situations où la climatisation est en marche 24h/24).

#### 6.2.3 Maintenance et Réparation

Chaque système de refroidissement doit faire l'objet d'une maintenance préventive conformément aux exigences légales. La fréquence de l'entretien dépend du type, de la taille, de l'âge, de l'utilisation, etc. du système. Dans de nombreux cas, plus d'un entretien est nécessaire par an.

L'exploitant du système réfrigérant doit veiller à ce que le système soit inspecté, régulièrement surveillé et entretenu.

L'étanchéité des systèmes doit être vérifiée par une personne qualifiée. Si, au cours de l'inspection, une fuite est suspectée, par exemple à la suite de contrôles de la température du réfrigérant ou d'une réduction de la capacité, l'emplacement de la fuite est identifié à l'aide d'un équipement de détection approprié, réparé et contrôlé à nouveau après la réparation, conformément à la réglementation nationale. Les résultats de l'inspection et les mesures prises par la suite doivent figurer dans le journal de bord.

Des inspections et des tests d'étanchéité réguliers doivent être effectués, notamment des tests et inspections de l'équipement de sécurité.



## AVERTISSEMENT

- Si le disjoncteur a été cassé, n'utilisez pas de disjoncteur non homologué ou un autre fusible pour remplacer le disjoncteur d'origine. L'utilisation de fils électriques ou de fils de cuivre peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité ou un incendie.
- N'insérez pas vos doigts, des bâtons ou tout autre objet dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas le capot maillé du ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse, il peut provoquer des blessures corporelles.
- Il est très dangereux de vérifier l'unité lorsque le ventilateur tourne.
- Assurez-vous d'éteindre le disjoncteur principal avant de commencer toute opération de maintenance.
- Vérifiez que la structure du support et de la base de l'unité ne sont pas endommagées après une longue période d'utilisation. L'unité pourrait tomber et provoquer des blessures corporelles si elle est endommagée.
- Ne vérifiez pas et ne réparez pas l'unité vous-même. Veuillez faire appel à des professionnels qualifiés pour procéder à toute vérification ou réparation.

## REMARQUE

- N'utilisez pas de substances telles que de l'essence, des diluants ou des chiffons chimiques pour nettoyer le panneau de commande du contrôleur. Cela pourrait enlever la couche de surface de la commande. Si l'unité est sale, plongez un chiffon dans un détergent neutre et dilué, essorez-le, et utilisez-le pour nettoyer le panneau. Enfin, essuyez-le avec un chiffon sec.
- Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou bien ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer tout travail à chaud. La ventilation doit persister au cours des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter à l'extérieur dans l'environnement.

### 6.2.3.1 Entretien avant un arrêt prolongé

Par exemple, à la fin de l'hiver et de l'été.

- Faites fonctionner l'unité intérieure en mode ventilation pendant environ une demi-journée pour sécher les parties internes de l'unité.
- Coupez l'alimentation électrique.
- Nettoyez le filtre à air et la coque externe de l'appareil. Veuillez contacter le personnel d'installation ou de maintenance pour nettoyer le filtre à air et la coque externe de l'unité intérieure. Le manuel d'installation/ de fonctionnement de l'unité intérieure spécialisée contient des conseils d'entretien et des procédures de nettoyage. Assurez-vous que le filtre à air propre est installé dans sa position d'origine.

### 6.2.3.2 Entretien après un arrêt prolongé

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

- Contrôlez et retirez tous les objets susceptibles d'obstruer les entrées et sorties d'air des unités intérieures et extérieures.
- Nettoyez le filtre à air et la coque externe de l'appareil. Veuillez contacter le personnel d'installation ou de maintenance. Le manuel d'installation/ de fonctionnement de l'unité intérieure contient des conseils de maintenance et des procédures de nettoyage. Assurez-vous que le filtre à air propre est installé dans sa position d'origine.
- Mettez l'alimentation principale en marche 12 heures avant l'utilisation de l'unité afin d'assurer son bon fonctionnement. L'interface utilisateur s'affiche une fois l'alimentation branchée.

## 7. Dépannage

### 7.1 Climatiseur - Problèmes du climatiseur et causes

Si l'un des dysfonctionnements suivants se produit, arrêtez le fonctionnement du climatiseur, coupez l'alimentation et contactez votre revendeur.

- La télécommande fonctionne mal ou les touches ne fonctionnent pas bien.
- Un dispositif de sécurité tel qu'un disjoncteur anti-fuite ou un disjoncteur électrique est fréquemment déclenché.
- De la poussière, de l'humidité et d'autres particules pénètrent dans l'unité.
- De l'eau fuit de l'UI.
- Autres dysfonctionnements.
- Le témoin de fonctionnement clignote rapidement (deux fois par seconde).
- Ce témoin clignote toujours rapidement après le redémarrage de l'alimentation.

Si le système ne fonctionne pas correctement, en dehors des cas mentionnés ci-dessus, ou si les dysfonctionnements mentionnés ci-dessus sont évidents, utilisez les procédures suivantes pour vérifier le système (voir le Tableau 7-1).

### 7.2 Problèmes de la télécommande et causes

Avant de demander un entretien ou une réparation, vérifiez les points suivants

(voir le Tableau 7-2).

Tableau 7-1

Symptôme	Cause possible	Solution
L'unité ne démarre pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panne de courant.</li> <li>• Le disjoncteur d'alimentation est en position d'arrêt.</li> <li>• Les batteries de la télécommande sont épuisées ou il y a un autre problème avec la télécommande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendez que l'alimentation électrique soit rétablie.</li> <li>• Mettez l'unité sous tension.</li> <li>• Remplacez les batteries ou vérifiez la télécommande.</li> </ul>
L'air circule normalement mais ne produit aucun effet de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La température n'est pas correctement réglée.</li> <li>• Le compresseur de l'unité se trouve en période de protection de 3 à 7 minutes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglez correctement la température.</li> <li>• Attendez.</li> </ul>
Les unités démarrent ou s'arrêtent fréquemment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trop ou pas assez de réfrigérant.</li> <li>• Il y a de l'air ou il n'y a pas de gaz dans le circuit réfrigérant.</li> <li>• Le compresseur fonctionne mal.</li> <li>• La tension est trop élevée ou trop basse.</li> <li>• Le circuit du système est bloqué.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'absence de fuites et rechargez correctement le réfrigérant.</li> <li>• Videz et rechargez le réfrigérant.</li> <li>• Réparez ou changez le compresseur.</li> <li>• Installez un manostat.</li> <li>• Trouvez les causes et solutions.</li> </ul>
Effet de refroidissement médiocre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les échangeurs de chaleur des UE et UI sont encrassés.</li> <li>• Le filtre à air est sale.</li> <li>• L'entrée/sortie de l'UI/UE est obstruée.</li> <li>• Les portes et les fenêtres sont ouvertes.</li> <li>• L'unité est directement exposée à la lumière du soleil.</li> <li>• Il y a trop de sources de chaleur.</li> <li>• La température extérieure est trop élevée.</li> <li>• Fuite ou manque de réfrigérant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez l'échangeur de chaleur.</li> <li>• Nettoyez le filtre à air.</li> <li>• Supprimez toutes les saletés et laissez l'air circuler librement.</li> <li>• Fermez les portes et les fenêtres.</li> <li>• Installez ou fermez des rideaux afin de protéger l'unité des rayons du soleil.</li> <li>• Réduisez la source de chaleur.</li> <li>• La capacité de refroidissement de l'unité est réduite (normal)</li> <li>• Vérifiez l'absence de fuites et rechargez correctement le réfrigérant.</li> </ul>
Effet de chauffage médiocre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La température extérieure est inférieure à 7 °C.</li> <li>• Les portes et les fenêtres ne sont pas complètement fermées.</li> <li>• Fuite ou manque de réfrigérant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez des appareils de chauffage.</li> <li>• Fermez les portes et les fenêtres.</li> <li>• Vérifiez l'absence de fuites et rechargez correctement le réfrigérant.</li> </ul>

Tableau 7-2

Symptôme	Dépannage	Solution
La vitesse du ventilateur ne peut pas être modifiée.	Vérifiez si le MODE indiqué sur l'écran est « AUTO ».	Lorsque le mode automatique est sélectionné, le climatiseur change automatiquement la vitesse du ventilateur.
	Vérifiez si le MODE indiqué sur l'écran est « DRY » (SEC).	Lorsque le mode Sec est sélectionné, le climatiseur change automatiquement la vitesse du ventilateur. Lorsque le fonctionnement en séchage est sélectionné, le climatiseur change automatiquement la vitesse du ventilateur. La vitesse du ventilateur peut être sélectionnée en modes « REFROIDISSEMENT », « VENTILATEUR SEUL » et « CHAUFFAGE »
Le signal de la télécommande n'est pas transmis même lorsque vous appuyez sur la touche Marche/arrêt.	Vérifiez si les piles de la télécommande sont épuisées.	L'alimentation électrique est coupée.
Le témoin TEMP. ne s'allume pas.	Vérifiez si le MODE indiqué sur l'écran est FAN ONLY (ventilateur seul).	La température ne peut pas être réglée lorsque l'unité est en fonctionnement en mode VENTILATEUR.
L'indication à l'écran disparaît après un certain laps de temps.	Vérifiez si la minuterie s'arrête lorsque TIMER OFF (minuterie désactivée) s'affiche à l'écran.	Le fonctionnement du climatiseur s'arrête lorsque la durée programmée est atteinte.
Le voyant TIMER ON (minuterie activée) s'éteint après un laps de temps.	Vérifiez si la minuterie commence à fonctionner lorsque TIMER ON (minuterie activée) s'affiche à l'écran	Quand heure réglée est atteinte, le climatiseur démarre automatiquement et le voyant correspondant s'éteint.
L'UI ne produit pas de son lorsque vous appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT.	Vérifiez si l'émetteur de signal de la télécommande est bien orienté vers le récepteur de signal infrarouge de l'UI lorsque vous appuyez sur la touche ON/OFF (marche/arrêt).	Le fonctionnement du climatiseur s'arrête lorsque la durée programmée est atteinte.

## 7.3 Symptôme de panne : Problèmes non liés à la climatisation

Symptôme 1 : le système ne fonctionne pas

- Le climatiseur ne démarre pas immédiatement une fois que vous appuyez sur la touche ON/OFF de la télécommande. Si le témoin de fonctionnement s'allume, le système fonctionne normalement. Afin d'éviter une surcharge du moteur du compresseur, le climatiseur se lance 3 minutes après sa mise sous tension.
- Si le témoin de fonctionnement et le « voyant PRE-DEF (type de refroidissement et de chauffage) ou voyant de ventilateur seul (type de refroidissement seul) » s'allument, cela signifie que vous devez choisir le mode chauffage. Au démarrage, si le compresseur n'a pas démarré, l'UI affiche la protection « anti vent froid » car la température de sortie d'air est trop basse.

Symptôme 2 : le système passe du mode refroidissement au mode ventilateur

- Afin d'éviter que l'évaporateur intérieur ne givre, le système passera automatiquement en mode ventilateur, puis reviendra rapidement en mode refroidissement.
- Lorsque la température ambiante descend à la température réglée, le compresseur s'arrête et l'UI bascule en mode ventilateur ; lorsque la température augmente, le compresseur redémarre. Il en est de même en mode chauffage.

Symptôme 3 : de la buée blanche sort de l'unité

Symptôme 3.1 : UI

- Quand l'humidité est élevée pendant le refroidissement, si l'intérieur de l'UI est sale, la répartition de la température interne devient inégale. L'intérieur de l'UI doit être nettoyé. Demandez au distributeur des informations détaillées sur la façon de nettoyer l'unité. Cette opération nécessite un professionnel qualifié

Symptôme 3.2 : UI, UE

- Lorsque le système passe en mode chauffage après un dégivrage, l'humidité générée par le dégivrage se transforme en vapeur et est évacuée.

Symptôme 4 : le climatiseur génère du bruit lors du refroidissement

Symptôme 4.1 : UI

- Un son « zeen » est entendu immédiatement après que l'alimentation électrique est mise sous tension. La soupape de détente électronique à l'intérieur d'une unité intérieure se met en marche et émet un bruit qui s'atténue au bout d'une minute.

Un « shaaah » faible et continu se fait entendre lorsque le système est en mode refroidissement ou s'arrête.

Ce bruit peut être entendu lorsque la pompe de drainage est en marche (accessoire en option).

Un crissement du genre « pishi-pishi » se fait entendre lorsque le système s'arrête après une opération de chauffage.

L'expansion et la contraction des pièces en plastique causées par des changements de température peuvent générer ce bruit.

Symptôme 4.2 : UI, UE

- Un faible sifflement continu se fait entendre lorsque le système fonctionne. Il s'agit du bruit du gaz réfrigérant qui circule dans l'UI et l'UE.
- Un sifflement se fait entendre quand le système démarre ou s'arrête de fonctionner ou après la fin de l'opération de dégivrage. C'est le bruit du réfrigérant qui se produit lorsque celui-ci s'arrête de circuler ou que son débit change.

Symptôme 4.3 : UE

- Lorsque la tonalité du bruit de fonctionnement change, le bruit est causé par le changement de fréquence.

Symptôme 5 : de la poussière sort de l'unité

- Lorsque l'unité est utilisée pour la première fois après une longue période d'inutilisation, de la poussière a pu pénétrer dans l'unité, ce qui provoque ce symptôme.

Symptôme 6 : les unités dégagent des odeurs

- Cette unité absorbera les odeurs des pièces, des meubles, des cigarettes et autres, puis les dispersera à nouveau.
- Pendant le fonctionnement, la vitesse du ventilateur est contrôlée pour optimiser les performances du produit.

Symptôme 7 : le ventilateur de l'UE ne tourne pas.

## 8 Déplacement

Veillez contacter le revendeur pour démonter et réinstaller toutes les unités. Vous avez besoin de compétences spécialisées et de la technologie pour déplacer les unités.

## 9 Mise au rebut

Cette unité utilise des fluorocarbures d'hydrogène. Veuillez contacter votre revendeur lorsque vous souhaitez mettre au rebut cette unité. La loi exige que, la collecte, le transport et l'élimination des réfrigérants soient effectués en conformité avec les règlements régissant la collecte et la destruction des hydrofluorocarbones.

## Manuel d'installation

## 10 Précautions

- Avant d'installer l'unité, assurez-vous que toutes les réglementations locales, nationales et internationales sont respectées et lisez attentivement les présentes « PRÉCAUTIONS ».
- Les précautions décrites ci-dessous comprennent des éléments importants concernant la sécurité. Elles doivent être strictement respectées.
- Une fois l'installation terminée, effectuez un test de fonctionnement pour vérifier qu'il n'y a pas de problème.
- Expliquez au client comment utiliser et entretenir l'unité en suivant les instructions du Manuel d'utilisation.
- Coupez le disjoncteur de l'alimentation principale avant tout entretien de l'unité.
- Conservez le Manuel d'installation et le Manuel d'utilisation.

### ATTENTION

- Des outils spécialisés sont nécessaires pour l'installation d'un climatiseur avec un nouveau réfrigérant (R32).

### CE CLIMATISEUR ADOPTE LE NOUVEAU RÉFRIGÉRANT HFC (R32) QUI NE DÉTRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.

Les caractéristiques du réfrigérant R32 sont les suivantes : il s'agit d'une membrane ou d'une huile hydrophile et oxydante, et sa pression est environ 1,6 fois supérieure à celle du réfrigérant R22. Avec le nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a également été changée. Par conséquent, lors de travaux d'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, l'ancien réfrigérant, ou l'huile réfrigérante ne pénètre pas dans le cycle de réfrigération.

Afin d'éviter de charger un réfrigérant et une huile réfrigérante incorrects, les tailles des sections de connexion de l'orifice de chargement de l'unité principale et des outils d'installation sont différentes de celles d'un réfrigérant conventionnel.

Ce qui signifie que des outils spécifiques sont requis pour le nouveau réfrigérant (R32) :

Pour le raccordement des tuyaux, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R32, et veillez à ce que l'eau ou la poussière n'y pénètrent pas.

De plus, n'utilisez pas la tuyauterie existante car il y a des problèmes concernant la force de résistance à la pression et des impuretés dans celle-ci.

## AVERTISSEMENT

- Ne pas brancher l'unité en direct sur l'alimentation électrique principale. Installez le disjoncteur de l'alimentation principale.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son agent d'entretien ou un professionnel ayant les mêmes qualifications afin d'éviter tout risque.
- Un commutateur de déconnexion de tous les pôles, ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm sur tous les pôles, doit être branché au moyen du câblage fixe.
- L'appareil doit être installé conformément à la réglementation nationale en vigueur en matière de câblage.
- La température du circuit du réfrigérant est élevée. Veuillez éloigner le câble d'interconnexion du tube en cuivre.
- Un dispositif de déconnexion de tous les pôles présentant une distance de séparation d'au moins 3 mm pour tous les pôles, et un dispositif à courant résiduel (RCD) d'une valeur nominale supérieure à 10 mA doit être incorporé au câblage fixe conformément à la réglementation nationale.
- Le modèle de câble d'alimentation est H05RN-R/H07RN-F ou supérieur.
- Demandez à un revendeur agréé ou un installateur professionnel qualifié d'installer ou d'assurer la maintenance du climatiseur.
- Une installation inadéquate peut provoquer une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Coupez l'interrupteur d'alimentation principale ou le disjoncteur avant toute intervention électrique.
- Assurez-vous que tous les disjoncteur sont coupés. L'observation de ce point peut provoquer un choc électrique.
- Branchez correctement le câble de raccordement.
- Si le câble de raccordement est relié de façon incorrecte, les composants électriques peuvent être endommagés.
- Lors du déplacement du climatiseur pour une installation dans un autre lieu, soyez très attentif à empêcher l'entrée de toute matière gazeuse autre que le réfrigérant spécifié dans le cycle de réfrigération.
- Si de l'air ou tout autre gaz est mélangé dans le réfrigérant, la pression du gaz dans le cycle de réfrigération peut devenir anormalement élevée et cela peut faire éclater les tuyaux et provoquer des blessures corporelles.
- Ne modifiez pas cette unité en retirant l'un des dispositifs de sécurité ou en contournant l'un des interrupteurs de verrouillage de sécurité.
- L'exposition de l'unité à l'eau ou à l'humidité avant l'installation peut provoquer un court-circuit des pièces électriques.
- Ne stockez pas l'unité dans un sous-sol humide ou ne l'exposez pas à la pluie ou à l'eau.
- Après avoir déballé l'unité, examinez-la attentivement pour voir s'il s'y trouve d'éventuels dommages.
- N'installez pas l'unité à un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.
- Pour éviter toutes blessures corporelles (en raison des arêtes vives), faites très attention lors de la manipulation des pièces.
- Effectuez correctement les travaux d'installation conformément au manuel d'installation.
- Une installation inadéquate peut provoquer une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez des mesures appropriées pour éviter que toute concentration de fuite de réfrigérant pouvant se produire dans la pièce ne dépasse le niveau critique.
- Installez le climatiseur en toute sécurité dans un endroit où la base peut supporter le poids de manière adéquate.
- Effectuez les travaux d'installation spécifiés pour protéger contre tout tremblement de terre.
- Si le climatiseur n'est pas correctement installé, l'unité peut tomber et provoquer un accident.

- En cas de fuite de gaz réfrigérant lors de l'installation, aérez immédiatement la pièce.
- Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut être généré.
- Après l'installation, confirmez que le gaz réfrigérant ne fuit pas.
- Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et circule à proximité d'une source de flamme, telle qu'une cuisinière, un gaz nocif peut être généré.
- Les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié en conformité avec le manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise une alimentation dédiée.
- Une capacité d'alimentation insuffisante ou une installation inappropriée peuvent provoquer un incendie.
- Utilisez les câbles prescrits pour le câblage afin de raccorder solidement les bornes et d'éviter que des forces externes appliquées aux bornes n'affectent ces dernières.
- Assurez-vous d'effectuer la mise à la terre.
- Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux conduites d'eau, aux paratonnerres ou n'utilisez pas les fils de terre comme les câbles téléphoniques.
- Observez les règlements de la compagnie d'électricité locale lors du câblage de l'alimentation.
- Une mise à la terre incorrecte peut provoquer un choc électrique.
- N'installez pas le climatiseur dans un endroit soumis à un risque d'exposition à un gaz combustible.
- Si le gaz combustible fuit et demeure autour de l'unité, un incendie peut se produire.

### Outils nécessaires pour les travaux d'installation

- 1) Tournevis Philips
- 2) Perceuse (65 mm)
- 3) Clé
- 4) Coupe-tube
- 5) Couteau
- 6) Alésoir
- 7) Détecteur de fuite de gaz
- 8) Mètre à ruban
- 9) Thermomètre
- 10) Méga-testeur
- 11) Testeur de circuit électronique
- 12) Clé hexagonale
- 13) Outil d'évasement
- 14) Cintreuse de tuyaux
- 15) Niveau à bulle
- 16) Scie à métaux
- 17) Collecteur de jauge (tuyau de charge : exigence spéciale R32)
- 18) Pompe à vide (tuyau de charge : exigence spéciale R32)
- 19) Clé dynamométrique
  - 1/4 (17 mm) 16 N·m (1,6 kgf·m)
  - 13/8 (22 mm) 42 N·m (4,2 kgf·m)
  - 11/2 (26 mm) 55 N·m (5,5 kgf·m)
  - 15/8 (15,9 mm) 120 N·m (12 kgf·m)
- 20) Jauge du tuyau en cuivre réglant la marge de projection
- 21) Adaptateur de la pompe à vide

L'équipement est conforme à la norme CEI 61000-3-12.

## 11. Carton d'emballage

### 11.1 Aperçu

Ce chapitre présente principalement les opérations suivantes une fois que l'UE a été livrée sur le site et déballée.

Cela inclut notamment les informations suivantes :

Veillez ne pas oublier ce qui suit :

- Démontage et élimination de l'UE.
- Retrait des accessoires de l'UE.
- Démontage du support de transport.

Veillez ne pas oublier ce qui suit :

- Au moment de la livraison, vérifiez que l'unité ne présente aucun dommage. Signalez immédiatement tout dommage à l'agent des réclamations du transporteur.
- Dans la mesure du possible, transportez l'unité emballée sur son site d'installation final afin d'éviter tout dommage pendant le processus de manipulation.
- Faites attention aux éléments suivants lors du transport de l'unité :



Fragile. Manipulez avec soin.



Gardez l'avant de l'unité vers le haut afin de ne pas endommager le compresseur.

- Sélectionnez préalablement le chemin de transport de l'unité.

### 11.2 Transport

Méthode de levage

#### ATTENTION

- Ne retirez aucun emballage pendant le levage. Si l'unité n'est pas emballée ou que l'emballage est endommagé, veuillez utiliser des garnitures ou des matériaux d'emballage pour protéger l'appareil.
- Utilisez une courroie capable de supporter le poids de l'unité et d'une largeur d'au moins 20 mm.
- Les images ne sont fournies qu'à titre indicatif. Veuillez vous référer au produit réel.
- La courroie doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité, maintenir l'équilibre de l'unité et assurer un levage sûr et stable de l'unité.

