

# UNITÉ EXTÉRIEURE MINI MVD V8M

## Manuel d'installation et d'utilisation

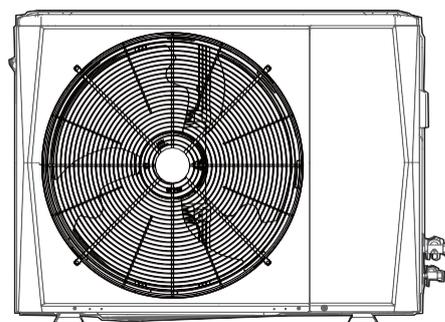
MVD-V8M80WDN8

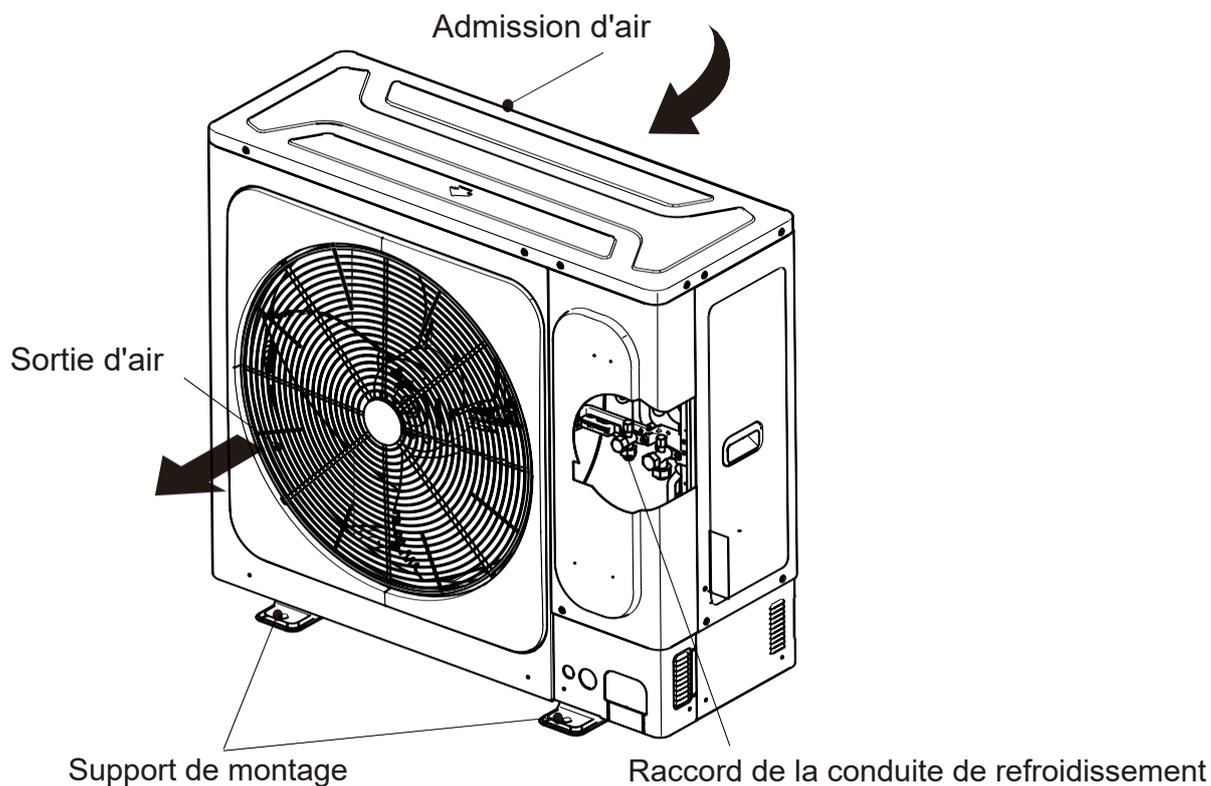
MVD-V8M100WDN8

MVD-V6M120WDN8

MVD-V6M140WDN8

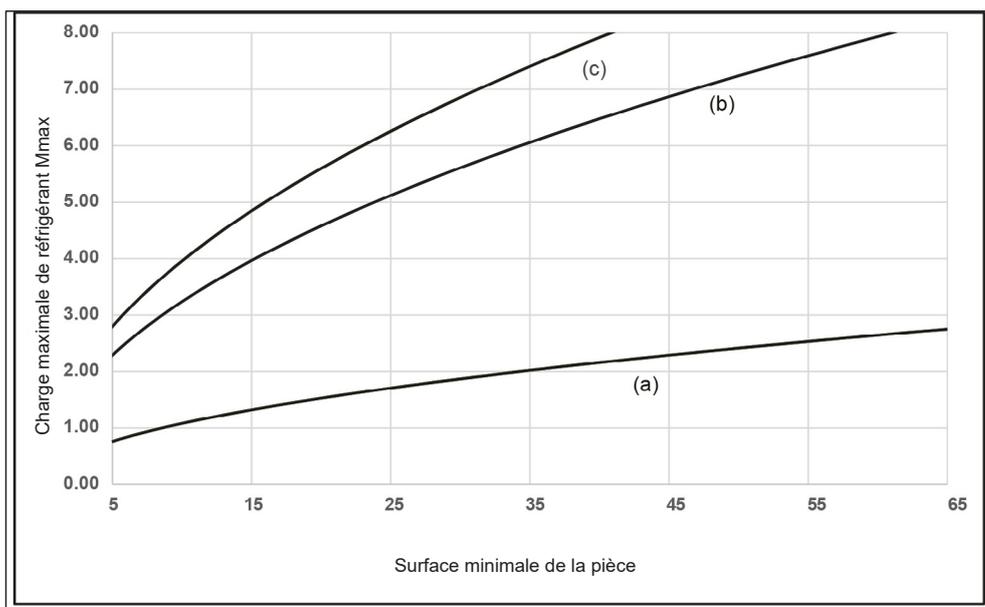
MVD-V6M160WDN8





### NOTE

- Les images de ce manuel sont purement explicatives. Elles peuvent être légèrement différentes de celles de l'appareil que vous avez acheté (en fonction du modèle). La forme réelle prévaut.
- Les appareils sont conformes à la norme IEC 61000-3-12.



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 une hauteur d'installation de l'UI de  $1,8 \leq h < 2,2$  m. La courbe (c) est la limite de charge de réfrigérant pour une hauteur d'installation de l'UI  $h \geq 2,2$  m.

Figure 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		

# SOMMAIRE

<b>1 A propos de la documentation</b> .....	1
<b>2 Signes de sécurité</b> .....	1
2.1. Explication des panneaux de sécurité.....	1
2.2. Explication des symboles affichés sur l'appareil .....	1
2.3. A propos du réfrigérant .....	1

## Manuel d'utilisation

<b>3 Informations importantes pour l'utilisateur</b> .....	4
<b>4 Informations sur le système</b> .....	8
4.1. Disposition du système .....	8
<b>5 Mode d'emploi</b> .....	9
5.1. Plage de fonctionnement .....	9
5.2. Système d'exploitation .....	9
5.3. Programme de séchage.....	10
5.4. Panne de courant.....	10
5.5. Procédure de protection .....	10
<b>6 Entretien et réparation</b> .....	11
6.1. A propos du réfrigérant .....	11
6.2. Service après-vente et garantie .....	11
<b>7 Solution de problèmes</b> .....	12
7.1. Problèmes de climatisation et causes .....	12
7.2. Problèmes et causes de la télécommande .....	12
7.3. Symptôme de dysfonctionnement : Problèmes non liés à la climatisation.....	14
<b>8 Relocalisation</b> .....	14
<b>9 Élimination</b> .....	14

## Manuel d'installation

<b>10 Précautions</b> .....	14
<b>11 Boîte d'emballage</b> .....	16
11.1.Vue d'ensemble.....	16
11.2.Transport .....	16
11.3.Emballage UE .....	16
11.4.Accessoires .....	17
<b>12 Rapport de combinaison de l'UE</b> .....	17
<b>13 Installation de l'appareil</b> .....	18
13.1.Choix et préparation du site d'installation .....	18
13.2.Ouverture et fermeture de l'unité .....	19
13.3.Installation dans l'UE .....	20

<b>14 Installation de la tuyauterie de réfrigération.....</b>	<b>21</b>
14.1.Sélection et préparation de la tuyauterie du réfrigérant.....	21
14.2.Raccordement du tuyau de réfrigérant .....	25
14.3.Vérification des conduites de réfrigérant.....	27
<b>15 Charge de réfrigérant.....</b>	<b>29</b>
15.1. Calcul de la charge additionnelle de réfrigérant .....	30
<b>16 Câblage électrique.....</b>	<b>31</b>
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>	<b>37</b>
17.1. Vue d'ensemble .....	37
17.2.Fonctions des boutons SW1 et SW2 .....	37
17.3.S2 Interrupteur DIP Fonction .....	37
17.4.Fonction d'affichage .....	37
<b>18 Commissionnement .....</b>	<b>38</b>
18.1. Vue d'ensemble.....	38
18.2. Aspects à prendre en compte lors du test.....	38
18.3. Liste de contrôle des tests .....	38
18.4. A propos de l'exécution du test .....	39
18.5. Début du test.....	39
18.6. Rectifications après l'achèvement du test.....	39
18.7.Fonctionnement de l'unité.....	39
<b>19 Dépannage .....</b>	<b>40</b>
19.1. Code d'erreur : Résumé .....	40
19.2. Précautions en cas de fuite de réfrigérant .....	41
<b>20 Spécifications .....</b>	<b>42</b>
20.1.Schéma de tuyauterie : UE.....	42
<b>21 Informations sur l'ERP .....</b>	<b>46</b>

# 1 À propos de la documentation

## NOTE

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

### Destinataires

Installateurs agréés + utilisateurs finaux

## NOTE

- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs qualifiés ou formés dans l'artisanat, l'industrie légère et l'agriculture, ou pour un usage commercial et domestique par le profane.

## AVERTISSEMENT

- Veuillez lire attentivement et vous assurer de bien comprendre les précautions de sécurité (y compris les signes et les symboles) contenues dans ce manuel, et suivre les instructions pertinentes pendant l'utilisation afin d'éviter tout dommage à la santé ou à la propriété.

### Documentation

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

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

### Données techniques d'ingénierie

Les dernières révisions de la documentation fournie peuvent être obtenues auprès de votre distributeur.

La documentation originale est rédigée en anglais. Toutes les autres langues sont des traductions.

## 2 Signaux de sécurité

### 2.1 Explication

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

## DANGER

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

## AVERTISSEMENT

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

## ATTENTION

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

## NOTE

Situation susceptible d'endommager le matériel ou de provoquer des pertes matérielles.

## INFOMATION

Indique des informations utiles ou complémentaires.

## 2.2 Explication des symboles apparaissant sur l'appareil

	<b>ATTENTION</b> Ce symbole indique que le mode d'emploi doit être lu attentivement.
	<b>ATTENTION</b> Ce symbole indique que le personnel d'entretien doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
	<b>ATTENTION</b> Ce symbole indique que des informations supplémentaires sont disponibles dans des documents tels que le manuel d'instructions ou le manuel d'installation.

## 2.3 A propos du réfrigérant

### AVERTISSEMENT

L'application utilise le réfrigérant R32.



Attention : Risque d'incendie

(uniquement pour la norme IEC 60335-2-40 :

### AVERTISSEMENT

L'application utilise le réfrigérant R32.



Attention : Risque d'incendie

(pour IEC/EN 60335-2-40 à l'exception de la norme IEC 60335-2-40 :

## DANGER

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

- Les travaux sur le circuit frigorifique avec un réfrigérant inflammable du groupe de sécurité A2L ne peuvent être effectués que par des installateurs de chauffage agréés. Ces entrepreneurs de chauffage doivent être formés conformément à la norme EN 378, partie 4, ou à la norme IEC 60335-2-40, section HH. Un certificat de compétence délivré par un organisme industriel accrédité est requis.
- Les travaux de brasage sur le circuit de refroidissement ne peuvent être effectués que par du personnel certifié selon ISO 13585 et AD 2000, fiche technique HP 100R. De plus, seuls les entrepreneurs qualifiés et certifiés pour le processus peuvent effectuer des travaux de brasage. Les travaux doivent correspondre à la gamme d'applications achetées et être effectués conformément aux procédures prescrites. Les travaux de soudage sur les connexions d'accumulateurs nécessitent une certification du personnel et des processus par un organisme notifié conformément à la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE).
- Les travaux sur l'équipement électrique ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié.
- Avant la première mise en service, tous les points relatifs à la sécurité doivent être vérifiés par des installateurs de chauffage 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 pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer autres que ceux recommandés par le fabricant.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce où il n'y a pas de sources d'inflammation en fonctionnement permanent (par exemple, des flammes nues, un appareil à gaz en fonctionnement ou un chauffage électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler l'appareil.
- Il convient de noter que les réfrigérants peuvent être inodores.

## AVERTISSEMENT

L'appareil doit être installé, mis en service et stocké dans un local qui répond aux exigences particulières et dont la surface au sol est limitée conformément aux sections

### 2.3.1 Exigences relatives à la conception du système

#### 2.3.1.1 Exigences en matière d'installation pour le unité

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

Pour l'installation de l'unité intérieure, veuillez vous référer au manuel d'installation et d'utilisation correspondant. Si une unité intérieure est installée dans un endroit non ventilé, elle doit être construite de manière à ce que, en cas de fuite de réfrigérant, celui-ci ne stagne pas et ne crée pas de risque d'incendie ou d'explosion.

## AVERTISSEMENT

- L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface spécifiée pour le fonctionnement.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce où il n'y a pas de flammes ouvertes en fonctionnement continu (par exemple un appareil à gaz en fonctionnement) ou de sources d'inflammation (par exemple un 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 acceptables pour les raccords de tuyauterie.

Les raccords mécaniques réutilisables et les joints évasés ne sont pas autorisés à l'intérieur.

(exigences de la norme EN 60335-2-40).

Les connecteurs mécaniques utilisés à l'intérieur doivent être conformes à la norme ISO 14903. Lorsque les connecteurs mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être renouvelées. Lorsque des joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être réusinée.

Les raccords flexibles de réfrigérant (tels que les conduites de raccordement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure) qui peuvent se déplacer en fonctionnement normal doivent être protégés contre les dommages mécaniques. (Exigences de la norme IEC 60335-2-40).

Les systèmes de réfrigération n'utilisent que des joints intérieurs permanents, à l'exception des joints in situ reliant directement l'unité intérieure à la tuyauterie de réfrigérant, ou des joints mécaniques fabriqués en usine conformément à la norme ISO 14903.

(Exigences de la norme IEC 60335-2-40).

La tuyauterie de l'équipement dans l'espace occupé en question doit être installée de manière à ce qu'elle soit protégée contre les dommages accidentels.

## NOTE

- L'installation de canalisations doit être réduite au minimum.
- Les tuyauteries doivent être protégées contre les dommages physiques et ne doivent pas être installées dans un espace non ventilé si celui-ci est inférieur à la valeur Amin du tableau 1.
- Les réglementations nationales en matière de gaz doivent être respectées.
- Les connexions mécaniques réalisées doivent être accessibles à des fins d'entretien.

### 2.3.2 Limitation de la surface de la pièce

Le système utilise le réfrigérant R32, qui est classé dans la classe A2 et est inflammable selon la norme EN 60335-2-40. Suivez les instructions 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 des pièces desservies par le système.

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

#### ⚠ AVERTISSEMENT

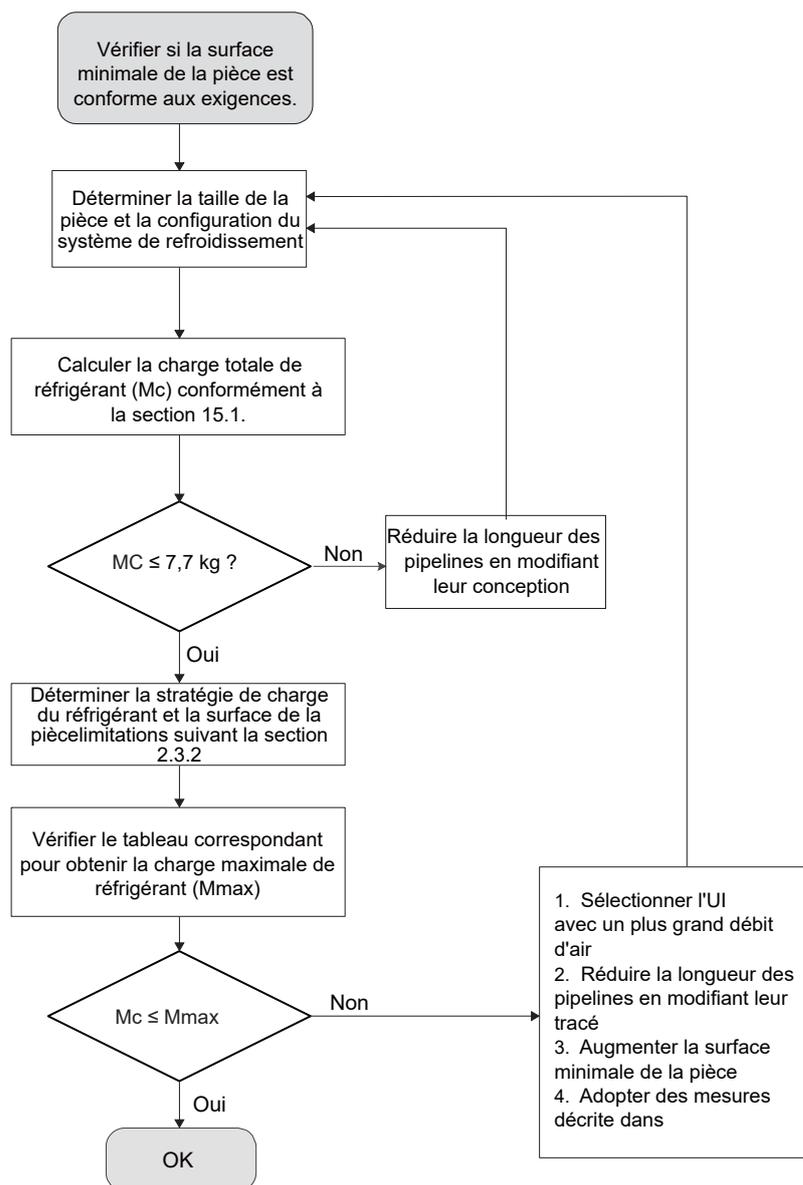
- L'espace considéré est tout espace contenant des pièces contenant du réfrigérant ou dans lequel du réfrigérant peut être libéré.
- La surface (A) du plus petit espace clos occupé est utilisée pour déterminer les limites de quantité de réfrigérant.

En outre, la charge maximale de réfrigérant est également liée à la hauteur d'installation du kit ECS et du module hydraulique de l'UI. La correspondance entre la charge maximale de réfrigérant et la surface minimale de la pièce (Amin) est illustrée dans la figure 1 et le tableau 1. Différentes valeurs sont utilisées pour différentes hauteurs d'installation à l'intérieur :

#### ⚠ ATTENTION

- La hauteur d'installation de l'UI VRF ne doit pas être inférieure à 1,8 m (4 ft). Pour des instructions plus détaillées sur la hauteur d'installation de la RVU, veuillez consulter le manuel d'installation et d'utilisation correspondant.
- Si la hauteur d'installation de l'UI VRF est inférieure à 1,8 m, veuillez contacter votre installateur ou revendeur pour obtenir des informations complémentaires et des conseils professionnels.

Schéma d'installation:



## Fonctionnement manuel

### 3 Informations importantes pour l'utilisateur

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

- Cet appareil ne peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances que si elles ont reçu une surveillance ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'elles 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) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou par des personnes manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient été surveillées ou instruites sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
- Les enfants doivent être surveillés pour éviter qu'ils ne jouent avec l'appareil.
  - Les unités split ne doivent être raccordées qu'à un appareil compatible avec le même réfrigérant.
  - Les unités de 8 à 16 kW sont des climatiseurs split-unit, conformes aux exigences split-unit de la présente norme internationale, et ne doivent être connectées qu'à des unités dont la conformité aux exigences split-unit pertinentes de la présente norme internationale a été confirmée.
- Demandez à votre revendeur de vous aider à installer le climatiseur.
  - Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques et des incendies.
  - Demandez à votre revendeur de vous aider à mettre à niveau, à réparer et à entretenir votre appareil.
  - Des améliorations, des réparations et un entretien incomplets peuvent entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques et des incendies.
  - Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure, mettez l'appareil hors tension et contactez votre revendeur si vous détectez une anomalie, telle 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 le bouton de la télécommande avec un objet dur et pointu.
  - La télécommande risque d'être endommagée.
  - Ne jamais remplacer un fusible par un autre fusible dont l'intensité nominale est incompatible ou par d'autres câbles lorsqu'un fusible saute.
  - L'utilisation de fils de cuivre peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil ou provoquer un incendie.
  - L'exposition du corps au flux d'air du climatiseur pendant de longues périodes peut être nocive.
  - N'insérez pas de doigts, de bâtons ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air.
- Lorsque le ventilateur fonctionne, il peut provoquer des blessures.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

- **N'utilisez jamais de spray inflammable tel que de la laque ou de la peinture à proximité de l'appareil.**  
Cela pourrait provoquer un incendie.
- **Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité doivent être effectués pour minimiser le risque d'inflammation.**
- **Lorsque vous réparez le système de refroidissement, respectez les précautions suivantes avant d'intervenir sur le système :**
  - Ils sont effectués conformément à des procédures contrôlées afin de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des travaux.
  - Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone doivent
  - Recevoir des instructions sur la nature du travail à effectuer. Le travail dans des espaces confinés doit être évité.
  - La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux afin de s'assurer que le technicien est conscient de l'existence d'un environnement potentiellement toxique ou inflammable. S'assurer que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à l'utilisation de tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.
  - Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement frigorifique ou l'une de ses parties associées, un équipement d'extinction d'incendie approprié et facilement accessible doit être disponible. Gardez un extincteur à poudre ou à CO<sub>2</sub> à proximité de l'espace de chargement.
  - Lorsque des travaux sont effectués en rapport avec un système de réfrigération impliquant la mise à nu d'une tuyauterie, les sources d'inflammation ne doivent pas être utilisées de manière à créer un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être suffisamment éloignées du lieu d'installation, de réparation ou de retrait et d'élimination de l'unité, au cours desquels le réfrigérant est libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer le travail, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Les panneaux "Interdiction de fumer" doivent être clairement affichés.
- **Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer un travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant la durée des travaux. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser vers l'extérieur.**
- **Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et conformes à la spécification correcte. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant. Les contrôles suivants s'appliquent aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :**
  - La charge réelle de réfrigérant dépend de la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées ;
  - Les dispositifs de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;
  - Si un circuit de refroidissement indirect est utilisé, la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire doit être vérifiée ;

- Les marquages de l'équipement doivent rester visibles et lisibles. Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés ;
- Les tuyauteries ou composants frigorifiques sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à des substances susceptibles de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient fabriqués dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière adéquate contre la corrosion.
- **La réparation et l'entretien des composants électriques comprennent les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants. En cas de défaillance susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant que la défaillance n'a pas été corrigée de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire appropriée doit être utilisée. Cette information sera communiquée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.**
- **Les contrôles de sécurité initiaux comprennent**
  - Condensateurs à décharger : cette opération doit être effectuée en toute sécurité afin d'éviter tout risque d'étincelles ;
  - Aucun composant ou câblage électrique sous tension n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système ;
  - Qu'il y ait une continuité de la mise à la terre.
- **Lors de la réparation de composants scellés, toutes les alimentations électriques de l'équipement sur lequel on travaille doivent être déconnectées avant de retirer les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation électrique de l'équipement pendant l'entretien, un système de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être installé au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.**
- **Une attention particulière doit être accordée aux points suivants afin de s'assurer que, lors des interventions sur les composants électriques, l'enveloppe n'est pas modifiée de manière à affecter le niveau de protection. Il s'agit notamment des dommages causés aux câbles, du nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, des dommages causés aux joints d'étanchéité, du montage incorrect des presse-étoupes, etc.**
- **Assurez-vous que l'appareil est bien fixé.**
- **S'assurer que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus empêcher la pénétration de matières inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.**
- **Ne pas appliquer de charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans s'assurer qu'elle ne dépasse pas la tension et le courant admissibles pour l'équipement utilisé.**
- **Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls pour lesquels il est possible de travailler sous tension en présence de gaz inflammables. L'appareil d'essai doit avoir une puissance nominale correcte.**
- **Remplacer les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent enflammer le réfrigérant qui s'est échappé dans l'environnement.**

- **Vérifiez que le câblage ne sera 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 négatif. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs. ou des ventilateurs.**
- **En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées lors de la recherche ou de la détection de fuites de réfrigérant. Un chalumeau halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.**
- **Les détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérants, mais dans le cas des réfrigérants inflammables, la sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un recalibrage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source d'inflammation potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites est réglé sur un pourcentage de la LFL du réfrigérant et étalonné pour le réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) est confirmé.**
- **Si l'on soupçonne une fuite, toutes les flammes nues doivent être enlevées/éteintes.**
- **Si une fuite de réfrigérant nécessitant une soudure est détectée, tout le réfrigérant présent dans le système doit être récupéré ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.**
- **Lors de l'ouverture du circuit frigorifique pour des réparations - ou pour toute autre raison - les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Toutefois, dans le cas des réfrigérants inflammables, il est important de suivre les meilleures pratiques, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. La procédure suivante est appliquée :**
  - Retirer le liquide de refroidissement ;
  - Purger le circuit avec du gaz inerte ;
  - Évacuer ;
  - Purger avec du gaz inerte ;
  - Ouvrir le circuit en le coupant ou en le soudant.
- **La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées. Le système doit être "rincé" avec de l'OFN pour rendre l'unité sûre. Cette opération peut devoir être répétée plusieurs fois. Ne pas utiliser d'air comprimé ou d'oxygène pour cette tâche.**
- **Le rinçage doit être effectué en brisant le vide dans le système avec de l'OFN et en continuant à le remplir jusqu'à ce qu'une pression de travail soit atteinte, puis en purgeant vers les environs et enfin jusqu'à ce que le vide soit atteint. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la dernière charge d'OFN a été utilisée, le système doit être purgé à la pression atmosphérique pour pouvoir fonctionner. Cette opération est absolument indispensable si l'on veut effectuer des opérations de brasage sur des tuyaux.**
- **Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation et que la ventilation soit assurée.**

- Les bouteilles doivent être maintenues en position verticale.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le charger en réfrigérant.
- Étiqueter le système une fois le chargement terminé (s'il ne l'a pas déjà été).
- Veillez à ne pas trop remplir le système de refroidissement.
- Avant de remplir à nouveau le système, celui-ci doit être soumis à un essai de pression avec l'OFN. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité après l'achèvement du chargement, mais avant d'être mis en service. Un test d'étanchéité de suivi est effectué avant de quitter le site.
- Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'appareil et tous ses détails. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de liquide de refroidissement est prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant de réutiliser le liquide de refroidissement récupéré. Il est essentiel que le courant électrique soit disponible avant de commencer la tâche.
  - a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
  - b) Isoler électriquement le système.
  - c) Avant d'entamer la procédure, assurez-vous que
    - Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant ;
    - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et correctement utilisés ;
    - Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
    - Les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes en vigueur.
  - d) Pomper le système de refroidissement, si possible.
  - e) S'il n'est pas possible de faire le vide, il faut construire un collecteur pour que le réfrigérant puisse être évacué des différentes parties du système.
  - f) Assurez-vous que le cylindre est positionné sur la balance avant de le récupérer.
  - g) Démarrer la machine de récupération et l'utiliser conformément aux instructions du fabricant.
  - h) Ne remplissez pas trop les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de charge liquide).
  - i) Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
  - j) Lorsque les bouteilles ont été correctement remplies et que le processus est terminé, veillez à ce que les bouteilles et l'équipement soient rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement soient fermées.
  - k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération s'il n'a pas été nettoyé et contrôlé.
- L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son fluide frigorigène. L'étiquette est datée et signée. Assurez-vous que l'équipement porte des étiquettes indiquant qu'il contient un réfrigérant inflammable.
- Lorsque le fluide frigorigène est retiré d'un système, que ce soit à des fins de maintenance ou de mise hors service, il est recommandé d'éliminer tous les fluides frigorigènes de la manière suivante

- Lors du transfert de fluide frigorigène dans des bouteilles, veillez à n'utiliser que des bouteilles de récupération de fluide frigorigène appropriées. S'assurer que le nombre de bouteilles disponibles est suffisant pour contenir la charge totale du système. Toutes les bouteilles utilisées sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles de récupération de réfrigérant spécial). Les bouteilles doivent être complètes, avec les soupapes de surpression et les vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant d'être récupérées.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et disposer d'un ensemble d'instructions facilement accessibles relatives à l'équipement. L'équipement doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants inflammables. En outre, un jeu de balances calibrées en bon état de fonctionnement doit être disponible. Les tuyaux doivent être complets avec les raccords, sans fuites et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés afin d'éviter toute inflammation en cas de fuite de réfrigérant. Consultez le fabricant si vous avez besoin d'aide.
- Le réfrigérant récupéré est renvoyé au fournisseur de fluide frigorigène dans la bouteille de récupération appropriée et un bordereau de transfert de déchets correspondant est fourni. Ne pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout dans les bouteilles.
- Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, elle doit être en toute sécurité.