- Bien emballée

Veillez soulever l'unité dans son emballage ou protégée et ne retirez pas l'emballage avant de la soulever.

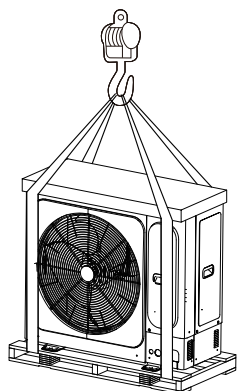


Figure 11-1

- Déballée

si l'emballage est endommagé, la plaque inférieure présentée dans l'illustration suivante doit être utilisée pour la protection.

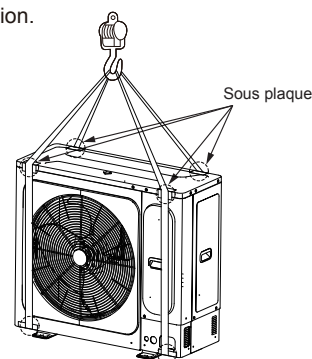


Figure 11-2

Le centre de gravité est présenté dans l'illustration suivante :

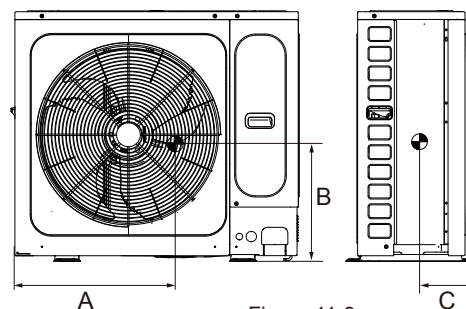


Figure 11-3

Tableau 11-1

Unité : mm

Modèle	A	B	C
8 à 10 kW	506	413	110
12 kW	551	420	63,5
14 à 16 kW	580	410	99,2

- Méthode avec chariot élévateur

Lors de l'utilisation d'un chariot élévateur pour déplacer l'unité, insérez la fourche dans l'ouverture située au bas de l'unité, comme indiqué dans la figure suivante.

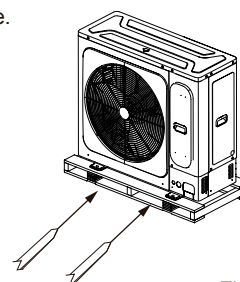


Figure 11-4

### 11.3 Déballage de l'UE

Retirez les matériaux d'emballage de l'unité :







- Veillez à ne pas endommager l'unité lorsque vous utilisez un outil de découpe pour découper le film d'emballage.
- Retirez les six écrous à l'arrière du support en bois.

#### ATTENTION

- Manipulez correctement les films plastiques. Conserver à l'écart des enfants.
- Risque potentiel : asphyxie.

## 11.4 Raccords connectés

Tableau 11-2 Accessoires d'installation

Nom	Forme	Quantité
1. Manuels d'utilisation et d'installation de l'UE		1
2. Connecteur du tuyau de sortie d'eau		1
3. Passe-câble (10/12/14/16 kW)		2
4. Fils de correspondance de réseau		1
5. Tuyau de raccordement (14/16 kW)		1
6. Anneau magnétique		1

### ATTENTION

- Vérifiez si l'un des accessoires de la figure ci-dessus est manquant. Tous les accessoires doivent être correctement entretenus.
- Tous les raccords doivent être des raccords d'usine.
- Commande filaire/à distance - à acheter séparément.
- Produit d'étanchéité pour les sorties - à acheter séparément.

## 12 Ratio de combinaison d'une UE

- Cas 1 : l'UE n'est connectée qu'à une seule UI DRV

Tableau 12-1

Modèle d'UE (kW)	Capacité de l'UE (CV)	Nombre d'UI	Rapport de combinaison
8	3,0	1 à 4	50 à 130 %
10	3,6	1 à 6	50 à 130 %
12	4,5	1 à 7	50 à 130 %
14	5,0	1 à 8	50 à 130 %
16	6,0	1 à 9	50 à 130 %

- Cas 2 : l'UE est connectée à l'UI DRV et au kit ECS (le kit ECS ne peut pas être connecté indépendamment à l'UE)

Tableau 12-2

Modèle d'UE (kW)	Capacité de l'UE (CV)	Nombre d'UI	Ratio de combinaison des UI DRV	Nombre de kits ECS
12	4,5	2 à 7	50 à 130 %	1

- Cas 3 : l'UE est connectée à l'UI DRV et au module hydraulique

Tableau 12-3

Modèle d'UE (kW)	Capacité de l'UE (CV)	Nombre d'UI	Ratio de combinaison des UI DRV	Nombre de modules hydrauliques
8	3,0	2 à 4	50 à 100 %	1
10	3,6	2 à 6	50 à 100 %	1
12	4,5	2 à 7	50 à 100 %	1
14	5,0	2 à 8	50 à 100 %	1
16	6,0	2 à 9	50 à 100 %	1

- Cas 4 : l'UE est connectée individuellement au module hydraulique

Tableau 12-4

Modèle d'UE (kW)	Capacité de l'UE (CV)	Nombre de modules hydrauliques
8	3,0	1
10	3,6	1
12	4,5	1
14	5,0	1
16	6,0	1

### ATTENTION

- Lorsque le taux de combinaison de plusieurs UI dépasse 100 %, l'effet de sortie d'air de l'UI peut se détériorer ;
- Lorsque le kit ECS ou le module hydraulique et l'UI DRV sont mis en marche simultanément, l'effet de sortie d'air de l'UI VRF peut se détériorer. À des températures ambiantes plus basses, le kit ECS ou le module hydraulique ne doivent pas être mis en marche en même temps que l'UI DRV ; il faut mettre en marche soit l'UI DRV, soit le module hydraulique (kit ECS).
- Le nombre de modules hydrauliques dans un système ne peut être supérieur à 1.
- Le nombre de kits ECS dans un système ne peut être supérieur à 1.
- Le kit ECS ne doit pas être raccordé séparément à une UE.

### ATTENTION

- Dans les zones où la configuration de la température de chauffage du climatiseur est  $\leq 0$  °C en hiver et où l'unité doit être entièrement allumée, il est recommandé de ne pas dépasser un ratio de combinaison des UI de 100 %.
- La capacité de chauffage du système diminue lorsque la température extérieure ambiante diminue.

## 13 Installation d'une unité

### 13.1 Choisir et préparer le site d'installation

#### 13.1.1 Dimensions de l'unité

8/10 kW

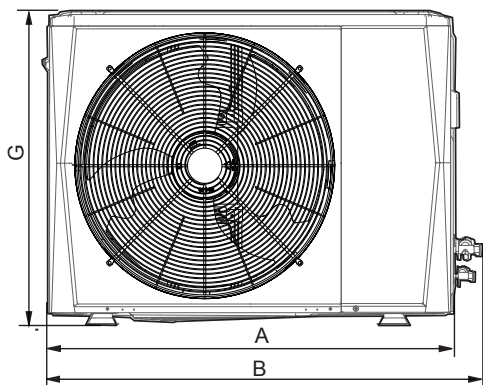


Figure 13-1

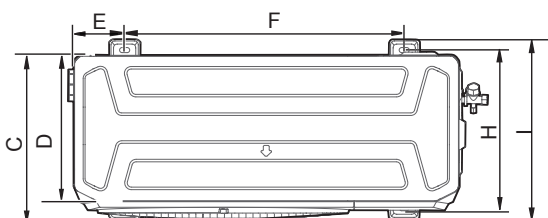


Figure 13-2

12/14/16 kW

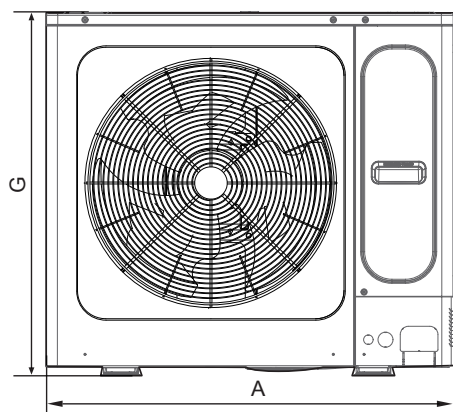


Figure 13-3

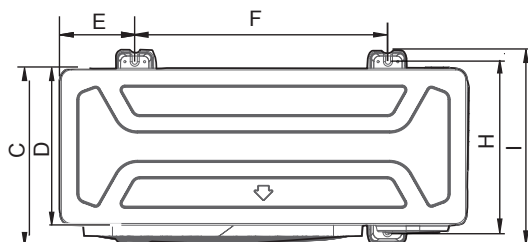


Figure 13-4

Tableau 13-1 (unité : mm)

Modèle	8/10	12/14/16
A	910	950
B	982	/
C	390	406
D	345	360
E	120	175
F	663	590
G	712	840
H	375	390
I	426	440
N° de schéma	Figure 13-1 Figure 13-2	Figure 13-3 Figure 13-4

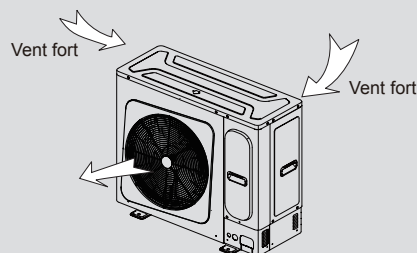
#### 13.1.2 Considérations relatives au positionnement

Veillez éviter les endroits suivants, sous peine de provoquer des dysfonctionnements de l'unité :

- Un endroit présentant des fuites de gaz combustibles.
- Un endroit comportant beaucoup de composés d'huile (notamment d'huile de moteur).
- Un endroit exposé à l'air salin (près de la côte)
- Un endroit où du gaz caustique (sulfure, par exemple) est présent dans l'air (près d'une source d'eau chaude).
- Un endroit où l'air chaud expulsé de l'UE peut atteindre la fenêtre de votre voisin. Un endroit où le bruit interfère avec le quotidien de vos voisins.
- Un endroit trop faible pour supporter le poids de l'unité. Un endroit qui ne soit pas de niveau. Un endroit avec une ventilation insuffisante. Un endroit près d'une centrale électrique privée ou d'un équipement à haute fréquence. Un endroit où l'UI, l'UE, le câble d'alimentation et le fil de connexion sont installés à moins d'1 mètre d'un téléviseur ou d'une radio.
- Un endroit ne pouvant pas offrir suffisamment d'espace pour l'installation et l'entretien. Un lieu où les exigences en matière sonore sont strictes.

#### ATTENTION

- Lorsqu'une UE est installée dans un endroit régulièrement exposé à un vent fort, comme une zone côtière ou l'étage supérieur d'un bâtiment, garantisiez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant une gaine ou un déflecteur d'air.
- Lors de l'installation de l'UE dans un endroit constamment exposé à un vent fort, comme le toit d'un bâtiment, appliquez des mesures de protection contre le vent telles que celles présentées dans les exemples suivants. Installez l'UE à un endroit où l'évacuation de l'air n'est pas bloquée.



Il est recommandé de régler l'orientation du ventilateur de l'orifice de décharge à angle droit par rapport à la direction du vent.

- Installation d'une unité Split

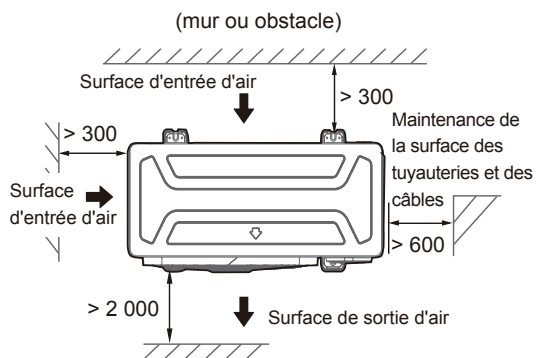


Figure 13-5

- Connectez deux unités ou plus en parallèle

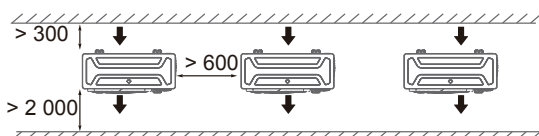


Figure 13-6

- Connectez les parties avant et arrière en parallèle

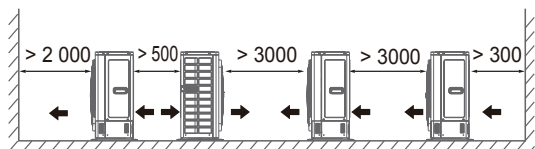
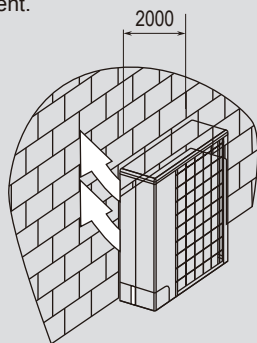


Figure 13-7

### ATTENTION

- Maintenez une distance de 2 000 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur lorsque l'orifice de décharge est orienté vers le mur du bâtiment.



## 13.1.3 Exigences relatives à l'installation d'une UE dans les régions froides

Protégez l'UE des chutes de neige directes et veillez à ce que l'UE ne soit pas recouverte de neige.

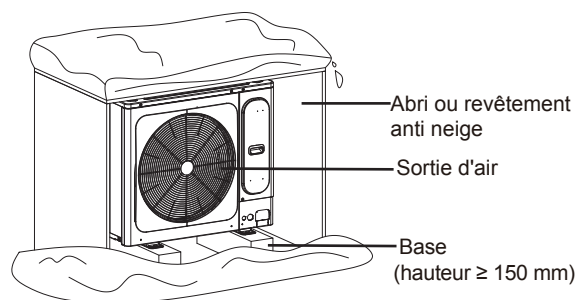


Figure 13-8

La neige peut s'accumuler et geler entre l'échangeur de chaleur et le châssis de l'unité. Cela peut réduire l'efficacité opérationnelle. Pour plus d'informations sur la manière d'éviter cela après l'installation de l'unité, veuillez vous référer à 13.3.3 Drainage.

## 13.2 Ouverture et fermeture de l'unité

### 13.2.1 Ouverture d'une UE

#### ATTENTION

- Risque d'électrocution.
- Risque de brûlures.

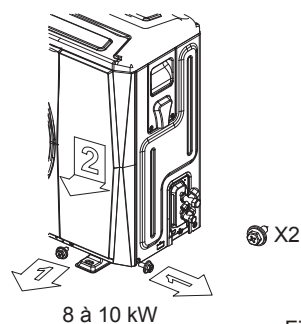


Figure 13-9

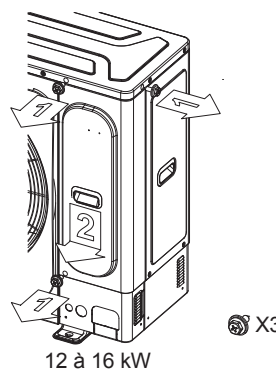


Figure 13-10



## 13.2.2 Fermeture d'une UE

### ATTENTION

Veillez à ce que le couple de serrage ne dépasse pas 4,1 N·m lors de la fermeture du capot de l'UE.

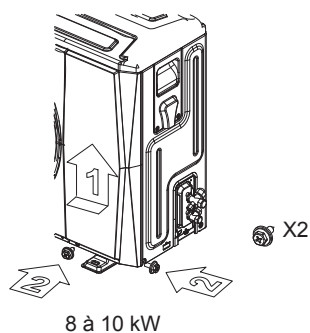


Figure 13-11

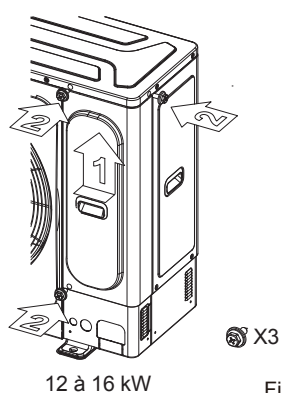


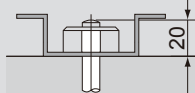
Figure 13-12

## 13.3 Installation d'une UE

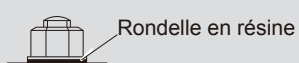
### 13.3.1 Préparation de la structure pour l'installation

#### ATTENTION

- Veillez à ce que la base ne couvre pas l'orifice d'évacuation de l'appareil sous la plaque ou les interfaces de déneigement (voir 13.3.3).
- La hauteur recommandée pour la partie saillante de la partie supérieure du boulon est de 20 mm.



- Fixez l'UE aux boulons de fondation à l'aide d'écrous et de rondelles en résine.
- Si le revêtement de la zone de fixation se décolle, le métal est susceptible de rouiller.



- Construisez une base en béton conformément aux spécifications de l'UE (voir la figure suivante).
- Préparez quatre jeux de boulons d'ancrage M12, d'écrous et de rondelles (fournis sur site), comme indiqué dans la figure suivante.

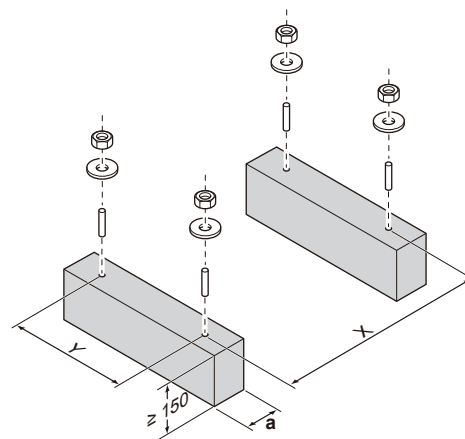


Figure 13-13

Tableau 13-2

Modèle d'UE (kW)	a (mm)	X (mm)	Y (mm)
8/10	≥ 100	663	375
12/14/16	≥ 100	584	390

### 13.3.2 Installation de l'UE

Fixez fermement les pieds de l'unité à l'aide de 4 jeux de boulons d'ancrage M12 afin d'éviter qu'elle ne s'effondre en cas de tremblement de terre ou de vents violents (voir l'illustration suivante).

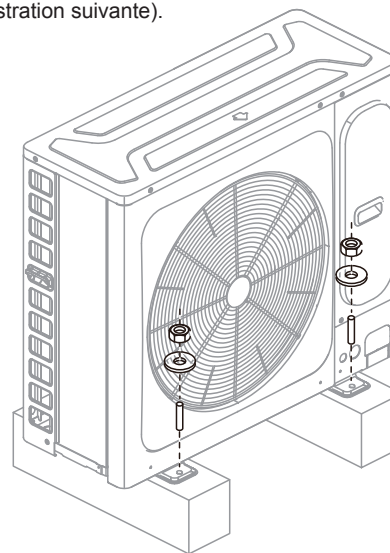
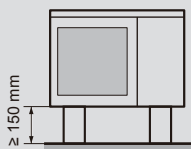


Figure 13-14

### 13.3.3 Drainage

#### ATTENTION

- S'il n'est pas possible d'installer l'unité complètement à l'horizontale, veillez à l'incliner vers l'arrière de l'unité pour assurer une bonne évacuation.
- Si la sortie d'évacuation de l'UE est couverte par la base d'installation ou la surface du sol, veuillez élever l'unité à une hauteur d'au moins 150 mm pour garantir une évacuation fluide.



- Sortie du drain

#### ATTENTION

Dans les régions enneigées, la neige peut s'accumuler et geler entre l'échangeur de chaleur et le châssis de l'unité. Cela peut réduire l'efficacité opérationnelle.

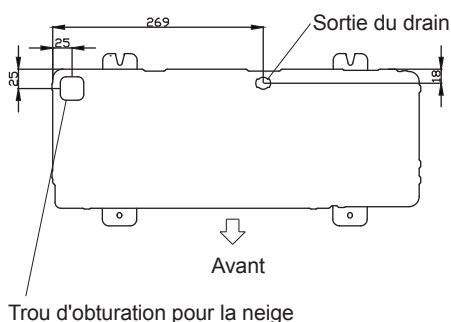


Figure 13-15

### 13.3.4 Prévenir tout basculement des UE

Si l'unité est installée dans un endroit où des vents forts peuvent la faire basculer, veuillez prendre les mesures suivantes :

- Préparez deux câbles comme indiqué dans l'illustration suivante (fournis sur site).
- Placez deux câbles sur l'UE.
- Insérez une plaque de caoutchouc entre les câbles et l'UE pour éviter que les câbles ne rayent la peinture (fournie sur site).
- Connectez les deux extrémités des câbles.
- Serrez les câbles.

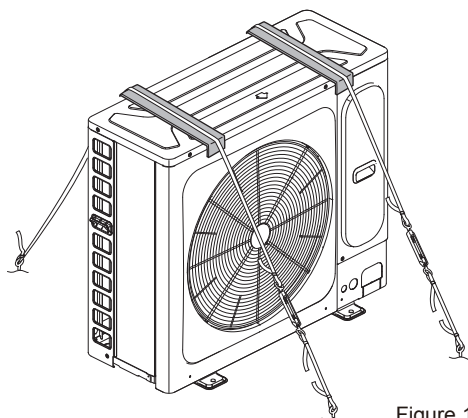


Figure 13-16

## 14 Installation de la tuyauterie du réfrigérant

### 14.1 Sélection et préparation de la tuyauterie de réfrigérant

#### 14.1.1 Exigences relatives à la tuyauterie de réfrigérant

#### ATTENTION

Le système de canalisation de réfrigérant R32 doit être maintenu parfaitement propre, sec et scellé.

- Nettoyage et séchage : évitez que des corps étrangers (notamment de l'huile minérale ou de l'eau) ne pénètrent dans le système.
- Joint d'étanchéité : le R32 ne contient pas de fluor, ne détruit pas la couche d'ozone et n'épuise pas la couche d'ozone qui protège la Terre des rayons ultraviolets nocifs. Cependant, une fois libéré, le R32 peut également provoquer un léger effet de serre. Par conséquent, vous devez faire particulièrement attention lorsque vous vérifiez la qualité de l'installation d'étanchéité.
- La tuyauterie et les autres récipients sous pression doivent être conformes à la loi en vigueur et être adaptés à une utilisation avec le réfrigérant. Utilisez uniquement du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique pour la tuyauterie du réfrigérant.
- La présence de corps étrangers dans les tubes (notamment le lubrifiant utilisé lors du pliage du tuyau) doit être  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calculez la longueur et la distance totales de la canalisation.

#### 14.1.2 Considérations de conception

#### ATTENTION

- La quantité de soudure nécessaire doit être réduite à son minimum.
- Comme les coudes entraînent une perte de pression lors de l'acheminement du réfrigérant, moins il y a de coudes dans le système, mieux c'est. La longueur de la tuyauterie doit tenir compte de la longueur équivalente des coudes (la longueur équivalente de chaque raccord de dérivation est de 0,5 m).
- Sur les deux côtés intérieurs du premier raccord de dérivation, le système doit, dans la mesure du possible, être égal en termes de nombre d'unités, de capacités totales et de longueurs totales de tuyauterie.

#### 14.1.3 Définition de la tuyauterie et des composants

Tableau 14-1

Description	Position du raccord du tuyau	Code
Tuyau principal	Le tuyau entre l'UE et premier raccord de dérivation.	L1
Tuyauterie primaire de l'UI	Le tuyau entre les raccords de dérivation.	L2 à L5
Tuyau auxiliaire de l'UI	Le tuyau entre l'UI et premier raccord de dérivation.	a à f
UI	Kit ECS	N1
	Module hydraulique	N1
	UI DRV	N2 à N6

- Schéma de la longueur et de la différence de hauteur admissibles pour la tuyauterie du réfrigérant

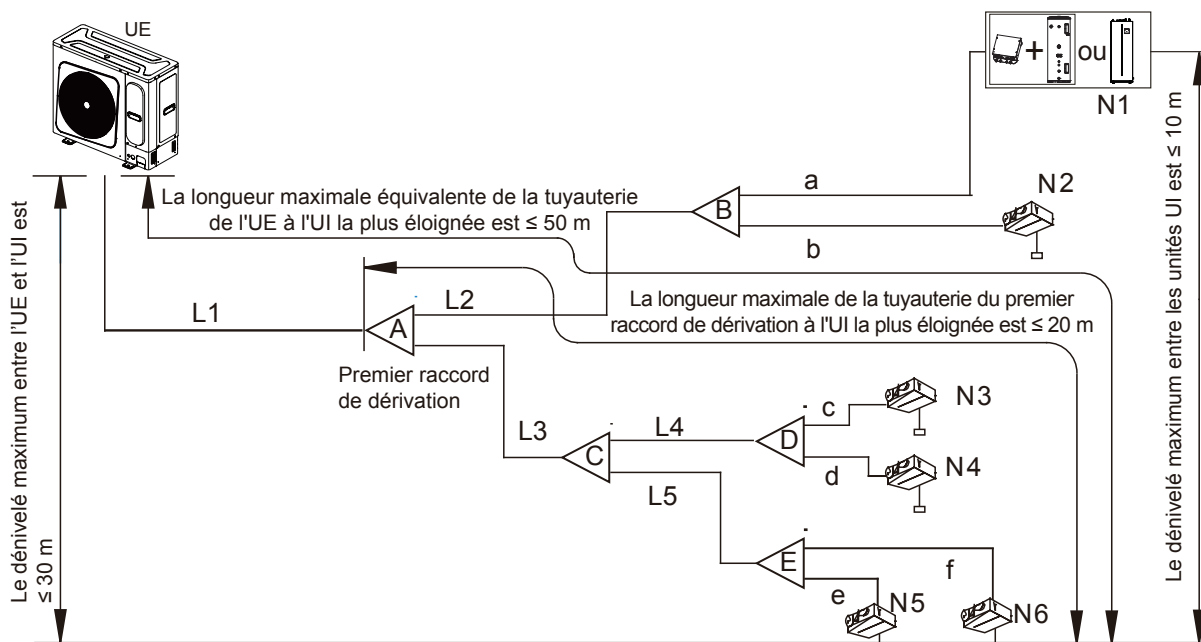


Figure 14-1

#### 14.1.4 Différence de longueur et de hauteur admissibles pour la tuyauterie de réfrigérant

Tableau 14-2

		Valeur admissible	Tuyauterie
Longueur de tuyauterie	Longueur du tuyau de réfrigérant (réelle)	$\leq 60$ m (8 kW) $\leq 80$ m (10/12 kW) $\leq 100$ m (14/16 kW)	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$
	Longueur du tuyau entre l'UE et l'UI la plus éloignée	Longueur réelle	$L1 + L2 + \max(a,b)$ ou $L1 + L3 + L4 + \max(c,d)$ ou $L1 + L3 + L5 + \max(e,f)$
		Longueur équivalente	$\leq 35$ m (8/10/12 kW) $\leq 45$ m (14/16 kW)
	La longueur de la tuyauterie entre la première dérivation et l'UI la plus éloignée	$\leq 20$ m	$L2 + \max(a, b, c, d)$ ou $L3 + \max(e, f, g, h, i)$
	Longueur de la tuyauterie entre le raccord de dérivation et le module hydraulique ou le kit ECS	$\leq 5$ m	a
Différence de hauteur	UE à UI	L'UE est au-dessus	$\leq 10$ m (8 kW) $\leq 20$ m (10/12 kW) $\leq 30$ m (14/16 kW)
		L'UE est au-dessous	$\leq 10$ m (8/10/12 kW) $\leq 20$ m (14/16 kW)
	UI à UI	$\leq 10$ m	

- Lorsque l'UE n'est connectée qu'à une seule UI (le kit ECS ne peut pas être connecté indépendamment à l'UE)

Tableau 14-3

Modèle (kW)	Dénivelé max. (m)		Longueur du tuyau de réfrigérant (m)	Nombre de coudes
	UE en haut	UE en bas		
8	10	10	20	Moins de 10
10	20	20	20	
12	20	20	30	
14	30	20	40	
16	30	20	40	

### 14.1.5 Sélection du tuyau de réfrigérant

Sélectionnez le tuyau de réfrigérant et le raccord de dérivation conformément aux Tableaux 14-4 à 14-9.

#### ATTENTION

- Il est également possible de choisir un collecteur de dérivation pour connecter les tuyaux et les UI. Parallèlement, les exigences pertinentes du Manuel d'installation doivent être suivies
- La sélection du collecteur de dérivation dépend de la quantité de dérivations auxquelles il se connecte.
- Les sections et autres dérivations de tête ne peuvent pas être installées en aval de la dérivation de tête initiale.

Tuyaux principaux (L1) et premier raccord de dérivation (A) selon l'UE

Tableau 14-4

Capacité UE (kW)	Taille du tuyau principal lorsque la longueur totale équivalente de la tuyauterie côté liquide + gaz est $i < 90$ m (DE en mm)		Raccord de dérivation
	Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)	
8 à 10	Φ15,9	Φ9,52	FQZHN-01D
12 à 16	Φ15,9	Φ9,52	FQZHN-01D

Tableau 14-5

Capacité UE (kW)	Taille du tuyau principal lorsque la longueur totale équivalente de la tuyauterie côté liquide + gaz est $\geq 90$ m (DE en mm)		Raccord de dérivation
	Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)	
8 à 10	Φ15,9	Φ9,52	FQZHN-01D
12 à 16	Φ19,1	Φ9,52	FQZHN-01D

#### ATTENTION

Augmentez la taille du tuyau principal de gaz lorsque la longueur totale équivalente de la tuyauterie côté liquide + gaz est  $\geq 90$  m, comme répertorié dans le Tableau 14-5.

Diamètre des tuyaux et raccords entre l'UE et l'UI selon l'UI en aval (le kit ECS et le module hydraulique n'ont pas besoin d'être inclus)

Tableau 14-6

Capacité totale des UI en aval ( $\times 100$ W)	Dimensions du tuyau principal de l'UI (DE en mm)		Raccord de dérivation
	Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)	
A < 63	Φ12,7	Φ6,35	FQZHN-01D
63 ≤ A ≤ 160	Φ15,9	Φ9,52	FQZHN-01D
A > 160	Φ19,1	Φ9,52	FQZHN-01D

#### ATTENTION

- Les valeurs maximales correspondantes indiquées dans les Tableaux 14-5, 14-5 et 14-7 doivent être utilisées comme dimensions du tuyau principal (L1), du premier raccord de dérivation (A) et des tuyaux principaux (L2-L5) de l'UI.
- Choisissez les tuyaux principaux de l'unité intérieure et les raccords de dérivation entre le premier raccord de dérivation et les UI dans le tableau ci-dessus en fonction de la capacité totale de toutes les UI connectées en aval.

Tuyau auxiliaire d'UI (a à f)

Tableau 14-7

Type d'Ui	Capacité de l'UI ( $\times 100$ W)	Taille du tuyau de l'UI (DE en mm)	
		Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)
UI DRV	A < 63	Φ12,7	Φ6,35
	63 ≤ A ≤ 160	Φ15,9	Φ9,52
Kit ECS	-	Φ12,7	Φ6,35
Module hydraulique	-	Φ15,9	Φ9,52

Taille de la vanne d'arrêt de l'UE

Tableau 14-8

Modèle d'UE (kW)	Taille de la vanne d'arrêt de l'UE (mm)	
	côté gaz	côté liquide
8	Φ15,9	Φ9,52
10	Φ15,9	Φ9,52
12	Φ15,9	Φ9,52
14	Φ15,9	Φ9,52
16	Φ15,9	Φ9,52

L'épaisseur de la paroi de la tuyauterie du réfrigérant est conforme aux lois et spécifications applicables.

L'épaisseur minimale de la paroi de la tuyauterie de R32 doit être conforme au tableau ci-dessous.

Tableau 14-9

Diamètre extérieur de la tuyauterie (mm)	Épaisseur minimale (mm)	Degré de trempe
ø6,35	0,80	Type M
ø9,52	0,80	Type M
ø12,7	1,00	Type M
ø15,9	1,00	Type M
ø19,1	1,00	Type M
ø22,2	1,00	Type Y2

## ATTENTION

- Matériau : seules des canalisations en cuivre sans joint désoxydées au phosphore, conformes aux législations applicables, doivent être utilisées.
- Épaisseur : les grades de trempé et les épaisseurs minimales pour les différents diamètres de tuyauterie doivent être conformes aux réglementations locales.
- La pression de conception du réfrigérant R32 est de 4,3 MPa (43 bar).

### Exemple 1 de sélection de tuyauterie de réfrigérant :

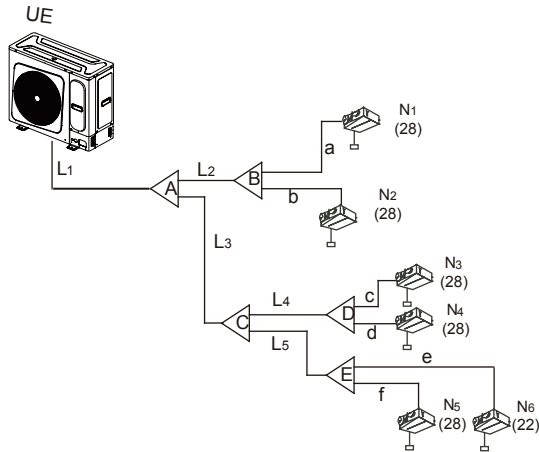


Figure 14-2

L'exemple ci-dessous illustre la procédure de sélection de tuyauterie pour un système composé d'1 UE (16 kW) et de 6 UI (2,2 kW × 1 + 2,8 kW × 5), comme illustré à la Figure 14-2. La longueur totale de tuyauterie équivalente du système de tous les tuyaux de liquide et de gaz n'est pas supérieure à 90 m.

- Sélectionnez le tuyau principal (L1) et le premier raccord de dérivation (A)

La capacité de l'UE est de 16 kW, et la longueur équivalente de toute la tuyauterie de liquide et de gaz ne dépasse pas 90 m. En se référant au Tableau 14-4, les dimensions des tuyauteries de liquide et de gaz sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ . La capacité de l'UI en aval est de 16,2 kW. Donc, si l'on se réfère au Tableau 14-6, la taille du tuyau principal de gaz/liquide est de  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$ . Conformément au principe de la valeur maximale, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide sont de  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$  et le premier raccord de dérivation A est FQZHN-01D.

- Sélectionnez les tuyaux principaux intérieurs (L2 à L5) et les raccords de dérivation (B à E)

Les UI en aval de L2 sont N1 à N2, avec une capacité de 5,6 kW.

En se référant au Tableau 14-6, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de L2 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ , et le raccord de dérivation B est FQZHN-01D.

De même, les tailles des tuyaux de gaz et de liquide de L3 sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , les tailles des tuyaux de gaz et de liquide de L4 et L5 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ . Les raccords de dérivation B à E sont tous de type FQZHN-01D.

- Sélectionnez le tuyau auxiliaire de l'UI (a à f)

Les capacités des UI N1 à N6 sont toutes inférieures à 6,3 kW. Conformément au Tableau 14-7, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de a à f sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ .

### Exemple 2 de sélection de tuyauterie de réfrigérant :

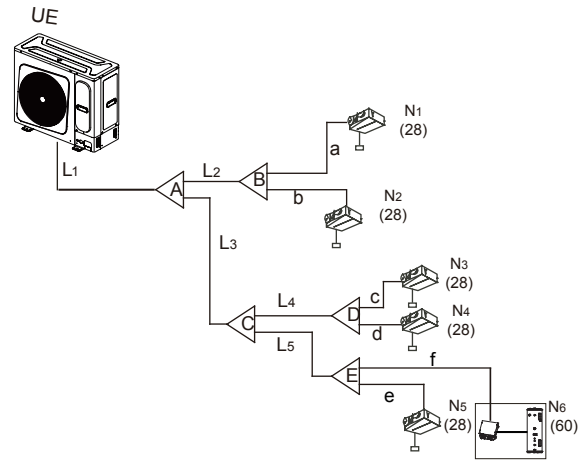


Figure 14-3

L'exemple ci-dessous illustre la procédure de sélection de tuyauterie pour un système composé d'1 UE (12 W) et de 6 UI (5 UI DRV (2,8 kW × 5) et 1 kit ECS (6,0 kW × 1)), comme le montre la Figure 14-3. La longueur totale de tuyauterie équivalente du système de tous les tuyaux de liquide et de gaz est supérieure à 90 m.

- Sélectionnez le tuyau principal (L1) et le premier raccord de dérivation (A)

La capacité de l'UE est de 12 kW, et la longueur équivalente de toute la tuyauterie de liquide et de gaz ne dépasse pas 90 m. En se référant au Tableau 14-5, les dimensions des tuyauteries de liquide et de gaz sont respectivement de  $\Phi 19,1$  et  $\Phi 9,52$ . La capacité des UI en aval est de 14,0 kW (la capacité du kit ECS n'a pas besoin d'être incluse). Vérifiez ensuite le Tableau 14-6 pour obtenir la taille du tuyau principal de gaz/liquide de  $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ . Selon le principe de la valeur maximale, il faut appliquer le  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$ , et le premier raccord de dérivation A est FQZHN-01D.

- Sélectionnez les tuyaux principaux intérieurs (L2 à L5) et les raccords de dérivation (B à E)

Les UI en aval de L2 sont N1 à N2, avec une capacité de 5,6 kW. En se référant au Tableau 14-6, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de L2 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ , et le raccord de dérivation B est FQZHN-01D.

De même, les tailles des tuyaux de gaz et de liquide de L3 sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , les tailles des tuyaux de gaz et de liquide de L4 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ . Les UI en aval de L5 sont N5 à N6, avec une capacité de 2,8 kW (la capacité du kit ECS ne doit pas être incluse). En se référant au Tableau 14-6 et au principe de la valeur maximale, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de L5 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ , et les raccords de dérivation C à E sont tous FQZHN-01D.

- Sélectionner le tuyau auxiliaire de l'UI (a à f)

Les capacités des UI N1 à N5 sont toutes inférieures à 6,3 kW. Conformément au Tableau 14-7, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de a à e sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ .

Conformément au Tableau 14-7, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de f sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ .

Exemple 3 de sélection de tuyauterie de réfrigérant :

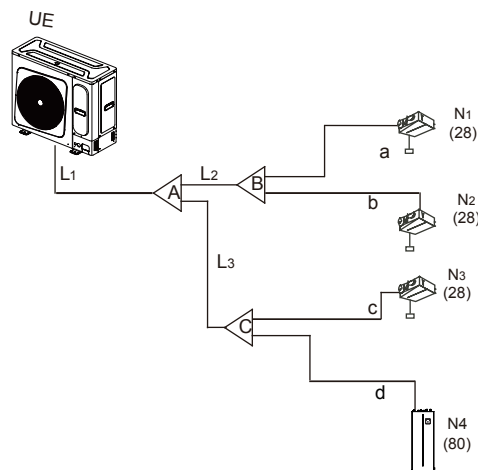


Figure 14-4

L'exemple ci-dessous illustre la procédure de sélection de tuyauterie pour un système composé d'1 UE (8 kW) et de 4 UI (3 UI DRV (2,8 kW × 3) et 1 module hydraulique (8,0 kW × 1)), comme le montre la Figure 14-4.

La longueur totale de tuyauterie équivalente du système de tous les tuyaux de liquide et de gaz n'est pas supérieure à 90 m.

- Sélectionnez le tuyau principal (L1) et le premier raccord de dérivation (A)

La capacité de l'UE est de 8 kW, et la longueur de tuyauterie équivalente de tous les tuyaux de liquide et de gaz est inférieure à 90 m.

Si l'on se réfère au Tableau 14-4, la taille du tuyau principal de gaz/liquide est respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ .

La capacité des UI en aval est de 8,4 kW (la capacité du module hydraulique ne doit pas être incluse).

Donc, si l'on se réfère au Tableau 14-6, la taille du tuyau principal de gaz/liquide est de  $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ .

Conformément au principe de la valeur maximale, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide sont de  $\Phi 15,9/\Phi 9,52$  et le premier raccord de dérivation A est FQZHN-01D.

- Sélectionnez les tuyaux principaux intérieurs (L2 à L3) et les raccords de dérivation (B à C)

Les UI en aval de L2 sont N1 à N2, avec une capacité de 5,6 kW. En se référant au Tableau 14-6, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de L2 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ , et le raccord de dérivation B est FQZHN-01D.

Les UI en aval de L3 sont N5 à N6, avec une capacité de 2,8 kW (la capacité du module hydraulique ne doit pas être incluse). En se référant au Tableau 14-6 et au principe de la valeur maximale, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de L3 sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , et le raccord de dérivation C est FQZHN-01D.

- Sélectionnez le tuyau auxiliaire de l'UI (a à d)

Les capacités des UI N1 à N3 sont toutes inférieures à 6,3 kW. Selon le tableau 14-7, la taille des tuyaux de a à c est respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ . Selon le tableau 14-7, la taille des tuyaux de d est respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ .

## 14.2 Raccordement de la tuyauterie du réfrigérant

### 14.2.1 Points à noter lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

#### ⚠ ATTENTION

- Prenez les précautions appropriées pour éviter toute fuite de réfrigérant et ventilez immédiatement la zone en cas de fuite de réfrigérant, car une concentration élevée de réfrigérant R32 dans une zone fermée peut provoquer un empoisonnement ou un incendie.
- Le réfrigérant doit être récupéré. Ne le relâchez pas dans l'environnement. Utilisez un équipement d'extraction de fluor professionnel pour extraire le réfrigérant de l'unité.

#### 💡 ATTENTION

- Assurez-vous que la canalisation de réfrigérant est installée conformément aux lois en vigueur.
- Assurez-vous que la canalisation et les connexions ne sont pas sous pression.
- Avant tout brasage, la tuyauterie de réfrigérant doit être rincée avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour éliminer la poussière, l'humidité et toute autre particule. N'utilisez jamais de réfrigérant de l'UE.
- N'ouvrez pas les vannes d'arrêt avant d'avoir pu confirmer que tous les raccords de tuyauterie ont été effectués et qu'il n'y a pas de fuite de gaz dans le système.

### 14.2.2 Connexion de la tuyauterie de réfrigérant

#### 💡 ATTENTION

- Veuillez faire attention à éviter les composants lors du raccordement aux tuyaux de connexion.
- Les alliages de soudure de basse température, tels que les alliages plomb/étain, ne sont pas autorisés pour les raccords de tuyauterie, ou tout autre usage d'une pièce contenant du réfrigérant sous pression.
- Faites le vide avant la soudure, si nécessaire, pour vous assurer qu'il n'y a pas de résidu de R32 dans la tuyauterie.
- L'azote sans oxygène (OFN) doit être purgé à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

#### 14.2.2.1 Position du tuyau du réfrigérant extérieur

Différents schémas de tuyauterie et de câblage peuvent être sélectionnés, tels que la sortie par l'avant, l'arrière, latérale, par dessous, etc.

(ce qui suit indique l'emplacement de plusieurs trous à percer de tuyauterie et de câblage).

Raccordement par évaselement (8/10 kW)

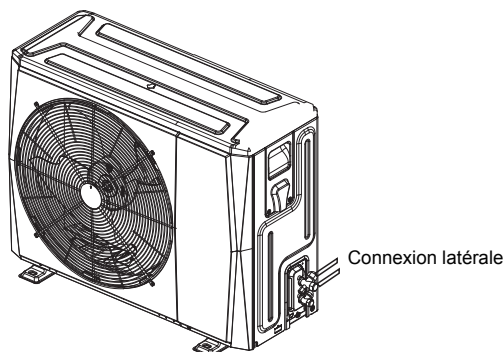


Figure 14-5

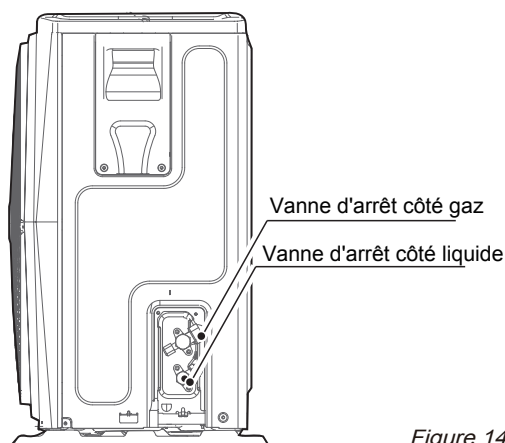


Figure 14-6

La méthode de connexion évasée (12/14/16 kW)

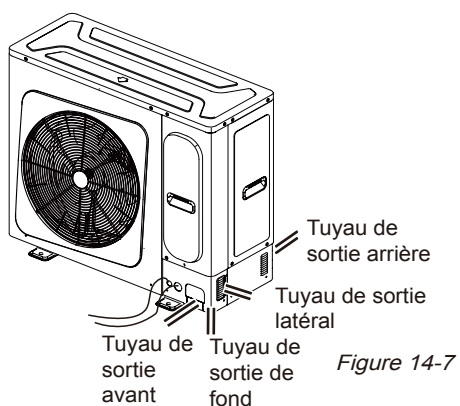


Figure 14-7

Mode de connexion du tuyau sortie avant

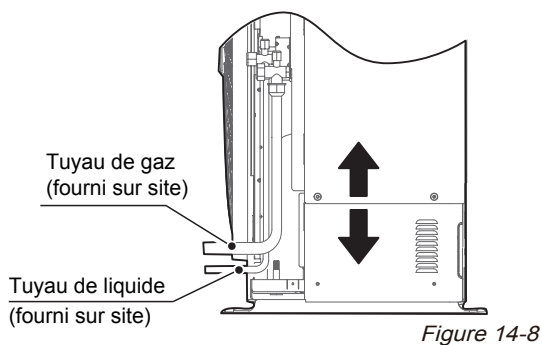


Figure 14-8

Mode de connexion du tuyau sortie latérale

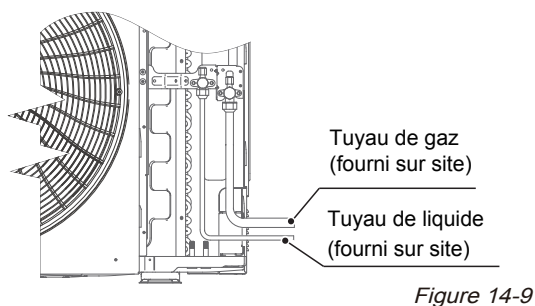


Figure 14-9

Mode de connexion de la tuyauterie sortie de fond

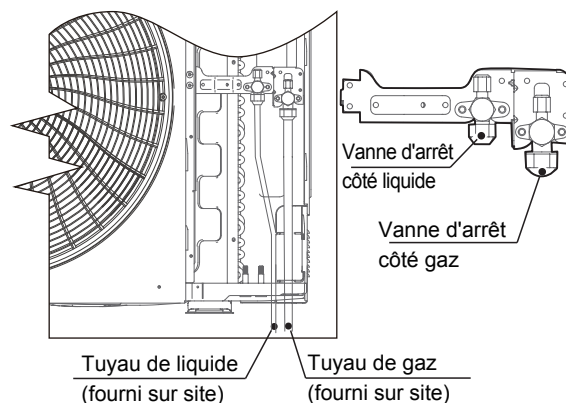


Figure 14-10

Mode de connexion de la tuyauterie de sortie arrière

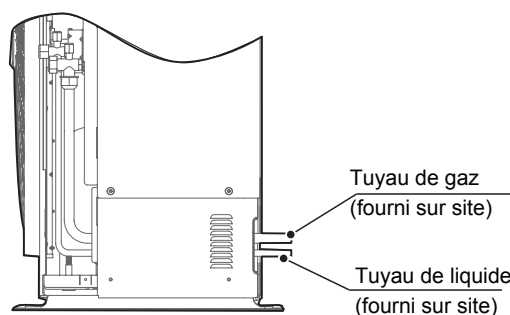


Figure 14-11

### ATTENTION

- Tuyau extérieur latéral : veuillez retirer la plaque métallique en forme de L ; le câblage ne pourra sinon pas être terminé.
- Tuyau de sortie arrière : veuillez essuyer le caoutchouc du support à côté du cache du tuyau de sortie intérieur de la machine lorsque le tuyau sort par l'arrière.
- Tuyau de sortie avant : découpez le trou frontal de la plaque de sortie du tuyau. La méthode pour le tuyau de sortie est la même que pour le tuyau de sortie arrière.