## ⚠ AVERTISSEMENT

- **Ne jamais toucher la sortie d'air ou les volets horizontaux lorsque le volet pivotant est en fonctionnement.**

Vous pourriez vous coincer les doigts ou l'appareil pourrait mal fonctionner.

- **N'introduisez jamais d'objets dans l'entrée ou la sortie d'air.**

Les objets qui touchent le ventilateur à grande vitesse peuvent être dangereux.

- **Ne pas jeter ce produit avec les déchets municipaux non triés. Ces déchets doivent être collectés séparément en vue d'un traitement spécial.**

Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets municipaux non triés. Utiliser des installations de collecte séparées. Contactez votre administration locale pour obtenir des informations sur les systèmes de connexion disponibles.



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

- **Pour éviter toute fuite de réfrigérant, contactez votre revendeur.**

Lorsque le système est installé et exploité dans une petite pièce, il est nécessaire de maintenir la concentration de réfrigérant en dessous de la limite en cas de fuite. Dans le cas contraire, l'oxygène présent dans la pièce pourrait être altéré, ce qui entraînerait un accident grave.

- **Veiller à ce que les ouvertures de ventilation ne soient pas obstruées.**

## 💡 NOTE

- **N'utilisez pas le climatiseur à d'autres fins.**  
Pour éviter toute détérioration de la qualité, ne pas utiliser l'appareil pour refroidir des instruments de précision, des aliments, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art.

- **Disposer le tuyau de vidange de manière à assurer un écoulement régulier.**

Un drainage incomplet peut mouiller le bâtiment, le mobilier, etc.

## ⚠ ATTENTION

- **Avant de procéder au nettoyage, veillez à arrêter l'appareil, à éteindre le disjoncteur ou à débrancher le câble d'alimentation.**

Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique et des blessures.

- **Pour éviter tout risque d'électrocution ou d'incendie, assurez-vous qu'un détecteur de fuites à la terre est installé.**

- **Assurez-vous que le climatiseur est mis à la terre.**

Pour éviter tout risque d'électrocution, assurez-vous que l'appareil est mis à la terre et que le fil de terre n'est pas connecté à une conduite de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou au fil de terre d'un téléphone.

## ⚠ AVERTISSEMENT

- **Pour éviter toute blessure, ne retirez pas la protection du ventilateur de l'unité extérieure.**

- **N'utilisez pas le climatiseur avec des mains mouillées.**

Un choc électrique peut se produire.

- **Ne pas toucher les ailettes de l'échangeur de chaleur. Ces ailerons sont tranchants et peuvent vous couper.**

- **Ne placez pas d'objets susceptibles d'être endommagés par l'humidité sous l'unité intérieure.**

De la condensation peut se former si l'humidité est supérieure à 80 %, si l'orifice d'évacuation est obstrué ou si le filtre est contaminé.

- **Après une utilisation prolongée, vérifiez que le support de l'appareil et sa fixation ne sont pas endommagés.**

S'il est endommagé, l'appareil peut tomber et provoquer des blessures.

- **Ne jamais toucher les parties internes de l'appareil.**

Ne pas retirer le panneau avant. Certaines pièces à l'intérieur de la machine sont dangereuses au toucher et peuvent provoquer des dysfonctionnements.

- **N'exposez jamais de jeunes enfants, des plantes ou des animaux directement au flux d'air.**

Des effets néfastes sur les jeunes enfants, les animaux et les plantes peuvent se produire.

- **Ne laissez pas les enfants grimper sur l'unité extérieure et évitez d'y placer des objets.**

Les blessures peuvent être causées par des chutes ou des sauts périlleux.

- **Ne pas faire fonctionner le climatiseur lors de l'utilisation d'un insecticide de type fumigation environnementale.**

Le non-respect de cette précaution peut entraîner le dépôt de produits chimiques dans l'appareil, ce qui peut mettre en danger la santé des personnes hypersensibles aux produits chimiques.

- **Ne placez pas d'appareils produisant une flamme nue dans des endroits exposés au flux d'air de l'appareil ou sous l'unité intérieure.**

Cela peut entraîner une combustion incomplète ou une déformation de l'appareil sous l'effet de la chaleur.

- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit où des fuites de gaz inflammables peuvent se produire.**

- **Si du gaz s'échappe et reste autour du climatiseur, un incendie peut se produire.**

- **Lorsque le taux de combinaison des UI est supérieur ou égal à 110%, pour assurer la capacité de la machine, essayez d'allumer les unités intérieures à des moments différents.**

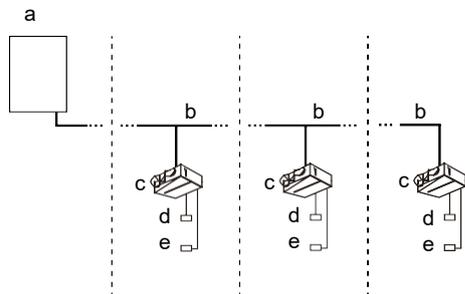
- **Les grilles de l'unité extérieure doivent être nettoyées périodiquement pour éviter qu'elles ne se bouchent. Ces persiennes sont les orifices de dissipation de la chaleur des composants. Si elles sont bloquées, elles réduiront la durée de vie des composants en raison d'une surchauffe prolongée.**

- La température du circuit de réfrigérant est élevée. Tenir le câble d'interconnexion à l'écart du tube de cuivre.
- Le niveau de pression acoustique est inférieur à 70 dB(A).
- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs qualifiés ou formés dans des ateliers, dans l'industrie légère et dans les fermes, ou à être utilisé par des non-professionnels à des fins commerciales.

## 4 Informations sur le Système

### 4.1 Disposition du Système

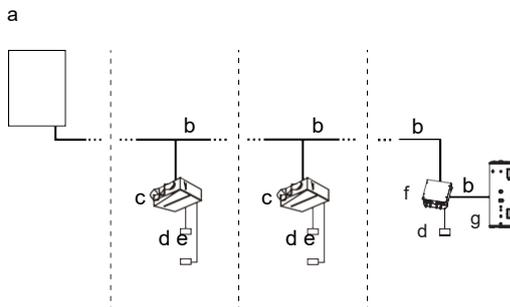
Cas 1 : L'UE est uniquement connectée à l'UI VRF.



- a Unité extérieure VRF
- b Conduites de réfrigérant
- c Unité intérieure VRF
- d (en option) contrôleur câblé (en option)
- e Boîte d'affichage (facultatif)

Figure 4-1

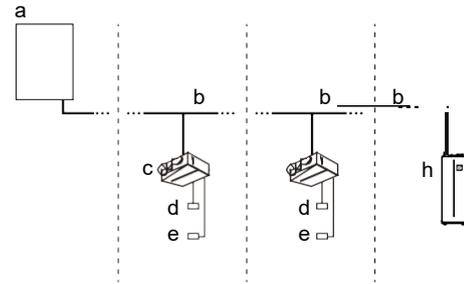
Cas 2 : L'UE est connectée à une UI VRF et à un kit ECS (le kit ECS ne peut pas être connecté indépendamment à l'UE).



- a Unité extérieure VRF
- b Conduites de réfrigérant
- c Unité intérieure VRF
- d Contrôleur avec câble (en option)
- e Boîte d'affichage (facultatif)
- f ECS Kit
- g Réservoir d'eau

Figure 4-2

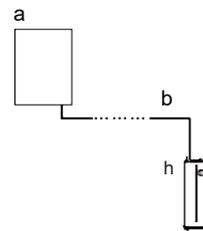
Cas 3 : L'UE est connectée à l'UI VRF et au module hydraulique.



- a Unité extérieure VRF
- b Conduites de refroidissement
- c Unité intérieure VRF
- d Contrôleur avec câble (en option)
- e Boîte d'affichage (facultatif)
- h Module hydraulique

Figure 4-3

Cas 4 : L'UE est connectée individuellement au module hydraulique.



- a Unité extérieure VRF
- b Conduites de réfrigérant
- h Module hydraulique

Figure 4-4

## 5 Instructions d'utilisation

### 5.1 Plage de fonctionnement

Utilisez le système aux températures suivantes pour garantir un fonctionnement sûr et efficace. La plage de fonctionnement du climatiseur est indiquée dans le tableau 5-1.

Tableau 5-1

Modèle	8/10/12/14/16kW		
Climatisation	Réfrigération	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 (8kW) De -15°C à 55°C (10/12/14/16kW)
	Chauffage	Température intérieure / bulbe sec	17°C à 30°C
		Température extérieure/bulbe sec	De -20°C à 27°C
		Température extérieure / bulbe humide	De -20°C à 16,5°C
Déshumidification	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 (8kW) De -15°C à 55°C (10/12/14/16kW)	
Kit ECS/ module hydraulique	Chauffage	Température extérieure/bulbe sec	De -20°C à 35°C
		Température extérieure / bulbe humide	De -20°C à 28°C
		Sortie d'eau	25°C à 60°C
	ACS	Température extérieure/bulbe sec	De -20°C à 43°C
		Température extérieure/ bulbe humide	De -20°C à 30°C
		Sortie d'eau	25°C à 60°C

#### Attention

- Si les conditions de fonctionnement ci-dessus ne sont pas respectées, la fonction de protection de la sécurité peut être activée et le climatiseur peut présenter un dysfonctionnement.
- Lorsque l'appareil fonctionne en mode "Cool" dans un environnement relativement humide (humidité relative supérieure à 80 %), de la condensation peut se former à la surface de l'unité d'inspection et provoquer des gouttes d'eau. Dans ce cas, tournez le déflecteur d'air en position de sortie d'air maximale et réglez la vitesse du ventilateur sur "High".
- Température extérieure inférieure à -5 °C en mode "froid", la capacité de démarrage de l'EF 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 combinaisons d'unités extérieures et de régulateurs.

Pour protéger l'appareil, mettez-le sous tension 12 heures avant de l'utiliser.

Si une panne de courant survient pendant que l'appareil fonctionne, l'appareil redémarre automatiquement lorsque l'alimentation électrique est rétablie.

### 5.2.2 Réfrigération, Chauffage, ECS, Ventilateur seul et Auto

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

Lorsque le mode réfrigération est en conflit avec le mode chauffage, le mode de fonctionnement du système est déterminé par le commutateur DIP de la carte VE, ou réglé par la commande câblée du kit ECS, et par la commande câblée du module hydraulique.

Tableau 5-2

L'UE	Première priorité activée (par défaut)	Le mode de fonctionnement de l'UI activée en premier détermine le mode de fonctionnement du système. L'UI activée en premier détermine le mode de fonctionnement du système.
	Mode de réfrigération prioritaire	Lorsque la priorité du mode réfrigération est sélectionnée, le mode chauffage de l'appareil cesse de fonctionner et les modes réfrigération et ventilateur seul fonctionnent normalement. Cependant, le kit ECS ou le module hydraulique peuvent activer manuellement le chauffage électrique pour le chauffage ou l'ECS.
	Priorité du mode automatique	Les UI sélectionnent automatiquement la priorité de réfrigération ou de chauffage en fonction de la température ambiante.
	Uniquement en réponse au mode de réfrigération	Les UI en mode réfrigération 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 peut enclencher manuellement le chauffage électrique pour le chauffage ou l'ECS.
	Uniquement en réponse au mode de chauffage	Les UI en mode chauffage et ECS fonctionnent normalement, tandis que les UI en mode refroidissement et ventilateur seul cessent de fonctionner.
	Priorité du mode VIP	Si l'interface utilisateur VIP UI a été configurée et activée, le mode de fonctionnement VIP UI est le mode prioritaire du système.
Kit ECS ou module hydraulique	Priorité au mode chauffage	Lorsque la priorité du mode chauffage est sélectionnée, les modes refroidissement et refroidissement seul sont activés.
	Priorité ECS	Lorsque la priorité ECS est sélectionnée dans le contrôle filaire du kit ECS ou hydraulique, le mode ECS de l'UI fonctionne normalement et les modes chauffage, réfrigération et ventilateur seul cessent de fonctionner.

### 5.2.3 Fonctionnement du chauffage

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

Afin d'éviter que la puissance de chauffage ne diminue ou que l'air froid ne s'échappe, l'opération suivante est effectuée

Opération de dégivrage

En mode chauffage, lorsque la température extérieure diminue, du givre peut se former sur l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure, ce qui empêche l'échangeur de chauffer l'air. La capacité de chauffage diminue et une opération de dégivrage est nécessaire dans le système pour fournir suffisamment de chaleur à l'unité intérieure. L'unité intérieure affiche alors "dF" sur l'écran d'affichage.

Le moteur du ventilateur intérieur s'arrête automatiquement pour éviter que de l'air froid ne sorte de l'unité intérieure lorsque le chauffage commence. Ce processus prendra un certain temps. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

#### **i** INFOMATION

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. C'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 un équipement de chauffage supplémentaire.

Le moteur de l'UI continue de fonctionner pendant environ 40 secondes pour évacuer la chaleur résiduelle lorsque l'UI reçoit une commande d'arrêt alors qu'il est en train de chauffer.

### 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.

Pour éviter que la capacité ECS ne diminue ou que la température de l'eau ne descende en dessous de la température réglée, les opérations suivantes sont effectuées :

#### Dégivrage

Pendant le fonctionnement en mode ECS, lorsque la température extérieure diminue, du givre peut se former sur l'échangeur de chaleur Ue, ce qui empêche l'échangeur de chaleur de chauffer l'air. La capacité de production d'ECS diminue et une opération de dégivrage est nécessaire dans le système pour qu'il puisse fournir suffisamment de chaleur à l'UI. À ce stade, l'UI affichera « dF » (l'opération de 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. Toutes ces mesures visent à éviter que la température de l'eau de sortie ne descende trop bas. Ce processus prend un certain temps. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

#### **i** INFOMATION

En mode ECS, le système de climatisation absorbe la chaleur de l'air extérieur et la libère dans le réseau d'eau. Lorsque la température extérieure est basse, la quantité de chaleur dégagée est moindre. C'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'enclencher le chauffage électrique du kit ECS ou des modules hydrauliques.

### 5.2.5 Pour faire fonctionner le système

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

-  Mode automatique
-  Mode réfrigération
-  déshumidification
-  Mode ventilateur
-  Mode chauffage
-  Mode ECS

#### Fonctionnement

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

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

#### Arrêter

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

Résultat : Le voyant s'éteint et le système cesse de fonctionner.

#### NOTE

Une fois que l'appareil a cessé de fonctionner, procédez comme suit.

Ne pas déconnecter immédiatement l'alimentation électrique. Attendre au moins 10 minutes.

#### Ajuster

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

### 5.3 Mode de 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 réglées.

### 5.4 Panne de courant

Si une panne de courant survient pendant que l'appareil est en fonctionnement, l'appareil redémarre automatiquement lorsque l'alimentation électrique est rétablie.

Opération incorrecte

En cas de dysfonctionnement, coupez l'alimentation électrique du système et remettez-la en marche 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 est redémarré immédiatement après avoir fonctionné.

#### 5.5.2 Équipement de protection

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

L'équipement de protection peut être activé dans les circonstances suivantes :

#### Réfrigération

- L'entrée ou la sortie d'air de l'UE est bloquée.
- Le vent fort souffle continuellement à la sortie d'air de l'UE.

### Chauffage

- Trop de poussière et de débris collent au filtre à poussière de l'UI.
- La sortie d'air de l'UI est bloquée.

### **ATTENTION**

- Lorsque l'équipement de protection est activé, déconnectez l'alimentation et redémarrez les opérations une fois le problème résolu.

## 6 Entretien et réparation

### 6.1 A propos du réfrigérant

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés, conformément au protocole de Kyoto.

Ne pas rejeter de gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R32

Valeur du PRP : 675

La loi exige des contrôles réguliers pour détecter les fuites de réfrigérant. Contactez le personnel d'installation pour plus d'informations.

### **AVERTISSEMENT**

- Le réfrigérant des climatiseurs est sûr et ne fuit généralement pas.
- Ne remettez pas le climatiseur en marche tant que le personnel d'entretien n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant a été suffisamment résolue.

## 6.2 Service après-vente et garantie

### 6.2.1 Période de garantie

Ce produit est fourni avec une carte de garantie remplie par le revendeur lors de l'installation.

Le client doit vérifier la carte de garantie remplie et la conserver en lieu sûr.

Si le climatiseur doit être réparé pendant la période de garantie, contactez le revendeur et fournissez-lui la carte de garantie.

Lorsque vous demandez de l'aide au concessionnaire, n'oubliez pas de l'indiquer :  
Nom complet du modèle de climatiseur

Date d'installation

Détails des symptômes de défaillance ou des erreurs

### **AVERTISSEMENT**

N'essayez pas de modifier, de démonter, d'enlever, de réinstaller ou de réparer cet appareil, car un démontage ou une installation incorrects peuvent provoquer une électrocution ou un incendie. Contacter l'agent.

En cas de fuite accidentelle de réfrigérant, assurez-vous qu'il n'y a pas de flammes nues autour de l'appareil. 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 de combustion présents dans la pièce. Le personnel d'entretien qualifié doit vérifier que le point de fuite a été réparé ou rectifié avant de reprendre le fonctionnement de l'appareil.

### 6.2.2 Cycle de maintenance et de remplacement le 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 de la plage normale.
- Fluctuations importantes de l'alimentation (tension, fréquence, distorsion de la forme d'onde, etc.) (ne pas utiliser l'appareil si les fluctuations de l'alimentation dépassent la plage autorisée).
- Chocs et vibrations fréquents.
- L'air peut contenir de la poussière, du sel, des gaz nocifs ou des huiles comme le sulfite et le sulfure d'hydrogène.
- Allumer et éteindre fréquemment l'appareil ou le faire fonctionner trop longtemps (dans les endroits où le climatiseur fonctionne 24 heures sur 24).

### 6.2.3 Entretien et réparation

Chaque système de réfrigération doit faire l'objet d'un entretien préventif 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 service d'entretien est nécessaire par an.

L'exploitant du système de réfrigération assure l'inspection, la surveillance régulière et l'entretien du système.

L'étanchéité des installations doit être contrôlée par une personne qualifiée. Si une fuite est suspectée au cours de l'inspection, par exemple par des contrôles de la température du réfrigérant ou une réduction de la capacité, le point de fuite doit être identifié à l'aide d'un équipement de détection approprié, réparé et revérifié après réparation conformément à la réglementation nationale. Les résultats de l'inspection et les mesures prises en conséquence sont consignés dans le journal de bord.

Des essais et des contrôles d'étanchéité périodiques doivent être effectués, y compris des essais et des contrôles de l'équipement de sécurité.

## AVERTISSEMENT

- Lorsque le disjoncteur est cassé, n'utilisez pas de disjoncteur non spécifié ou d'autre câble pour remplacer le disjoncteur.
- disjoncteur d'origine. L'utilisation de câbles électriques ou de fils de cuivre peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil ou provoquer un incendie.
- N'insérez pas vos doigts, des baguettes ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas le couvercle en maille du ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse, il peut provoquer des blessures corporelles.
- Il est très dangereux de vérifier l'appareil lorsque le ventilateur tourne.
- Veillez à couper le disjoncteur principal avant d'entreprendre toute opération d'entretien.
- Après une longue période d'utilisation, vérifiez que la structure de support et la base de l'appareil ne sont pas endommagées. L'appareil peut tomber et provoquer des blessures s'il est endommagé.
- Ne procédez pas vous-même à l'entretien ou à la réparation de l'appareil. Faites appel à des professionnels qualifiés pour effectuer des contrôles ou des réparations.

## NOTE

- N'utilisez pas de substances telles que de l'essence, du diluant ou des chiffons à base de poudre chimique pour nettoyer le panneau de commande du contrôleur. Cela risquerait d'enlever la couche superficielle du contrôleur.
- Si l'appareil est sale, imbibe un chiffon de détergent neutre 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 correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer un travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant la durée des travaux. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser vers l'extérieur.

### 6.2.3.1 Maintenance avant un arrêt prolongé

- Par exemple, à la fin de l'hiver et de l'été.
- Faites fonctionner l'unité intérieure en mode ventilateur pendant environ une demi-journée pour sécher les parties internes de l'unité.
- Débrancher l'alimentation électrique.
- Nettoyez le filtre à air et l'enveloppe extérieure de l'appareil. Contactez le personnel d'installation ou d'entretien pour nettoyer le filtre à air et le boîtier extérieur 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 Maintenance après un arrêt prolongé

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

- Vérifiez et retirez tous les objets susceptibles d'obstruer les entrées et sorties d'air des unités intérieure et extérieure.
- Nettoyez le filtre à air et l'enveloppe extérieure de l'appareil. Contactez le personnel d'installation ou d'entretien. Le manuel d'installation/de fonctionnement de l'unité intérieure 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.
- Mettez l'appareil sous tension 12 heures avant de l'utiliser afin d'en assurer le bon fonctionnement. L'interface utilisateur s'affiche dès la mise sous tension.

## Dépannage

### 7.1 Problèmes de climatisation et causes

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

- La télécommande fonctionne mal ou les touches ne fonctionnent pas correctement.
- Souvent, un dispositif de sécurité, tel qu'un interrupteur de fuite ou un disjoncteur, est déclenché.
- De la poussière, de l'humidité et d'autres particules ont pénétré dans l'appareil.
- Fuites d'eau de l'UI. Autres répartitions.
- Le voyant de fonctionnement clignote rapidement (deux fois par seconde).
- Ce témoin continue de clignoter rapidement après le redémarrage de l'alimentation.