### ATTENTION

Tuyau de sortie de fond : le défoncement doit se faire de l'intérieur vers l'extérieur, puis la tuyauterie et le câblage doivent être acheminés à travers ce défoncement. Veillez à ce que le gros tuyau de raccordement sorte par le plus grand trou, sinon les tuyaux frotteront l'un contre l'autre. Veuillez effectuer l'imperméabilisation complète du trou créé, afin d'éviter que des nuisibles ne pénètrent dans l'unité et ne détruisent les composants

### 14.2.2 Méthode de raccordement par évasement de la tuyauterie

Alignez le centre des tuyaux.

Serrez suffisamment l'écrou évasé avec votre main, puis serrez-le avec un tournevis et une clé dynamométrique.

L'écrou de protection est pièce à usage unique ; il ne peut pas être réutilisé. S'il est retiré, il doit être remplacé par un nouveau.

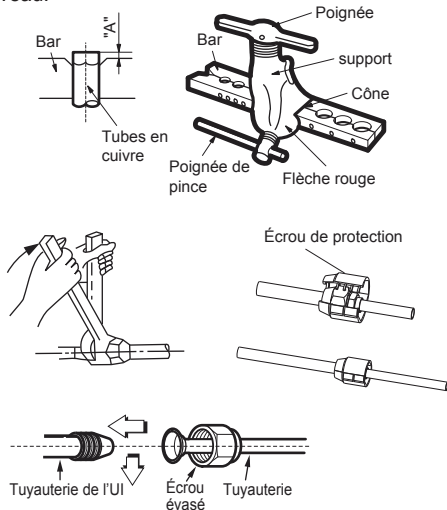


Figure 14-12

#### ATTENTION

- Un couple excessif peut casser l'écrou pendant l'installation.
- Lorsque des raccords évasés sont réutilisés en interne, la partie évasée doit être ré-usinée.

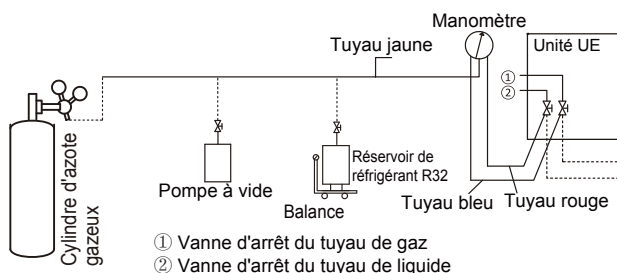
## 14.3 Contrôle de la tuyauterie du réfrigérant

### 14.3.1 Paramètres de la tuyauterie du réfrigérant

(Voir la Figure 14-13)

### 14.3.2 Tuyaux de rinçage

Pour éliminer la poussière, les autres particules et l'humidité susceptibles de provoquer un dysfonctionnement du compresseur si celui-ci n'est pas rincé avant le fonctionnement du système, la tuyauterie de réfrigérant doit être rincée à l'aide de l'azote. Le rinçage des tuyaux doit être effectué une fois les connexions de tuyauterie terminées, à l'exception des connexions finales aux unités intérieures. C'est-à-dire le rinçage doit être effectué une fois les unités extérieures connectées, mais avant le raccordement des unités intérieures.



#### ATTENTION

Utilisez uniquement de l'azote pour le rinçage. 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 tels gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.

Les côtés liquide et gaz doivent être rincés simultanément.

La procédure de rinçage est la suivante :

1. Couvrez les entrées et les sorties des unités intérieures pour éviter que de la saleté ne s'introduise lors du rinçage des tuyaux (le rinçage des tuyaux doit être effectué avant de connecter les unités intérieures au système de tuyauterie).
2. Fixez un réducteur de pression à une bouteille d'azote.
3. Connectez la sortie du détendeur à l'entrée du côté liquide (ou gaz) de l'unité extérieure.
4. Utilisez des bouchons pour boucher toutes les ouvertures du côté liquide (gaz), à l'exception de l'ouverture de l'unité intérieure qui est la plus éloignée des unités extérieures (« Unité intérieure A » à la Fig.14 14).
5. Commencez à ouvrir la vanne de la bouteille d'azote et augmentez progressivement la pression jusqu'à 0,5 MPa.
6. Laissez à l'azote le temps de s'écouler jusqu'à l'ouverture de l'unité intérieure A.
7. Purgez la première ouverture :
  - a) En utilisant un matériau approprié, tel qu'un sac ou un chiffon, appuyez fermement contre l'ouverture de l'unité intérieure A.
  - b) Lorsque la pression devient trop élevée pour bloquer avec votre main, déplacez votre main soudainement pour permettre au gaz de s'échapper.
  - c) Rincez ainsi de manière répétée jusqu'à ce que la tuyauterie ne dégage plus de saleté ou d'humidité. Utilisez un chiffon propre pour vérifier si de la saleté ou de l'humidité sont émises. Scellez l'ouverture une fois qu'elle a été rincée.
8. Rincez les autres ouvertures de la même manière, en commençant par l'unité intérieure A vers les unités extérieures. Consultez la Fig.14-15
9. Une fois le rinçage terminé, scellez toutes les ouvertures pour empêcher la pénétration de poussière et d'humidité.

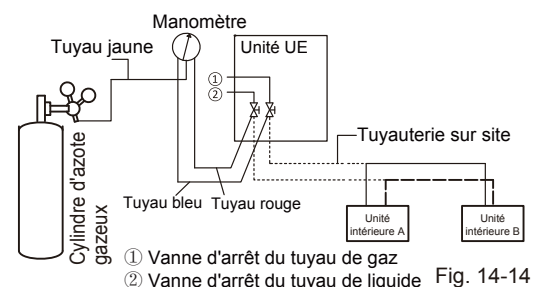


Fig. 14-14

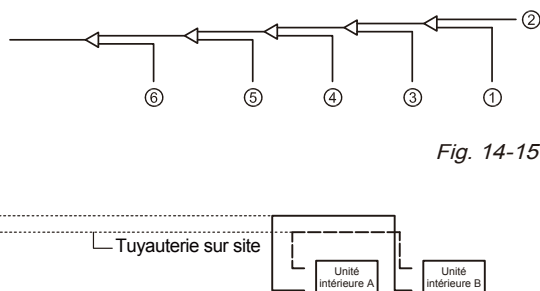


Fig. 14-15

Figure 14-13



### 14.3.3 Test d'étanchéité au gaz

Pour éviter toute défaillance due à une fuite de réfrigérant, un test d'étanchéité au gaz doit être effectué avant la mise en service du système.

#### ⚠ ATTENTION

- Seul de l'azote sec doit être utilisé pour 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 au gaz. L'utilisation de tels gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.
- Assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont bien fermées.
- Assurez-vous que tous les raccordements de tuyauterie sont terminés avant de commencer le test d'étanchéité.

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

1. Chargez la tuyauterie intérieure avec de l'azote à 0,3 MPa à travers les vannes à aiguille sur les vannes d'arrêt de liquide et de gaz, et laissez-la pendant au moins 3 minutes (n'ouvrez pas les vannes d'arrêt de liquide ou de gaz). Observez le manomètre pour vérifier les fuites importantes. En cas de fuite importante, le manomètre chutera rapidement.

2. S'il n'y a pas de fuite importante, chargez la tuyauterie d'azote à 1,5 MPa et laissez-la pendant au moins 3 minutes. Observez le manomètre pour vérifier les petites fuites. En cas de petite fuite, le manomètre chutera distinctement.

3. S'il n'y a pas de petite fuite, chargez la canalisation d'azote à 4.2 MPa et laissez-la au moins 24 heures pour vérifier l'absence de micro fuites. Les micro fuites sont difficiles à détecter. Pour vérifier les micro fuites, tenez compte de tout changement de la 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. Comparez la pression observée à la pression de référence ajustée. Si elles sont identiques, la tuyauterie a réussi le test d'étanchéité au gaz. Si la pression observée est inférieure à la pression de référence ajustée, la tuyauterie présente une micro fuite.

4. Si une fuite est détectée, reportez-vous à la partie suivante intitulée « Détection des fuites ». Une fois que la fuite a été détectée et corrigée, le test d'étanchéité au gaz doit être répété.

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

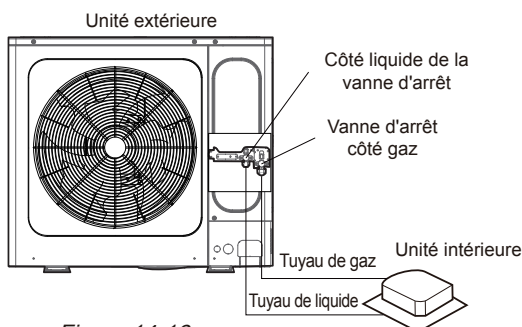


Figure 14-16

### 14.3.4 Test d'étanchéité

Les méthodes générales d'identification de la source d'une fuite sont les suivantes :

1. Détection par audition : des fuites relativement importantes sont audibles.
2. Détection par touche : placez votre main au niveau des joints pour détecter les fuites de gaz.
3. Détection par eau savonneuse : de petites fuites peuvent être détectées par la formation de bulles lorsque de l'eau savonneuse est appliquée sur un joint.
4. Détection électronique des fuites : un détecteur de fuites électronique doit être utilisé pour vérifier s'il y a des fuites d'air à chaque raccord.

### 14.3.5 séchage sous vide

Un 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 provoquerait un fonctionnement anormal, tandis que les particules de cuivre oxydé pourraient endommager le compresseur. La présence de gaz non condensables dans le système entraînerait des fluctuations de pression et des performances médiocres en matière d'échange de chaleur.

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

#### 💡 REMARQUE

- Avant de procéder au séchage sous vide, assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont bien fermées.
- Une fois le séchage sous vide terminé et la pompe à vide arrêtée, la basse pression dans la tuyauterie pourrait aspirer le lubrifiant de la pompe à vide dans le système de climatisation. La même chose peut se produire si la pompe à vide s'arrête de manière inattendue pendant la procédure de séchage sous vide. Le mélange du lubrifiant de la pompe avec l'huile du compresseur peut provoquer un dysfonctionnement du compresseur. Par conséquent, un clapet anti-retour doit être utilisé pour empêcher le lubrifiant de la pompe à vide de s'infiltrer dans le système de tuyauterie.
- Mettez sous vide à l'aide d'une pompe à vide. N'utilisez pas de gaz réfrigérant pour évacuer l'air.
- Pour éviter toute pénétration d'impuretés, il faut utiliser l'outil spécial pour R32 afin de garantir que la résistance à la compression est maintenue. Utilisez un tuyau de remplissage muni d'une tige supérieure à raccorder à l'accès de maintenance de la vanne d'arrêt ou à l'orifice de remplissage du réfrigérant.

Lors du séchage sous vide, une pompe à vide est utilisée pour abaisser la pression dans la tuyauterie dans la mesure où toute humidité présente s'évapore. À 5 mmHg (755 mmHg 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 mmHg ou inférieure 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 est recommandé. La procédure de séchage sous vide est la suivante :

1. Connectez la pompe à vide par le biais d'un collecteur avec un manomètre à l'orifice de service de toutes les vannes d'arrêt.
2. Démarrez la pompe à vide puis ouvrez les vannes du collecteur pour commencer à mettre le système sous vide.
3. Continuez 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 atteinte, continuez le séchage sous vide pendant 2 heures. Fermez les vannes du collecteur, puis arrêtez la pompe à vide. Après 1 heure, vérifiez 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 soit éliminée.
4. Après le séchage sous vide, laissez les tuyaux du collecteur connectés au manomètre et aux vannes d'arrêt de l'unité maître, en vue de la charge du réfrigérant.

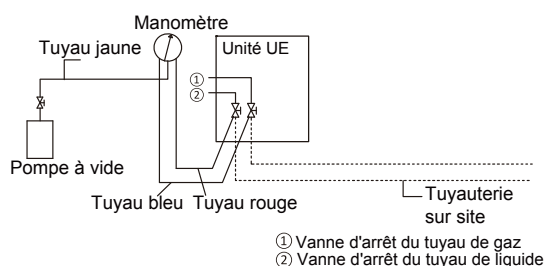


Fig.14-17

### 14.3.6 Isolation de la tuyauterie

Une fois le test d'étanchéité et le séchage sous vide terminés, le tuyau doit être isolé. Considérations :

- Assurez-vous que la canalisation de réfrigérant et les raccords de dérivation sont complètement isolés.
- Assurez-vous que les tubes de liquide et de gaz (pour toutes les unités) sont isolés.
- Utilisez de la mousse de polyéthylène résistante à la chaleur pour les tubes de liquide (pouvant supporter une température de 70 °C) et de la mousse de polyéthylène pour les tubes de gaz (pouvant supporter une température de 120 °C).
- Renforcez la couche isolante de la canalisation du réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

#### 14.3.6.1 Sélection de l'épaisseur du matériau isolant

De l'eau condensée peut se former à la surface de la couche d'isolation.

Tableau 14-10

Taille de la tuyauterie	Humidité < 80 % HR Épaisseur	Humidité ≥ 80 % HR Épaisseur
Φ6,35~12,7 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ15,9 ~ 22,2 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

### 14.3.6.2 Enveloppement des tubes

Pour éviter la condensation et les fuites d'eau, le tube de raccordement doit être enveloppé d'un ruban adhésif afin de garantir son isolation de l'air.

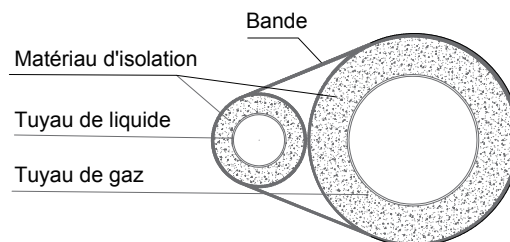


Fig.14-18

Lorsque vous enroulez du ruban isolant, chaque boucle doit s'appuyer sur la moitié de la boucle précédente. Ne pas enrouler le ruban trop serré pour éviter de réduire l'effet d'isolation thermique.

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

### 14.3.6.3 Mesures de protection de la canalisation

Le tube de réfrigérant oscille, se dilate ou se rétracte pendant les opérations. Si le tube n'est pas fixé, la charge sera concentrée dans une certaine partie, ce qui peut entraîner la déformation ou la rupture du tube de réfrigérant.

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

Les tubes extérieurs doivent être protégés contre les dommages accidentels. Si la longueur du tube dépasse 1 m, il faut ajouter une plaque de gousset pour le protéger.

## 15 Charge de réfrigérant

### ⚠ AVERTISSEMENT

- Utilisez uniquement du R32 comme réfrigérant. D'autres substances peuvent provoquer des explosions et des accidents.
- Le R32 contient des gaz à effet de serre fluorés et le PRP est de 675. Ne déchargez pas le gaz dans l'environnement.
- Lorsque vous chargez le réfrigérant, veillez à porter des gants de protection et des lunettes de sécurité. Faites attention lorsque vous ouvrez la tuyauterie de réfrigérant.
- Chargez le réfrigérant uniquement après la réussite des tests d'étanchéité au gaz et du séchage sous vide du système.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le charger avec du réfrigérant.
- Ajoutez la quantité de réfrigérant en fonction des résultats du calcul. Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Le système doit être soumis à des tests d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

## 15.1 Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire

La charge de réfrigérant supplémentaire requise dépend des longueurs et des diamètres des tuyaux de liquide intérieurs et extérieurs, et de la capacité de l'UI connectée. Les Tableaux 15-1 à 15-3 présentent la charge de réfrigérant supplémentaire requise dans différentes conditions.

La charge de réfrigérant supplémentaire R1 (selon les longueurs et diamètres des tuyaux de liquide)

Tableau 15-1

Diamètre du tuyau de liquide (DE en mm)	Charge de réfrigérant supplémentaire (longueur équivalente de la conduite de liquide par mètre) (kg)
Φ6,35	0,019
Φ9,52	0,049
Φ12,7	0,096
Φ15,9	0,153

La charge supplémentaire de réfrigérant (R1) est la somme des charges supplémentaires de chaque tuyau de liquide extérieur et intérieur, comme indiqué dans la formule suivante, où L1 à L4 représentent la longueur équivalente des tuyaux de différents diamètres.

Charge de réfrigérant supplémentaire R1 (kg) = L1 (Φ6,35) × 0,019 + L2 (Φ9,52) × 0,049 + L3 (Φ12,7) × 0,096 + L4 (Φ15,9) × 0,153

Charge de réfrigérant supplémentaire R2 (déterminée par la capacité de l'UI DRV connectée)

Tableau 15-2

Capacité de l'UI connectée (× 1 000 W)	Charge de réfrigérant supplémentaire par capacité de 1 000 W (kg)
A	0,0238

Charge de réfrigérant supplémentaire R2 = A × 0,0238

Charge de réfrigérant supplémentaire R3 (déterminée par le raccordement d'un kit ECS ou d'un module hydraulique)

Tableau 15-3

Modèle d'UE (kW)	Avec kit ECS	Avec module hydraulique	Charge de réfrigérant supplémentaire (kg)
8	Non	Oui	0
10	Non	Oui	0
12	Non	Oui	0
	Oui	Non	0
14	Non	Oui	0,333
16	Non	Oui	0,380

Tableau 15-4

La charge totale de réfrigérant supplémentaire (R) est égale à la somme de R1, R2 et R3. Calculez la charge de réfrigérant en utilisant la formule suivante :

$$R = R1 + R2 + R3.$$

Déterminez la charge totale de réfrigérant du système :

Charge totale (Mc) = charge d'usine + charge supplémentaire = R0 + R.

La charge d'usine (R0) peut être obtenue à partir du Tableau 15-5.

Tableau 15-5

Modèle	Charge d'usine du réfrigérant/kg
8 kW	1,4
10 kW	1,8
12 kW	2,2
14 kW	2,4
16 kW	2,4

### ⚠ AVERTISSEMENT

- La charge totale de réfrigérant du système, y compris la charge d'usine et la charge supplémentaire, ne doit pas dépasser la charge de conception maximale de 7,7 kg de réfrigérant.

### 💡 ATTENTION

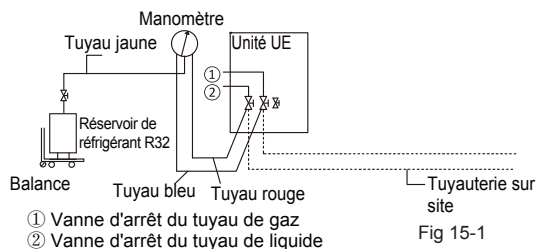
- La charge maximale de réfrigérant est liée aux types d'UI, qui comportent des hauteurs d'installation différentes.
- Les charges réelles ne doivent pas dépasser les limites maximales de réfrigérant de toutes les pièces.
- La limite maximale de réfrigérant décrite au Tableau 1 s'applique aux espaces non ventilés. Pour l'ajout de mesures supplémentaires, telles que des zones avec ventilation mécanique, veuillez vous référer à la législation en vigueur pour déterminer la limite maximale de réfrigérant.

### 💡 REMARQUE

- Assurez-vous que toutes les unités intérieures connectées ont été identifiées.
- Les tuyaux ou les conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Étiquetez le système lorsque la charge est complète (si ce n'est pas déjà fait).
- Si l'alimentation de certaines unités est coupée, le programme de charge ne peut pas être terminé normalement.
- Assurez-vous que l'alimentation est fournie 12 heures avant toute opération afin que le réchauffeur du carter-moteur soit correctement alimenté. Ceci permet aussi de protéger le compresseur.

La procédure d'ajout de réfrigérant est la suivante :

1. Calculez la charge R de réfrigérant supplémentaire (kg).
2. Placez un réservoir de réfrigérant R32 sur une balance. Retournez le réservoir pour vous assurer que le réfrigérant est chargé à l'état liquide.
3. Après séchage sous vide, les tuyaux bleu et rouge de manomètre doivent toujours être connectés au manomètre et aux vannes d'arrêt de l'unité maître.
4. Raccordez le tuyau jaune du manomètre au réservoir de réfrigérant R32.
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 le gel de votre main.
6. Réglez la balance à 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, mettez les unités extérieures en mode de refroidissement, puis ouvrez les vannes jaune et bleue. Continuez à charger jusqu'à ce que R (kg) de réfrigérant ait été chargé, puis fermez les vannes jaune et bleue. Remarque : avant de faire fonctionner le système, veillez à effectuer toutes les vérifications avant la mise en service et à ouvrir toutes les vannes d'arrêt car le fonctionnement du système avec les vannes d'arrêt fermées pourrait endommager le compresseur.



## 16 Câblage électrique

### 16.1 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Sélectionnez le diamètre minimal pour chaque unité en fonction du courant nominal, comme indiqué dans les Tableaux 16-1 et 16-2.
2. Utiliser un disjoncteur dont l'espacement entre les contacts polaires est d'au moins 3 mm, pour garantir une déconnexion totale. MFA est utilisée pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs d'action de courant résiduel.
3. La capacité de charge des fils est donnée à titre indicatif. Le facteur de modification de la capacité de charge réelle dépend du type et de la longueur du câble, de la méthode de passage et de l'environnement de pose du câble. Il est recommandé que l'utilisateur modifie le facteur en fonction des lois locales et des conditions d'installation.
4. L'équipement est conforme à la norme CEI 61000-3-12.