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

### 7.2 Télécommande

#### Problèmes et causes

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

(Voir tableau 7-2)

Tableau 7-1

Symptôme	Cause possible	Solution
L'appareil ne démarre pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chute ou alimentation électrique.</li> <li>L'interrupteur est éteint.</li> <li>Les piles de la télécommande sont épuisées ou il y a un autre problème avec la mando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attendez que l'alimentation électrique soit rétablie.</li> <li>Mettez l'alimentation électrique sous tension.</li> <li>Remplacer les piles ou vérifier le contrôleur.</li> </ul>
L'air circule normalement, mais n'a pas d'effet rafraîchissant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La température n'est pas réglée correctement.</li> <li>Le compresseur de l'unité se trouve dans la période de protection de 3 à 7 minutes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustez bien la température.</li> <li>Attendez.</li> </ul>
Les unités démarrent ou s'arrêtent fréquemment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haute trop ou pas assez de liquide de refroidissement.</li> <li>Il y a de l'air ou pas de gaz de condensation dans le circuit de refroidissement.</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 qu'il n'y a pas de fuites et remplissez correctement le réfrigérant.</li> <li>Aspirer et recharger le liquide de refroidissement.</li> <li>Entretien ou remplacer le compresseur.</li> <li>Installer un pressostat.</li> <li>Trouver des raisons et des solutions.</li> </ul>
Faible performance de réfrigération.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les échangeurs de chaleur de l'UE et de l'UI sont sales.</li> <li>Le filtre à air est encrassé.</li> <li>Entrée/sortie UI/EU bloquée</li> <li>Les portes et les fenêtres sont ouvertes.</li> <li>L'appareil est exposé à la lumière directe du soleil.</li> <li>Les sources de chaleur sont trop nombreuses.</li> <li>La température extérieure est trop élevée.</li> <li>Fuite ou manque de réfrigérant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer l'échangeur de chaleur.</li> <li>Nettoyer le filtre à air.</li> <li>Enlevez toutes les saletés et laissez l'air circuler librement.</li> <li>Fermez les portes et les fenêtres.</li> <li>Installez ou fermez des rideaux pour protéger l'appareil de la lumière du soleil.</li> <li>Réduire la source de chaleur.</li> <li>La capacité de refroidissement de l'appareil est réduite (normal)</li> <li>Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites et remplissez correctement le réfrigérant.</li> </ul>
Faible performance de chauffage.	<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 de liquide de refroidissement ou manque de réfrigérant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des appareils de chauffage.</li> <li>Fermez les portes et les fenêtres.</li> <li>Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites et remplissez correctement le réfrigérant.</li> </ul>

Tableau 7-2

Symptôme	Cause possible	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 modifie automatiquement la vitesse du ventilateur.
	Vérifiez que le MODE indiqué sur l'écran est "DRY".	Lorsque le mode sec est sélectionné, le climatiseur modifie automatiquement la vitesse du ventilateur. Lorsque le mode sec est sélectionné, le climatiseur modifie automatiquement la vitesse du ventilateur. La vitesse du ventilateur peut être sélectionnée dans les modes "COOL", "FAN ONLY" et "HEAT".
Le signal de la télécommande n'est pas transmis même si la touche ON/OFF est enfoncée.	Vérifiez si les piles de la télécommande sont vides.	L'alimentation électrique est coupée.
L'indicateur TEMP. ne s'allume pas.	Vérifier si le MODE indiqué sur l'écran est "FAN ONLY".	La température ne peut pas être réglée lorsque l'appareil fonctionne en mode FAN.
L'indication sur l'écran disparaît après un laps de temps.	Vérifiez que la minuterie est terminée lorsque TIMER OFF apparaît sur l'écran.	Le fonctionnement de la climatisation s'arrête lorsque le temps programmé est atteint.
L'indicateur TIMER ON s'éteint au bout d'un certain temps.	Vérifiez si la minuterie démarre lorsque TIMER ON est indiqué sur l'écran.	Lorsque le temps programmé est atteint, la climatisation démarre automatiquement et l'indicateur correspondant s'éteint.
L'UI n'émet aucun son lorsque l'on appuie sur le bouton ON/OFF.	Vérifiez que l'émetteur de signaux de la télécommande pointe correctement vers le récepteur de signaux infrarouges de l'UI lorsque vous appuyez sur la touche ON/OFF.	Le fonctionnement de la climatisation s'arrête lorsque le temps programmé est atteint.

## 7.3 Symptôme de défaillance : Ce n'est pas un problème de climatisation

**Symptôme 1 :** Le système ne fonctionne pas

- Le climatiseur ne démarre pas immédiatement après avoir appuyé sur la touche ON/OFF de la télécommande. Si l'indicateur de fonctionnement s'allume, le système fonctionne normalement. Pour éviter de surcharger le moteur du compresseur, le climatiseur se met en marche 3 minutes après la mise en marche.
- Si le témoin de fonctionnement et le "témoin PRE-DEF (type refroidissement et chauffage) ou le témoin du ventilateur seul (type réfrigération seul)" s'allument, cela signifie que vous devez choisir le mode chauffage. Lorsque l'unité vient de démarrer, si le compresseur n'a pas démarré, l'UI affiche la protection "anti-froid" parce que la température de sortie de l'air est trop basse.

**Symptôme 2 :** Le système passe en mode ventilateur pendant la réfrigération.

- Pour éviter la formation de givre sur l'évaporateur intérieur, le système passe automatiquement en mode ventilateur et revient rapidement en mode réfrigération.
- Lorsque la température ambiante descend à la température réglée, le compresseur s'arrête et l'UI passe en mode ventilateur ; lorsque la température remonte, le compresseur redémarre. Il en va de même pour le mode chauffage.

**Symptôme 3 :** Un brouillard blanc s'échappe de l'appareil

**Symptôme 3.1:** UI

- Lorsque l'humidité est élevée pendant l'opération de réfrigération, si l'intérieur de l'UI est sale, la distribution de la température intérieure sera inégale. L'intérieur de l'UI doit être nettoyé. Demandez à votre revendeur des informations détaillées sur la manière de nettoyer l'appareil. Cette opération nécessite l'intervention d'un technicien qualifié

**Symptôme 3.2:** UI, UE

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

**Symptôme 4 :** La climatisation génère du bruit pendant la réfrigération

**Symptôme 4.1 :** UI

- Un son "zeen" se fait entendre immédiatement après la mise sous tension de l'alimentation. Le détendeur électronique situé à l'intérieur d'une unité intérieure commence à fonctionner et à faire du bruit. Le bruit diminue au bout d'une minute environ.

Un son "shah" faible et continu se fait entendre lorsque le système est en mode COOL ou à l'arrêt.

Ce bruit peut être entendu lorsque la pompe de vidange fonctionne (accessoire en option).

Un grincement "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 les changements de température peuvent être à l'origine de ce bruit.

**Symptôme 4.2:** UI, UE

- Un sifflement faible et continu se fait entendre lorsque le système fonctionne. C'est le son du gaz réfrigérant qui circule dans l'UI et l'UE.
- Un sifflement se fait entendre lorsque le système démarre ou s'arrête, ou après la fin de l'opération de dégivrage. Il s'agit du bruit du liquide de refroidissement qui se produit lorsqu'il cesse de s'écouler ou change de débit.

**Symptôme 4.3 :** L'UE

- Lorsque la hauteur du bruit de fonctionnement change, cela est dû au changement de fréquence.

**Symptôme 5 :** De la poussière s'échappe de l'appareil

- Lorsque l'appareil est utilisé pour la première fois après une longue période d'inutilisation, de la poussière a pénétré dans l'appareil, provoquant ce symptôme.

**Symptôme 6 :** Les appareils dégagent des odeurs

- Cet appareil absorbe les odeurs provenant des pièces, des meubles, des cigarettes et autres, puis les disperse 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 Déménagement

Contactez le distributeur pour le démontage et la réinstallation de toutes les unités. Des connaissances et des technologies spécialisées sont nécessaires pour déplacer les unités.

## Élimination

Cette unité utilise des fluorocarbures d'hydrogène. Veuillez contacter votre revendeur lorsque vous souhaitez vous débarrasser de cet appareil. La loi exige que la collecte, le transport et l'élimination des réfrigérants soient conformes aux règlements régissant la collecte et la destruction des hydrofluorocarbures.

## Manuel d'installation

### 10 Précautions

- Avant d'installer l'appareil, assurez-vous que toutes les réglementations locales, nationales et internationales sont respectées et lisez attentivement ces "MISES EN GARDE".
- Les précautions décrites ci-dessous concernent des aspects importants de la sécurité. Elles doivent être strictement respectées.
- Après les travaux d'installation, effectuez un essai pour vérifier s'il y a des problèmes.
- Expliquez au client comment utiliser et entretenir l'appareil conformément au manuel du propriétaire.
- Coupez l'interrupteur principal avant de procéder à l'entretien de l'appareil.
- Conservez le manuel d'installation et le manuel du propriétaire.

### ⚠ ATTENTION

- Des outils spécialisés sont nécessaires pour l'installation de la climatisation 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. En plus du nouveau liquide de refroidissement, l'huile de refroidissement a également été changée. Par conséquent, pendant les travaux d'installation, veillez à ce que l'eau, la poussière, le vieux réfrigérant ou l'huile réfrigérante ne pénètrent pas dans le cycle de réfrigération.

Pour éviter toute erreur de chargement du réfrigérant et de l'huile réfrigérante, les dimensions des sections de raccordement de l'orifice de chargement de l'unité principale et des outils d'installation sont différentes de celles du réfrigérant conventionnel.

Cela signifie que des outils spécifiques sont nécessaires pour le nouveau réfrigérant (R32) :

Pour raccorder les tuyaux, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R32, et veillez à ce que de l'eau ou de la poussière ne pénètre pas à l'intérieur. N'utilisez pas non plus le tuyau existant, car il présente des problèmes de résistance à la pression et des impuretés.

## AVERTISSEMENT

- Ne pas brancher l'appareil directement sur le secteur. Installer le disjoncteur de l'alimentation principale.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter de créer un danger.
- Un sectionneur omnipolaire ayant une séparation des contacts d'au moins 3 mm dans tous les pôles doit être raccordé par un câblage fixe.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.
- La température du circuit de refroidissement est élevée. Tenir le câble d'interconnexion à l'écart du tube de cuivre.
- Dispositif de déconnexion omnipolaire comportant au moins
- Une distance de séparation de 3 mm doit être respectée entre tous les poteaux et un dispositif à courant différentiel résiduel doit être incorporé.
- (disjoncteur différentiel) d'une capacité supérieure à 10 mA dans le
- le câblage fixe conformément aux exigences nationales.
- Le modèle de cordon d'alimentation est H05RN-R/H07RNF ou supérieur.
- Faites installer ou réparer le climatiseur par un revendeur agréé ou un professionnel qualifié.
- Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies.
- Déconnectez le disjoncteur de l'alimentation principale avant d'effectuer tout travail électrique.
- Assurez-vous que tous les disjoncteurs sont éteints. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique.
- Branchez correctement le câble de connexion.
- Si le câble de connexion est mal branché, les pièces électriques peuvent être endommagées.
- Lors du déplacement du climatiseur à installer, il faut faire très attention à éviter la pénétration de toute matière gazeuse autre que le réfrigérant spécifié dans le cycle de réfrigération.
- Si de l'air ou tout autre gaz est mélangé au réfrigérant, la pression du gaz dans le cycle de réfrigération peut devenir anormalement élevée et provoquer la rupture des tuyaux, entraînant des blessures.
- Ne modifiez pas cet appareil en retirant les protections de sécurité ou en contournant les interrupteurs de verrouillage de sécurité.
- L'exposition de l'appareil à l'eau ou à toute autre forme d'humidité avant l'installation peut provoquer un court-circuit des pièces électriques.
- Ne rangez pas l'appareil dans un sous-sol humide et ne l'exposez pas à la pluie ou à l'eau.
- Après avoir déballé l'appareil, examinez-le attentivement pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit susceptible d'augmenter les vibrations de l'appareil.
- Pour éviter les blessures (avec des bords tranchants), manipulez les pièces avec précaution.
- Effectuer correctement les travaux d'installation conformément au manuel d'installation.
- Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies.
- Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez des mesures appropriées.

- Si une fuite de gaz réfrigérant s'est produite pendant l'installation, ventilez immédiatement la pièce.
- Si une fuite de gaz réfrigérant entre en contact avec le feu, des gaz nocifs peuvent être générés.
- Après l'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de gaz réfrigérant.
- Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule à proximité d'une source de flamme, telle qu'une cuisinière, des gaz nocifs peuvent être générés.
- Les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié, conformément au manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise une alimentation électrique dédiée.
- Une capacité d'alimentation insuffisante ou une installation incorrecte peut provoquer un incendie.
- Utilisez les câbles de câblage spécifiés pour connecter les terminaux en toute sécurité et pour éviter que les forces externes appliquées aux terminaux n'affectent ces derniers.
- Assurez-vous qu'une connexion à la terre est disponible.
- Ne pas raccorder les fils de terre aux conduites de gaz, aux conduites d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- Respectez les réglementations de la compagnie d'électricité locale lors du câblage de l'alimentation électrique.
- Une mauvaise mise à la terre peut entraîner un choc électrique.

### Outils nécessaires à l'installation

- 1) Tournevis cruciforme
- 2) Carotteuse (65 mm)
- 3) Clé
- 4) Coupe-tube
- 5) Couteau
- 6) Alésoir
- 7) Détecteur de fuites de gaz
- 8) Ruban à mesurer
- 9) Thermomètre
- 10) Méga-test
- 11) Testeur de circuits électriques
- 12) Clé hexagonale
- 13) Outil d'évasement
- 14) Machine à cintrer les tubes
- 15) Fiole de niveau
- 16) Scie à métaux
- 17) Collecteur de manomètre (tuyau de charge : exigence spéciale R32)
- 18) Pompe à vide (tuyau de chargement : 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 (12,0 kgf-m)
- 20) Plage de projection de l'ajustement de la jauge pour les tubes en cuivre
- 21) Adaptateur pour pompe à vide

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

## Emballage

### 11.1 Vue d'ensemble

Ce chapitre présente principalement les opérations de post-livraison et de post-déconditionnement de l'UE.

Il s'agit en particulier des informations suivantes :

N'oubliez pas les points suivants :

- Démanteler et écarter l'UE.
- Retirez les accessoires de l'UE.
- Retirer le cadre de transport.

N'oubliez pas les points suivants :

- Au moment de la livraison, vérifiez que l'appareil n'est pas endommagé.
- Signaler immédiatement tout dommage à l'agent d'indemnisation du transporteur.
- Dans la mesure du possible, transportez l'appareil emballé jusqu'à son lieu d'installation final afin d'éviter qu'il ne soit endommagé au cours du processus de manutention.
- Veuillez tenir compte des éléments suivants lors du transport de l'appareil :



Fragile. A manipuler avec précaution.



Gardez l'avant de l'appareil tourné vers le haut pour éviter d'endommager le compresseur.

- Choisir à l'avance l'itinéraire de transport de l'unité.

### 11.2 Transport

Méthode de levage

#### ⚠ ATTENTION

- Ne pas retirer l'emballage pendant le levage. Si l'appareil n'est pas emballé ou si l'emballage est endommagé, utilisez des joints ou des matériaux d'emballage pour protéger l'appareil.
- Utilisez une sangle suffisante pour supporter le poids de l'appareil et d'une largeur d'au moins 20 mm.
- Les images sont données à titre indicatif. Veuillez vous référer au produit réel.
- La sangle doit être suffisamment résistante pour supporter le poids de l'unité, maintenir l'équilibre de l'unité et assurer un levage sûr et stable de l'unité.

- Bien emballé

Soulever l'appareil lorsqu'il est emballé ou protégé et ne pas retirer l'emballage avant de le soulever.

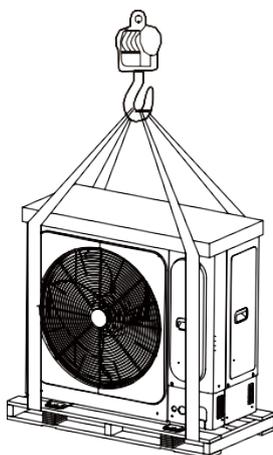


Figure 11-1

- Sans emballage

Si l'emballage est endommagé, la plaque inférieure illustrée dans la figure ci-dessous doit être utilisée comme protection.

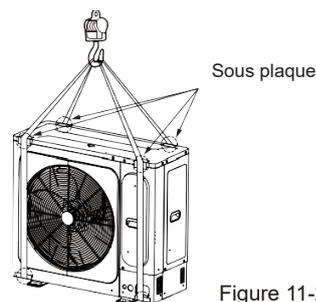


Figure 11-2

Le centre de gravité est indiqué dans la figure ci-dessous :

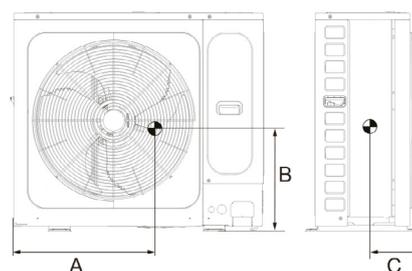


Figure 11-3

Tableau 11-1

Unité : mm

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

- Méthode de levage avec un chariot élévateur à fourche

Si vous utilisez un chariot élévateur pour déplacer l'appareil, insérez la fourche dans l'ouverture située au bas de l'appareil, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

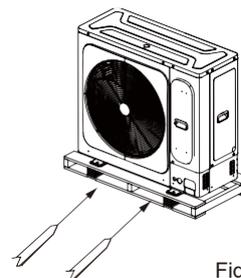


Figure 11-4

### 11.3 Déballage de l'UE

Retirer l'appareil des matériaux d'emballage :

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

#### ⚠ ATTENTION

- Manipulation correcte des films plastiques  
Tenir hors de portée des enfants.
- Risque potentiel : Asphyxie.

## 11.4 Accessoires de fixation

Tableau 11-2 Accessoires d'installation

Nom	Formulaire	Quantité
1. Manuels d'utilisation et d'installation de l'UE		1
2. Raccord du tuyau de sortie d'eau		1
3. Passe-câbles (10/12/14/16 kw)		2
4. Résistance de terminaison de bus		1
5. Tuyau de raccordement (14/16 kW)		1
6. Anneau magnétique		1

### ⚠ ATTENTION

- Vérifier si l'un des accessoires de la figure ci-dessus est manquant. Tous les accessoires doivent être correctement entretenus.
- Tous les accessoires doivent être livrés au départ de l'usine. Télécommande/câblage - à acheter séparément. Produit d'étanchéité pour les sorties - à acheter séparément.

## Combinaison Ratio UE

- **Cas 1 : L'UE est uniquement connectée à l'UR VRF.**

Tableau 12-1

Modèle UE (kw)	Capacité de l'UE (HP)	Nombre d'UI	Ratio
8	3,0	1~4	50%~130%
10	3,6	1~6	150%~130%
12	4,5	1~7	50%~130%
14	5,0	1~8	50%~130%
16	6,0	1~9	50%~130%

- **Cas 2 : L'UE est connecté avec le VRF et le kit ECS**  
(le kit ECS ne peut pas être connecté indépendamment à l'UE).

Tableau 12-2

Modèle UE (kW)	Capacité de l'UE (HP)	Nombre d'UIs	Ratio	Nombre d'UIs
12	4,5	2~7	50%~130%	1

- **Cas 3 : L'UE est connectée à l'UI VRF et au module hydraulique.**

Tableau 12-3

Modèle UE (kw)	Capacité de l'UE (HP)	Combinaison de VRF UI	Nombre de modules hydrauliques
8	3,0	50%~100%	1
10	3,6	50%~100%	1
12	4,5	50%~100%	1
14	5,0	50%~100%	1
16	6,0	50%~100%	1

- **Cas 4 : L'UE est connectée individuellement au module hydraulique.**

Tableau 12-4

Modèle UE (kw)	Capacité de l'UE (HP)	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 le VRF RU sont mis en marche simultanément, l'effet de sortie d'air du VRF RU peut se détériorer. Lorsque la température ambiante est plus basse, le kit ECS ou le module hydraulique n'est pas mis en marche en même temps que le VRF RU ; le VRF RU ou le module hydraulique (kit ECS) est mis en marche.
- Le nombre de modules hydrauliques dans un système ne doit pas dépasser 1.
- Le nombre de kit(s) ECS dans une installation ne peut être supérieur à 1.
- Le kit ACS ne doit pas être connecté séparément à une UE.

### ⚠ ATTENTION

- Dans les régions où la température de conception du climatiseur est  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  en hiver et où l'unité doit fonctionner à plein régime, il est recommandé que le taux de combinaison de l'UI ne dépasse pas 100 %.
- La capacité de chauffage du système diminue au fur et à mesure que la température ambiante extérieure baisse.

## Installation de l'unité

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

#### 13.1.1 Dimensions de l'unité

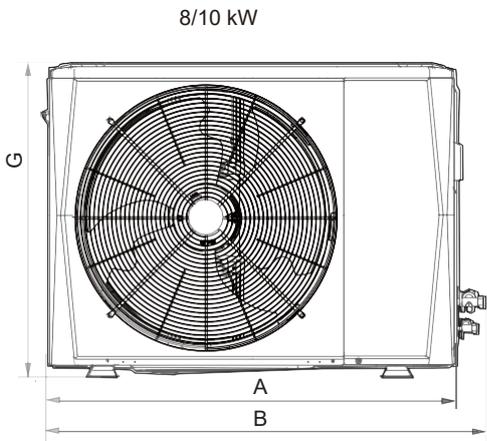


Figure 13-1

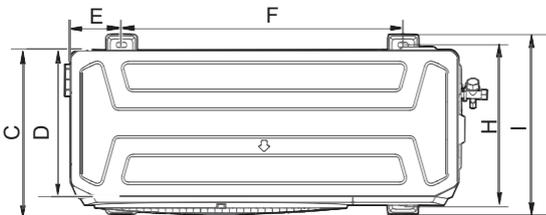


Figure 13-2

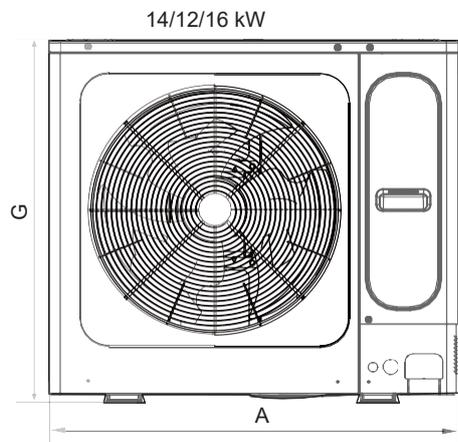


Figure 13-3

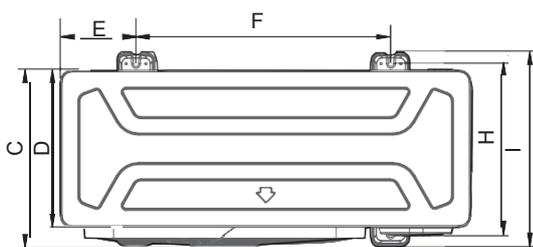


Figure 13-4

Figure 13-1 (Unité : mm)

Modèle	8/10	12/14/16
A	910	950
B	962	/
C	390	406
D	345	360
E	120	175
F	663	590
G	712	840
H	375	390
I	426	440
Numéro de dessin	Figure 13-1 Figure 13-2	Figure 13-3 Figure 13-4

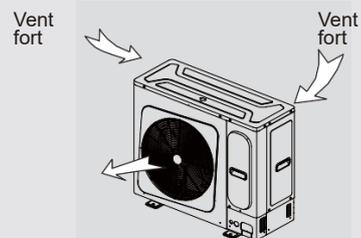
#### 13.1.1 Considérations relatives au placement

Il convient d'éviter les endroits suivants, sous peine de provoquer un dysfonctionnement de l'appareil :

- Site présentant des fuites de gaz combustible.
- Endroit où l'on trouve de nombreux composés pétroliers (y compris de l'huile de moteur). Lieu où l'air est salé (près de la côte).
- Endroit où l'air contient des gaz caustiques (par exemple du soufre) (près d'une source d'eau chaude).
- Un endroit où l'air chaud expulsé par l'UE peut atteindre la fenêtre de votre voisin. Un lieu où le bruit perturbe la vie quotidienne de votre voisin.
- Un endroit trop faible pour supporter le poids de l'appareil. Un lieu irrégulier. Un lieu insuffisamment ventilé. Un emplacement proche 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 câble de connexion sont installés à au moins 1 m de la télévision ou de la radio.
- Un emplacement qui n'offre pas suffisamment d'espace pour l'installation et l'entretien. Un lieu où les exigences en matière de bruit sont strictes.

### ⚠ ATTENTION

- Lorsqu'un UE est installé dans un endroit régulièrement exposé à un vent fort, comme une zone côtière ou un étage élevé d'un bâtiment, assurez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un déflecteur d'air.
- Lors de l'installation de l'UE dans un endroit constamment exposé à des vents forts, comme le toit d'un bâtiment, appliquez des mesures de protection contre le vent comme indiqué dans les exemples suivants. Installez l'UE dans un endroit où la sortie d'air n'est pas bloquée.



Il est recommandé d'orienter le ventilateur de l'orifice de décharge perpendiculairement à la direction du vent.

- Installation d'unités split

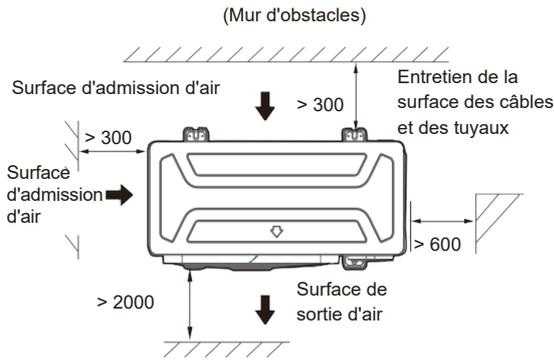


Tableau 13-5

- Raccordement de deux ou plusieurs unités en parallèle

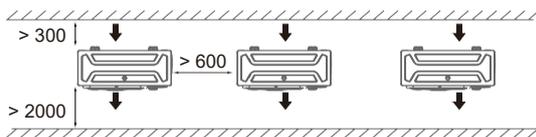


Tableau 13-6

- Connecter les parties avant et arrière en parallèle

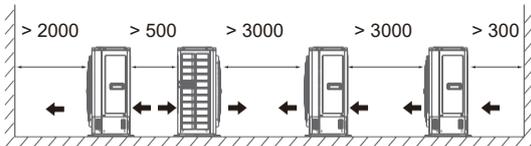
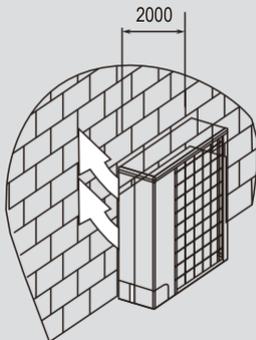


Tableau 13-7

### ⚠ ATTENTION

- Maintenir une distance de 2000 mm ou plus entre l'appareil et la surface du mur lorsque l'orifice d'évacuation est orienté vers le mur du bâtiment.



## 13.1.1 Exigences relatives à l'installation de l'UE dans les régions froides

Protégez l'UE des chutes de neige directes et faites attention. ne pas laisser l'UE se couvrir de neige. Couverture neigeuse ou.