Tableau 16-1

Courant nominal de l'appareil (A)	Superficie nominale de la section transversale (mm <sup>2</sup> )	
	Câble souple	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

#### ⚠ ATTENTION

- Un dispositif fixe connecté en permanence à un câble fixe est considéré comme satisfaisant à cette exigence si la description de la déconnexion du câble fixe est conforme à la norme AS/NZS 3000.

Tableau 16-2

Alimentation	Modèle	UE				Courant d'alimentation électrique			Compresseur		Moteur du ventilateur	
		Capacité (kW)	Tension (V)	Fréquence (Hz)	Minimum (V)	Maximum (V)	Courant minimum (courant nominal) (A)	TOCA (A)	Courant de fusible maximum (A)	MSC (A)	RLA (A)	Puissance (kW)
220 à 240 V ~ 50 Hz	8	220-240	50	198	264	21,3	18,1	25	-	17,1	0,08	1,0
	10	220-240	50	198	264	29,0	24,0	32	-	22,0	0,08	1,0
	12	220-240	50	198	264	35,0	29,0	40	-	26,5	0,20	1,5
	14	220-240	50	198	264	40,0	33,0	40	-	30,5	0,20	1,5
	16	220-240	50	198	264	40,0	33,0	40	-	30,5	0,20	1,5

Abréviations :

MCA : intensité minimale du circuit (A) ; TOCA : intensité totale de surintensité (A) ; MFA : intensité maximale du fusible (A) ; MSC : intensité maximale de démarrage (A) ; RLA : intensité de la charge nominale (A) ; FLA : intensité de la pleine charge.

- L'unité est compatible avec les systèmes électriques qui satisfont aux conditions suivantes : La tension fournie aux bornes de l'unité n'est pas inférieure ou supérieure à la valeur indiquée.
- Sélectionnez les spécifications du câble en fonction de la valeur MCA (le courant nominal dans le Tableau 16-1).
- TOCA est l'intensité totale de surintensité de chaque ensemble OC.
- MFA est utilisée pour sélectionner les disjoncteurs de surintensité et les disjoncteurs de courant résiduel.
- MSC indique le courant maximum au démarrage du compresseur.
- RLA est basée sur les conditions suivantes : température intérieure : 27 °C DB, 19 °C WB ; température extérieure : 35 °C DB.

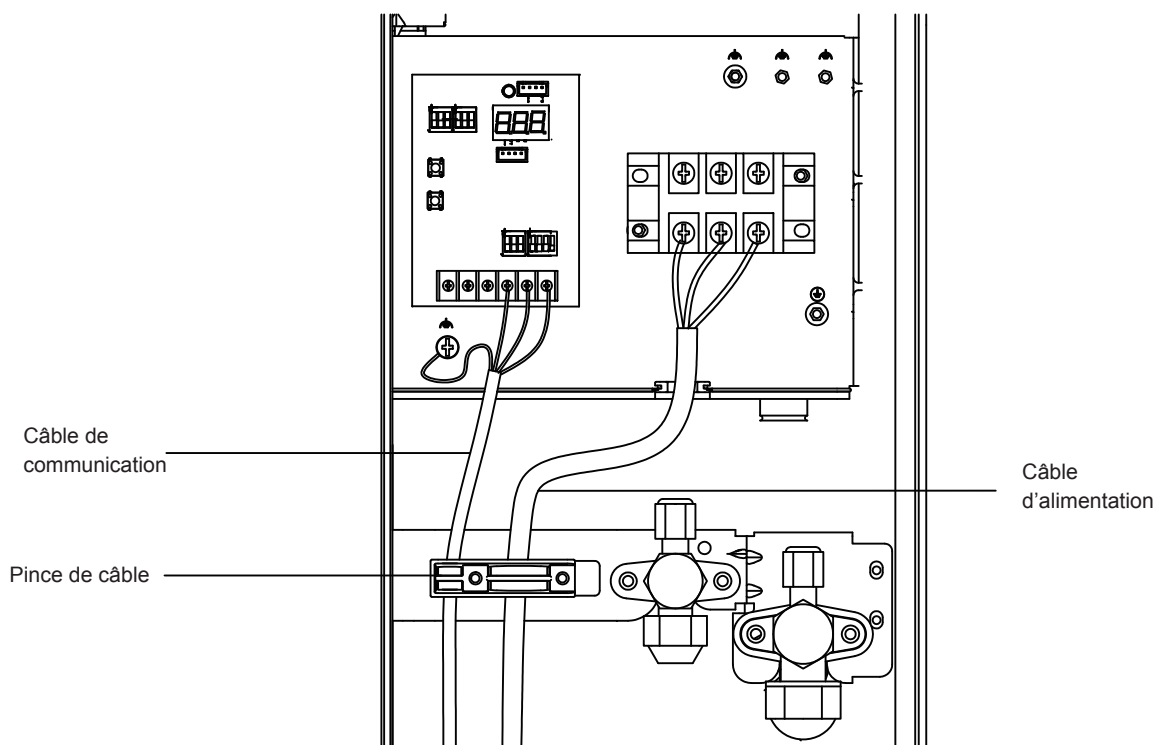


Figure 16-1

### ATTENTION

- Si l'alimentation est dépourvue de phase N ou s'il y a une erreur dans la phase N, l'appareil ne fonctionnera pas correctement.
- Certains équipements électriques peuvent avoir une phase inversée ou une phase intermittente (par exemple un générateur). Pour ce type de source d'alimentation, un circuit de protection de phase inversée doit être installé localement dans l'unité, car le fonctionnement en phase inversée peut endommager l'unité.
- Ne partagez pas la même ligne d'alimentation avec d'autres appareils.
- Le câble d'alimentation peut produire des interférences électromagnétiques, c'est pourquoi vous devez vous tenir à une certaine distance des équipements susceptibles de générer de telles interférences.
- Prévoyez une alimentation électrique séparée pour l'UI et l'UE.

### AVERTISSEMENT

- Faites attention au risque de choc électrique lors de l'installation.
- Tous les câbles et composants électriques doivent être installés par un électricien qualifié possédant la certification d'électricien appropriée, et le processus d'installation doit être conforme à la réglementation en vigueur.
- Utilisez uniquement des câbles avec des âmes de cuivre pour les connexions.
- Un disjoncteur principal ou un dispositif de sécurité capable de déconnecter toutes les polarités doit être installé, et il peut être totalement déconnecté lorsque la tension devient trop élevée.
- Le câblage doit être effectué conformément à ce qui est indiqué sur la plaque signalétique du produit.
- Ne serrez pas et ne tirez pas sur la connexion de l'unité, et assurez-vous que le câblage n'est pas en contact avec les bords tranchants de la tôle.
- Veillez à ce que l'appareil soit mis à la terre de manière sûre et fiable. Ne connectez pas le fil de terre à des tuyaux publics, à des fils de terre du téléphone, à des absorbeurs de surtension et à tout autre endroit non prévu 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 respectent les spécifications correspondantes.
- Assurez-vous qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques est installé pour éviter les chocs électriques ou un incendie.
- Les spécifications et caractéristiques du modèle (caractéristiques de protection contre le bruit haute fréquence) du dispositif de protection contre les fuites électrique doivent être compatibles avec l'unité afin d'empêcher de fréquents déclenchements.
- Avant la mise sous tension de l'unité, assurez-vous que les connexions entre le câble d'alimentation et les bornes des composants sont sécurisées et que le capot métallique du boîtier de commande électrique est bien fermé.

## 16.2 Câblage de communication

### ATTENTION

- L'interférence électromagnétique PQE des fils de communication peut être atténuée par l'utilisation d'un plus grand nombre d'anneaux magnétiques. Pour l'installation, reportez-vous à la figure suivante. Les anneaux magnétiques doivent être fixés avec les câbles de communication (enveloppés en un ou plusieurs tours) et placés à l'intérieur de l'unité pour éviter qu'ils ne tombent.

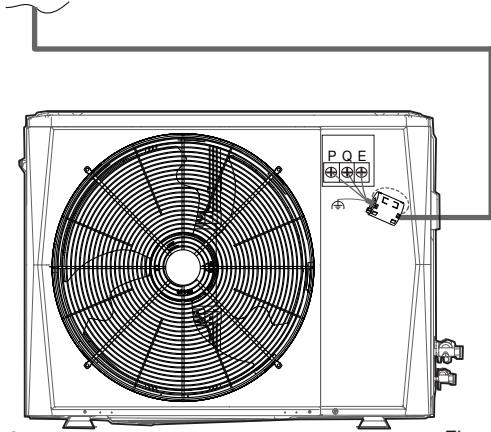


Figure 16-2

- La structure de câblage se compose de câbles de connexion entre les UE et les UI (y compris les UI DRV, les kits ECS et les modules hydrauliques). Elle comprend le câble de mise à la terre de l'UI et la couche de blindage dans le câblage de communication. Le schéma de câblage de l'UE est présenté ci-dessous.

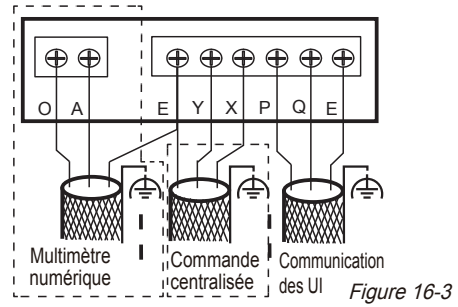
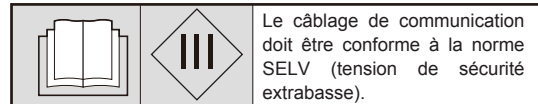


Figure 16-3

- Cet appareil contient une connexion de mise à la terre qui n'est utilisée qu'à des fins fonctionnelles.



Le câblage de communication doit être conforme à la norme SELV (tension de sécurité extrabasse).

### ATTENTION

- Ne connectez pas les câbles de communication lorsque l'unité est sous tension.
- Connectez les treillis de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la tôle «  $\oplus$  » de l'armoire électrique.

### ATTENTION

- Le câblage sur site doit être conforme aux réglementations en vigueur dans le pays/ la région et doit être effectué par des professionnels.
- Les câbles de communication entre les UI (notamment les UI multiples, les kits ECS et les modules hydrauliques) et les UE ne doivent sortir que des UE.
- Lorsqu'un câble de communication unique n'est pas assez long pour assurer la connexion, le raccord doit être serté ou soudé, et le fil de cuivre connecté au niveau du raccord ne doit pas être exposé.
- Lors de la connexion en parallèle d'un câble d'alimentation et d'un câble de signal, veillez à ce qu'ils soient respectivement insérés dans leurs conduits.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. Les câbles de communication doivent être blindés.
- Ne connectez le câble d'alimentation à la borne du câble de communication, faute de quoi la carte mère sera endommagée.

Sélectionnez une méthode appropriée avant de connecter les câbles de communication. Référez-vous au tableau suivant :

Tableau 16-3 Mode de communication PQE

Combinaison	Modèle d'UE	Type de fil	Nombre de brins et diamètre du fil (mm <sup>2</sup> )	Longueur totale du câble de communication (m)
UR + UI	8/10/12/14/16 kW	Paire torsadée blindée flexible à noyau de cuivre gainé de PVC	3 × 0,75	L ≤ 1 200
UE + UI + Kit ECS	12 kW	Paire torsadée blindée flexible à noyau de cuivre gainé de PVC	3 × 0,75	L ≤ 1 200
UE + UI + module hydraulique	8/10/12/14/16 kW	Paire torsadée blindée flexible à noyau de cuivre gainé de PVC	3 × 0,75	L ≤ 1 200
UE + module hydraulique	8/10/12/14/16 kW	Paire torsadée blindée flexible à noyau de cuivre gainé de PVC	3 × 0,75	L ≤ 1 200

- Schéma du câblage de communication (lorsque l'UE n'est connectée qu'à l'UI DRV)

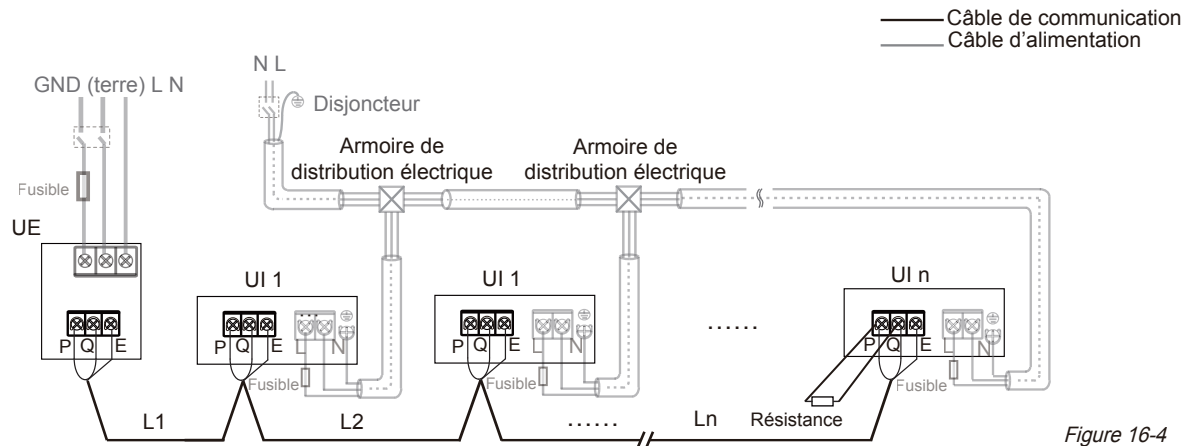



Figure 16-4

### ⚠ ATTENTION

- $L1 + L2 + Ln \leq 1\,200$  m, câble de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le fil de communication ne doit pas repasser par l'UE pour former une boucle fermée.
- Connectez une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q de la dernière UI.
- Tous les câbles de communication entre l'UI et l'UE doivent être en connexion série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connectez les treillis de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la tôle «  » de l'armoire électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

- Schéma du câblage de communication (quand l'UE est connectée à l'UI DRV et au Kit ECS)

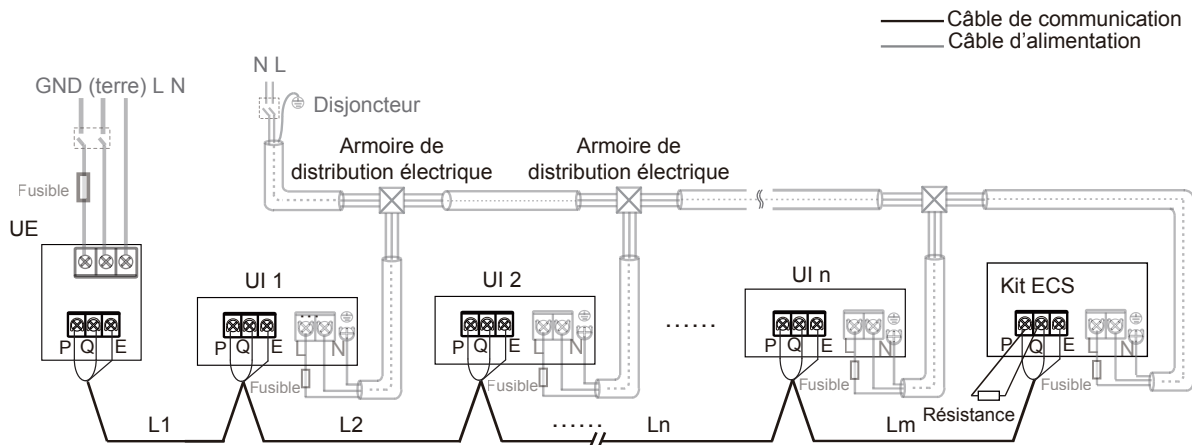



Figure 16-5

### ⚠ ATTENTION

- $L1 + L2 + Ln + Lm \leq 1\,200$  m, câble de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le fil de communication ne doit pas repasser par l'UE pour former une boucle fermée.
- Si le système contient un kit ECS, les bornes de communication PQE de l'UE et de l'UI doivent être dans le même ordre.
- Connectez une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q de la dernière UI.
- Tous les câbles de communication entre l'UI et l'UE doivent être en connexion série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connectez les treillis de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la tôle «  » de l'armoire électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

- Schéma du câblage de communication (quand L'UE est connectée à l'UI DRV et au module hydraulique)

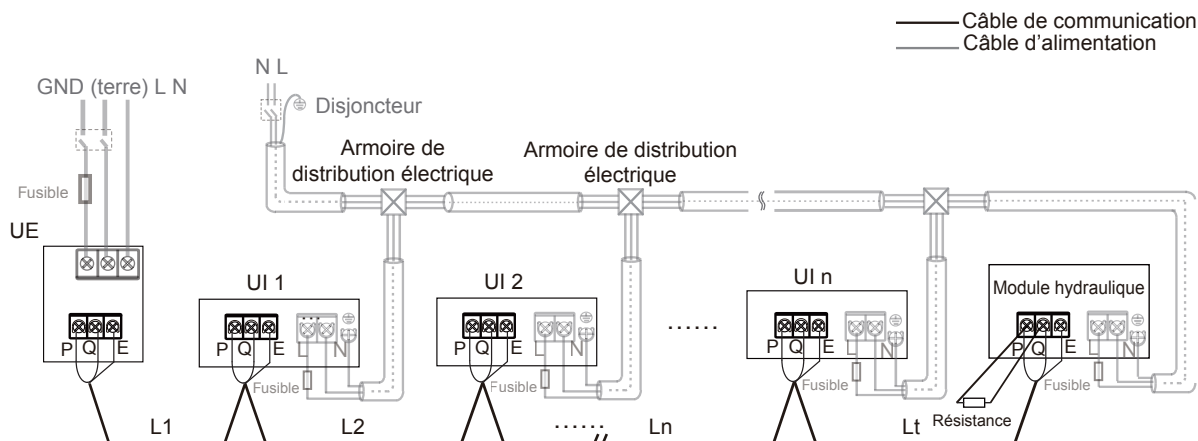


Figure 16-6

### ATTENTION

- $L1 + L2 + Ln + Lt \leq 1\,200$  m, câble de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le fil de communication ne doit pas repasser par l'UE pour former une boucle fermée.
- Connectez une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q de la dernière UI.
- Tous les câbles de communication entre l'UI et l'UE doivent être en connexion série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connectez les treillis de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la tôle « ⚡ » de l'armoire électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

- Schéma de câblage de communication (lorsque l'UE n'est connectée qu'au module hydraulique)

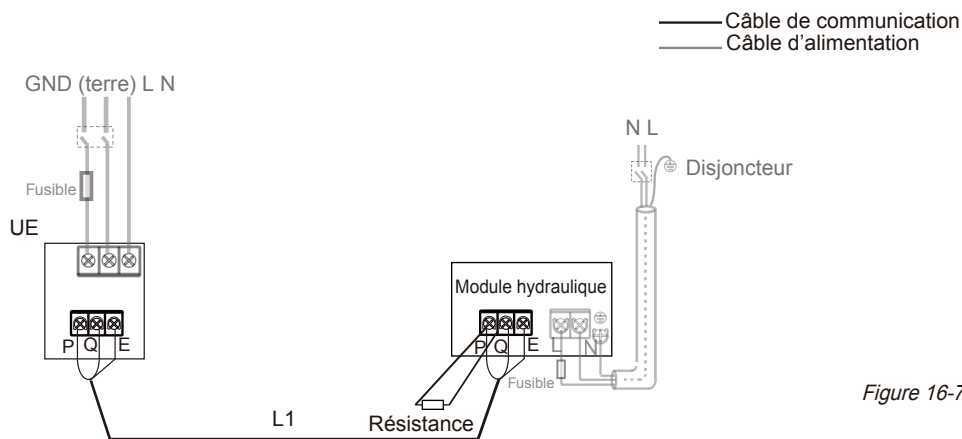


Figure 16-7

### ATTENTION

- $L1 \leq 1\,200$  m, câblage de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le fil de communication ne doit pas repasser par l'UE pour former une boucle fermée.
- Connectez une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q de la dernière UI.
- Tous les câbles de communication entre l'UI et l'UE doivent être en connexion série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connectez les treillis de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la tôle « ⚡ » de l'armoire électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.



- Schéma de câblage de communication (commande centralisée et câblage de l'ampèremètre)

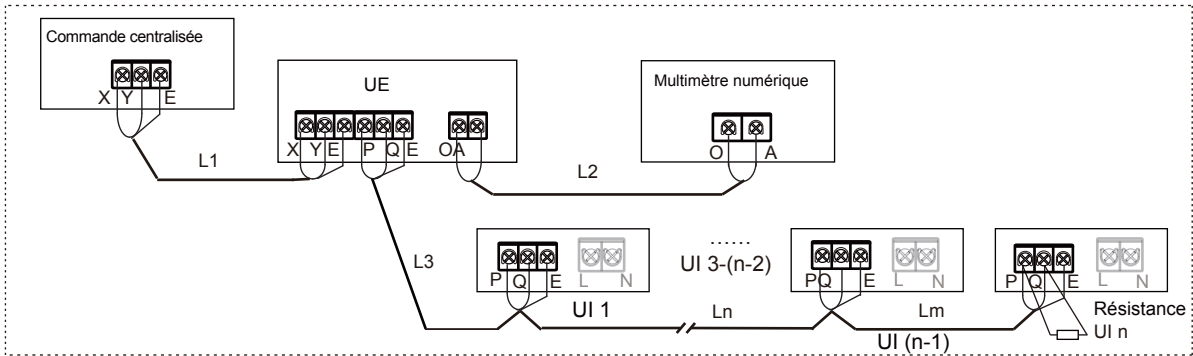


Figure 16-8

### ATTENTION

- $L1 \leq 1\,200$  m,  $L2 \leq 1\,200$  m,  $L3 + Ln + Lm \leq 1\,200$  m, câble de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Tous les câbles de communication sont blindés. Connectez les treillis de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la tôle « ⚡ » de l'armoire électrique.
- La commande centralisée et l'ampèremètre numérique sont optionnels. Veuillez contacter votre revendeur local pour l'achat de ces pièces.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

## 16.3 Connexion du câble d'alimentation

### ATTENTION

- Vous devez d'abord connecter la ligne de mise à la terre (notez que vous ne devez utiliser que le fil jaune-vert pour la connexion à la terre et vous devez couper l'alimentation lorsque vous connectez la ligne de terre) avant de brancher le câble d'alimentation. Avant d'installer les vis, vous devez d'abord examiner attentivement le parcours du câblage pour éviter qu'une partie du câblage ne devienne exceptionnellement lâche ou serrée en raison d'incohérences dans les longueurs du cordon d'alimentation et de la ligne de terre.
- Le diamètre du câble doit être conforme à la spécification, et assurez-vous que la borne est serrée. Ne soumettez pas la borne à une quelconque force externe.
- Veuillez utiliser le bornier de type rond avec les spécifications correctes pour connecter le câbles d'alimentation.