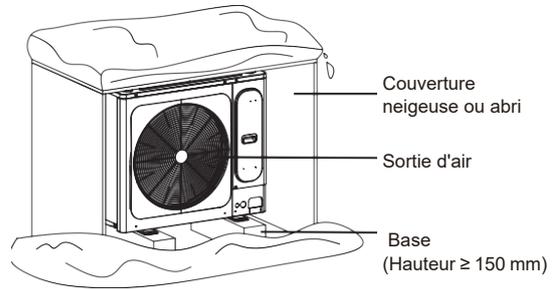


Tableau 13-6

La neige peut s'accumuler et geler entre l'échangeur de chaleur et le boîtier de l'appareil. Cela peut réduire l'efficacité opérationnelle. Pour savoir comment éviter cela après l'installation de l'appareil, voir 13.3.3 Drainage.

## 13.2 Ouverture et fermeture de l'appareil

### 13.2.1 L'ouverture de l'UE

#### ⚠ ATTENTION

- Risque de choc électrique
- Risque de brûlures

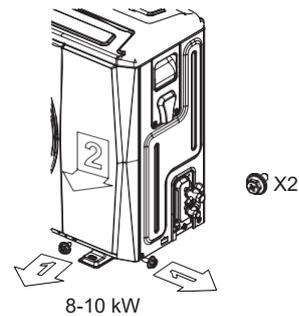


Figure 13-9

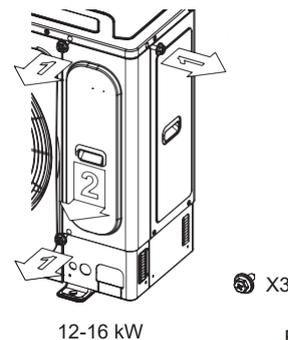
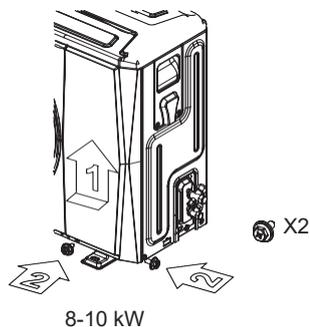


Figure 13-10

## 13.2.2 Fermeture de l'UE

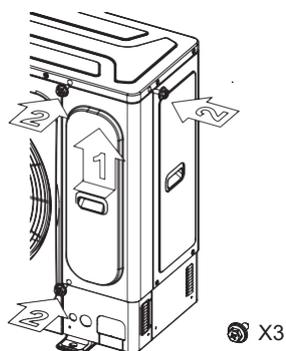
### ⚠ ATTENTION

Veillez à ce que le couple de serrage ne dépasse pas 4,1 N-m lors de la fermeture du bouchon UE.



8-10 kW

Figure 13-11



12-16 kW

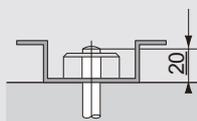
Figure 13-12

## 13.3 Installation dans l'UE

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

#### ⚠ ATTENTION

- Veillez à ce que le socle ne recouvre pas la sortie d'évacuation de l'appareil sous la plaque ou les interfaces de déneigement (voir 13.3.3). La hauteur recommandée pour le dépassement au sommet du boulon est de 20 mm.



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



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

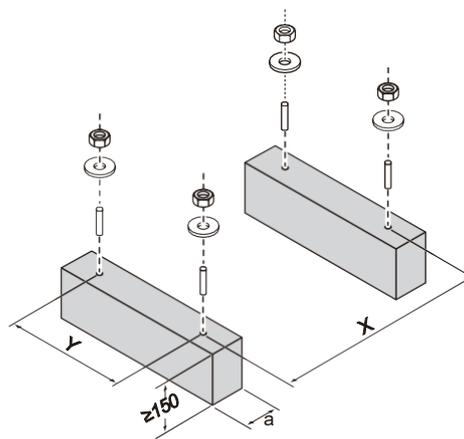


Figure 13-13

Tableau 13-2

Modèle UE (kW)	a (mm)	X (mm)	Y (mm)
8/11	≥100	663	375
12/14/16	≥100	584	390

### 13.3.2 Installation dans l'UE

Fixez solidement les pieds de l'appareil à l'aide de 4 jeux de boulons d'ancrage M12 afin d'éviter qu'il ne s'effondre en cas de tremblement de terre ou de vents violents (voir la figure ci-dessous).

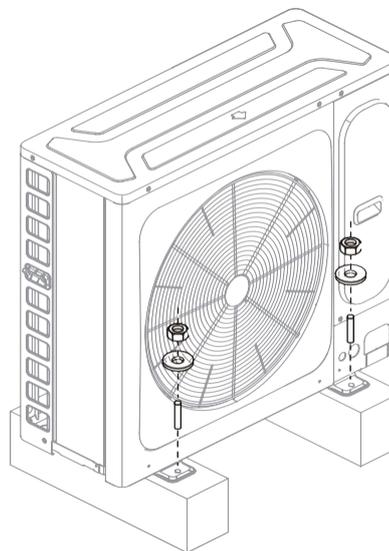
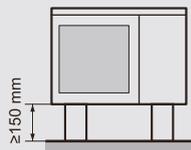


Figure 13-14

## ⚠ ATTENTION

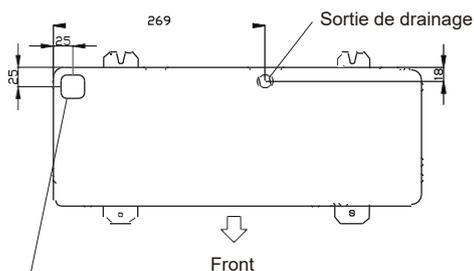
- S'il n'est pas possible d'installer l'appareil complètement à l'horizontale, veillez à l'incliner vers l'arrière pour assurer une bonne évacuation des eaux.
- Si l'orifice d'évacuation de l'UE est recouvert par la base d'installation ou la surface du sol, soulevez l'appareil à une hauteur d'au moins 150 mm pour vous assurer qu'il n'est pas recouvert par la base d'installation ou la surface du sol.



- Sortie de vidange

## ⚠ ATTENTION

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



Trou borgne dans la neige

Figure 13-15

### 13.3.4 Empêcher les UE de se renverser

Si l'appareil est installé dans un endroit où des vents forts peuvent le faire basculer, prenez les mesures suivantes :

- Préparez deux câbles comme indiqué dans la figure ci-dessous (fournis sur place).
- Placer deux câbles dans l'UE.
- Insérer une plaque de caoutchouc entre les câbles et l'UE pour éviter que les câbles ne rayent la peinture (fournie sur place).
- Connecter les deux extrémités des câbles.
- Serrer les câbles.

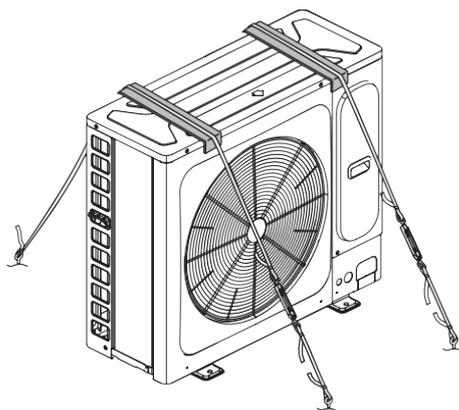


Figure 13-16

## Installation du réfrigérant réfrigérant

### 14.1 Sélection et préparation des conduites de réfrigérant

#### 14.1.1 Exigences en matière de tuyauterie de fluide frigorigène réfrigérant

## ⚠ ATTENTION

Le système de tuyauterie du réfrigérant R32 doit rester strictement propre, sec et étanche.

- Nettoyage et séchage : éviter que des corps étrangers (y compris de l'huile minérale ou de l'eau) ne se mélangent au système.
- Tampon : Le R32 ne contient pas de fluor, ne détruit pas la couche d'ozone et n'appauvrit pas la couche d'ozone qui protège la terre des rayons ultraviolets nocifs. Cependant, s'il est libéré, le R32 peut également provoquer un léger effet de serre. C'est pourquoi une attention particulière doit être accordée au contrôle de la qualité du joint d'installation.
- Les tuyauteries et autres récipients sous pression doivent être conformes à la législation en vigueur et adaptés à l'utilisation du réfrigérant. N'utiliser que du cuivre désoxydé à l'acide phosphorique sans soudure pour la tuyauterie du liquide de refroidissement.
- Les corps étrangers dans les tuyaux (y compris le lubrifiant utilisé pendant le cintrage des tuyaux) doivent être  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calculer toutes les longueurs et distances des tuyaux.

#### 14.1.2 Considérations relatives à la conception

## ⚠ ATTENTION

- La quantité de soudure nécessaire doit être réduite au minimum.
- Étant donné que les coudes entraînent des pertes de pression lors du transport du réfrigérant, moins il y a de coudes dans le système, mieux c'est. La longueur des tuyaux doit tenir compte de la longueur équivalente des coudes (la longueur équivalente de chaque embranchement est de 0,5 m).
- Sur les deux côtés intérieurs de la première branche, le système doit, dans la mesure du possible, être égal en termes de nombre d'unités, de capacités totales et de longueurs totales de tuyaux.

#### 14.1.2 Définition des tuyaux et des composants

Description	Position du raccordement des tuyaux	Code
Tuyauterie principale	Tuyauterie entre l'UE et la première jonction de branche.	L1
Pipeline principal de l'UI	Tuyauterie entre les jonction de branche.	L2~L5
Tuyauterie auxiliaire UI	Tuyauterie entre l'UI et la branche la plus proche.	a~f
UI	Kit ECS	N1
	Module hydraulique	N1
	VRF UI	N2~N6

- Schéma de la longueur et de la différence de hauteur admissibles pour les conduites de réfrigérant

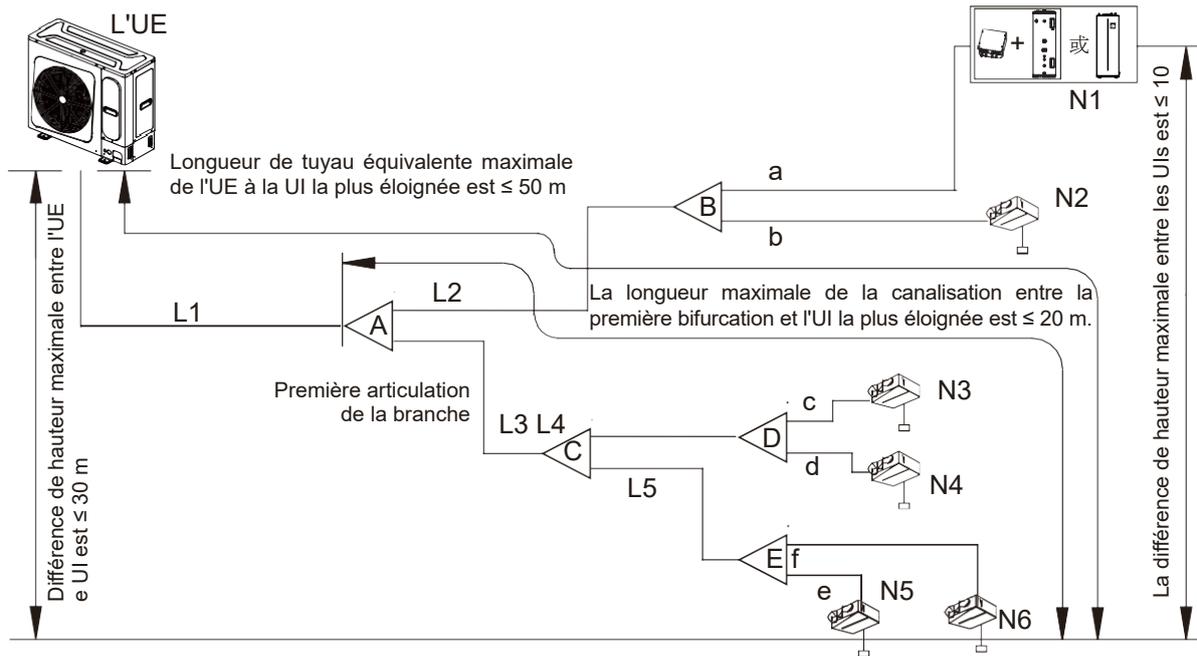


Figure 14-1

#### 14.1.4 Différence admissible de longueur et de hauteur pour les conduites de réfrigérant

Figure 14-2

		Valeur autorisée	Tuyauterie	
Longueur du tube	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 gazoduc entre l'UE et l'UI la plus éloignée	Longueur réelle	$\leq 35$ m (8/10/12 kW) $\leq 45$ m (14/16 kW)	$L1+L2+ \max(a,b)$ ou $L1+L3+L4+\max(c,d)$ ou $L1+L3+L5+\max(e,f)$
		Longueur équivalente	$\leq 40$ m (8/10/12 kW) $\leq 50$ m (14/16 kW)	
	Longueur du tuyau entre la première branche et l'EF la plus éloignée		$\leq 20$ m	$L2 + \max(a, b, c, d)$ ou $L3 + \max(e, f, g, h, i)$
Longueur du tuyau entre le by-pass 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 en dessous	$\leq 10$ m (8/10/12 kW) $\leq 20$ m (14/16 kW)	-
	De l'interface utilisateur à l'interface utilisateur		$\leq 10$ m	-

Lorsque l'UE ne connecte qu'une seule UI (le kit ECS ne peut pas être connecté indépendamment à l'UE).

Modèle (kW)	Hauteur de chute maximale (m)		Longueur du tuyau de réfrigérant (m)	Nombre de coudes de coudes
	L'UE au sommet	L'UE en bas		
8	10	10	20	Moins plus de 10
10	20	20	20	
12	20	20	30	
14	30	20	40	
16	30	20	40	

#### 14.1.5 Sélection des tuyaux de réfrigération

Sélectionner le tuyau de réfrigérant et le joint de dérivation conformément aux tableaux 14-4 à 14-9.

### ATTENTION

Des collections peuvent également être sélectionnées pour relier les pipelines et l'interface utilisateur. Dans l'intervalle, les exigences pertinentes du manuel d'installation doivent être respectées.

- La sélection des collections dépend du nombre de robinets auxquels elle est reliée.
- Les branches et les collections ne peuvent pas être installées en aval de la branche initiale.

Raccordement au réseau (L1) et à la première branche (A) selon l'UE

Tableau 14-4

Capacité de l'UE (kW)	Taille du tuyau principal Lorsque la longueur totale équivalente du tuyau côté liquide + gaz est $i < 90$ m (mm OD)		Conseil d'administration
	Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)	
8~10	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
12~16	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D

Tableau 14-4

Capacité de l'UE (kW)	Taille du tuyau principal Lorsque la longueur équivalente totale du tuyau côté liquide + gaz est $\leq 90$ m (mm de diamètre extérieur).		Conseil d'administration
	Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)	
8~10	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
12~16	Φ 19,1	Φ 9,52	FQZHN-01D

### ATTENTION

Augmenter le diamètre de la conduite principale de gaz lorsque la longueur totale de la conduite est  $\geq 90$  m, comme indiqué dans le tableau 14-5.

Diamètre des tuyaux et raccords entre l'UE et l'UI en fonction de l'UI en aval (il n'est pas nécessaire d'inclure le kit ECS et le module hydraulique)

Tableau 14-6

Capacité totale de l'UI arrière (x 100 W)	Taille du tuyau principal UI (mm OD)		Contournements
	Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)	
A<63	Φ 12,7	Φ 6,35	FQZHN-01D
63 ≤ A ≤ 60	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
A>160	Φ 19,1	Φ 9,52	FQZHN-01D

### ATTENTION

- Les valeurs maximales correspondantes indiquées dans les tableaux 14-5, 14-6 et 14-7 doivent être utilisées comme dimensions du tuyau principal (L1), du premier joint à gorge (A) et des tuyaux principaux (L2-L5) de l'UD.
- Choisissez les raccords au réseau et les branchements entre le premier branchement et les UI du tableau ci-dessus en fonction de la capacité totale de toutes les UI raccordées en aval.

Tuyauterie auxiliaire UI (a à f)

Tableau 14-7

Type d'interface utilisateur	Capacité de l'interface utilisateur (x100 W)	Taille du tube UI (mm OD)	
		Tuyau de gaz (Φ)	Tuyau de liquide (Φ)
UI VRF	A<63	Φ 12,7	Φ 6,35
	63 ≤ A ≤ 160	Φ 15,9	Φ 9,52
Kit ECS	-	Φ 12,7	Φ 6,35
Module hydraulique	-	Φ 15,9	Φ 9,52

Taille de la vanne d'arrêt UE

Tableau 14-8

Modèle UE (kW)	Taille de la vanne d'arrêt UE (mm)	
	Côté gaz	Côté liquide
8	Φ 15,9	Φ 9,52
10	Φ 15,9	Φ 9,52
12	Φ 15,9	Φ 9,52
14	Φ 15,9	Φ 9,52
16	Φ 15,9	Φ 9,52

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

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

Tableau 14-9

Diamètre extérieur du tube (mm)	Épaisseur minimale (mm)	Type
ø 6,35	0,80	Type M
ø 9,52	0,80	Type M
ø 12,7	1,00	Type M
ø 15,9	1,00	Type M
ø 19,1	1,00	Type M
ø 22,2	1,00	Type Y2

## ⚠ ATTENTION

- Matériau : Seuls les tuyaux en cuivre désoxydé au phosphore sans soudure conformes à la législation en vigueur doivent être utilisés.
- Épaisseurs : Les degrés de trempe et les épaisseurs minimales pour les différents diamètres de tuyaux doivent être conformes aux réglementations locales.
- La pression de calcul du réfrigérant R32 est de 4,3 MPa (43 bar).

Exemple 1 de sélection d'une conduite de réfrigérant :

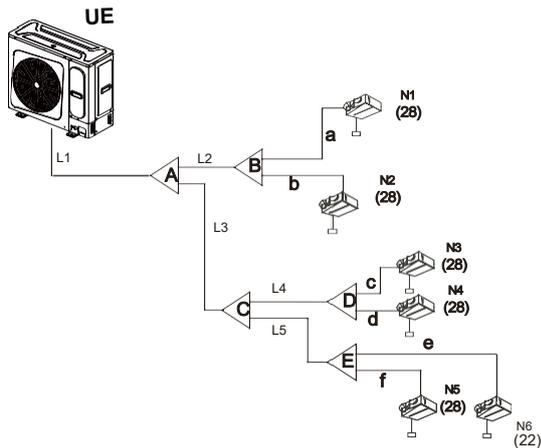


Figure 14-2

L'exemple suivant illustre la procédure de sélection des tuyaux pour un système composé de 1 UE (16 kW) et de 6 UI (2,2 kW × 1 + 2,8 kW × 5), comme le montre la figure 14-2. La longueur équivalente totale de la tuyauterie dans le système pour toutes les tuyauteries de liquide et de gaz n'est pas supérieure à 90 m.

- Sélectionner le tuyau principal (L1) et le premier embranchement (A).

La capacité de l'UE est de 16 kW et la longueur équivalente de toutes les conduites de gaz et de liquide ne dépasse pas 90 mètres. Selon le tableau 14-4, les tailles des conduites de gaz et de liquide sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ . La capacité des UI en aval est de 16,2 kW. Se reporter ensuite au tableau 14-6 ; la taille de la conduite principale gaz/liquide est de  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$ . Selon le principe de la valeur maximale, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide sont  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$  et le premier joint de dérivation A est FQZHN-01D.

- Sélectionnez le réseau principal intérieur (L2 à L5) et le branchement (B à E).

Les UCI 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 joint de dérivation B est FQZHN-01D.

De même, les dimensions des conduites de gaz et de liquide de L3 sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , les dimensions des conduites de gaz et de liquide de L4 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ . Les embranchements B à E sont tous des FQZHN-01D.

Exemple 2 de sélection d'une conduite de réfrigérant :

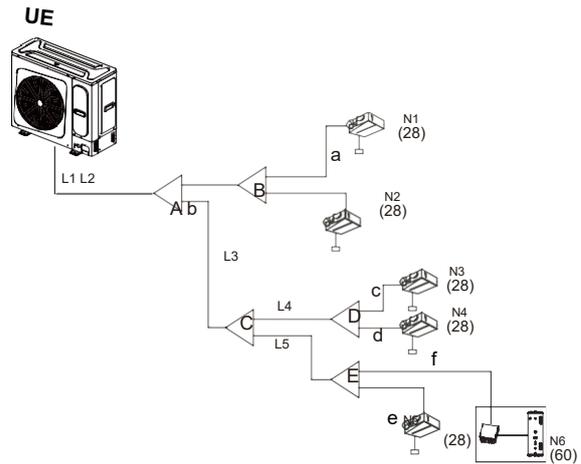


Figure 14-3

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

- Sélectionner le tuyau principal (L1) et le premier embranchement (A).

La capacité de l'UI est de 12 kW et la longueur équivalente de toutes les conduites de gaz et de liquide ne dépasse pas 90 m. D'après le tableau 14-5, les dimensions des tuyauterie de gaz et des liquide sont respectivement de  $\Phi 19,1$  et  $\Phi 9,52$ . La capacité de l'UI en aval est de 14,0 kW (il n'est pas nécessaire d'inclure la capacité du kit ECS). Consultez ensuite le tableau 14-6 pour obtenir la taille de la conduite principale gaz/liquide de  $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ . Selon le principe de la valeur maximale,  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$  s'applique, et le premier joint shunt A est FQZHN-01D.

- Sélectionner le tuyau principal intérieur (L2 à L5) et le raccord de dérivation (B à E).

Les UCI en aval de L2 sont N1 à N2, avec une capacité de 5,6 kW. D'après le tableau 14-6, les dimensions des conduites de gaz et de liquide de L2 sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ , et le joint de dérivation B est FQZHN-01D.

De même, les dimensions des conduites de gaz et de liquide de L3 sont respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , les dimensions des conduites 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 (il n'est pas nécessaire d'inclure la capacité du kit ECS). Selon le tableau 14-6 et le 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 joints de dérivation C à E sont tous des FQZHN-01D.

- Sélectionner le tuyau auxiliaire UI (a à f)

La capacité des UCI N1 à N5 est inférieure à 6,3 kW. D'après le tableau 14-7, les dimensions des conduites de gaz et de liquide de a à e sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ .

D'après le tableau 14-7, les dimensions des conduites de gaz et de liquide de f sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ .

Exemple 3 de sélection de tuyaux de réfrigération :

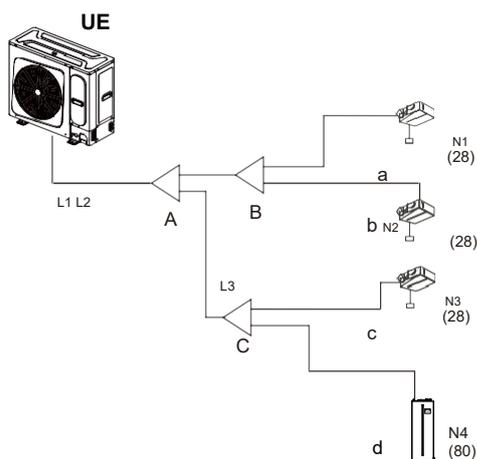


Figure 14-4

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

La longueur équivalente totale de la tuyauterie dans le système pour toutes les tuyauteries de liquide et de gaz n'est pas supérieure à 90 m.

- Sélectionner le tuyau principal (L1) et le premier embranchement (A).

La capacité de l'UE est de 8 kW et la longueur équivalente de toutes les conduites de liquide et de gaz ne dépasse pas 90 m. D'après le tableau 14-4, la taille de la conduite principale de gaz liquide est respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ .

La capacité des UI en aval est de 8,4 kW (il n'est pas nécessaire d'inclure la capacité du module hydraulique).

Voir le tableau 14-6 ci-dessous, la taille de la conduite principale gaz/liquide est  $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ .

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

- Sélectionner le tuyau principal intérieur (L2 à L3) et le branchement (B à C).

Les UI en aval de L2 sont N1 à N2, avec une capacité de de 5,6 kW. D'après le 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 joint de dérivation B est FQZHN-01D.

Les UI en aval de L3 sont N5 à N6, avec une capacité de 2,8 kW (il n'est pas nécessaire d'inclure la capacité du module hydraulique). Selon le tableau 14-6 et le principe de la valeur maximale, les dimensions des tuyaux de gaz et de liquide de L3 sont respectivement  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , et le joint à embranchement en C est FQZHN-01D.

- Sélectionner le tuyau auxiliaire UI (a à d)

La capacité des UI N1 à N3 est inférieure à 6,3 kW. Selon le tableau 14-7, les dimensions des tuyaux de a à c sont respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ . Selon le tableau 14-7, la taille du tuyau d est respectivement de  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ .

## 14.2 Raccordement des conduites de réfrigérant

### 14.2.1 Aspects à prendre en compte lors du raccordement des tuyaux de réfrigérant

#### ⚠ ATTENTION

- Prenez les précautions nécessaires pour éviter les fuites de réfrigérant et ventilez immédiatement la zone en cas de fuite de réfrigérant, car une forte concentration de réfrigérant R32 dans une zone fermée peut provoquer un empoisonnement ou un incendie.
- Le réfrigérant doit être récupéré. Ne pas rejeter dans l'environnement. Utiliser un équipement professionnel d'élimination des fluorures pour éliminer le réfrigérant de l'unité.

#### 💡 ATTENTION

- Assurez-vous que les conduites de réfrigérant sont installées conformément à la législation en vigueur.
- Veiller à ce que les tuyaux et les raccords ne soient pas sous pression.
- Avant le soudage, les conduites de réfrigérant doivent être rincées avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour éliminer la poussière, l'humidité et les autres particules. Ne jamais utiliser de réfrigérant européen.
- N'ouvrez pas les vannes d'arrêt avant d'avoir vérifié que tous les raccordements de tuyaux ont été effectués et qu'il n'y a pas de fuites de gaz dans le système.

### 14.2.2 Raccordement des conduites de réfrigérant

#### 💡 ATTENTION

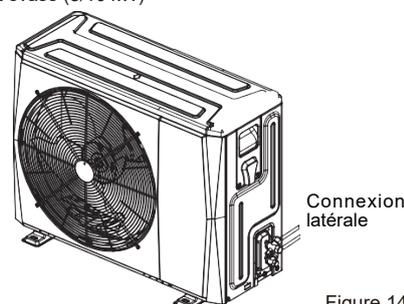
- Veillez à éviter les composants lors de la connexion aux tuyaux de raccordement.
- Les alliages de soudure à basse température, tels que les alliages plomb/étain, ne sont pas acceptables pour les raccords de tuyauterie ou tout autre usage contenant une pression de réfrigérant.
- Aspirer avant le soudage, si nécessaire, pour s'assurer qu'il ne reste pas de résidus de R32 dans les tuyaux.
- L'azote sans oxygène (OFN) doit être purgé dans le système avant et pendant le processus de brasage.