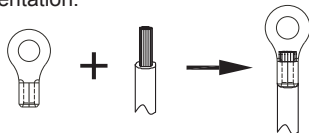
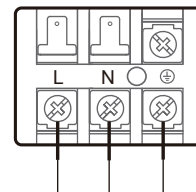


Figure 16-9

### AVERTISSEMENT

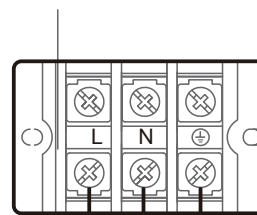
- Utilisez une bobine lorsque vous insérez le câble haute tension et le fil de communication dans les trous de câblage afin d'éviter toute usure.
- Ne connectez pas l'alimentation électrique au module de commutation. Sinon, tout le système peut tomber en panne.

- Description du bornier



Alimentation électrique de l'UE de 8 kW 220 à 240 V~ 50 Hz

Figure 16-10



Alimentation électrique de l'UE de 10 à 16 kW 220 à 240 V~ 50 Hz

Figure 16-11

## 17 Configuration

### 17.1 Aperçu

Ce chapitre présente essentiellement les fonctions de la carte de contrôle de l'UE et d'autres informations connexes.

Ce qui inclut les informations suivantes :

Fonction du bouton

Réglages DIP pour la priorité

Activation de la fonction de vérification ponctuelle

### 17.2 Fonctions des boutons SW1 et SW2

Les boutons SW1 et SW2 se trouvent sur la carte de contrôle/ carte de commande principale de l'UE, comme le montre la Figure 17-1. SW1 sert au test de fonctionnement et SW2 au contrôle des paramètres du système.

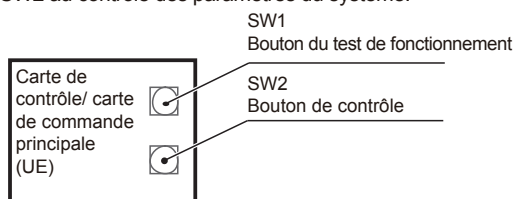


Figure 17-1

#### ⚠ ATTENTION

- Actionnez l'interrupteur et le bouton à l'aide d'une tige isolante (comme un stylo à bille avec un capuchon) ou en portant des gants isolants afin d'éviter tout contact avec des pièces sous tension.

### 17.3 Fonction du commutateur DIP S2

Un commutateur DIP S2 se trouve sur la carte de contrôle/ carte de commande principale de l'UE, comme le montre la Figure 17-2.

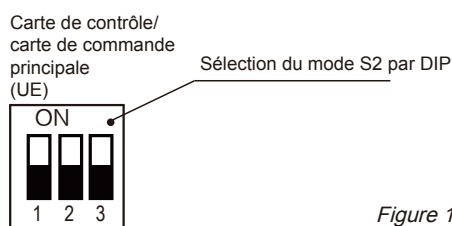


Figure 17-2

Mettre en œuvre des modes de priorité avec différentes combinaisons DIP. Voir le Tableau 17-1 pour les règles.

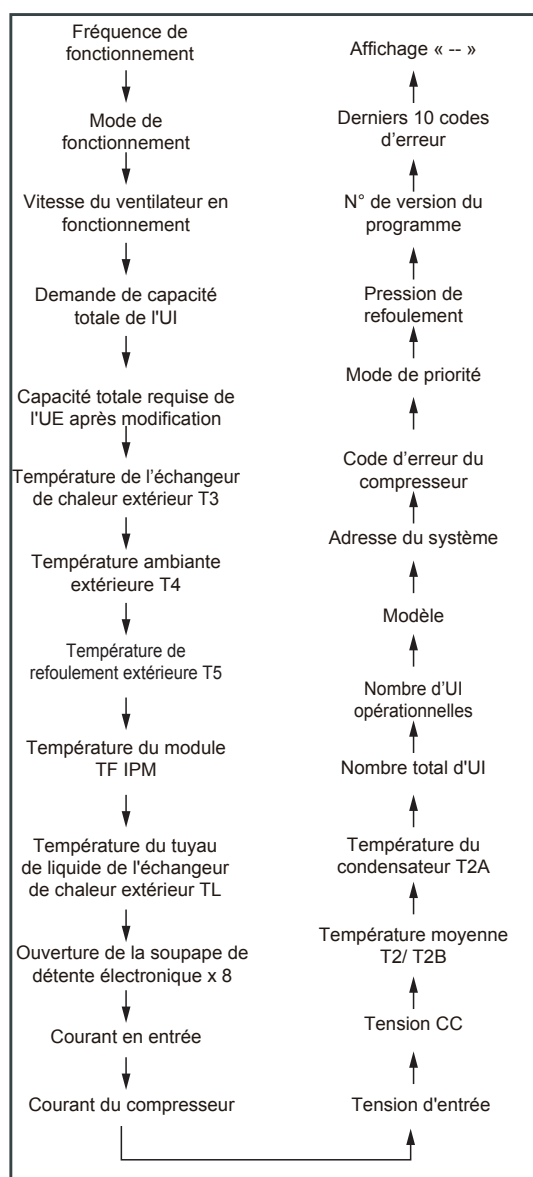
#### S2

Tableau 17-1

	Sélection automatique du mode prioritaire		En réponse au mode refroidissement seul
	Priorité mode refroidissement		Priorité mode VIP
	Priorité activée en premier (par défaut)		Priorité au mode chauffage
	En réponse au mode chauffage seul		

### 17.4 Fonction affichage

Il y a des boutons (8 à 16 kW pour SW2) sur la carte de contrôle/ carte de commande principale de l'UE. L'écran numérique du tableau de commande principal affiche les paramètres du climatiseur dans l'ordre suivant (appuyez une fois sur le bouton pour afficher un paramètre).



#### 💡 ATTENTION

- T2 : Température de la tuyauterie de l'échangeur de chaleur intérieur
- T2A : Température de l'entrée de l'échangeur de chaleur intérieur
- T2B : Température de sortie de l'échangeur de chaleur intérieur
- T3 : Température de l'échangeur de chaleur extérieur
- T4 : Température ambiante extérieure
- T5 : Température de refoulement
- TF : Température du module IPM
- TL : Température du tuyau de liquide de l'échangeur de chaleur extérieur
- EXV : Soupape de détente électronique

## ATTENTION

Chauffez l'unité pendant 12 heures après l'avoir mise sous tension. Ne coupez pas l'alimentation électrique si l'unité est conçue pour s'arrêter dans les 24 heures ou moins (cela permet de chauffer le boîtier de chauffage du vilebrequin et d'éviter le démarrage forcé du compresseur).

Ne pas bloquer l'entrée et la sortie d'air.

Une obstruction peut réduire l'efficacité de l'unité ou activer le protecteur pour arrêter l'unité.

Actionnez l'interrupteur et le bouton à l'aide d'une tige isolante (comme un stylo à bille avec un capuchon) afin d'éviter tout contact avec des pièces sous tension.

## 18 Mise en service

### 18.1 Aperçu

Après l'installation, et une fois les paramètres sur site définis, le personnel d'installation est tenu de vérifier l'exactitude des opérations. Suivez les étapes ci-dessous pour effectuer le test de mise en marche.

Ce chapitre décrit comment le test peut être effectué une fois l'installation terminée, ainsi que d'autres informations pertinentes.

Le test comprend généralement les étapes suivantes :

1. Consultez la « Liste de contrôle du test ».
2. Effectuez le test de fonctionnement.
3. Effectuez le dépannage avant que le test ne soit terminé avec les défaillances, si nécessaire.
4. Lancez le système.

### 18.2 Points à noter pendant le test

#### AVERTISSEMENT

Pendant le test, l'unité extérieure fonctionne en même temps que les unités intérieures qui y sont connectées. Il est très dangereux de déboguer l'unité intérieure pendant le test.

N'insérez pas les doigts, des bâtons ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas le capot maillé du ventilateur. Si le ventilateur tourne à grande vitesse, il peut causer des blessures corporelles.

#### ATTENTION

Notez que la puissance d'entrée requise peut être plus élevée lorsque cette unité fonctionne pour la première fois. Ce phénomène est dû au compresseur qui doit fonctionner pendant 50 heures avant de pouvoir atteindre un état de fonctionnement et de consommation d'énergie stable. Assurez-vous que l'appareil a été mis sous tension pendant 12 heures et que le réchauffeur de carter a été correctement chargé avant de l'utiliser. C'est également une bonne façon de protéger le compresseur.

#### INFORMATION

Un test peut être effectué si la température ambiante est comprise dans la plage requise indiquée dans la Figure 18-1.

Température ambiante intérieure moyenne/°C

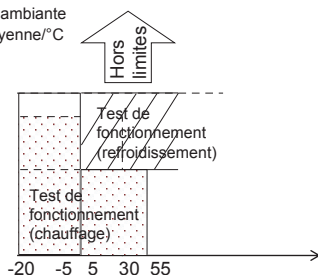


Figure 18-1

## 18.3 Liste de contrôle du test de fonctionnement

Une fois cette unité installée, vérifiez d'abord les éléments suivants. Une fois que toutes les vérifications suivantes ont été effectuées, vous devez éteindre l'unité. C'est le seul moyen de redémarrer l'unité.

Tableau 18-1

<input type="checkbox"/>	Installation Vérifiez que l'unité est correctement installée pour éviter les bruits et les vibrations étranges au démarrage de l'unité.
<input type="checkbox"/>	Câblage sur site Sur la base du schéma de câblage et des réglementations en vigueur, assurez-vous que le câblage sur site est effectué selon les instructions décrites aux rubriques 16.2 et 16.3 relatives aux câbles de connexion.
<input type="checkbox"/>	Fil de mise à la terre Assurez-vous que le câble de terre est correctement connecté et que la borne de terre est correctement serrée.
<input type="checkbox"/>	Test d'isolation du circuit principal Utilisez le mégamètre de 500 V, appliquez une tension de 500 VCC entre la borne d'alimentation et la borne de terre. Vérifiez que la résistance d'isolation est supérieure à 2 MΩ. N'utilisez pas le mégamètre sur la ligne de transmission.
<input type="checkbox"/>	Fusibles, disjoncteurs, ou dispositifs de protection Assurez-vous que les fusibles, les disjoncteurs ou les dispositifs de protection installés localement sont conformes à la taille et au type spécifiés à la rubrique « 16.1 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité ». Assurez-vous d'utiliser des fusibles et des dispositifs de protection.
<input type="checkbox"/>	Câblage interne Inspectez visuellement si les connexions entre le boîtier de composants électriques et l'intérieur de l'unité sont desserrées ou si les composants électriques sont endommagés.
<input type="checkbox"/>	Dimensions de la tuyauterie et isolation Assurez-vous que les dimensions de la tuyauterie d'installation sont correctes et que les travaux d'isolation peuvent être normalement effectués.
<input type="checkbox"/>	Vanne d'arrêt Assurez-vous que la vanne d'arrêt est ouverte du côté liquide et du côté gaz.
<input type="checkbox"/>	Dégâts matériels Vérifiez les composants endommagés et la tuyauterie extrudée à l'intérieur de l'unité.
<input type="checkbox"/>	Fuite de réfrigérant Vérifiez la présence d'éventuelles fuites de réfrigérant à l'intérieur de l'unité. En cas de fuite, ventilez suffisamment la zone pour éviter l'accumulation de réfrigérant et éliminez/éteignez toute flamme nue. Ne touchez pas le réfrigérant qui fuit des raccords de la tuyauterie du réfrigérant. Cela peut causer des engelures.
<input type="checkbox"/>	Fuite d'huile Vérifiez s'il y a une fuite d'huile du compresseur. En cas de fuite d'huile, veuillez couper l'alimentation électrique et contacter le revendeur.
<input type="checkbox"/>	Entrée/sortie d'air Vérifiez s'il y a de papier, de carton ou tout autre matériau susceptible d'obstruer l'entrée et la sortie d'air de l'équipement.
<input type="checkbox"/>	Chargement de réfrigérant supplémentaire. Indiquez la quantité de réfrigérant à charger dans l'unité dans le « tableau de confirmation » situé sur le capot avant du boîtier de commande électrique.
<input type="checkbox"/>	Date d'installation et réglages sur site Enregistrez la date d'installation et les réglages sur site.

## 18.4 À propos du test de fonctionnement

### 18.4.1 Contrôle du test de fonctionnement

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

### 18.4.2 Fréquence du texte de fonctionnement

Tableau 18-2

Modèle	8 à 16 kW
Fréquence des tests (Hz)	44

Les procédures suivantes décrivent le test de mise en marche de l'ensemble du système. Cette opération vérifie et détermine les éléments suivants :

Vérifiez s'il y a une erreur de câblage (communication avec l'UI).

Vérifiez si la vanne d'arrêt est ouverte.

Déterminez la longueur du tuyau.

## 18.5 Lancement du test de fonctionnement

Il n'y a pas de bouton de test de fonctionnement SW1 sur la carte de contrôle/ la carte de commande principale de l'UE. Appuyez une fois sur le bouton pour envoyer le signal de test à toutes les UE et forcez toutes les UI à fonctionner en mode refroidissement. Faites fonctionner les UE à une vitesse fixe indiquée dans le tableau et les UI à une vitesse élevée. Appuyez à nouveau sur le bouton pour quitter le test de fonctionnement.

### ATTENTION

Les paramètres de fonctionnement du système font l'objet d'un diagnostic automatique durant le test de fonctionnement. Si l'UE ne peut pas démarrer ou s'arrête anormalement au cours du test, procédez au dépannage conformément au tableau des codes d'erreur et relancez le test. Si aucun code d'erreur n'est affiché sur l'écran numérique de l'UE, le test s'est déroulé avec succès.

## 18.6 Corrections après l'achèvement du test

Le test de fonctionnement est considéré comme terminé lorsqu'il n'y a pas de code d'erreur sur l'interface utilisateur ou sur l'afficheur de l'unité extérieure. Lorsqu'un code d'erreur est affiché, corrigez l'opération en fonction de la description dans le tableau des codes d'erreur. Essayez de relancer le test pour vérifier que l'exception a bien été corrigée.

### INFORMATION

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour en savoir plus sur les autres codes d'erreur liés à l'unité intérieure.

## 18.7 Mise en marche de l'unité

Une fois que l'installation de cette unité est terminée et que le test des unités intérieures et extérieures est terminé, vous pouvez commencer à faire fonctionner le système.

L'interface utilisateur de l'UI doit être connectée pour faciliter les opérations de l'UI. Veuillez vous reporter au manuel d'installation de l'unité intérieure pour connaître les détails.

## 19 Dépannage

### 19.1 Code d'erreur : Aperçu

Si un code d'erreur est affiché sur la commande, contactez le personnel d'installation et informez-le du code d'erreur, du modèle d'unité et du numéro de série (vous pouvez trouver les informations sur la plaque signalétique de l'unité).

Tableau 19-1 (8/10/12/14/16 kW) Codes d'erreur de l'UE

N°	Description	Redémarrage manuel nécessaire	Code d'erreur
1	Erreur de communication entre la carte de commande principale et le module commutateur	Non	C0
2	Panne de la combinaison des systèmes	Oui	U2
3	Erreur de communication entre UI et UE	Non	E2
4	Erreur du capteur de température T3 ou T4	Non	E4
5	Protection de la tension en entrée	Non	E5
6	Protection du ventilateur CC	Non	E6
7	Panne E6 se produisant au moins 6 fois en 1 heure	Oui	Eb
8	Panne EEPROM	Oui	E9
9	Paramètres du compresseur incorrects	Oui	E.9.
10	Panne de la résistance de rétroaction PFC	Oui	EF
11	Panne du capteur de température du radiateur du réfrigérant	Non	EH
12	Température ambiante de refroidissement inférieure à -16 °C	Non	EP
13	Protection tension bus CC	Non	F1
14	Panne L (L0/L1) survenant 3 fois en 1 heure	Oui	H4
15	Diminution/augmentation du nombre d'UI en ligne	Non	H7
16	Protection contre la température de la surface du radiateur	Non	PL
17	Protection contre les hautes pressions du système	Non	P1
18	Protection contre basse pression du système	Non	P2
19	Protection surintensités	Non	P3
20	Protection T5 de la température de décharge	Non	P4
21	Protection T3 contre la température du condensateur extérieur	Non	P5
22	Panne du changement de direction de la vanne à 4 voies	Non	P9
23	Protection T2 de la température de l'évaporateur de l'UI	Non	PE
24	Protection contre une condensation anormale	Non	Ph
25	Protection contre la condensation	Oui	Pd
26	Protection IPM	Non	L0
27	Protection de basse tension du bus CC	Non	L1
28	Protection de haute tension du bus CC	Non	L2
29	Autres pannes de l'entraînement	Non	L3
30	Panne MCE	Non	L4
31	Protection à vitesse nulle	Non	L5
32	Défaut de la séquence de phase du compresseur	Non	L7

Si le problème persiste, veuillez contacter votre revendeur ou le centre de service après-vente des climatiseurs Midea, et fournir des informations sur le modèle du produit et les détails de la panne.

## 19.2 Précautions en cas de fuites de réfrigérant

Utilisez du réfrigérant R32 combustible. Veillez à ce que le réfrigérant soit chargé dans une position appropriée pour couvrir une large zone afin que sa fuite n'atteigne jamais la concentration critique.

Adoptez les mesures nécessaires à temps.

- Concentration critique----- la concentration limite maximale de fréon inoffensif
- Concentration critique du réfrigérant : R32 : 0,25 [kg/m<sup>3</sup>]

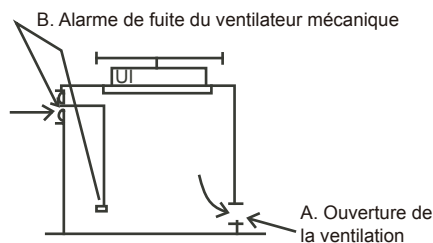
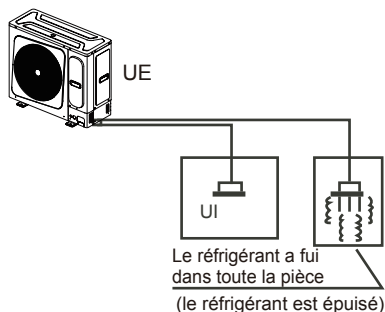
Confirmez la concentration critique en suivant les étapes suivantes et adoptez les mesures nécessaires.

1. Calculez la quantité de charge totale (A[kg]) Quantité totale de réfrigérant = quantité de réfrigérant à la livraison + quantité de charge supplémentaire de réfrigérant
2. Calculez la capacité extérieure (B[m<sup>3</sup>]) (en tant que capacité minimale)
3. Calculez la concentration de réfrigérant

$$\frac{A \text{ [kg]}}{B \text{ [m}^3\text{]}} \leq \text{Concentration critique}$$

Contre-mesures en cas de forte concentration

1. Installez un système de ventilation mécanique pour réduire les cas où la température de l'eau critique du réfrigérant chute en dessous du niveau critique (ventilation régulière).
2. Si une ventilation régulière n'est pas possible, installez un système d'alarme de détection des fuites relié au ventilateur mécanique.



(installez un détecteur de fuites à l'endroit où le réfrigérant est habituellement stocké)

Figure 19-1

Tableau 19-2

Modèle	Charge d'usine	
	Réfrigérant/kg	tonnes d'équivalent CO2
8 kW	1,4	0,95
10 kW	1,8	1,22
12 kW	2,2	1,49
14 kW	2,4	1,62
16 kW	2,4	1,62

### ⚠ ATTENTION

Seul un personnel certifié peut installer, faire fonctionner et entretenir l'unité.

### 💡 ATTENTION

- Fréquence de détection de fuite de réfrigérant
  - 1) Pour une unité contenant des gaz à effet de serre fluorés d'une quantité égale ou supérieure à 5 tonnes d'équivalent CO2 et inférieure à 50 tonnes d'équivalent CO2, la détection des fuites de réfrigérant est effectuée au moins tous les 12 mois, ou tous les 24 mois si un système de détection des fuites est installé.
  - 2) Pour une unité contenant des gaz à effet de serre fluorés d'une quantité égale ou supérieure à 50 tonnes d'équivalent CO2 et inférieure à 500 tonnes d'équivalent CO2, la détection des fuites de réfrigérant est effectuée au moins tous les 6 mois, ou tous les 12 mois si un système de détection des fuites est installé.
  - 3) Pour une unité contenant des gaz à effet de serre fluorés d'une quantité égale ou supérieure à 500 tonnes d'équivalent CO2, la détection des fuites de réfrigérant est effectuée au moins tous les 3 mois, ou tous les 6 mois si un système de détection des fuites est installé.
  - 4) Les équipements non scellés contenant des gaz fluorés ne sont vendus qu'aux utilisateurs finaux, la preuve devant être apportée que ces équipements sont installés par du personnel agréé.

## 20 Spécifications

### 20.1 Schéma de la canalisation : UE

- 8 kW

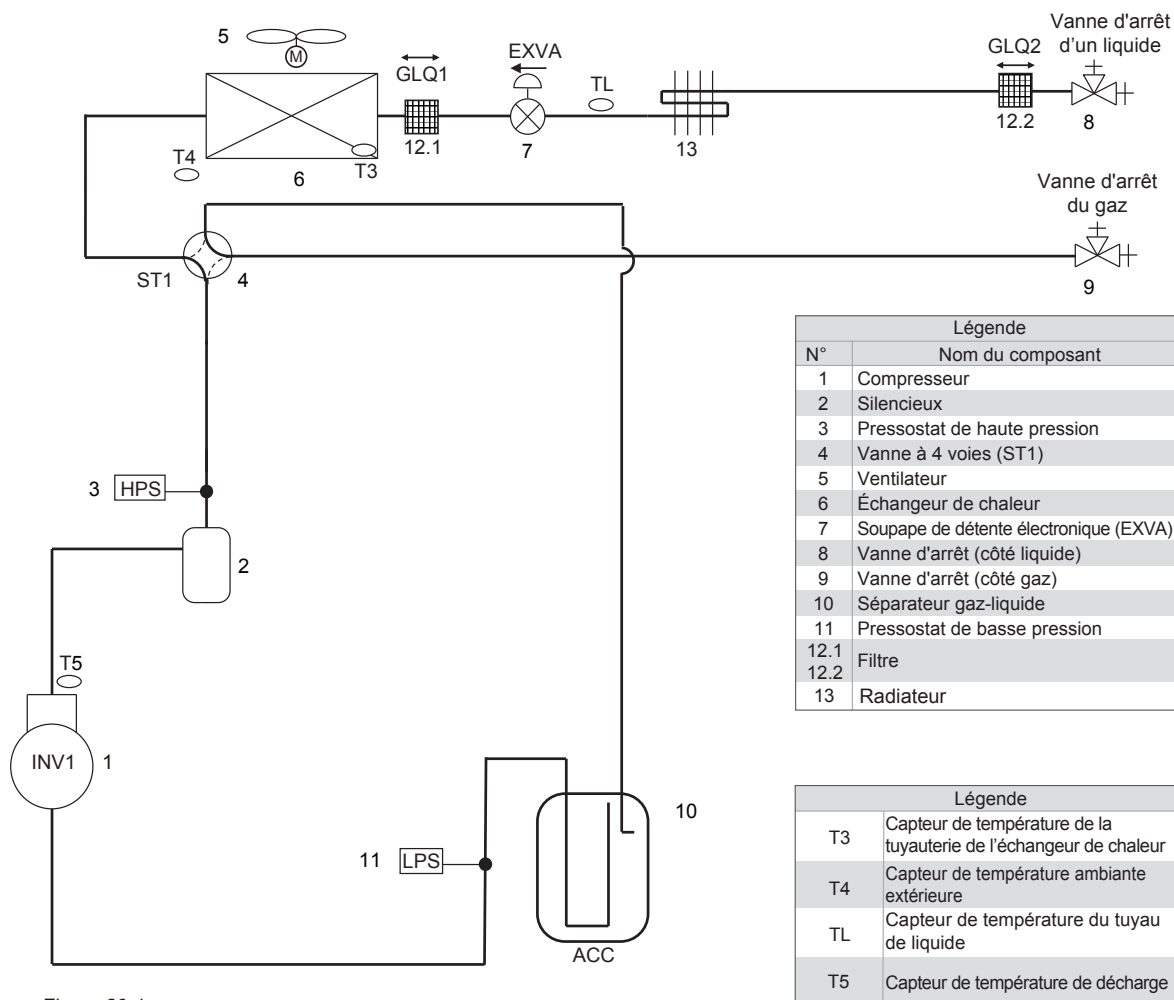


Figure 20-1

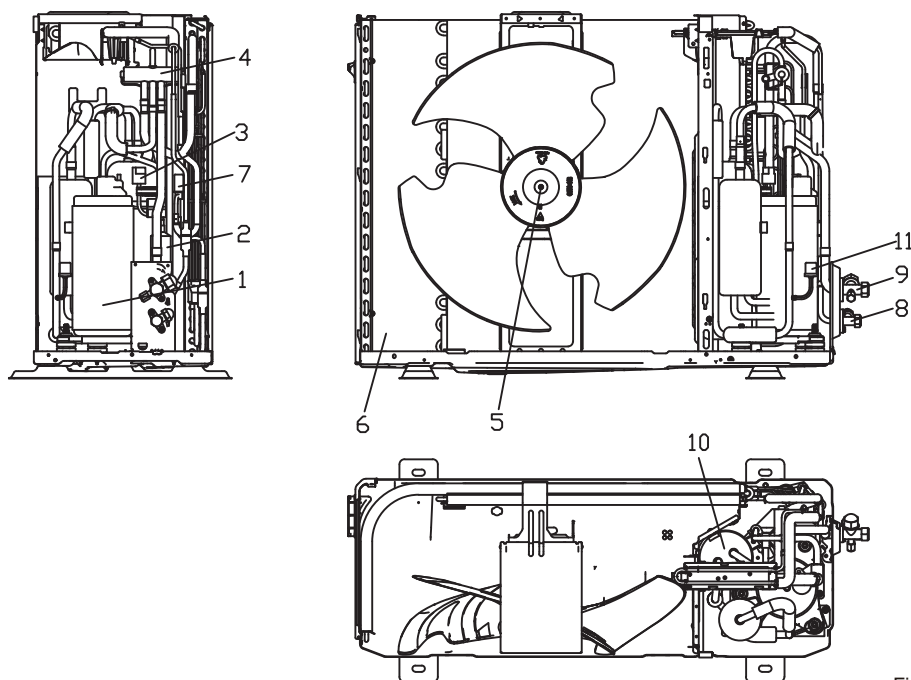


Figure 20-2

■ 10 kW

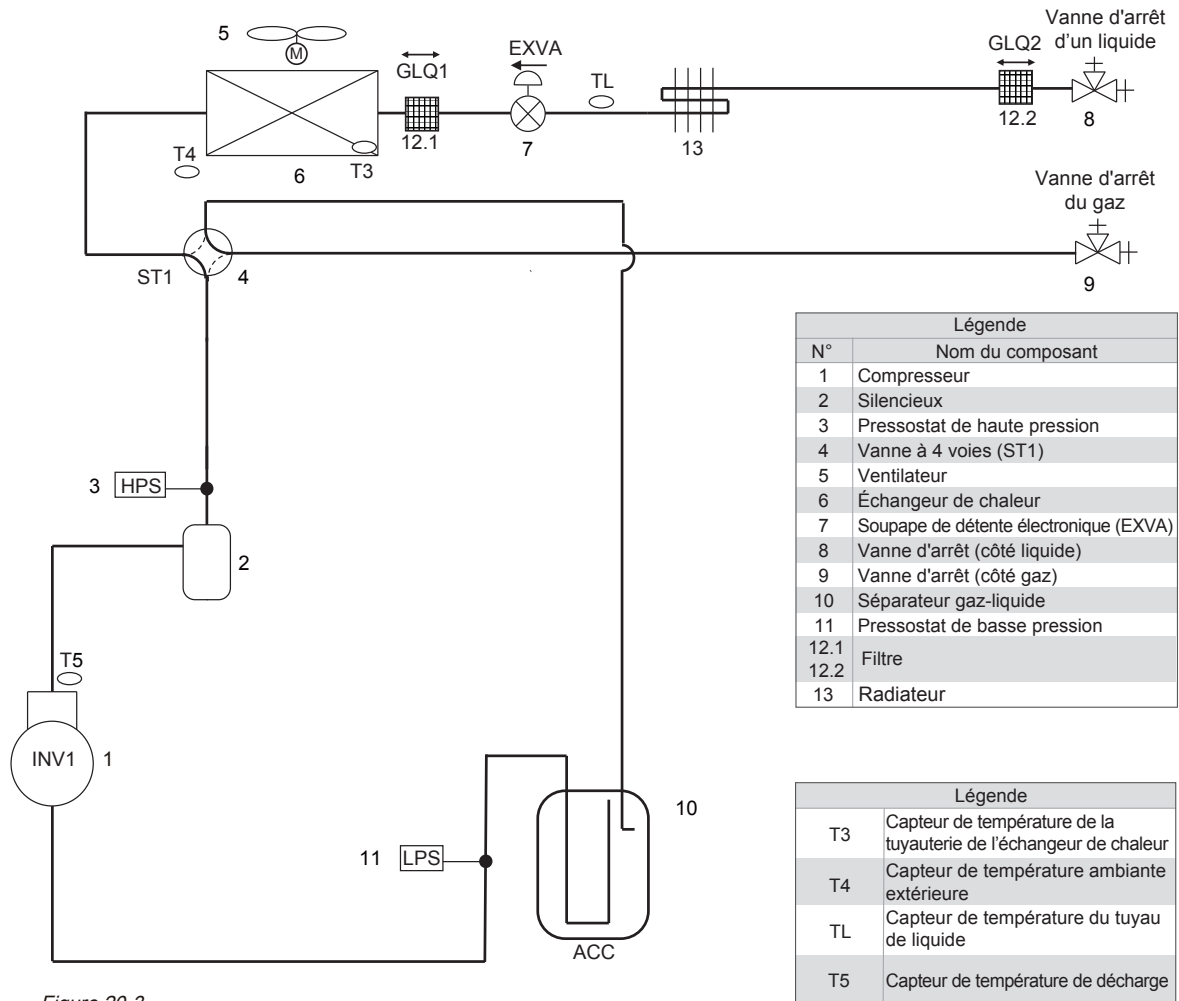


Figure 20-3

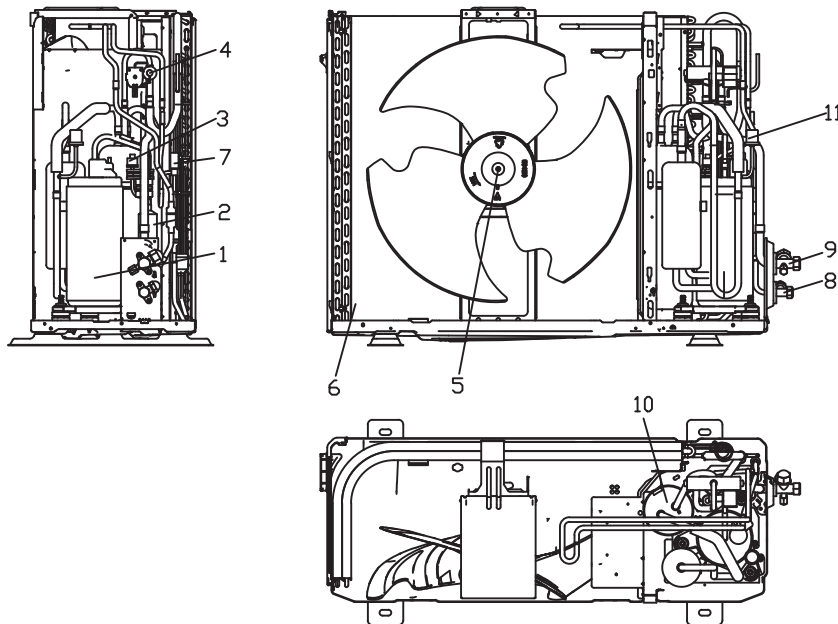


Figure 20-4



■ 12 kW

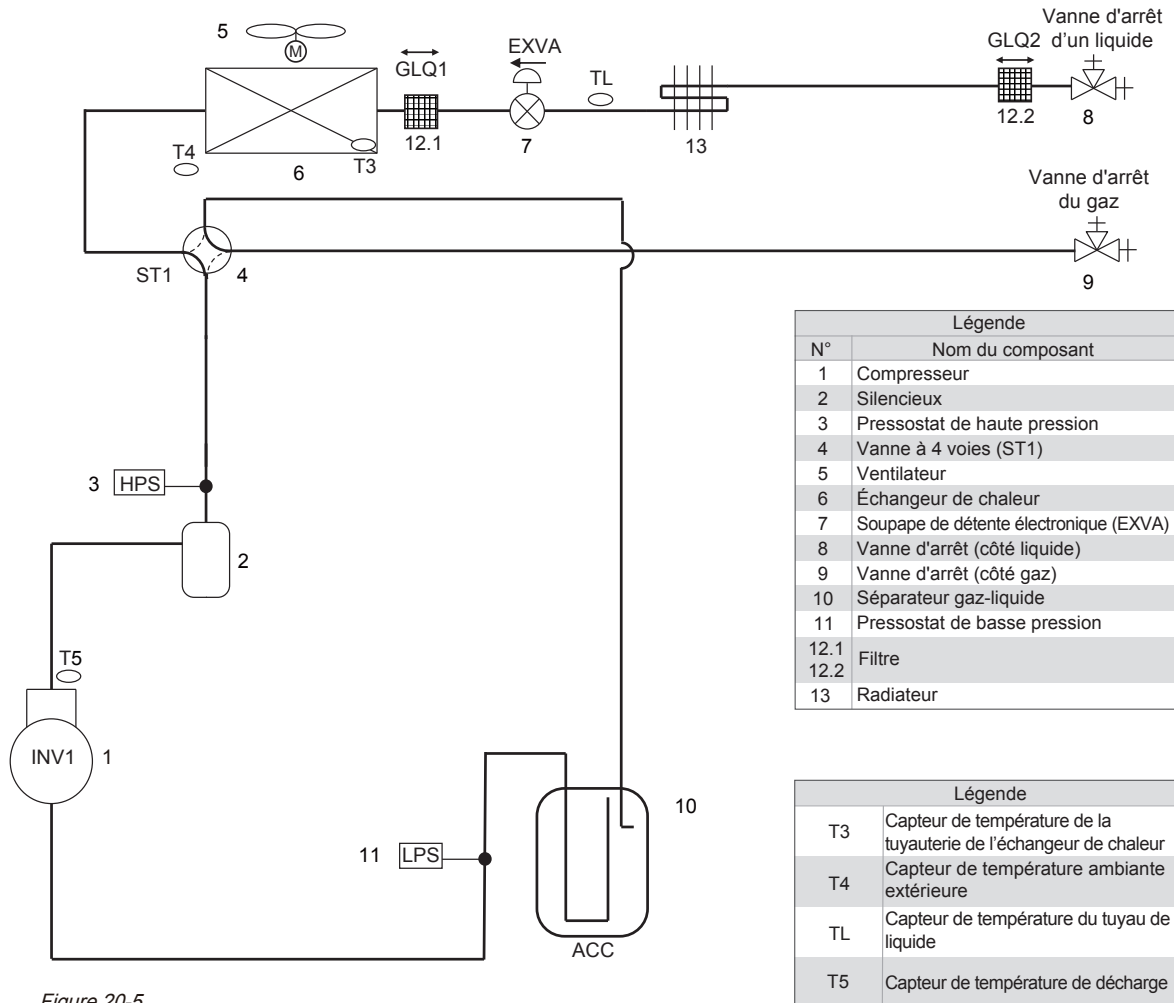


Figure 20-5

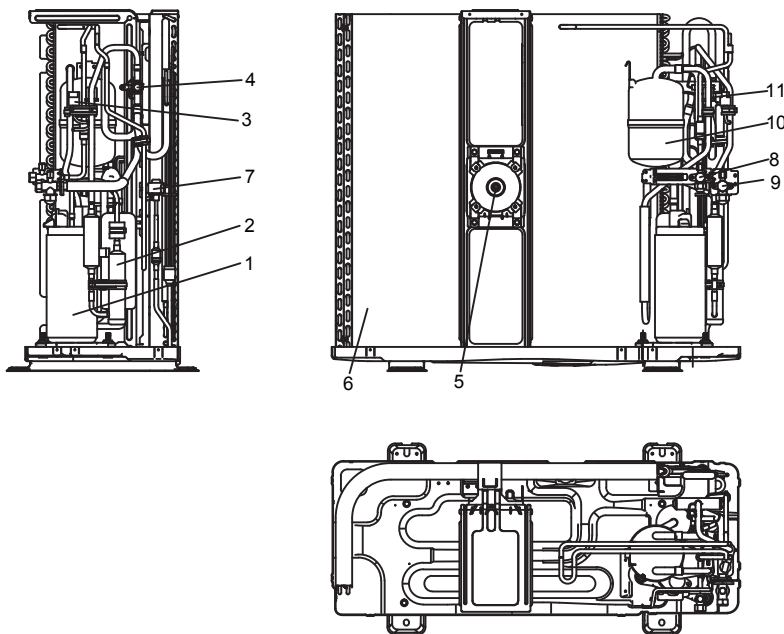


Figure 20-6

■ 14/16 kW

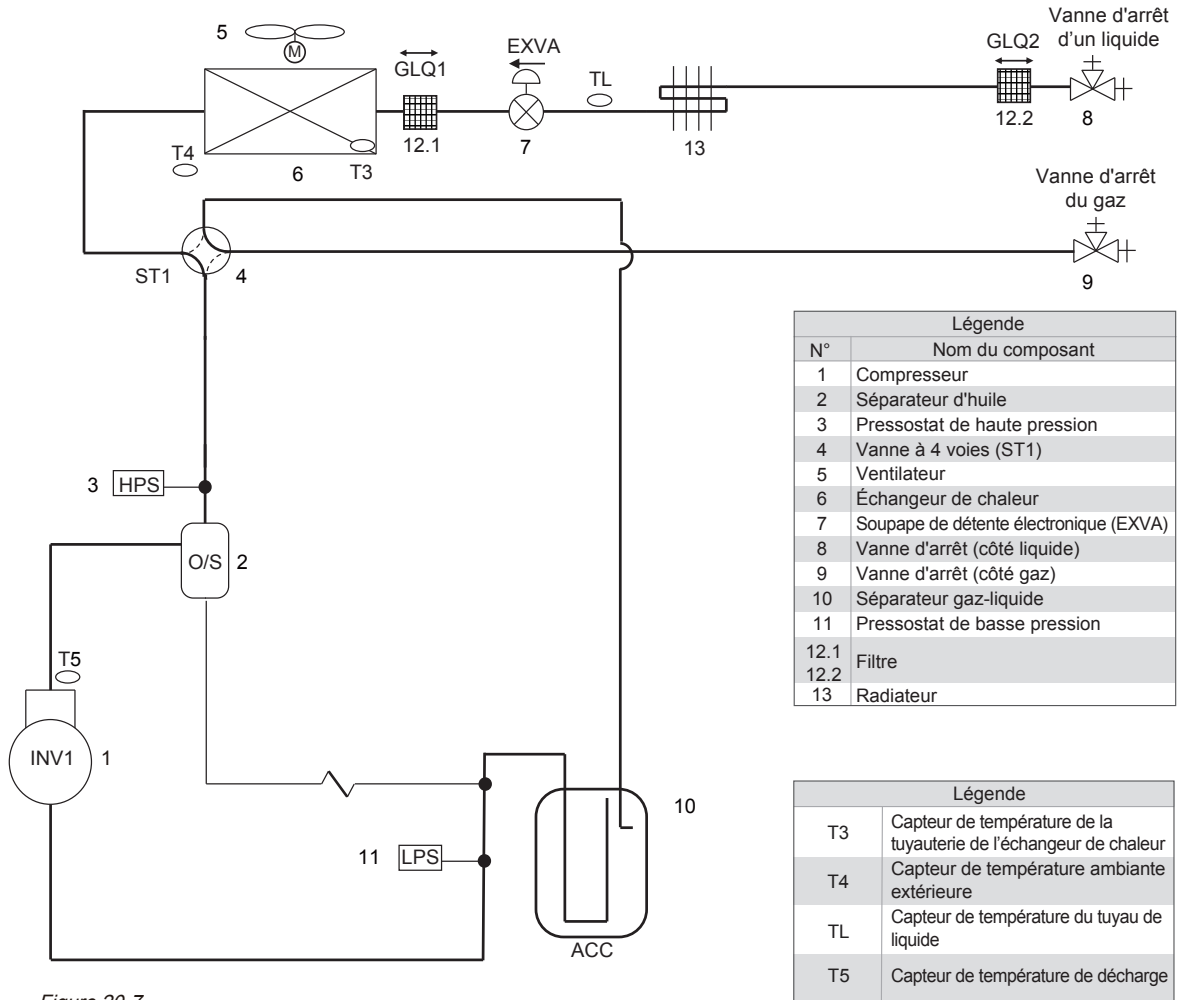


Figure 20-7

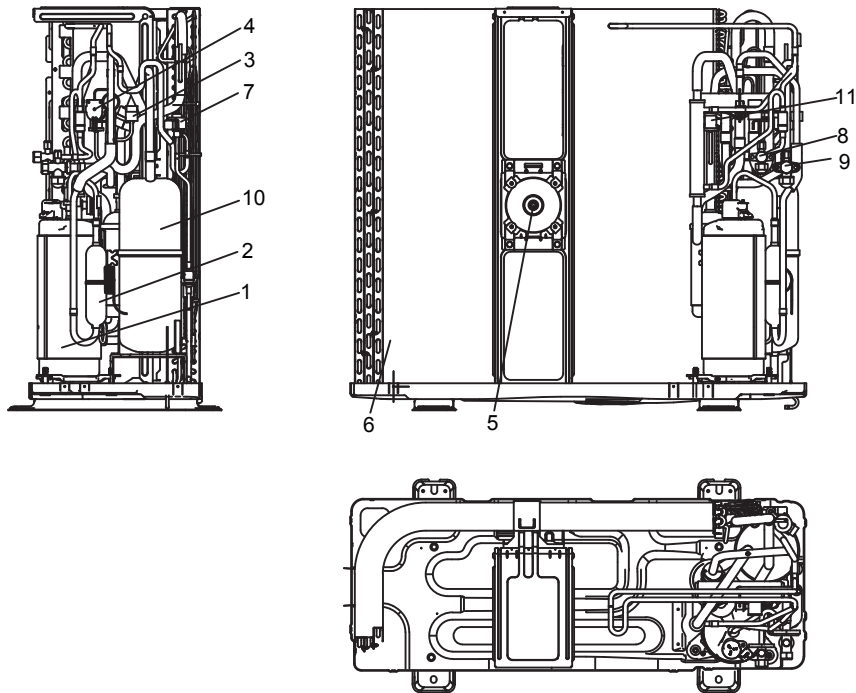


Figure 20-8

## 21 Informations ERP

### MDV-V80WHN8(At) Q4

Nom ou marque déposée		Usine
Modèle intérieur		1 x MIH28Q4N18 + 1 x MIH45Q4N18
Modèle extérieur		MDV-V80WHN8(At)
Normes harmonisées		(UE) 206/2012 (UE) 2016/2282 ; (UE) No 626/201+(UE)2017/254 ; EN 14825:2016 ; EN 14511-3:2013 ; EN 12102-1:2017
Précautions spécifiques		Aucun
Conditions de test		Conformément aux normes harmonisées
Niveau de puissance acoustique en conditions normales d'utilisation (intérieur/extérieur)	[dB]	56/66
Type de réfrigérant		R32
PRG	[kg CO <sub>2</sub> , équivalents]	675
SEER		5,70
Classe d'efficacité énergétique en matière de refroidissement		A
Consommation annuelle d'électricité pour le refroidissement QCE	[kWh/a]	442
Charge de conception en mode refroidissement (P <sub>designc</sub> )	[kW]	7,20
SCOP (saison moyenne de chauffage)		4,00
Classe d'efficacité énergétique en chauffage (saison moyenne)		A
Consommation électrique annuelle en chauffage QHE (saison moyenne)	[kWh/a]	1821
Charge de conception en mode refroidissement (P <sub>designh</sub> )	[kW]	5,20
Capacité déclarée aux conditions de conception de référence (saison moyenne de chauffage)	[kW]	7,20
Capacité de chauffage d'appoint aux conditions de conception de référence (saison moyenne de chauffage)	[kW]	0

Les fuites de réfrigérants contribuent au changement climatique. Un réfrigérant à faible potentiel de réchauffement planétaire (PRP) contribuera moins au réchauffement planétaire qu'un réfrigérant à PRP plus élevé, en cas de fuite dans l'atmosphère. Cet appareil contient un fluide frigorigène dont le PRP est égal à [675]. Cela signifie que si 1 kg de ce fluide frigorigène s'échappait dans l'atmosphère, l'impact sur le réchauffement de la planète serait [675] fois plus élevé que celui d'1 kg de CO<sub>2</sub>, sur une période de 100 ans. N'essayez jamais d'intervenir vous-même sur le circuit du réfrigérant ou de démonter le produit vous-même, demandez toujours à un professionnel.