#### 14.2.2.1 Position de la conduite de réfrigérant externe

Différents modèles de goulottes et de câblage peuvent être sélectionnés, tels que l'avant, l'arrière, le côté, le bas, etc.

(L'emplacement des différentes ouvertures pour les tuyaux et le câblage est indiqué ci-dessous).

Raccordement évasé (8/10 kW)



Connexion latérale

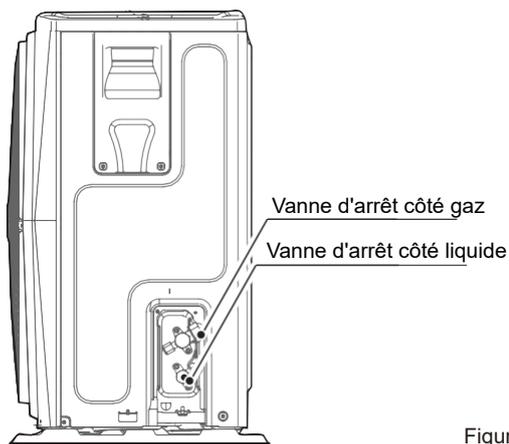


Figure 14-6

Méthode de raccordement par évasement (12/14/16 kW)

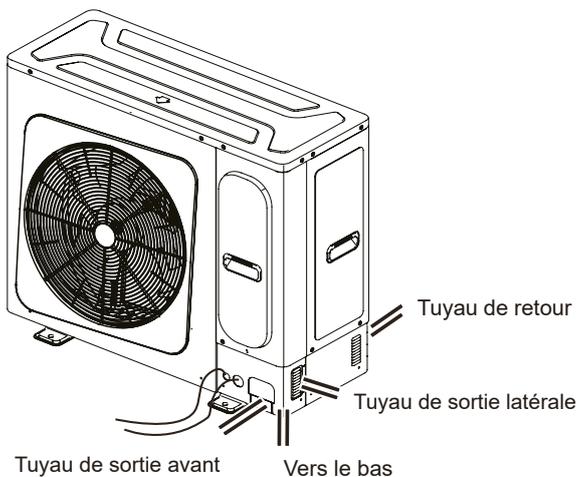


Figure 14-7

Mode de raccordement du tube avant

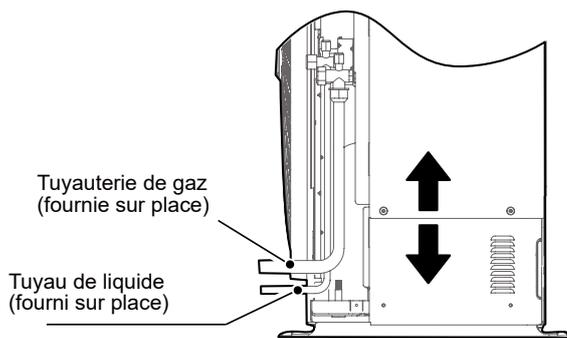


Figure 14-8

Mode de raccordement de la tuyauterie de sortie latérale

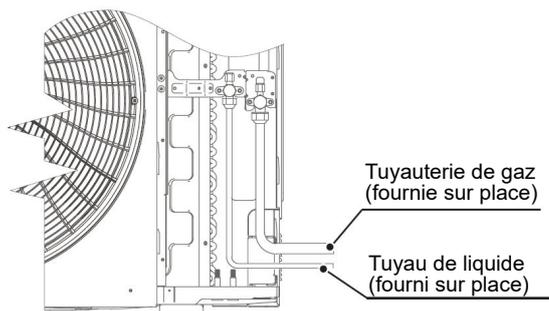


Figure 14-9

Mode de raccordement du tube inférieur

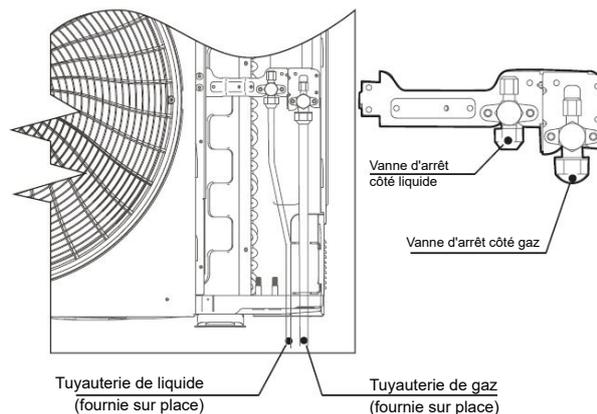


Figure 14-10

Mode de raccordement du tuyau de refoulement

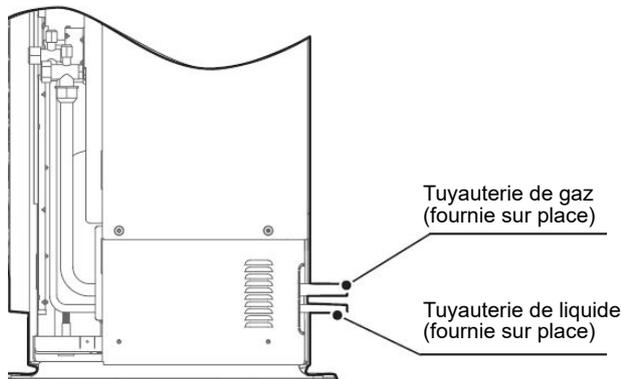


Figure 14-11

**ATTENTION**

Tuyau de sortie latérale : retirer la plaque métallique en forme de L, sinon le câblage ne peut pas être achevé.

Tuyau de sortie arrière : veuillez nettoyer le caoutchouc du support situé à côté du couvercle du tuyau de sortie intérieure de la machine, car le tuyau sort par l'arrière.

Bec avant : découper le trou avant dans la plaque du bec. La méthode pour le tuyau de sortie est la même que pour le tuyau de sortie arrière.

**ATTENTION**

Tuyau de sortie : L'ouverture de la sortie se fera de l'intérieur vers l'extérieur, puis les tuyaux et le câblage seront acheminés à travers elle. Veillez à ce que le tuyau de raccordement de la graisse sorte par le trou le plus large, sinon les tuyaux frotteront l'un contre l'autre. Pour éviter que des parasites ne pénètrent dans l'appareil et n'en détruisent les composants, protégez l'orifice créé contre les mites.

### 14.2.2 Méthode d'évasement des tuyaux

Aligner le centre des tuyaux.

Serrez suffisamment l'écrou évasé à la main, puis serrez-le à l'aide d'une clé et d'une clé dynamométrique.

L'écrou de protection est une pièce à usage unique ; il ne peut pas être réutilisé. Si elle est enlevée, elle est remplacée par une nouvelle.

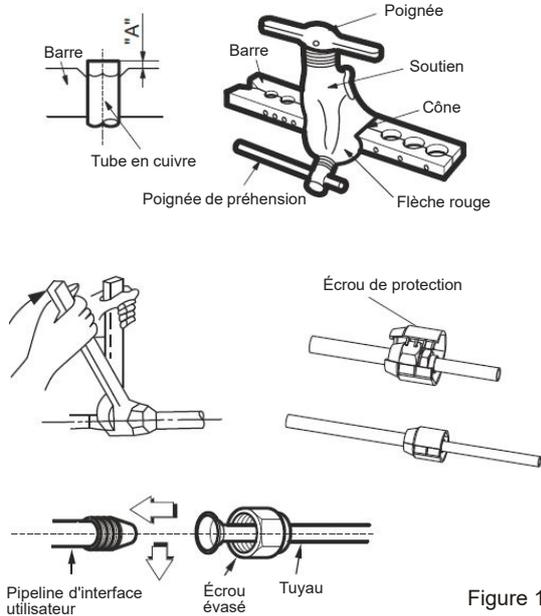


Figure 14-12

#### ⚠ PRÉCAUTION

- Un couple excessif peut casser l'écrou pendant l'installation.
- Lorsque des joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être réusinée.

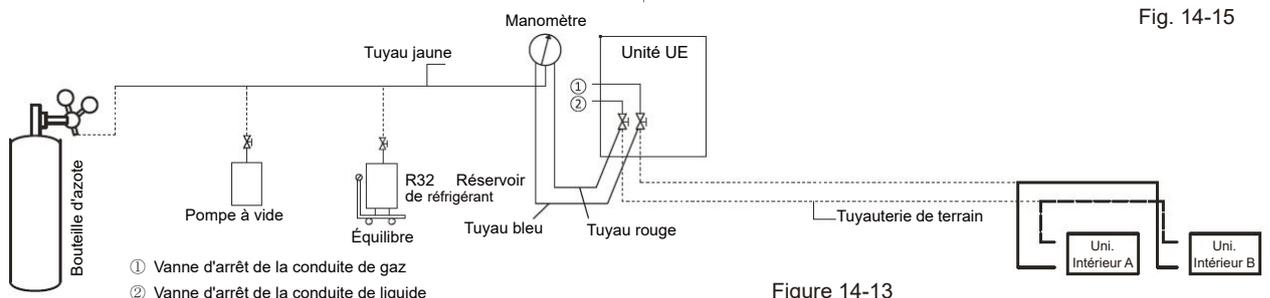
## 14.3 Contrôle des conduites de réfrigérant

### 14.3.1 Ajustements des conduites de réfrigérant

(Voir figure 14-13)

### 14.3.2 Nettoyage des tuyaux

Pour éliminer la poussière, les autres particules et l'humidité, qui pourraient entraîner un dysfonctionnement du compresseur si elles ne sont pas rincées avant le démarrage du système, les conduites de réfrigérant doivent être rincées à l'azote. Le rinçage de la tuyauterie doit être effectué après l'achèvement des raccordements de la tuyauterie, à l'exception des raccordements finaux aux unités intérieures. En d'autres termes, le rinçage doit être effectué après le raccordement des unités extérieures mais avant le raccordement des unités intérieures.



- ① Vanne d'arrêt de la conduite de gaz  
② Vanne d'arrêt de la conduite de liquide

#### ⚠ PCAUTION

N'utiliser que de l'azote pour le rinçage. Si l'on utilise du dioxyde de carbone, il y a un risque de condensation dans les tuyaux. L'oxygène, l'air, les réfrigérants, les gaz inflammables et les gaz toxiques ne doivent pas être utilisés pour le lavage. L'utilisation de ces gaz

Les côtés liquide et gazeux doivent être simultanés.

La procédure de lavage est la suivante :

1. Couvrez les entrées et les sorties des unités intérieures afin d'éviter que des saletés ne pénètrent lors du rinçage des tuyaux. (Le rinçage des tuyaux doit être effectué avant de raccorder les unités intérieures au système de tuyauterie).
2. Raccorder un détendeur à une bouteille d'azote.
3. Raccordez la sortie du réducteur de pression à l'entrée côté liquide (ou gaz) de l'unité extérieure.
4. Utilisez des bouchons d'obturation pour bloquer toutes les ouvertures du côté liquide (gaz), à l'exception de l'ouverture de l'unité intérieure la plus éloignée des unités extérieures ("Unité intérieure A" sur la figure 14-14).
5. Commencez à ouvrir le robinet du cylindre d'azote et augmentez progressivement la pression jusqu'à 0,5 Mpa.
6. Laissez le temps à l'azote de s'écouler vers l'ouverture de l'unité intérieure A.
7. Rincer la première ouverture :
  - a) A l'aide d'un matériau approprié, tel qu'un sac ou un chiffon, appuyez fermement sur l'ouverture de l'unité intérieure A.
  - b) Lorsque la pression est trop élevée pour être bloquée à la main, tirez brusquement en arrière pour libérer le gaz.
  - c) Rincer à plusieurs reprises de cette manière jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de saleté ou d'humidité. jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de saletés ou d'humidité qui sortent du tuyau. Utilisez un chiffon propre pour vérifier qu'il n'y a pas de saleté ou d'humidité. Sceller l'ouverture une fois qu'elle a été purgée.
8. Rincez les autres ouvertures de la même manière, en procédant dans l'ordre, de l'unité intérieure A vers les unités extérieures. Voir Fig.14-15
9. Une fois le lavage terminé, scellez toutes les ouvertures pour empêcher la poussière et l'humidité de pénétrer.

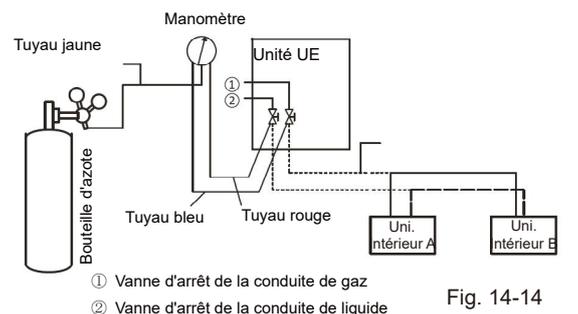


Fig. 14-14

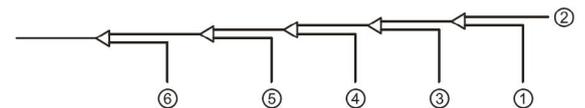


Fig. 14-15

### 14.3.3 Test d'étanchéité

Pour éviter les dysfonctionnements dus à des fuites de réfrigérant, un test d'étanchéité doit être effectué avant la mise en service du système.

#### ⚠ PCAUTION

- Seul de l'azote sec doit être utilisé pour les tests d'étanchéité. L'oxygène, l'air, les gaz inflammables et les gaz toxiques ne doivent pas être utilisés pour les essais d'étanchéité. 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 correctement fermées.

La procédure de test d'étanchéité est la suivante :

1. Charger les tuyaux intérieurs avec de l'azote à 0,3 Mpa par les robinets à pointe des vannes d'arrêt du liquide et du gaz et laisser agir pendant au moins 3 minutes (ne pas ouvrir les vannes d'arrêt du liquide ou du gaz). Observer le manomètre pour vérifier l'absence de fuites importantes. En cas de fuite importante, le manomètre chute rapidement.
2. S'il n'y a pas de fuites majeures, chargez les tuyaux avec de l'azote à 1,5 Mpa et laissez-les pendant au moins 3 minutes. Observer le manomètre pour déceler d'éventuelles petites fuites. S'il y a une petite fuite, le manomètre baisse nettement.
3. S'il n'y a pas de petites fuites, chargez les tuyaux avec de l'azote à 4,2 MPa et laissez-les pendant au moins 24 heures pour vérifier s'il y a des microfuites. Les microfuites sont difficiles à détecter. Pour vérifier la présence de microfuites, il faut tenir compte de toute variation de la température ambiante pendant la période d'essai en ajustant la pression de référence de 0,01 Mpa par tranche de 1 °C de différence de température. Pression de référence ajustée = Pression de pressurisation + (température au moment de l'observation - température au moment de la pressurisation) x 0,01 Mpa. Comparer la pression observée avec la pression de référence définie. S'ils sont identiques, le tuyau a passé le test d'étanchéité au gaz. Si la pression observée est inférieure à la pression de référence réglée, la conduite présente une microfuite.
4. Si la fuite est détectée, reportez-vous à la partie suivante "Détection des fuites". Une fois la fuite détectée et réparée, l'essai d'étanchéité au gaz est répété.
5. Si vous ne passez pas directement au séchage sous vide une fois le test d'étanchéité terminé, réduisez la pression du système à 0,5-0,8 MPa et laissez le système sous pression jusqu'à ce que vous soyez prêt à effectuer la procédure de séchage sous vide. la procédure de séchage sous vide.

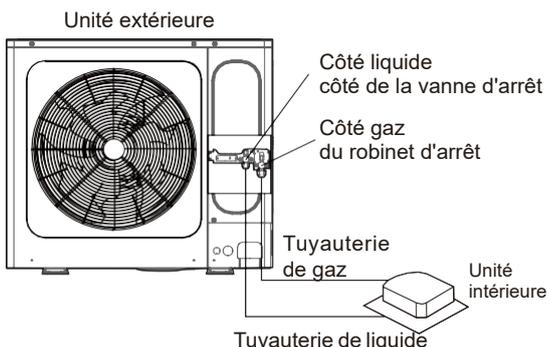


Figure 14-16

### 14.3.4 Test d'étanchéité

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

1. Détection acoustique : les fuites relativement importantes sont audibles.
2. Détection tactile : placez votre main sur les joints pour détecter les fuites de gaz.
3. Détection à l'eau savonneuse : les 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 électronique de fuites doit être utilisé pour vérifier l'absence de fuites d'air à chaque joint.

### 14.3.5 VACUUM

Un séchage sous vide doit être effectué pour éliminer l'humidité et les gaz non condensables du système. L'élimination de l'humidité empêche le givrage et la rouille de la tuyauterie en cuivre ou d'autres composants internes. La présence de glace La présence de particules de glace dans le système entraînerait un fonctionnement anormal, tandis que les particules de cuivre oxydées peuvent endommager le compresseur. La présence de gaz non condensables dans le système entraînerait des fluctuations de pression et une mauvaise performance de l'échange thermique.

Le séchage sous vide permet également de détecter les fuites (en plus du test d'étanchéité au gaz).

#### 💡 NOTE

- Avant de passer l'aspirateur, 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 faible pression dans la tuyauterie peut 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 inopinément pendant la procédure de mise sous vide. Le mélange du lubrifiant de la pompe avec l'huile du compresseur peut entraîner un dysfonctionnement du compresseur. Il faut donc utiliser un clapet anti-retour pour éviter que le lubrifiant de la pompe à vide ne s'infilte dans la tuyauterie.
- Vider à l'aide d'une pompe à vide. Ne pas utiliser de gaz réfrigérant pour évacuer l'air.
- Pour éviter la pénétration d'impuretés, l'outil spécial R32 doit être utilisé pour garantir le maintien de la résistance à la compression. Utilisez un tuyau de chargement avec une lance supérieure pour le raccorder à l'orifice d'accès de la vanne d'arrêt ou à l'orifice de chargement du réfrigérant.

Lors de la mise sous vide, une pompe à vide est utilisée pour réduire la pression dans les tuyaux jusqu'à ce que l'humidité présente s'évapore. À 5 mm Hg (755 mm Hg en dessous de la pression atmosphérique typique), le point d'ébullition de l'eau est de 0°C. Il faut donc utiliser une pompe à vide capable de maintenir une pression de -756 mm Hg ou moins. Il est recommandé d'utiliser une pompe à vide avec un débit supérieur à 4 L/s et une précision de 0,02 mm Hg. La procédure de séchage sous vide est la suivante :

1. Raccorder la pompe à vide à l'orifice de service de toutes les vannes d'arrêt par l'intermédiaire d'un collecteur muni d'un manomètre.
2. Démarrez la pompe à vide et ouvrez les vannes du collecteur pour commencer à mettre le système sous vide.
3. Maintenir le vide pendant au moins 2 heures et jusqu'à ce qu'une différence de pression de -0,1 MPa ou plus soit atteinte. Lorsqu'une différence de pression d'au moins -0,1 MPa a été atteinte, poursuivre le vide pendant 2 heures. Fermer les vannes du collecteur et arrêter la pompe à vide. Au bout d'une heure, vérifier le manomètre. Si la pression dans les tuyaux n'a pas augmenté, la procédure est terminée. Si la pression a augmenté, répétez les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que toute l'humidité ait été éliminée.
4. Après le vide, maintenir le collecteur connecté aux vannes d'arrêt de l'unité principale en préparation de la charge de réfrigérant.

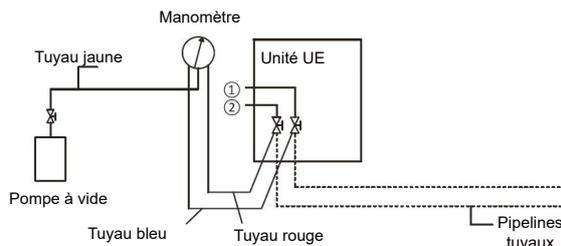


Fig.14-17

- ① Vanne d'arrêt de la conduite de gaz  
② Vanne d'arrêt de la conduite de liquide

### 14.3.6 Isolation des tuyaux

Après l'essai d'étanchéité et le séchage sous vide, le tuyau doit être isolé. Considérations :

- Veillez à ce que les tuyaux et les raccords de réfrigérant soient entièrement isolés.
- Veiller à ce que les conduites de liquide et de gaz (pour toutes les unités) soient isolées.
- Utiliser de la mousse de polyéthylène résistante à la chaleur pour les conduites de liquide (capable de résister à une température de 70°C) et de la mousse de polyéthylène pour les conduites de gaz (capable de résister à une température de 120°C).
- Renforcer la couche d'isolation de la tuyauterie de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

#### 15.1.1.1 Choix de l'épaisseur du matériau d'isolation

De la condensation peut se former à la surface de la couche isolante.

Tableau 14-10

Taille du tuyau	Humidité < 80%RH Épaisseur	Humidité ≥ 80%RH Épaisseur
Φ6,35~12,7 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ15,9~22,2 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

### 14.3.6.2 Emballage des tubes

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

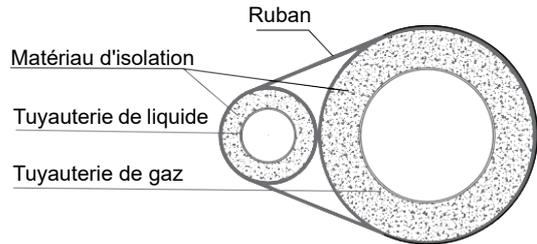


Fig.14-18

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

Une fois les travaux d'isolation des tuyaux terminés, scellez les trous dans le mur à l'aide d'un matériau d'étanchéité.

### 14.3.6.3 Mesures de protection des pipelines

La tuyauterie du réfrigérant oscille, se dilate ou se rétracte pendant le fonctionnement. Si le tuyau n'est pas fixé, la charge sera concentrée dans une certaine partie, ce qui peut entraîner une déformation ou une rupture de la conduite de réfrigérant.

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

Les tuyauteries externes doivent être protégées contre les dommages accidentels. Si la longueur du tuyau dépasse 1 m, une plaque de renforcement doit être ajoutée pour la protection.

## 15 Charge de réfrigérant

### ⚠ AVERTISSEMENT

- N'utilisez que 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 son PRP est de 675. Ne pas rejeter de gaz dans l'environnement.
- Lors du chargement du liquide de refroidissement, veillez à porter des gants et des lunettes de protection. Soyez prudent lorsque vous ouvrez les tuyaux du liquide de refroidissement.
- Ne charger le réfrigérant que lorsque le système n'a pas échoué aux tests d'étanchéité au gaz et de séchage sous vide.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le charger en réfrigérant.
- Ajouter la quantité de réfrigérant en fonction des résultats du calcul. Veillez à ne pas trop remplir le système de refroidissement.

## 15.1 Calcul de la charge additionnelle de réfrigérant

La charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire dépend de la longueur et du diamètre des conduites de liquide externes et internes et de la capacité de l'UI connectée. Les tableaux 15-1 à 15-3 indiquent la charge supplémentaire de réfrigérant requise dans différentes conditions.

Charge supplémentaire de réfrigérant R1  
(en fonction de la longueur et du diamètre des tuyaux de liquide)

Tableau 15-1

Diamètre de la conduite de liquide (mm OD) de liquide	Charge supplémentaire de réfrigérant (Longueur équivalente de tuyau de liquide par mètre)
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 supplémentaire de réfrigérant R1 (kg) = L1 (Φ6,35) × 0,019 + L2 (Φ9,52) × 0,049 + L3 (Φ12,7) × 0,096 + L4 (Φ15,9) × 0,153

Charge supplémentaire de réfrigérant R2  
(Déterminée par la capacité de l'unité VRF UI connectée)

Tableau 15-2

Capacité en UI connectées (×1000W) (×1000W)	Charge supplémentaire de réfrigérant pour une capacité de 1000 W (kg)
A	0,0238

Charge supplémentaire de réfrigérant R2 = A × 0,0238

Charge supplémentaire de réfrigérant R3 (déterminée par le raccordement d'un kit ECS ou d'un module hydraulique), selon qu'un kit ECS ou un module hydraulique est raccordé)

Tableau 15-3

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

Tableau 15-4

La charge additionnelle totale (R) est égale à la somme de R1, R2 et R3. Calculer la charge de réfrigérant selon la formule suivante :

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

Déterminer 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	Frais d'usine Refroidissement / 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 maximale de réfrigérant de 7,7 kg.

### ⚠ PCAUTION

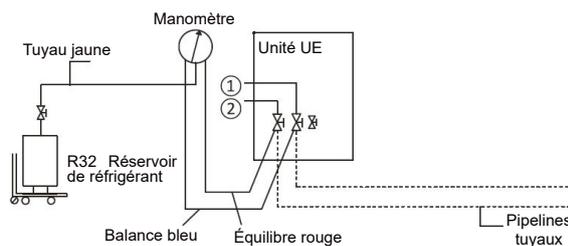
- La charge maximale de réfrigérant est liée aux types d'UI, qui ont des hauteurs d'installation différentes.
- Les charges réelles ne doivent pas dépasser les limites maximales de réfrigérant pour toutes les pièces.
- La limite maximale de réfrigérant décrite dans le tableau 1 s'applique aux zones non ventilées. Pour des mesures supplémentaires, telles que des zones ventilées mécaniquement, veuillez vous référer à la législation applicable pour la limite maximale de réfrigérant.

### 💡 NOTE

- Assurez-vous que toutes les unités intérieures connectées ont été identifiées.
- Les tuyaux ou conduits doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Étiqueter le système une fois le chargement terminé (s'il n'est pas déjà étiqueté).
- Si l'alimentation électrique de certains appareils est coupée, le programme de charge ne peut pas se dérouler normalement.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit activée 12 heures avant les opérations afin que le chauffage du carter soit correctement alimenté. Cela permet également de protéger le compresseur.