**MDV-V100WHN8(At) Q4**

Nom ou marque déposée		Usine
Modèle intérieur		2 x MIH45Q4N18
Modèle extérieur		MDV-V100WHN8(At)
Normes harmonisées		(UE) 206/2012 (UE) 2016/2282 ; (UE) No 626/201+(UE)2017/254 ; EN 14825:2016 ; EN 14511-3:2013 ; EN 12102-1:2017
Précautions spécifiques		Aucun
Conditions de test		Conformément aux normes harmonisées
Niveau de puissance acoustique en conditions normales d'utilisation (intérieur/extérieur)	[dB]	60/68
Type de réfrigérant		R32
PRG	[kg CO <sub>2</sub> , équivalents]	675
SEER		5,70
Classe d'efficacité énergétique en matière de refroidissement		A
Consommation annuelle d'électricité pour le refroidissement QCE	[kWh/a]	553
Charge de conception en mode refroidissement (Pdesignc)	[kW]	9,00
SCOP (saison moyenne de chauffage)		3,95
Classe d'efficacité énergétique en chauffage (saison moyenne)		A
Consommation électrique annuelle en chauffage QHE (saison moyenne)	[kWh/a]	1984
Charge de conception en mode refroidissement (Pdesignh)	[kW]	5,60
Capacité déclarée aux conditions de conception de référence (saison moyenne de chauffage)	[kW]	9,00
Capacité de chauffage d'appoint aux conditions de conception de référence (saison moyenne de chauffage)	[kW]	0
<p>Les fuites de réfrigérants contribuent au changement climatique. Un réfrigérant à faible potentiel de réchauffement planétaire (PRP) contribuera moins au réchauffement planétaire qu'un réfrigérant à PRP plus élevé, en cas de fuite dans l'atmosphère. Cet appareil contient un fluide frigorigène dont le PRP est égal à [675]. Cela signifie que si 1 kg de ce fluide frigorigène s'échappait dans l'atmosphère, l'impact sur le réchauffement de la planète serait [675] fois plus élevé que celui d'1 kg de CO<sub>2</sub>, sur une période de 100 ans. N'essayez jamais d'intervenir vous-même sur le circuit du réfrigérant ou de démonter le produit vous-même, demandez toujours à un professionnel.</p>		

## MDV-V80WHN8(At) Q4

Mode Refroidissement :

Exigences pour les climatiseurs air-air							
Modèle(s) : MDV-V80WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, pas de conduit : 1 x MIH28Q4N18 + 1 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Type : entraîné par compresseur							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	$P_{rated,c}$	7,20	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	225,0	%
Capacité de refroidissement déclarée pour une charge partielle à une température extérieure $T_j$ donnée et une température intérieure de 27/19 °C (bulbe sec/humide)				Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = +35$ °C	$P_{dc}$	7,20	kW	$T_j = +35$ °C	$EER_d$	3,23	--
$T_j = +30$ °C	$P_{dc}$	5,31	kW	$T_j = +30$ °C	$EER_d$	5,30	--
$T_j = +25$ °C	$P_{dc}$	3,41	kW	$T_j = +25$ °C	$EER_d$	8,50	--
$T_j = +20$ °C	$P_{dc}$	3,10	kW	$T_j = +20$ °C	$EER_d$	9,90	--
Coefficient de dégradation pour les climatiseurs (*)							
$C_{dc}$		0,25	--	Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »			
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW	Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,035	kW	Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité	variable			Pour les climatiseurs air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$L_{WA}$	66	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*) Si $C_{dc}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							

## MDV-V80WHN8(At) Q4

Mode Chauffage :

Exigences pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : MDV-V80WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 1 x MIH28Q4N18 + 1 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le réchauffeur est équipé d'un réchauffeur supplémentaire : non							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P <sub>rated,h</sub>	7,20	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s,h</sub>	157,0	%
Capacité de chauffage déclarée pour une charge partielle à température intérieure de 20 °C et une température extérieure T <sub>j</sub>				Coefficient de performance déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = -7 °C	P <sub>dh</sub>	4,60	kW	T <sub>j</sub> = -7 °C	COP <sub>d</sub>	2,60	--
T <sub>j</sub> = +2 °C	P <sub>dh</sub>	2,80	kW	T <sub>j</sub> = +2 °C	COP <sub>d</sub>	3,85	--
T <sub>j</sub> = +7 °C	P <sub>dh</sub>	1,80	kW	T <sub>j</sub> = +7 °C	COP <sub>d</sub>	5,10	--
T <sub>j</sub> = +12 °C	P <sub>dh</sub>	0,80	kW	T <sub>j</sub> = +12 °C	COP <sub>d</sub>	6,90	--
T <sub>biv</sub> = température bivalente	P <sub>dh</sub>	5,20	kW	T <sub>biv</sub> = température bivalente	COP <sub>d</sub>	2,10	--
T <sub>OL</sub> = température de fonctionnement	P <sub>dh</sub>	5,20	kW	T <sub>OL</sub> = température de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2,10	--
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-10	°C				
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur (**)	C <sub>dh</sub>	0,25	--				
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »				Réchauffeur supplémentaire			
Mode arrêt	P <sub>OFF</sub>	0,028	kW	Capacité de chauffage d'appoint (*)	elbu	0	kW
Mode thermostat inactif	P <sub>TO</sub>	0,035	kW	Type d'entrée d'énergie			
Mode réchauffeur à carter	P <sub>CK</sub>	0,002	kW	Mode veille	P <sub>SB</sub>	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité	variable			Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	L <sub>WA</sub>	66	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*)							
(*) Si C <sub>dh</sub> n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							

## MDV-V100WHN8(At) Q4

Mode Refroidissement :

Exigences pour les climatiseurs air-air								
Modèle(s) : MDV-V100WHN8(At)								
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 2 x MIH45Q4N18								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Type : entraîné par compresseur								
Moteur du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	$P_{rated,c}$	9,00	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	225,0	%
Capacité de refroidissement déclarée pour une charge partielle à une température extérieure $T_j$ donnée et une température intérieure de 27/19 °C (bulbe sec/humide)					Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = +35$ °C	$P_{dc}$	9,00	kW		$T_j = +35$ °C	$EER_d$	3,06	--
$T_j = +30$ °C	$P_{dc}$	6,70	kW		$T_j = +30$ °C	$EER_d$	5,10	--
$T_j = +25$ °C	$P_{dc}$	4,30	kW		$T_j = +25$ °C	$EER_d$	7,70	--
$T_j = +20$ °C	$P_{dc}$	3,37	kW		$T_j = +20$ °C	$EER_d$	10,50	--
Coefficient de dégradation pour les climatiseurs (*)	$C_{dc}$	0,25	--					
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »								
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW		Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,035	kW		Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments								
Contrôle de capacité	variable				Pour les climatiseurs air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$L_{WA}$	68	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Informations du contact								
(*) Si $C_{dc}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

**MDV-V100WHN8(At) Q4**

Mode Chauffage :

Exigences pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : MDV-V100WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 2 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le réchauffeur est équipé d'un réchauffeur supplémentaire : non							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	$P_{rated,h}$	9,00	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_{s,h}$	155,0	%
Capacité de chauffage déclarée pour une charge partielle à température intérieure de 20 °C et une température extérieure $T_j$				Coefficient de performance déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	4,95	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	2,60	--
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,02	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	3,80	--
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,94	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	5,10	--
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	0,87	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	$COP_d$	6,30	--
$T_{biv}$ = température bivalente	$P_{dh}$	5,60	kW	$T_{biv}$ = température bivalente	$COP_d$	2,20	--
$T_{OL}$ = température de fonctionnement	$P_{dh}$	5,60	kW	$T_{OL}$ = température de fonctionnement	$COP_d$	2,20	--
Température bivalente	$T_{biv}$	-10	°C				
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur (**)	$C_{dh}$	0,25	--				
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »				Réchauffeur supplémentaire			
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW	Capacité de chauffage d'appoint (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,035	kW	Type d'entrée d'énergie			
Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW	Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité		variable		Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	LWA	68	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*)							
(*) Si $C_{dh}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							



## MDV-V120WHN8(At) Q4

Mode Refroidissement :

Exigences pour les climatiseurs air-air							
Modèle(s) : MDV-V120WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 3 x MIH28Q4N18 + 1 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Type : entraîné par compresseur							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	$P_{rated,c}$	12,30	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	297,0	%
Capacité de refroidissement déclarée pour une charge partielle à une température extérieure $T_j$ donnée et une température intérieure de 27/19 °C (bulbe sec/humide)				Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = +35$ °C	$P_{dc}$	12,30	kW	$T_j = +35$ °C	$EER_d$	3,20	--
$T_j = +30$ °C	$P_{dc}$	9,00	kW	$T_j = +30$ °C	$EER_d$	5,20	--
$T_j = +25$ °C	$P_{dc}$	5,80	kW	$T_j = +25$ °C	$EER_d$	10,00	--
$T_j = +20$ °C	$P_{dc}$	4,10	kW	$T_j = +20$ °C	$EER_d$	15,00	--
Coefficient de dégradation pour les climatiseurs (*)							
	$C_{dc}$	0,25	--				
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »							
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW	Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,005	kW	Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité	variable			Pour les climatiseurs air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5200	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$L_{WA}$	71	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*) Si $C_{dc}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							

**MDV-V120WHN8(At) Q4**

Mode Chauffage :

Exigences pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : MDV-V120WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 3 x MIH28Q4N18 + 1 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le réchauffeur est équipé d'un réchauffeur supplémentaire : non							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	P <sub>rated,h</sub>	12,30	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s,h</sub>	173,0	%
Capacité de chauffage déclarée pour une charge partielle à température intérieure de 20 °C et une température extérieure T <sub>j</sub>				Coefficient de performance déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = -7 °C	P <sub>dh</sub>	6,90	kW	T <sub>j</sub> = -7 °C	COP <sub>d</sub>	2,60	--
T <sub>j</sub> = +2 °C	P <sub>dh</sub>	4,20	kW	T <sub>j</sub> = +2 °C	COP <sub>d</sub>	4,13	--
T <sub>j</sub> = +7 °C	P <sub>dh</sub>	2,70	kW	T <sub>j</sub> = +7 °C	COP <sub>d</sub>	6,20	--
T <sub>j</sub> = +12 °C	P <sub>dh</sub>	1,20	kW	T <sub>j</sub> = +12 °C	COP <sub>d</sub>	8,70	--
T <sub>biv</sub> = température bivalente	P <sub>dh</sub>	7,80	kW	T <sub>biv</sub> = température bivalente	COP <sub>d</sub>	2,10	--
T <sub>OL</sub> = température de fonctionnement	P <sub>dh</sub>	7,80	kW	T <sub>OL</sub> = température de fonctionnement	COP <sub>d</sub>	2,10	--
Température bivalente	T <sub>biv</sub>	-10	°C				
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur (**)	C <sub>dh</sub>	0,25	--				
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »				Réchauffeur supplémentaire			
Mode arrêt	P <sub>OFF</sub>	0,028	kW	Capacité de chauffage d'appoint (*)	elbu	0	kW
Mode thermostat inactif	P <sub>TO</sub>	0,028	kW	Type d'entrée d'énergie			
Mode réchauffeur à carter	P <sub>CK</sub>	0,002	kW	Mode veille	P <sub>SB</sub>	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité	variable			Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5200	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	LWA	71	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*)							
(*) Si C <sub>dh</sub> n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							

## MDV-V140WHN8(At) Q4

Mode Refroidissement :

Exigences pour les climatiseurs air-air							
Modèle(s) : MDV-V140WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 2 x MIH28Q4N18 + 2 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Type : entraîné par compresseur							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	$P_{rated,c}$	14,00	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	273,0	%
Capacité de refroidissement déclarée pour une charge partielle à une température extérieure $T_j$ donnée et une température intérieure de 27/19 °C (bulbe sec/humide)				Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = +35\text{ °C}$	$P_{dc}$	14,00	kW	$T_j = +35\text{ °C}$	$EER_d$	3,23	--
$T_j = +30\text{ °C}$	$P_{dc}$	10,30	kW	$T_j = +30\text{ °C}$	$EER_d$	5,30	--
$T_j = +25\text{ °C}$	$P_{dc}$	6,60	kW	$T_j = +25\text{ °C}$	$EER_d$	9,10	--
$T_j = +20\text{ °C}$	$P_{dc}$	6,00	kW	$T_j = +20\text{ °C}$	$EER_d$	11,10	--
Coefficient de dégradation pour les climatiseurs (*)							
	$C_{dc}$	0,25	--				
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »							
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW	Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,005	kW	Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité	variable			Pour les climatiseurs air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$L_{WA}$	70	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*) Si $C_{dc}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							

## MDV-V140WHN8(At) Q4

Mode Chauffage :

Exigences pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MDV-V140WHN8(At)								
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 2 x MIH28Q4N18 + 2 x MIH45Q4N18								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Si le réchauffeur est équipé d'un réchauffeur supplémentaire : non								
Moteur du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	$P_{rated,h}$	14,00	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_{s,h}$	181,0	%
Capacité de chauffage déclarée pour une charge partielle à température intérieure de 20 °C et une température extérieure $T_j$					Coefficient de performance déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	8,85	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	2,90	--
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	5,39	kW		$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	4,45	--
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,46	kW		$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	6,00	--
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,54	kW		$T_j = +12\text{ °C}$	$COP_d$	7,50	--
$T_{biv}$ = température bivalente	$P_{dh}$	10,00	kW		$T_{biv}$ = température bivalente	$COP_d$	2,30	--
$T_{OL}$ = température de fonctionnement	$P_{dh}$	10,00	kW		$T_{OL}$ = température de fonctionnement	$COP_d$	2,30	--
Température bivalente	$T_{biv}$	-10	°C					
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--		Réchauffeur supplémentaire			
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »					Réchauffeur supplémentaire			
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW		Capacité de chauffage d'appoint (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,028	kW		Type d'entrée d'énergie			
Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW		Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments								
Contrôle de capacité		variable			Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$LWA$	71	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Informations du contact								
(*)								
(*) Si $C_{dh}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

## MDV-V160WHN8(At) Q4

Mode Refroidissement :

Exigences pour les climatiseurs air-air								
Modèle(s) : MDV-V160WHN8(At)								
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 2 x MIH36Q4N18 + 2 x MIH45Q4N18								
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air								
Type : entraîné par compresseur								
Moteur du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	$P_{rated,c}$	15,50	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	261,0	%
Capacité de refroidissement déclarée pour une charge partielle à une température extérieure $T_j$ donnée et une température intérieure de 27/19 °C (bulbe sec/humide)					Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = +35$ °C	$P_{dc}$	15,50	kW		$T_j = +35$ °C	$EER_d$	3,02	--
$T_j = +30$ °C	$P_{dc}$	11,40	kW		$T_j = +30$ °C	$EER_d$	4,60	--
$T_j = +25$ °C	$P_{dc}$	7,30	kW		$T_j = +25$ °C	$EER_d$	8,60	--
$T_j = +20$ °C	$P_{dc}$	5,20	kW		$T_j = +20$ °C	$EER_d$	12,00	--
Coefficient de dégradation pour les climatiseurs (*)								
	$C_{dc}$	0,25	--		Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »			
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW		Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,005	kW		Mode veille	$P_{SB}$	0,028	kW
Autres éléments								
Contrôle de capacité	variable				Pour les climatiseurs air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$L_{WA}$	70	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Informations du contact								
(*) Si $C_{dc}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.								

**MDV-V160WHN8(At) Q4**

Mode Chauffage :

Exigences pour les pompes à chaleur							
Modèle(s) : MDV-V160WHN8(At)							
Formulaire de test des unités intérieures correspondantes, sans conduit : 2 x MIH36Q4N18 + 2 x MIH45Q4N18							
Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air							
Si le réchauffeur est équipé d'un réchauffeur supplémentaire : non							
Moteur du compresseur : moteur électrique							
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage les plus chaudes et les plus froides sont facultatifs.							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de chauffage nominale	$P_{rated,h}$	15,50	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_{s,h}$	173,0	%
Capacité de chauffage déclarée pour une charge partielle à température intérieure de 20 °C et une température extérieure $T_j$				Coefficient de performance déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = -7$ °C	$P_{dh}$	9,73	kW	$T_j = -7$ °C	$COP_d$	2,90	--
$T_j = +2$ °C	$P_{dh}$	5,92	kW	$T_j = +2$ °C	$COP_d$	3,85	--
$T_j = +7$ °C	$P_{dh}$	3,81	kW	$T_j = +7$ °C	$COP_d$	6,65	--
$T_j = +12$ °C	$P_{dh}$	1,69	kW	$T_j = +12$ °C	$COP_d$	8,50	--
$T_{biv}$ = température bivalente	$P_{dh}$	11,00	kW	$T_{biv}$ = température bivalente	$COP_d$	2,20	--
$T_{OL}$ = température de fonctionnement	$P_{dh}$	11,00	kW	$T_{OL}$ = température de fonctionnement	$COP_d$	2,20	--
Température bivalente	$T_{biv}$	-10	°C				
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur (**)							
	$C_{dh}$	0,25	--				
Consommation d'électricité dans les modes autres que le « mode actif »				Réchauffeur supplémentaire			
Mode arrêt	$P_{OFF}$	0,028	kW	Capacité de chauffage d'appoint (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Mode thermostat inactif	$P_{TO}$	0,028	kW	Type d'entrée d'énergie			
Mode réchauffeur à carter	$P_{CK}$	0,002	kW	Mode veille	$P_{sb}$	0,028	kW
Autres éléments							
Contrôle de capacité	variable			Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, extérieur	$L_{WA}$	72	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Informations du contact							
(*)							
(*) Si $C_{dh}$ n'est pas déterminé par la mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit alors être de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, en combinant une ou plusieurs unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur.							

Type de ventilateur	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) pour la régulation	Directive ErP 2009/125/CE RÈGLEMENT DE LA COMMISSION (UE) N° 327/2011		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rév.	
Préparé par			

**Informations spécifiées du ventilateur :**

N°	Point d'information	Commentaire
1	$\eta_{\text{target}} =$	29,41 %
2	Efficacité globale ( $\eta_e$ ) =	33,44 %
3	Passer ou non (Critère : $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$ )	Passe
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Niveau d'efficacité au point optimal d'efficacité énergétique	N = 42,6
7	EVV est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
10.1	Entrée de puissance nominale du moteur (kW) avec une efficacité énergétique optimale	0,211
10.2	Débit(s) à l'efficacité énergétique optimale (m³/h)	4891
10.3	Pression(s) à l'efficacité énergétique optimale (Pa)	50
11	Tours par minute (tr/min) au point optimal d'efficacité énergétique	800 r/min
12	Ratio spécifique	1,001
13	Informations utiles pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	Tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Informations utiles pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et la maintenance du ventilateur	Pour l'installation, un dégagement de 500 mm doit être maintenu depuis l'entrée
15	Description des éléments supplémentaires, par exemple les conduits, utilisés lors de la détermination de l'efficacité énergétique du ventilateur mais non décrits dans la catégorie de mesure et non fournis avec le ventilateur.	Catégorie de mesure A, le ventilateur correspond à des conditions d'entrée et de sortie libres
16	Fabricant de moteur	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO., LTD.

Type de ventilateur	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) pour la régulation	Directive ErP 2009/125/CE RÈGLEMENT DE LA COMMISSION (UE) N° 327/2011		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rév.	
Préparé par			

**Informations spécifiées du ventilateur :**

N°	Point d'information	Commentaire
1	$\eta_{\text{target}} =$	29,23 %
2	Efficacité globale ( $\eta_e$ ) =	36,14 %
3	Passer ou non (Critère : $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$ )	Passe
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Niveau d'efficacité au point optimal d'efficacité énergétique	N = 45,3
7	EVV est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
10.1	Entrée de puissance nominale du moteur (kW) avec une efficacité énergétique optimale	0,198
10.2	Débit(s) à l'efficacité énergétique optimale (m³/h)	4886
10.3	Pression(s) à l'efficacité énergétique optimale (Pa)	50
11	Tours par minute (tr/min) au point optimal d'efficacité énergétique	800 r/min
12	Ratio spécifique	1,001
13	Informations utiles pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	Tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Informations utiles pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et la maintenance du ventilateur	Pour l'installation, un dégagement de 500 mm doit être maintenu depuis l'entrée
15	Description des éléments supplémentaires, par exemple les conduits, utilisés lors de la détermination de l'efficacité énergétique du ventilateur mais non décrits dans la catégorie de mesure et non fournis avec le ventilateur.	Catégorie de mesure A, le ventilateur correspond à des conditions d'entrée et de sortie libres
16	Fabricant de moteur	Jiangsu Shangqi Group Co., Ltd.



Type de ventilateur	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) pour la régulation	Directive ErP 2009/125/CE RÈGLEMENT DE LA COMMISSION (UE) N° 327/2011		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rév.	
Préparé par			

**Informations spécifiées du ventilateur :**

N°	Point d'information	Commentaire
1	$\eta_{\text{target}} =$	30,26 %
2	Efficacité globale ( $\eta_e$ ) =	33,39 %
3	Passer ou non (Critère : $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$ )	Passe
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Niveau d'efficacité au point optimal d'efficacité énergétique	N = 42,1
7	EVV est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
10.1	Entrée de puissance nominale du moteur (kW) avec une efficacité énergétique optimale	0,288
10.2	Débit(s) à l'efficacité énergétique optimale (m³/h)	5615
10.3	Pression(s) à l'efficacité énergétique optimale (Pa)	60
11	Tours par minute (tr/min) au point optimal d'efficacité énergétique	900 tr/min
12	Ratio spécifique	1,001
13	Informations utiles pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	Tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Informations utiles pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et la maintenance du ventilateur	Pour l'installation, un dégagement de 500 mm doit être maintenu depuis l'entrée
15	Description des éléments supplémentaires, par exemple les conduits, utilisés lors de la détermination de l'efficacité énergétique du ventilateur mais non décrits dans la catégorie de mesure et non fournis avec le ventilateur.	Catégorie de mesure A, le ventilateur correspond à des conditions d'entrée et de sortie libres
16	Fabricant de moteur	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO., LTD.

Type de ventilateur	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) pour la régulation	Directive ErP 2009/125/CE RÈGLEMENT DE LA COMMISSION (UE) N° 327/2011		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rév.	
Préparé par			

**Informations spécifiées du ventilateur :**

N°	Point d'information	Commentaire
1	$\eta_{\text{target}} =$	30,32 %
2	Efficacité globale ( $\eta_e$ ) =	35,31 %
3	Passer ou non (Critère : $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$ )	Passe
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Niveau d'efficacité au point optimal d'efficacité énergétique	N = 43,3
7	EVV est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. sur la plaque signalétique de l'unité
10.1	Entrée de puissance nominale du moteur (kW) avec une efficacité énergétique optimale	0,294
10.2	Débit(s) à l'efficacité énergétique optimale (m³/h)	5448
10.3	Pression(s) à l'efficacité énergétique optimale (Pa)	65
11	Tours par minute (tr/min) au point optimal d'efficacité énergétique	900 tr/min
12	Ratio spécifique	1,001
13	Informations utiles pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	Tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Informations utiles pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et la maintenance du ventilateur	Pour l'installation, un dégagement de 500 mm doit être maintenu depuis l'entrée
15	Description des éléments supplémentaires, par exemple les conduits, utilisés lors de la détermination de l'efficacité énergétique du ventilateur mais non décrits dans la catégorie de mesure et non fournis avec le ventilateur.	Catégorie de mesure A, le ventilateur correspond à des conditions d'entrée et de sortie libres
16	Fabricant de moteur	Jiangsu Shangqi Group Co., Ltd.

16127000005207



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