La procédure d'ajout de liquide de refroidissement est la suivante :

1. Calculer la charge supplémentaire de réfrigérant R (kg).
2. Placez un réservoir de réfrigérant R32 sur une balance.  
Retourner le réservoir pour s'assurer que le réfrigérant est chargé à l'état liquide.
3. Après le séchage sous vide, les tuyaux bleu et rouge du manomètre doivent encore être raccordés au manomètre et aux vannes d'arrêt de l'unité principale.
4. Raccorder le tuyau jaune du manomètre au réservoir de réfrigérant R32.
5. Ouvrez le robinet où le tuyau jaune rejoint le manomètre et ouvrez légèrement le réservoir de réfrigérant pour permettre au réfrigérant d'évacuer l'air. Attention : ouvrez le réservoir lentement pour éviter de vous geler les mains.
6. Mettre l'échelle à zéro.
7. Ouvrez les trois vannes du manomètre pour commencer la charge de réfrigérant.
8. Lorsque la quantité chargée atteint R (kg), fermer les trois vannes. Si la quantité chargée n'a pas atteint R (kg) mais qu'il n'est pas possible de charger du réfrigérant supplémentaire, Poursuivre la charge jusqu'à ce que tous les R (kg) de réfrigérant aient été chargés, puis fermer les vannes jaune et bleue. Remarque : Avant de démarrer le système, veillez à effectuer tous les contrôles préalables à la mise en service et à ouvrir toutes les vannes d'arrêt, car le démarrage du système avec les vannes d'arrêt fermées endommagera le compresseur.



- ① Vanne d'arrêt de la conduite de gaz  
② Vanne d'arrêt de la conduite de liquide

Fig 15-1

## 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 avec une séparation des contacts polaires d'au moins 3 mm pour assurer une déconnexion complète. L'AMF est utilisée pour sélectionner le disjoncteur de courant et le disjoncteur différentiel.
3. La capacité de charge du câble est donnée à titre indicatif. Le facteur de modification de la capacité de transport dépend du type et de la longueur du câble, de la méthode d'acheminement et de l'environnement dans lequel le câble est posé. Il est recommandé à l'utilisateur de modifier le facteur en fonction de la législation locale et des conditions d'installation.
4. L'équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12.

Courant nominal de l'appareil (A)	Section nominale (mm <sup>2</sup> )	
	Flexible	Rigide
≤ 3	0,5 et 0,75	1~2,5
< 3 et ≤ 6>	0,75 et 1	1~2,5
6 et ≤ 10>	1 et 1,5	1~2,5
10 et ≤ 16>	1,5 et 2,5	1,5~4
16 et ≤ 25>	2,5 et 4	2,5~6
25 et ≤ 32>	4 et 6	4~10
32 et ≤ 50>	6 et 10	6~16
50 et ≤ 63	10 et 16	10~25

### ⚠ 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.

Alimentation	Modèle	L'UE				Courant d'alimentation			Compresseur		Moteur du ventilateur	
		Capacité (kW)	Tension (V)	Fréquence (Hz)	Minimum (V)	Maximum (V)	Courant minimum (courant nominal) (A)	TOCA (A)	Maximum courant du fusible (A)	MSC (A)	RLA (A)	Puissance (kW)
220-240 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 (A) ; TOCA : intensité totale de surintensité (A) ; MFA : intensité maximale du fusible (A) ; MSC : intensité maximale de démarrage (A) ; RLA : intensité de charge nominale (A) ; FLA : intensité de pleine charge.

- L'appareil est compatible avec les systèmes électriques qui remplissent les conditions suivantes : La tension fournie à la borne de l'appareil n'est pas inférieure ou supérieure à la valeur indiquée.
- Sélectionnez les spécifications du câble en fonction de la valeur MCA (le courant nominal du tableau 16-1).
- TOCA est le total des ampères de surintensité de chaque ensemble OC.
- L'AMF est utilisée pour sélectionner le disjoncteur à maximum de courant et le disjoncteur différentiel.
- MSC indique le courant maximum lors du démarrage du compresseur.
- Le RLA est basé sur les conditions suivantes : température intérieure : 27°C DB, 19°C WB ; température extérieure : 35°C DB.

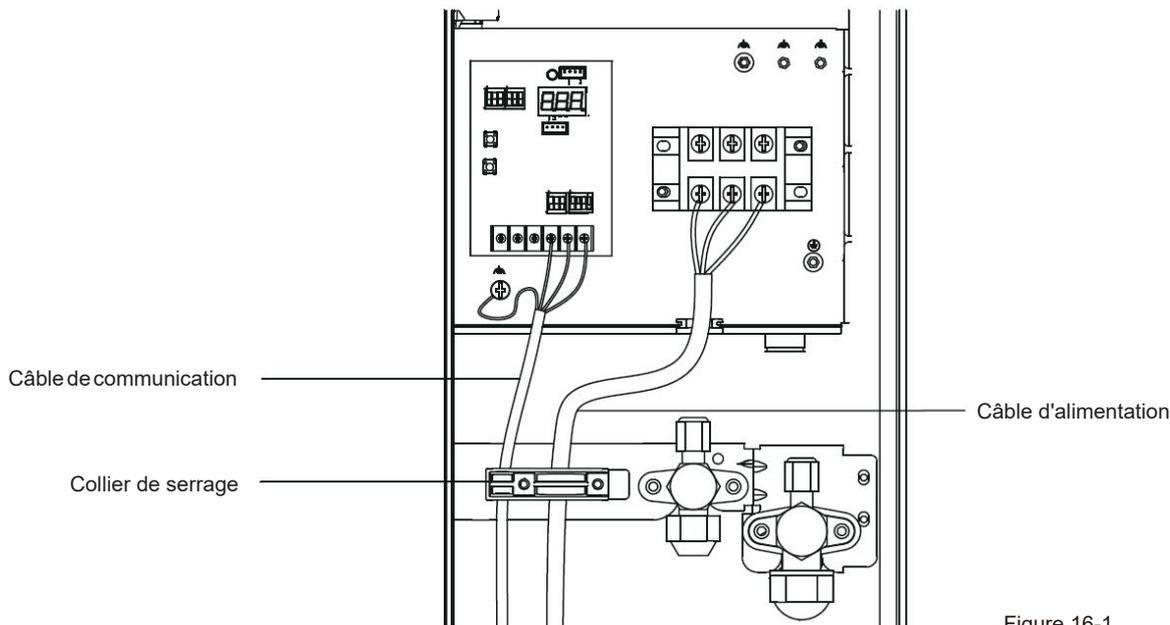


Figure 16-1

### ⚠ PCAUTION

- Si l'alimentation est déphasée il n'y a pas d'erreur dans la phase N, l'appareil fonctionnera mal.
- Certains équipements électriques peuvent avoir une phase inversée ou intermittente (comme un générateur). Pour ce type d'alimentation, un circuit de protection contre l'inversion de phase doit être installé localement dans l'appareil, car l'inversion de phase peut endommager l'appareil.
- Ne partagez pas la même ligne électrique avec d'autres appareils.
- Le cordon d'alimentation peut provoquer des interférences électromagnétiques. Il convient donc de le maintenir à une certaine distance des équipements susceptibles de subir de telles interférences.
- Prévoir une alimentation électrique séparée pour l'UI et l'UE.

### ⚠ AVERTISSEMENT

- 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 aux réglementations en vigueur.
- N'utilisez que des câbles à âme en cuivre pour les connexions.
- Il faut installer un disjoncteur principal ou un dispositif de sécurité qui peut déconnecter toutes les polarités et qui peut être coupé complètement lorsque la tension est trop élevée.
- Le câblage doit être effectué en respectant scrupuleusement les informations figurant sur la plaque signalétique du produit.
- Ne pas serrer ou tirer sur la connexion de l'appareil, et veillez à ce que le câblage ne soit pas en contact avec les arêtes vives 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 aux canalisations publiques, aux fils de terre du téléphone, aux absorbeurs de surtension et à d'autres endroits qui ne sont pas conçus pour la mise à la terre. Une mauvaise mise à la terre peut entraîner un choc électrique.
- Assurez-vous que les fusibles et les disjoncteurs installés sont conformes aux spécifications correspondantes.
- Veillez à ce qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques soit installé afin d'éviter tout risque d'électrocution ou d'incendie.
- Les spécifications et les caractéristiques du modèle (caractéristiques du bruit à haute fréquence) du dispositif de protection contre les fuites électriques doivent être compatibles avec l'unité pour éviter des déclenchements fréquents.
- Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que les connexions entre le câble d'alimentation et les bornes des composants sont sûres et que le couvercle métallique du boîtier de commande électrique est bien fermé.

## 16.2 Câblage de communication

### ⚠ ATTENTION

- L'interférence électromagnétique des câbles de communication peut être atténuée par l'utilisation d'un plus grand nombre d'anneaux magnétiques. Pour l'installation, voir la figure ci-dessous. Les anneaux magnétiques doivent être fixés à l'aide de câbles de communication (en les entourant d'une ou plusieurs boucles) et placés à l'intérieur de l'unité pour éviter qu'ils ne tombent.

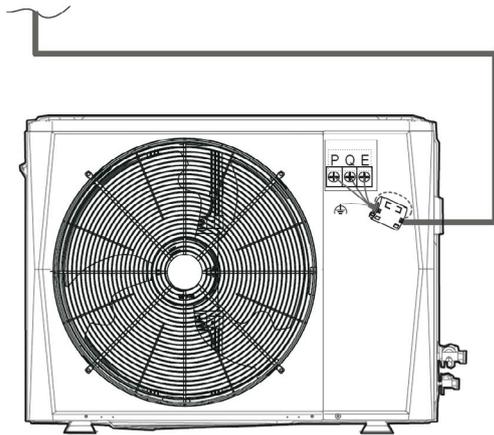


Figure 16-2

- Le schéma de câblage consiste en des câbles de connexion entre les UE et les UI (y compris les UI VRF, les kits ECS et les modules hydrauliques). Comprend le fil de terre de l'UI et la couche de blindage dans le câblage de communication. Un schéma de câblage EU est présenté ci-dessous.

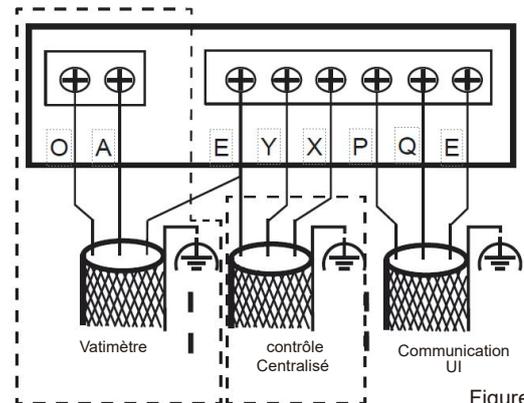
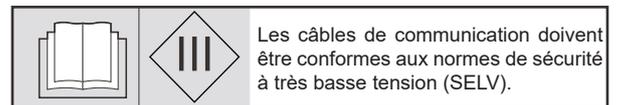


Figure 16-3

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



Les câbles de communication doivent être conformes aux normes de sécurité à très basse tension (SELV).

### ⚠ PRÉCAUTION

- Ne pas connecter les câbles de communication lorsque l'appareil est sous tension.
- Connecter les filets de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la plaque "⊕" du boîtier de commande électrique.

### ⚠ PRÉCAUTION

- 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 (y compris les UI multiples, les kits ECS et les modules hydrauliques) et l'UE ne doivent être acheminés qu'à partir de l'UE.
- Lorsqu'un seul câble de communication n'est pas assez long pour la connexion, la jonction doit être sertie ou soudée, et le fil de cuivre connecté à la jonction ne doit pas être exposé.
- Lors de la mise en parallèle d'un câble d'alimentation et d'un câble de signal, il convient de s'assurer que leurs conduits respectifs sont fermés.
- Règles applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. Les câbles de communication doivent être blindés.
- Ne pas connecter le câble d'alimentation à la borne d'un câble de communication, sous peine d'endommager la carte mère.

Sélectionnez une méthode appropriée avant de connecter les câbles de communication. Voir le tableau ci-dessous :

Tableau 16-3 Mode de communication PQE

Combinaison	Modèle de l'UE	Type de câble	Nombre de noyaux et diamètre du fil (mm <sup>2</sup> )	Longueur totale du câble de communication (m)
UE + UI	8/10/12/14/16 kW	Paire torsadée blindée flexible avec âme en cuivre revêtue de PVC	3×0.75	L≤1200
Kit UE + UI + ECS	12 kW	Paire torsadée blindée flexible avec âme en cuivre revêtue de PVC	3×0.75	L≤1200
UE + UI + Module hydraulique	8/10/12/14/16 kW	Paire torsadée blindée flexible avec âme en cuivre revêtue de PVC	3×0.75	L≤1200
EU + Module hydraulique	8/10/12/14/16 kW	Paire torsadée blindée flexible avec âme en cuivre revêtue de PVC	3×0.75	L≤1200

- Schéma de câblage de communication (lorsque l'UE est uniquement connectée à l'UI VRF)

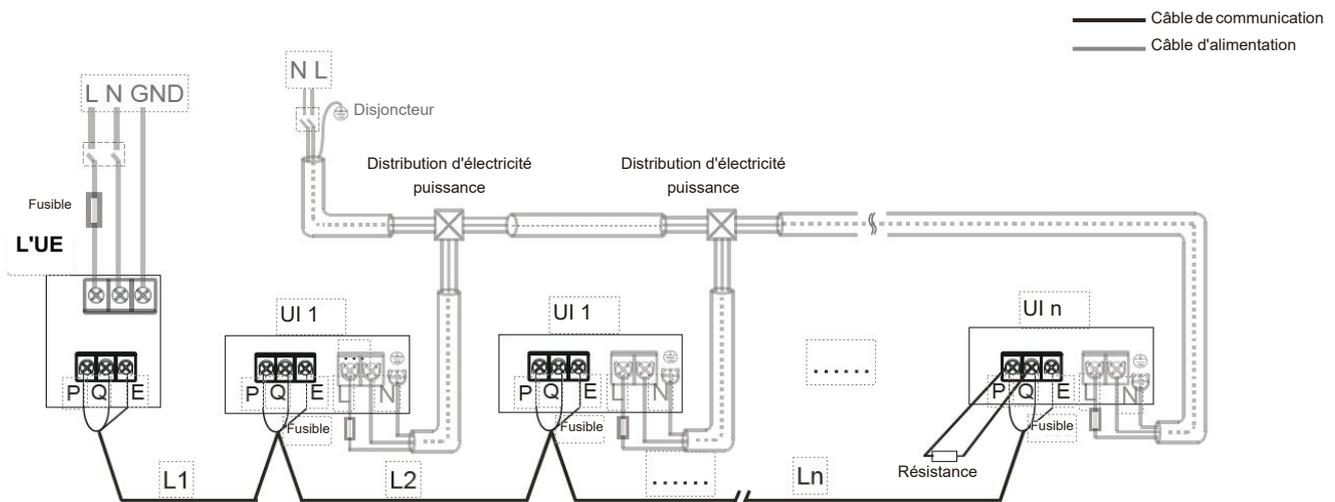


Figure 16-4

### ⚠ PRÉCAUTION

- $L1 + L2 + Ln \leq 1\,200$  m, câble de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le câble de communication ne doit pas revenir à l'UE pour former une boucle fermée.
- Connecter 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 connectés en série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connecter les filets de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la plaque "⚡" du boîtier de commande électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

- Schéma de câblage de communication (lorsque l'UE est connecté au VRF UI et au kit ECS)

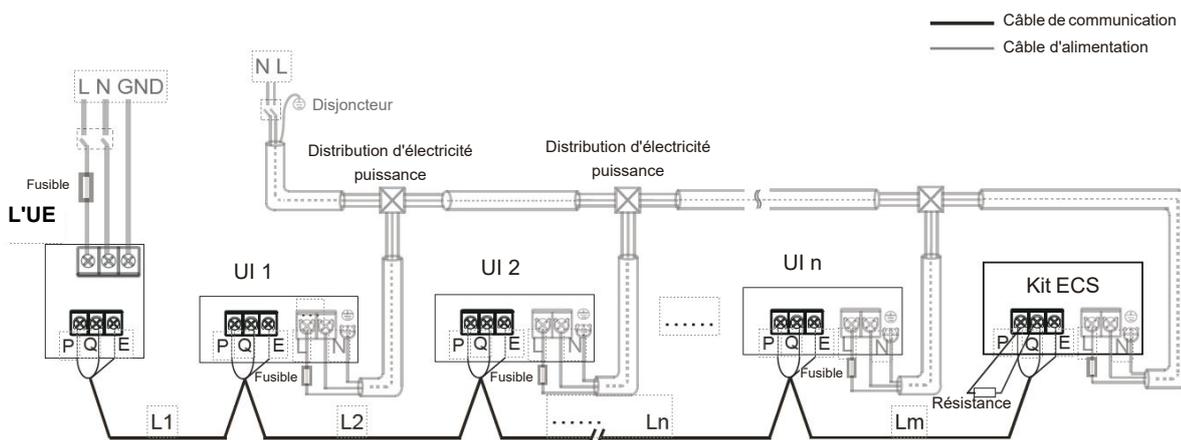


Figure 16-5

### ⚠ PRÉCAUTION

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

- Schéma de câblage de communication (lorsque l'UE est connectée à l'UI VRF et au module hydraulique)

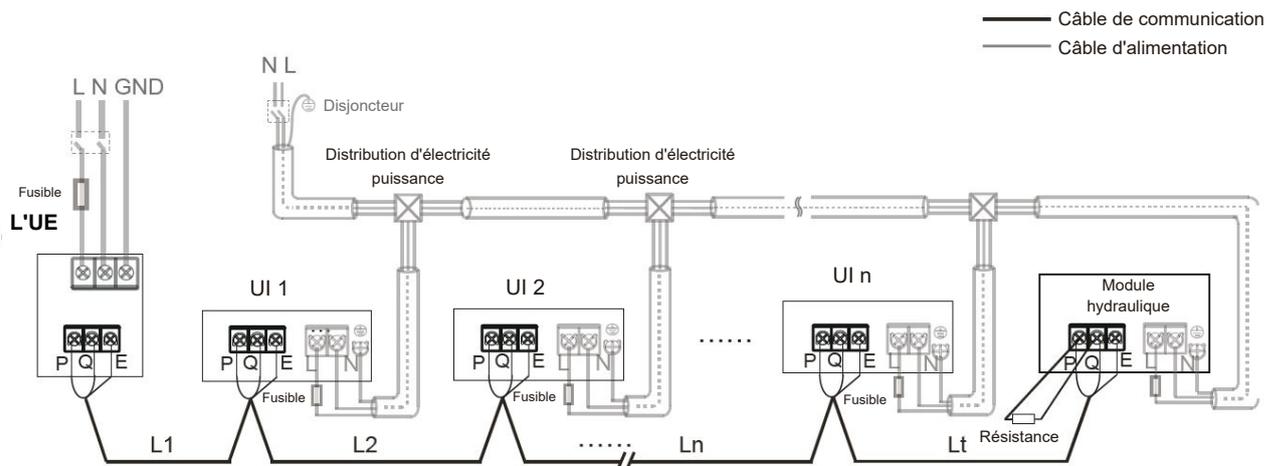


Figure 16-6

### ⚠ PRÉCAUTION

- $L1 + L2 + L_n + L_t \leq 1\,200$  m, câble de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le câble de communication ne doit pas revenir à l'UE pour former une boucle fermée.
- Connecter une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q de la dernière UI.
- Tous les câbles de communication entre l'EF et l'UE doivent être connectés en série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connecter les filets de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la plaque "N" du boîtier de commande électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

- Schéma de câblage de communication (lorsque l'UE est uniquement connecté au module hydraulique)

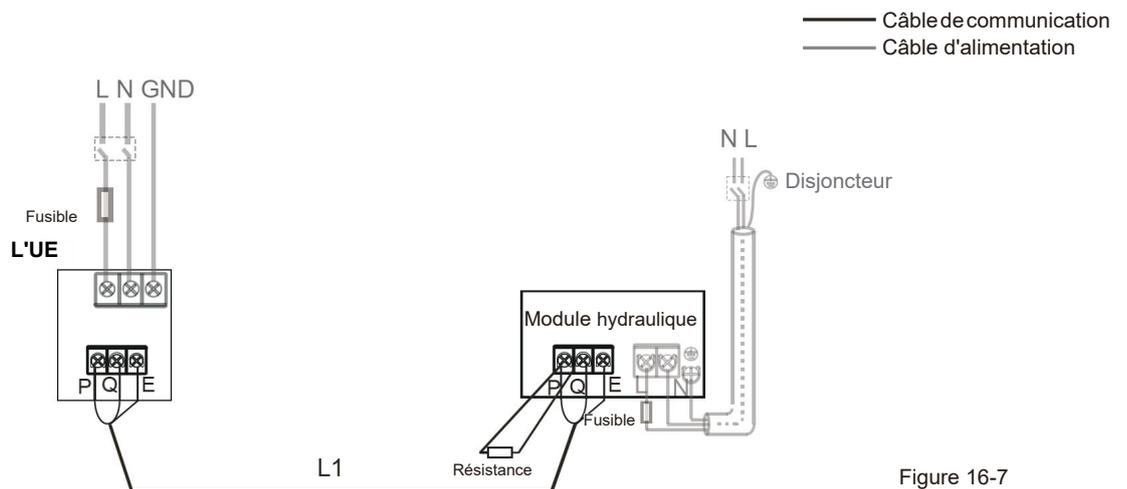
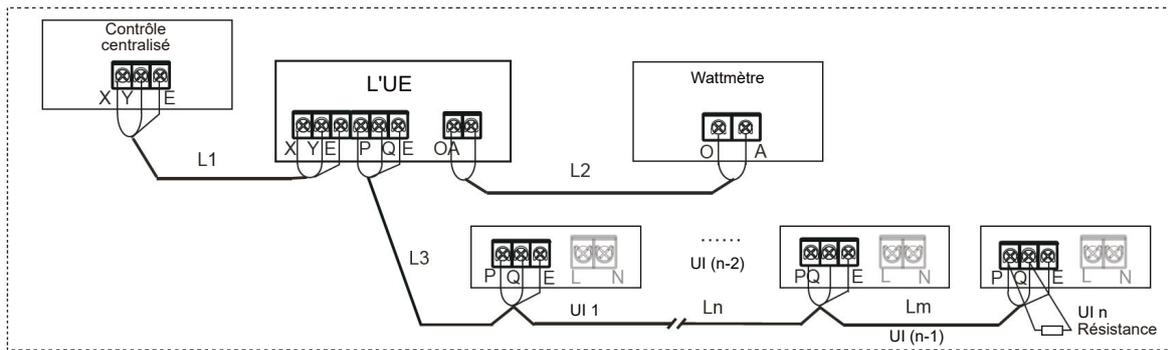


Figure 16-7

### ⚠ PRÉCAUTION

- $L1 \leq 1\,200$  m, câblage de communication  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Après la dernière UI, le câble de communication ne doit pas revenir à l'UE pour former une boucle fermée. Connecter une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q de la dernière UI.
- Tous les câbles de communication entre l'EF et l'UE doivent être connectés en série. Des câbles blindés doivent être utilisés. Connecter les filets de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la plaque "N" du boîtier de commande électrique.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

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



### ⚠ PRÉCAUTION

- $L1 \leq 1\,200\text{ m}$ ,  $L2 \leq 1\,200\text{ m}$ ,  $L3 + L_n + L_m \leq 1\,200\text{ m}$ , câble de communication  $3 \times 0,75\text{mm}^2$ .
- Tous les câbles de communication sont blindés. Connecter les fils de blindage aux deux extrémités du câble blindé à la plaque "GND" du boîtier de commande électrique.
- La commande centralisée et le wattmètre sont en option. Veuillez contacter votre distributeur local pour acheter ces pièces.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2.

## 16.3 Raccordement du câble d'alimentation

### ⚠ ATTENTION

- Vous devez d'abord connecter le fil de terre (notez que vous ne devez utiliser que le fil jaune-vert pour la mise à la terre et que vous devez déconnecter l'alimentation électrique lorsque vous connectez la ligne de terre) avant de brancher le cordon d'alimentation. Avant d'installer les vis, vous devez d'abord passer au peigne fin le câblage afin d'éviter qu'une partie du câblage ne devienne exceptionnellement lâche ou serrée en raison d'incohérences dans les longueurs du câble d'alimentation et de la ligne de mise à la terre.
- Le diamètre du câble doit être conforme à la spécification, et il faut s'assurer que la borne est bien serrée. Ne soumettez pas le terminal à une force extérieure.

- Pour connecter les câbles d'alimentation, utilisez le bornier de type rond avec les spécifications correctes.

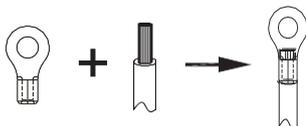
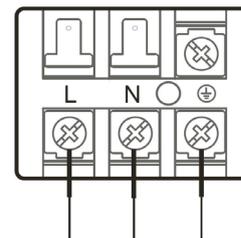


Figure 16-9

### ⚠ AVERTISSEMENT

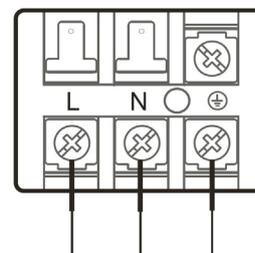
- Utilisez une bobine lorsque vous insérez le câble haute tension et le câble de communication dans les trous de câblage afin d'éviter toute usure.
- Ne pas connecter l'alimentation au module de commutation. Dans le cas contraire, l'ensemble du système risque de tomber en panne.

- Description Bornier



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

Figure 16-10



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

Figure 16-11

## 17 Configuration

### 17.1 Vue d'ensemble

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

Y compris les informations suivantes :

Fonction des boutons

Priorité Réglage DIP

Activation de la fonction de contrôle des surprises

### 17.2 Fonctions des boutons SW1 et SW2

Les boutons SW1 et SW2 se trouvent sur la carte de contrôle UE/carte de contrôle principale, comme illustré à la figure 17-1. SW1 sert à l'exécution du test et SW2 à la vérification des paramètres du système.

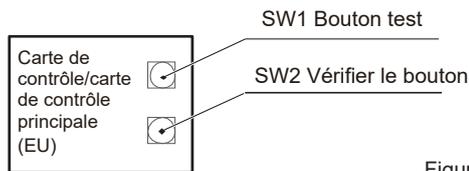


Figure 17-1

### ⚠ PRÉCAUTION

- Manipulez l'interrupteur et le bouton-poussoir avec une tige isolante (telle qu'un biros capuchonné) ou des gants isolants afin d'éviter tout contact avec des pièces sous tension.

### 17.3 Interrupteur DIP S2 Fonction

Un commutateur DIP S2 se trouve sur la carte de commande UE/ carte de commande principale, comme illustré à la figure 17-2.

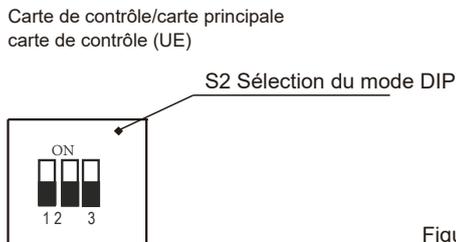


Figure 17-2

Mise en œuvre des modes de priorité avec différentes combinaisons de DIP

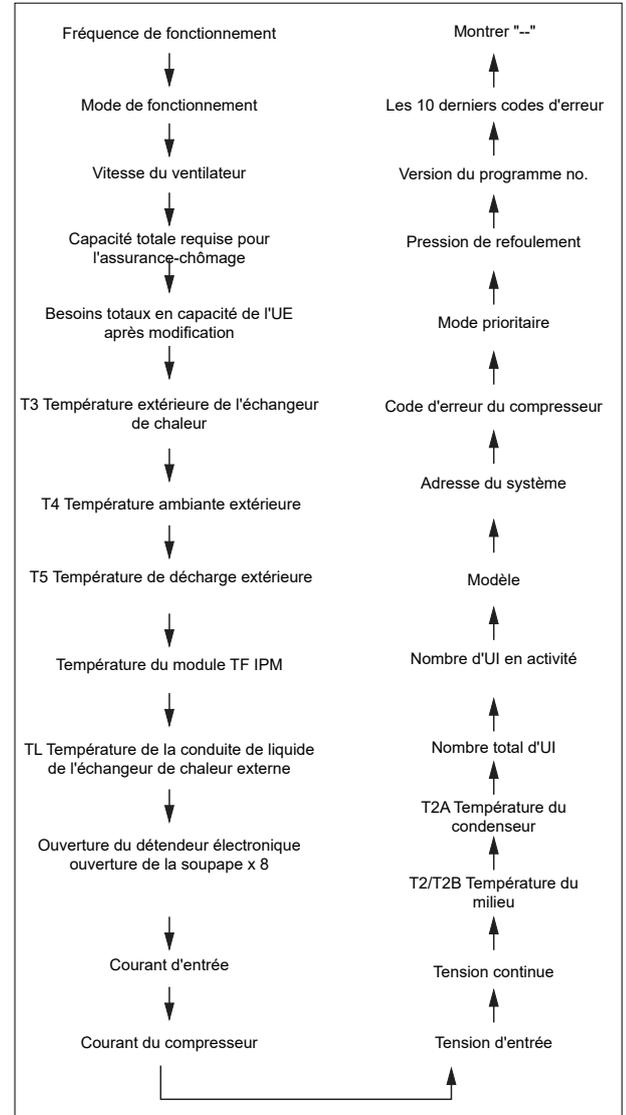
Combinaisons DIP.

Voir les règles du tableau 17-1.

	Automatique Sélection du mode prioritaire		En réponse au mode de refroidissement uniquement
	Mode de refroidissement prioritaire		Priorité du mode VIP
	Activation de la première priorité (par défaut)		Mode chauffage
	En réponse au mode chauffage uniquement		

## 17.4 Affichage des fonctions

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



### ⚠ PRÉCAUTION

- T2 : Température de la tuyauterie de l'échangeur de chaleur intérieur
- T2A : Température de l'orifice d'entrée de l'échangeur de chaleur interne
- T2B : Température de sortie de l'échangeur de chaleur intérieur
- T3 : Température de l'échangeur de chaleur externe
- T4 : Température ambiante extérieure
- T5 : Température de refoulement
- TF : Température du module IPM
- TL : Température de la tuyauterie de liquide de l'échangeur de chaleur externe
- EXV : Soupape d'expansion électronique

## ⚠ PRÉCAUTION

Chauffer l'appareil pendant 12 heures après l'avoir mis en marche. Ne pas couper l'alimentation si l'appareil est conçu pour s'éteindre en 24 heures ou moins. (Cela favorise le réchauffement du carter et empêche le démarrage forcé du compresseur).

Ne pas obstruer l'entrée ou la sortie d'air.

L'encrassement peut réduire l'efficacité de l'appareil. ou activez le protecteur pour arrêter l'appareil.

Actionnez l'interrupteur et le bouton-poussoir à l'aide d'une tige isolante (telle qu'un biro capuchonné) afin d'éviter tout contact avec des pièces sous tension.

## 18 Mise en service

### 18.1 Vision générale

Après l'installation, et une fois que les paramètres de terrain ont été définis, le personnel chargé de l'installation doit vérifier que les opérations sont correctes. Suivez les étapes ci-dessous pour effectuer le test de fonctionnement.

Ce chapitre décrit comment effectuer le test de fonctionnement une fois l'installation terminée, ainsi que d'autres informations pertinentes.

L'exécution du test comprend généralement les étapes suivantes

1. Examiner la "liste de contrôle des tests fonctionnels".
2. Exécutez le test.
3. Si nécessaire, procédez au dépannage avant la fin de l'essai de défaut.
4. Faire fonctionner le système.

### 18.2 Aspects à prendre en compte lors de l'exécution de l'essai

## ⚠ AVERTISSEMENT

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

N'insérez pas vos doigts, des baguettes ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas le couvercle en maille du ventilateur. Si le ventilateur tourne à grande vitesse, il peut provoquer des blessures corporelles.

## ⚠ PRÉCAUTION

Notez que la puissance d'entrée requise peut être plus élevée lorsque cet appareil est utilisé pour la première fois. Ce phénomène est dû au fait que le compresseur doit fonctionner pendant 50 heures avant d'atteindre un état stable de fonctionnement et de consommation d'énergie. Assurez-vous que l'appareil a été mis en marche pendant 12 heures et que le chauffage du carter a été correctement chargé avant d'utiliser l'appareil. C'est un bon moyen de protéger le compresseur.

## i INFOMATION

Un test de fonctionnement peut être effectué si la température ambiante se situe dans la plage indiquée à la figure 18-1.

Température ambiante  
Température intérieure  
moyenne /°C

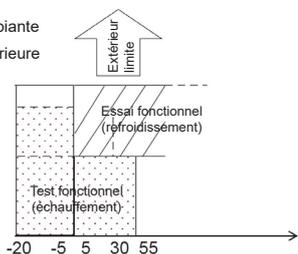


Figure 18-1

## 18.3 Liste de contrôle des tests

Une fois l'appareil installé, vérifiez d'abord les points suivants. Une fois que tous les contrôles suivants ont été effectués, l'appareil doit être mis hors tension. C'est la seule façon de redémarrer l'appareil.

Tableau 18-1

<input type="checkbox"/>	<p><b>Installation</b></p> <p>Vérifiez que l'appareil est correctement installé afin d'éviter les bruits étranges et les vibrations lors du démarrage de l'appareil. Des bruits étranges et des vibrations peuvent se produire lors de la mise en marche de l'appareil.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Câblage de terrain</b></p> <p>Sur la base du schéma de câblage et des réglementations en vigueur, assurez-vous que le câblage sur le terrain est conforme aux instructions décrites dans les sections 16.2 et 16.3 sur le câblage, et la section 16.3 sur la connexion des câbles.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Câble de mise à la terre</b></p> <p>Assurez-vous que le fil de terre est correctement connecté et que la borne de terre est bien serrée.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Essai d'isolation du circuit principal</b></p> <p>À l'aide du mégohmmètre 500 V, appliquez une tension de 500 V CC entre la borne d'alimentation et la borne de mise à la terre. Vérifier que la résistance de l'isolation est supérieure à 2 MΩ. Ne pas utiliser le mégohmmètre sur la ligne de transmission.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection</b></p> <p>S'assurer que les fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection installés localement sont conformes à la taille et au type spécifiés dans la section "16.1 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité". Veillez à utiliser des fusibles et des dispositifs de protection.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Câblage interne</b></p> <p>Inspecter visuellement les connexions entre le boîtier des composants électriques et l'intérieur de l'appareil pour vérifier que les composants électriques ne sont pas desserrés ou endommagés.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Dimensions des tuyaux et isolation</b></p> <p>Assurez-vous que les dimensions des tuyaux de l'installation sont correctes et que les travaux d'isolation peuvent être effectués normalement.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Vanne d'arrêt</b></p> <p>Assurez-vous que le robinet d'arrêt est ouvert à la fois du côté du liquide et du côté du gaz.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Dommages aux équipements</b></p> <p>Vérifier qu'il n'y a pas de composants endommagés ou de tuyaux extrudés à l'intérieur de l'appareil.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Fuite de liquide de refroidissement</b></p> <p>Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant à l'intérieur de l'appareil. En cas de fuite, maintenez la zone ventilée pour éviter l'accumulation de réfrigérant et retirez / éteignez toute flamme nue. Ne pas toucher à la fuite de liquide de refroidissement au niveau du raccord de la conduite de liquide de refroidissement. Peut provoquer des gelures.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Fuite d'huile</b></p> <p>Vérifier que le compresseur ne présente pas de fuites d'huile. En cas de fuite d'huile, débranchez l'alimentation électrique et contactez le distributeur.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Entrée / sortie d'air</b></p> <p>Vérifiez qu'il n'y a pas de papier, de carton ou tout autre matériau susceptible d'obstruer l'entrée et la sortie d'air de l'appareil.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Charger du réfrigérant supplémentaire.</b></p> <p>Indiquer la quantité de réfrigérant à charger dans l'unité sur le "tableau de confirmation" situé sur le couvercle avant du boîtier de commande électrique.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Date de l'installation et des ajustements sur le terrain</b></p> <p>Noter la date d'installation et les réglages sur le terrain.</p>

## 18.4 A propos de l'exécution des tests

### 18.4.1 Contrôle des essais

Pendant le fonctionnement de l'essai, les unités extérieures et intérieures doivent démarrer en même temps. S'assurer que tous les préparatifs pour l'UE et l'UI ont été menés à bien.

### 18.4.2 Fréquence des tests

Tableau 18-2

Modèle	8-16 kW
Fréquence d'essai (Hz)	44

Les procédures suivantes décrivent le test fonctionnel 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).

Vérifier si la vanne d'arrêt est ouverte.

Déterminer la longueur du tuyau.

## 18.5 Début de l'exécution du test

Bouton de test SW1 sans fonction sur la carte de contrôle UE/ la carte de contrôle principale. Appuyez une fois sur le bouton pour envoyer le signal de test de fonctionnement à tous les UE et les forcer 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.

### PRÉCAUTION

Les paramètres de fonctionnement du système font l'objet d'un diagnostic automatique pendant l'essai. Si l'UE ne peut pas démarrer ou s'arrête anormalement pendant l'essai de fonctionnement, effectuez le dépannage conformément au tableau des codes d'erreur et recommencez l'essai.

Effectuez le dépannage conformément au tableau des codes d'erreur et recommencez le test de fonctionnement. Si aucun code d'erreur n'apparaît sur l'écran numérique de l'UE, le test a été effectué correctement.

## 18.6 Corrections après l'achèvement de l'essai

Le test est considéré comme terminé lorsqu'aucun code d'erreur n'apparaît sur l'interface utilisateur ou sur l'écran de l'unité extérieure. Lorsqu'un code d'erreur apparaît, rectifiez l'opération sur la base de la description du code d'erreur tableau. Réessayez le test pour vérifier que l'exception a été corrigée.

### INFOMATION

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

## 18.7 Manipulation de l'appareil

Une fois l'installation de cet appareil et le test de fonctionnement des unités extérieures et intérieures terminés, vous pouvez démarrer le système.

L'interface utilisateur de l'UI doit être connectée pour faciliter les opérations de l'UI. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus d'informations.

## 19 Dépannage

### 19.1 Code d'erreur : Résumé

Si un code d'erreur apparaît sur le contrôleur, contactez le personnel d'installation et informez-le du code d'erreur, du modèle de l'appareil et du numéro de série (ces informations figurent sur la plaque signalétique de l'appareil).

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

NON.	Description	Nécessite une réinitialisation manuelle	Code d'erreur
1	Erreur de communication entre la carte de contrôle principale et le module de commutation	Non	C0
2	Défaillance de la combinaison de systèmes	OUI	U2
3	Erreur de communication entre l'UI et l'UE	Non	E2
4	Erreur du capteur de température T3 ou T4	Non	E4
5	Protection de la tension d'entrée	Non	E5
6	Protection du ventilateur DC	Non	E6
7	Défaut E6 se produisant au moins 6 fois en 1 heure	OUI	Eb
8	Défaillance de l'EEPROM	OUI	E9
9	Paramètres du compresseur incorrects	OUI	E.9.
10	Échec du CBP	OUI	EF
11	Défaillance du capteur de température du radiateur de refroidissement	Non	EH
12	Température ambiante de réfrigération inférieure à -16°C	Non	PE
13	Protection de la tension du bus DC	Non	F1
14	Défaut L (L0/L1) 3 fois en 1 heure	OUI	H4
15	Diminution/augmentation du nombre de l'assurance-chômage en ligne	Non	H7
16	Protection de la température de surface du radiateur	Non	PL
17	Protection contre la haute pression du système	Non	P1
18	Protection contre les basses pressions du système	Non	P2
19	Protection contre les surintensités	Non	P3
20	Protection contre la température de décharge	Non	P4
21	Protection de la température extérieure du condenseur T3	Non	P5
22	Défaut de changement de direction de la vanne 4 voies	Non	P9
23	Protection T2 de la température de l'évaporateur de l'UI	Non	PE
24	Protection anormale contre la condensation	Non	Ph
25	Protection contre la condensation	OUI	Pd
26	Protection IPM	Non	L0
27	Protection contre les sous-tensions du bus DC	Non	L1
28	Protection contre la haute tension du bus DC	Non	L2
29	Autres défaillances du lecteur	Non	L3
30	Défaillance du MCE	Non	L4
31	Protection contre la vitesse zéro	Non	L5
32	Défaut de séquence des phases du compresseur	Non	L7

Si le problème persiste, contactez votre revendeur ou le centre de service après-vente des climatiseurs Mundoclimate et fournissez des informations sur le modèle du produit et les détails de la panne.

## 19.2. Précautions en cas de fuite de réfrigérant

Utiliser du carburant réfrigérant R32. Veillez à ce que le réfrigérant soit chargé dans une position appropriée pour couvrir une grande surface afin que sa fuite n'atteigne jamais une concentration critique.

Prenez les mesures nécessaires à temps.

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

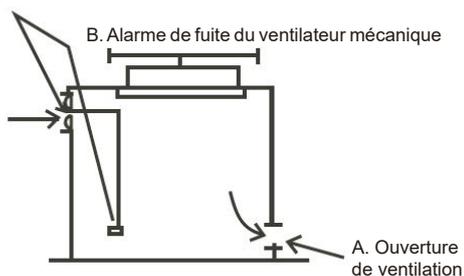
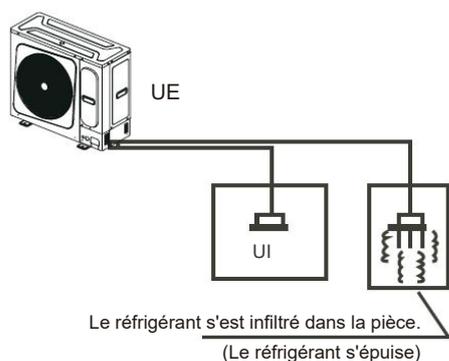
Confirmer la concentration critique en suivant les étapes suivantes et prendre les mesures nécessaires.

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

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

Contre-mesures en cas de forte concentration

1. Installer un système de ventilation mécanique pour réduire les cas où la température critique de l'eau de refroidissement descend 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.



(Installer une alarme de fuite à l'endroit où le réfrigérant est habituellement stocké.)

(Lieu de stockage habituel du réfrigérant)

Figure 19-1

Tableau 19-2

Modèle	Chargement en 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

### ⚠ PRÉCAUTION

L'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil ne doivent être confiés qu'à des personnes certifiées.

### 💡 PRÉCAUTION

- Fréquence de détection des fuites 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 des gaz à effet de serre fluorés de 500 tonnes d'équivalent CO2 ou plus, 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

## 20 Spécifications

### 20.1 Schéma de tuyauterie : UE

• 8 kW

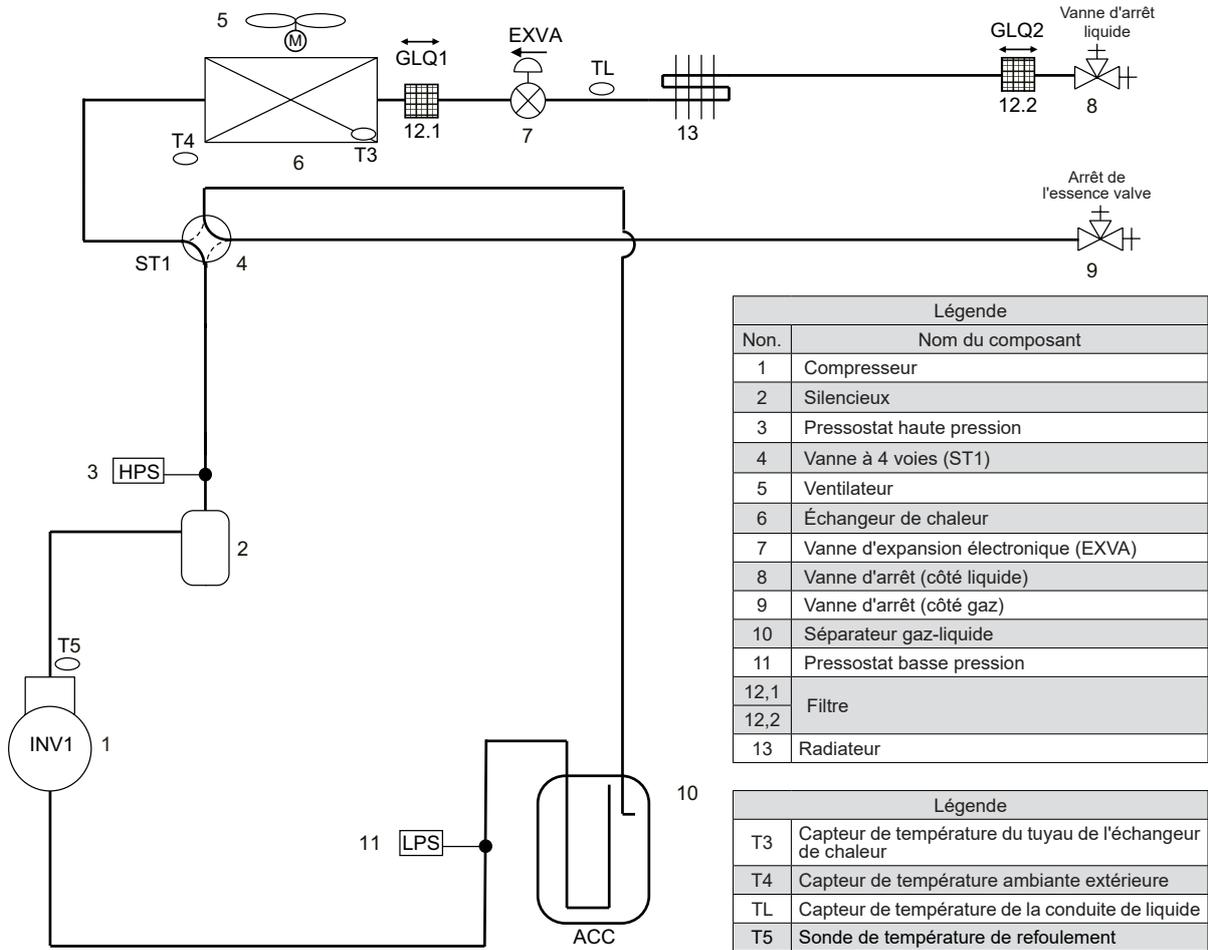


Figure 20-1

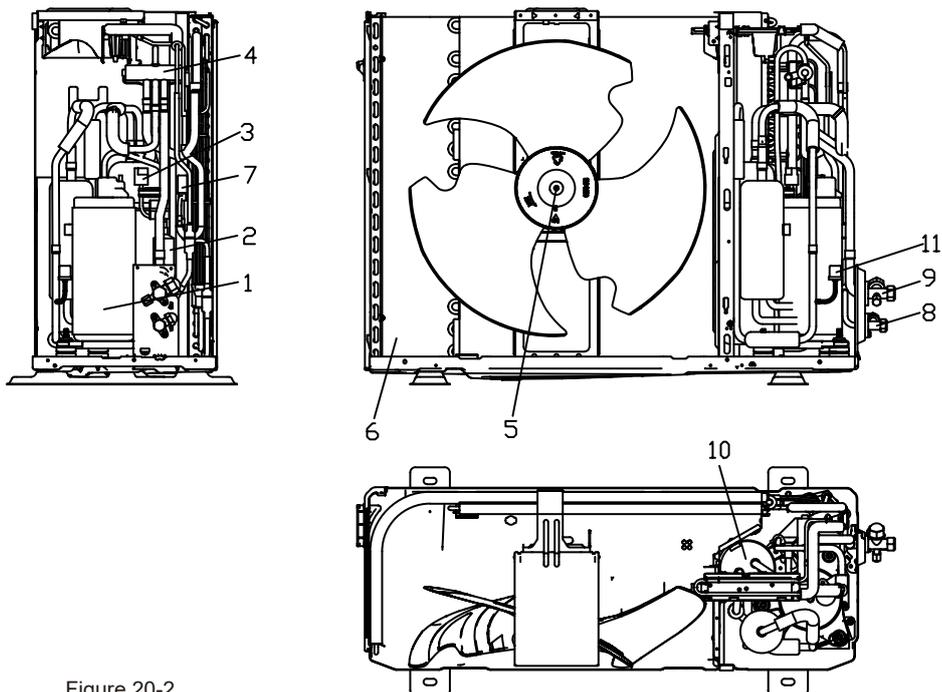
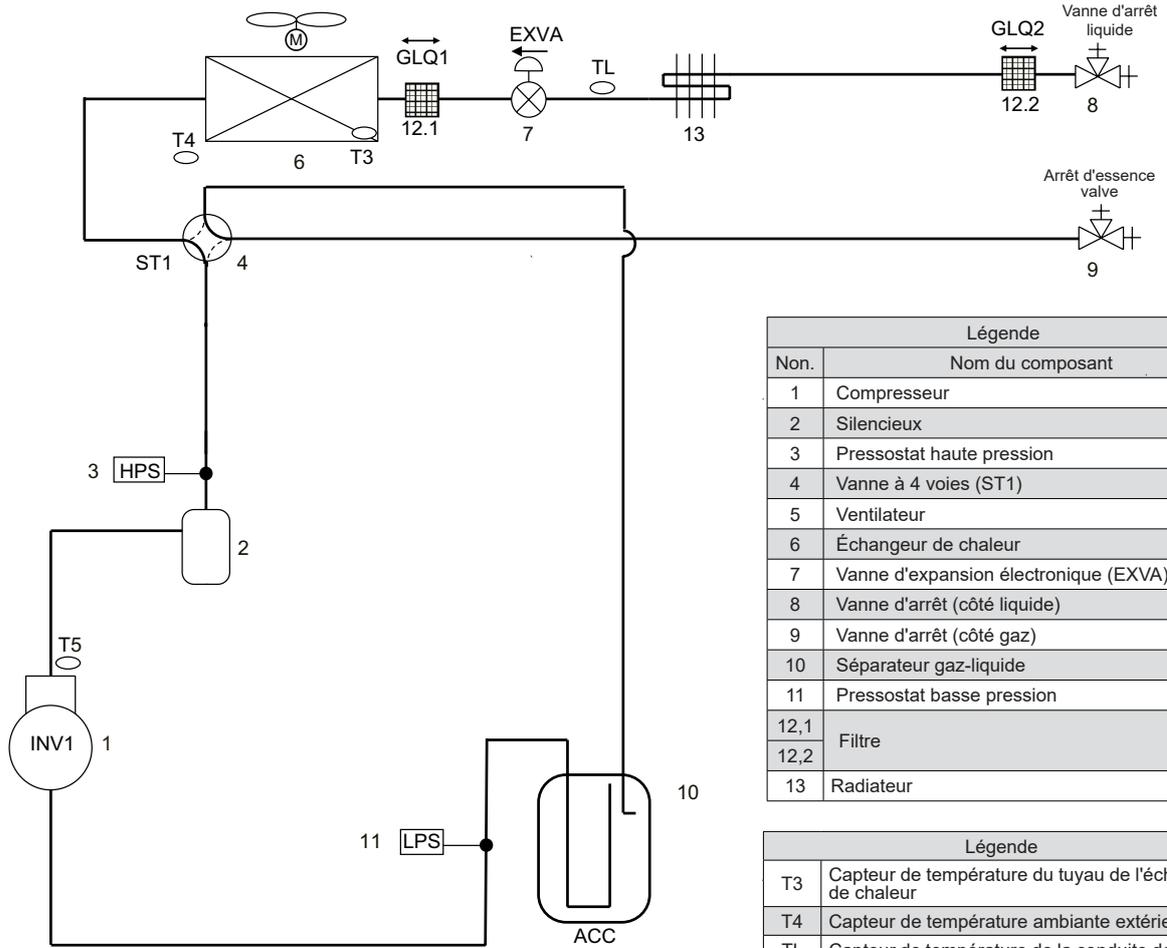


Figure 20-2

• 10 kW



Légende	
Non.	Nom du composant
1	Compresseur
2	Silencieux
3	Pressostat haute pression
4	Vanne à 4 voies (ST1)
5	Ventilateur
6	Échangeur de chaleur
7	Vanne d'expansion électronique (EXVA)
8	Vanne d'arrêt (côté liquide)
9	Vanne d'arrêt (côté gaz)
10	Séparateur gaz-liquide
11	Pressostat basse pression
12,1	Filtre
12,2	
13	Radiateur

Légende	
T3	Capteur de température du tuyau de l'échangeur de chaleur
T4	Capteur de température ambiante extérieure
TL	Capteur de température de la conduite de liquide
T5	Sonde de température de refoulement

Figure 20-3

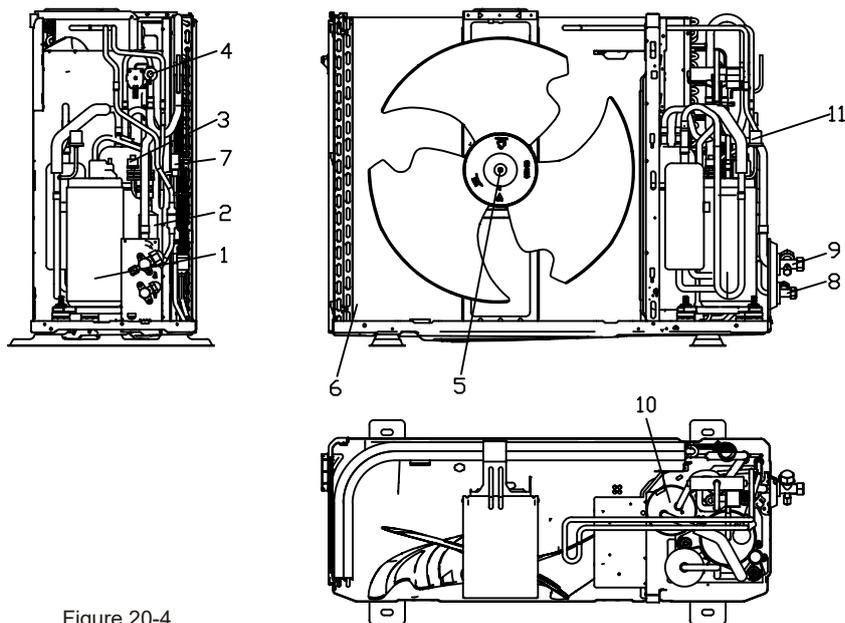
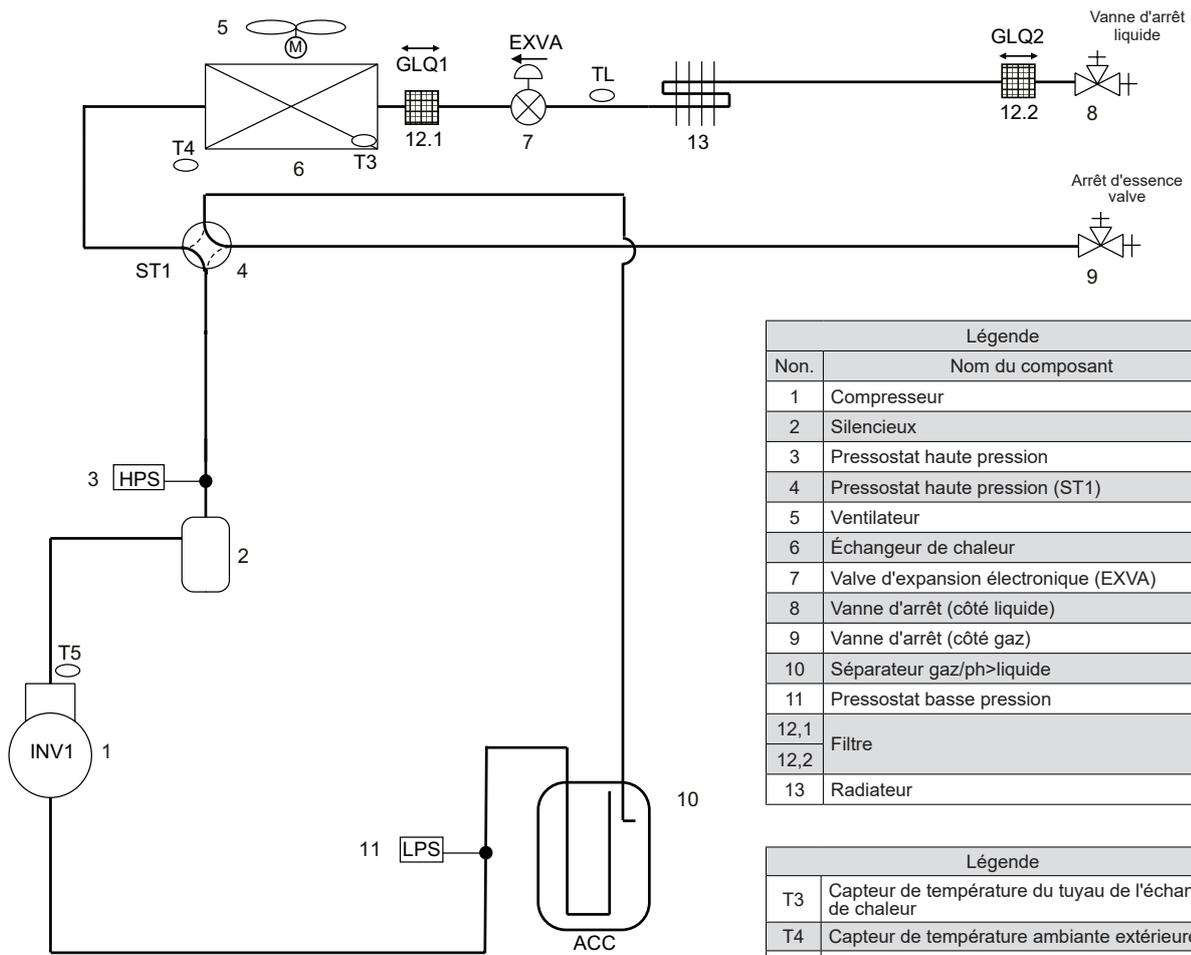


Figure 20-4

• 12 kW



Légende	
Non.	Nom du composant
1	Compresseur
2	Silencieux
3	Pressostat haute pression
4	Pressostat haute pression (ST1)
5	Ventilateur
6	Échangeur de chaleur
7	Valve d'expansion électronique (EXVA)
8	Vanne d'arrêt (côté liquide)
9	Vanne d'arrêt (côté gaz)
10	Séparateur gaz/ph>liquide
11	Pressostat basse pression
12,1	Filtre
12,2	Filtre
13	Radiateur

Légende	
T3	Capteur de température du tuyau de l'échangeur de chaleur
T4	Capteur de température ambiante extérieure
TL	Capteur de température de la conduite de liquide
T5	Sonde de température de refoulement

Figure 20-5

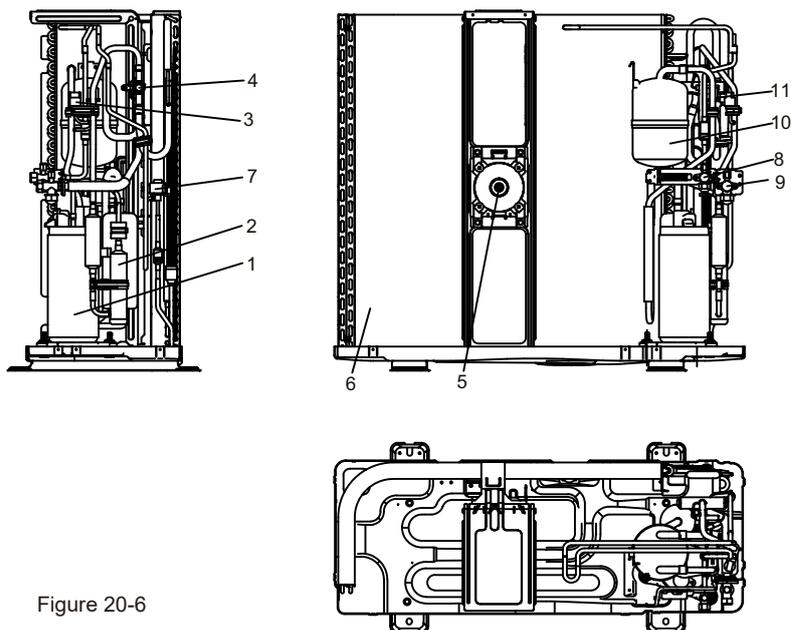


Figure 20-6

• 14/16 kW

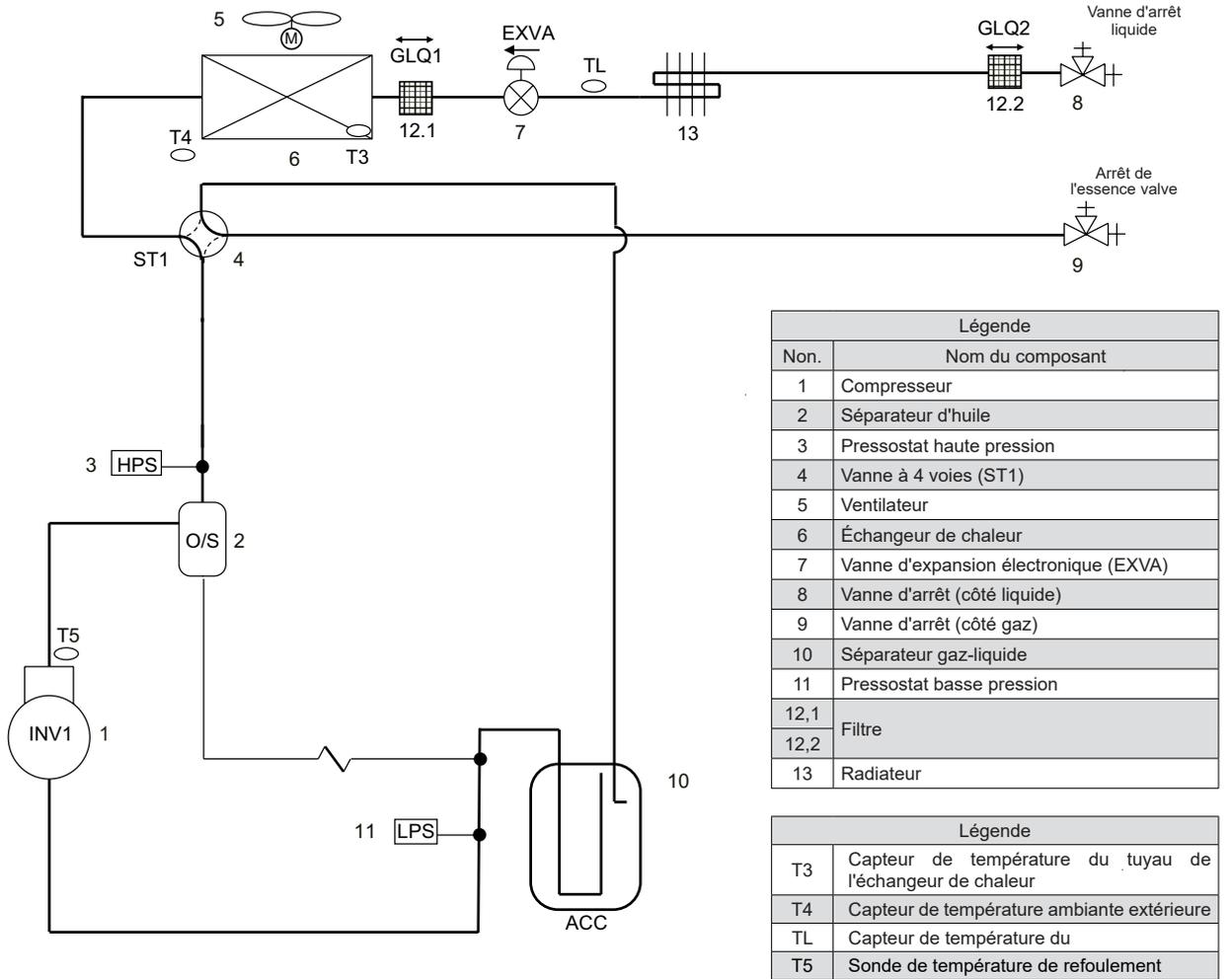


Figure 20-7

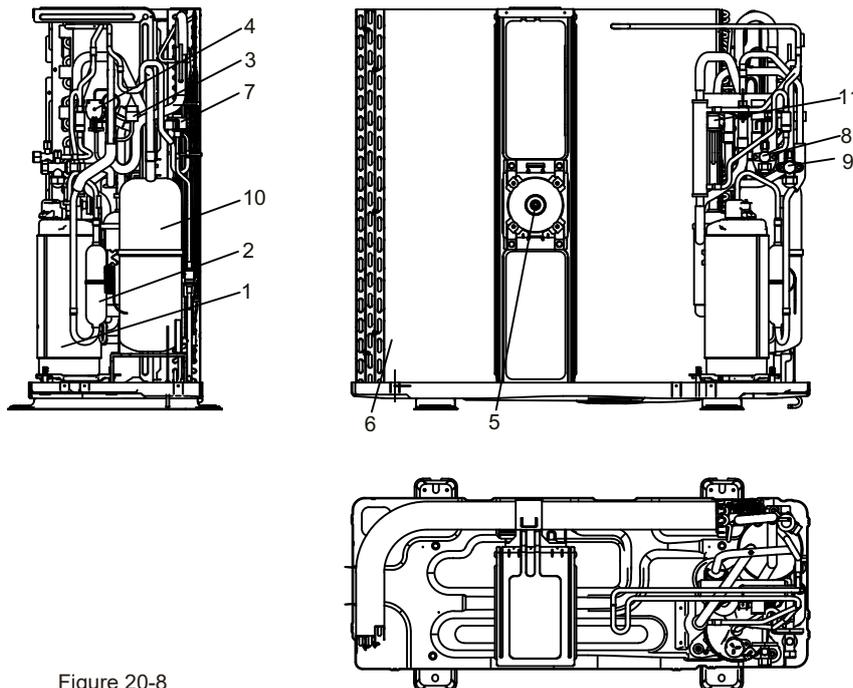


Figure 20-8

## 21 ERP Information

### MVD-V8M80WDN8 Q4

Nom ou marque		Usine
Modèle intérieur		1x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18
Modèle extérieur		MVD-V8M80WDN8
Normes harmonisées		(UE)206/2012+(UE)2016/2282; (EU)No 626/201+(EU)2C017/254 ; EN 14825:2016 ; EN 14511-3:2013 ; EN 12102-1:2017
Précautions particulières		Aucun
Conditions d'essai		Selon les règles harmonisé
Niveau de puissance acoustique dans des conditions normales (intérieur/extérieur)	[dB]	56/66
Type de réfrigérant		R32
GWP	kg CO <sub>2</sub> , équivalent] [kg CO <sub>2</sub> , équivalent	675
SEER		5,70
Classe d'efficacité énergétique en réfrigération		A
Consommation annuelle d'électricité en Réfrigération QCE	[kWh/a] [kWh/a	442
Charge de calcul en mode refroidissement (Pdesignc)	[kW]	7,20
SCOP (saison de chauffage moyenne)		4,00
Classe d'efficacité énergétique du chauffage (mi-saison)		A
Consommation annuelle d'électricité pour le chauffage des QHE (saison moyenne)	[kWh/a]	1821
Charge nominale en mode chauffage (Pdesignh)	[kW]	5,20
Capacité déclarée aux conditions de conception de référence (saison de chauffage moyenne)	[kW]	7,20
Capacité de chauffage d'appoint dans les conditions de conception de référence (saison de chauffage moyenne)	[kW]	0

Les fuites de réfrigérants contribuent au changement climatique. Un réfrigérant ayant un potentiel de réchauffement global (PRG) plus faible contribuera moins au réchauffement global qu'un réfrigérant ayant un PRG plus élevé, s'il s'échappe dans l'atmosphère. Cet appareil contient un fluide de refroidissement dont le PRP est égal à [675]. Cela signifie que si 1 kg de ce liquide de refroidissement s'échappait dans l'atmosphère, l'impact sur le réchauffement climatique serait [675] fois plus important que 1 kg de CO<sub>2</sub>, sur une période de 100 ans. N'essayez jamais d'intervenir sur le circuit du réfrigérant ou de démonter le produit vous-même et faites toujours appel à un professionnel.

## MVD-V8M100WDN8 Q4

Nom ou marque		Usine
Modèle intérieur		2x MVD-45Q4CN18
Modèle extérieur		MVD-V8M100WDN8
Normes harmonisées		(UE)206/2012+(UE)2016/2282 ; (UE) n° 626/201+(UE)2017/254 ; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Précautions particulières		Aucun
Conditions d'essai		Selon les normes harmonisées
Niveau de puissance acoustique dans des conditions normales (intérieur/extérieur) normal (intérieur/extérieur)	[dB]	60/68
Type de réfrigérant		R32
GWP	kg CO <sub>2</sub> , équivalent] [kg CO <sub>2</sub> , équivalent	675
SEER		5,70
Classe d'efficacité énergétique pour le refroidissement		A
Consommation annuelle d'électricité en refroidissement QCE	[kWh/a]	553
Charge de calcul en mode refroidissement (Pdesignc)	[kW]	9,00
SCOP (saison de chauffage moyenne)		3,95
Classe d'efficacité énergétique du chauffage (mi-saison)		A
Consommation annuelle d'électricité pour le chauffage QHE (moyenne saison)	[kWh/a]	1984
Charge nominale en mode chauffage (Pdesignh)	[kW]	5,60
Capacité déclarée aux conditions de conception référence (saison de chauffage moyenne)	[kW]	9,00
Capacité de chauffage d'appoint dans les conditions de conception de référence (saison de chauffage moyenne)	[kW]	0

Les fuites de réfrigérants contribuent au changement climatique. Un réfrigérant ayant un potentiel de réchauffement global (PRG) plus faible contribuera moins au réchauffement global qu'un réfrigérant ayant un PRG plus élevé, s'il s'échappe dans l'atmosphère. Cet appareil contient un fluide de refroidissement dont le PRP est égal à [675]. Cela signifie que si 1 kg de ce liquide de refroidissement s'échappait dans l'atmosphère, l'impact sur le réchauffement climatique serait [675] fois plus important que 1 kg de CO<sub>2</sub>, sur une période de 100 ans. N'essayez jamais d'interférer avec le circuit réfrigérant ou de démonter le produit vous-même et consultez toujours un professionnel.

## MVD-V8M80WDN8 Q4

Mode de réfrigération :

Exigences en matière d'information pour les climatiseurs								
Modèle(s) : MVD-V8M80WDN8								
Forme des unités intérieures testées, sans conduit : 1x MVD-28Q4CN18+ 1x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Type : entraînement par compresseur								
Entraînement du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	$P_{\text{évalué,c}}$	7,20	kW		Réfrigération saisonnier efficacité énergétique	$\eta_{\text{s,c}}$	225,0	%
Puissance frigorifique déclarée pour une charge partielle à une température extérieure $T_j$ donnée et à une température intérieure de 27/19°C (bulbe sec/humide).					Taux d'efficacité énergétique déclaré ou rendement d'utilisation du gaz /Facteur énergétique auxiliaire pour le rendement d'utilisation du gaz			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{\text{dc}}$	7,20	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EERd	3,23	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{\text{dc}}$	5,31	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EERd	5,30	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{\text{dc}}$	3,41	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EERd	8,50	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{\text{dc}}$	3,10	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EERd	9,90	--
Dégradation coefficient pour les climatiseurs(*)								
	$C_{\text{dc}}$	0,25	--		Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".			
Mode désactivé	$P_{\text{OFF}}$	0 028	kW		Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW
Mode d'arrêt du thermostat	Prise de force	0 035	kW		Mode veille	RSP	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités	variable				Pour la climatisation air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	3800	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	66	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*) Si $C_{\text{dc}}$ n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multisplits, les résultats des essais et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

## MVD-V8M80WDN8 Q4

Mode de chauffage :

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MVD-V8M80WDN8								
Unités d'essai intérieures, sans conduit : 1x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Si le poêle est équipé d'une résistance supplémentaire : non								
Entraînement 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
Puissance calorifique nominale	Prated,h	7,20	kW		Efficacité énergétique du chauffage saisonnier	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20°C et une température extérieure de Tj					Coefficient de performance ou d'efficacité déclaré de l'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj			
Tj=-7°C	Pdh	4,60	kW		Tj=-7°C	COPd	2,60	--
Tj=+2°C	Pdh	2,80	kW		Tj=+2°C	COPd	3,85	--
Tj=+7°C	Pdh	1,80	kW		Tj=+7°C	COPd	5,10	--
Tj=+12°C	Pdh	0,80	kW		Tj=+12°C	COPd	6,90	--
Tbiv=température bivalente	Pdh	5,20	kW		Tbiv = température bivalente	COPd	2,10	--
TOL= température de fonctionnement	Pdh	5,20	kW		TOL = température de fonctionnement	COPd	2,10	--
Température bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur(**)	Cdh	0,25	--		Chauffage d'appoint			
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".					Chauffage d'appoint			
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Capacité de chauffage d'appoint(*)	elbu	0	kW
Mode d'arrêt du thermostat	PTO	0 035	kW		Type d'apport énergétique			
Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW		Mode veille	PSB	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités	variable				Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	66	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*)								
(**) Si le Cdh n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multisplit, les résultats d'essai et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

## MVD-V8M100WDN8 Q4

Mode de réfrigération :

Exigences en matière d'information pour les climatiseurs								
Modèle(s) : MVD-V8M100WDN8								
Unités d'essai intérieures, sans conduit : 2x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Type : entraînement par compresseur								
Entraînement du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	Prated,c	9,00	kW		Refroidissement saisonnier	ηs,c	225,0	%
Puissance frigorifique déclarée pour une charge partielle à une température extérieure donnée Tj et à une température intérieure de 27/19°C (bulbe sec/humide).					Taux d'efficacité énergétique déclaré ou rendement d'utilisation du gaz / Facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj			
Tj=+35°C	Pdc	9,00	kW		Tj=+35°C	EERd	3,06	--
Tj=+30°C	Pdc	6,70	kW		Tj=+30°C	EERd	5,10	--
Tj=+25°C	Pdc	4,30	kW		Tj=+25°C	EERd	7,70	--
Tj=+20°C	Pdc	3,37	kW		Tj=+20°C	EERd	10,50	--
Dégradation coefficient pour les climatiseurs(*)								
	Cdc	0,25	--					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".								
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW
Mode d'arrêt du thermostat	Prise de force	0 035	kW		Mode veille	RSP	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités		variable			Pour la climatisation air-air: Débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m3/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	68	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*) Si Cdc n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multisplits, les résultats des essais et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

## MVD-V8M100WDN8 Q4

Mode de chauffage :

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MVD-V8M100WDN8								
Unités d'essai intérieures, sans conduit : 2x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Si le poêle est équipé d'un chauffage d'appoint : non								
Entraînement du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne ; les paramètres pour les saisons de chauffage plus chaudes et plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Puissance calorifique nominale	Prated,h	9,00	kW		Efficacité énergétique du chauffage saisonnier	$\eta_{s,h}$	155,0	%
Puissance thermique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20°C et une température extérieure de $T_j$					Coefficient de performance déclaré ou rendement d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	4,95	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	2,60	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	3,02	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	3,80	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	1,94	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	5,10	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	0,87	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	6,30	--
Tbiv=température bivalente	Pdh	5,60	kW		Tbiv = température bivalente	COPd	2,20	--
TOL= température de fonctionnement	Pdh	5,60	kW		TOL = température de fonctionnement	COPd	2,20	--
Température bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur(**)	Cdh	0,25	--					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".					Chauffage d'appoint			
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Capacité de chauffage d'appoint(*)	elbu	0	kW
Mode d'arrêt du thermostat	PTO	0 035	kW		Type d'apport énergétique			
Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW		Mode veille	PSB	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités		variable			Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	3800	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	68	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*)								
(**) Si le Cdh n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multisplit, le résultat de l'essai et les données de performance peuvent être obtenus sur la base de la performance de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

## MVD-V8M120WDN8 Q4

Mode de réfrigération :

Exigences en matière d'information pour les climatiseurs									
Modèle(s) : MVD-V8M120WDN8									
Unités d'essai intérieures, sans conduit : 3x MVD-28Q4CN18 +1x MVD-45Q4CN18									
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air									
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air									
Type : entraînement par compresseur									
Entraînement du compresseur : moteur électrique									
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité	
Capacité de refroidissement nominale	Prated,c	12,30	kW		Refroidissement saisonnier	ηs,c	297,0	%	
Puissance frigorifique déclarée pour une charge partielle à une température extérieure donnée Tj et à une température intérieure de 27/19°C (bulbe sec/humide).				Taux d'efficacité énergétique déclaré ou rendement d'utilisation du gaz /Facteur énergétique auxiliaire pour le rendement d'utilisation du gaz					
Tj=+35°C	Pdc	12,30	kW		Tj=+35°C	EERd	3,20	--	
Tj=+30°C	Pdc	9,00	kW		Tj=+30°C	EERd	5,20	--	
Tj=+25°C	Pdc	5,80	kW		Tj=+25°C	EERd	10,00	--	
Tj=+20°C	Pdc	4,10	kW		Tj=+20°C	EERd	15,00	--	
Dégradation coefficient pour les climatiseurs (*)									
	Cdc	0,25	--						
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".									
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW	
Mode d'arrêt du thermostat	Prise de force	0 005	kW		Mode veille	RSP	0 028	kW	
Autres articles									
Contrôle des capacités	variable				Pour la climatisation air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	5200	m³/h	
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	71	dB						
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sup>2</sup> eq (100 ans)						
Coordonnées de la personne à contacter									
(*) Si Cdc n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.									
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multisplits, les résultats des essais et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.									

**MVD-V8M120WDN8 Q4**

Mode de chauffage :

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MVD-V8M120WDN8								
Unités d'essai intérieures, sans conduit : 3x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Si le poêle est équipé d'une résistance supplémentaire : non								
Entraînement 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
Puissance calorifique nominale	Prated,h	12,30	kW		Efficacité énergétique du chauffage saisonnier	ηs,h	173,0	%
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20°C et une température extérieure de Tj					Coefficient de performance ou d'efficacité déclaré d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj charge partielle à des températures extérieures données Tj			
Tj=-7°C	Pdh	6,90	kW		Tj=-7°C	COPd	2,60	--
Tj=+2°C	Pdh	4,20	kW		Tj=+2°C	COPd	4,13	--
Tj=+7°C	Pdh	2,70	kW		Tj=+7°C	COPd	6,20	--
Tj=+12°C	Pdh	1,20	kW		Tj=+12°C	COPd	8,70	--
Tbiv=température bivalente	Pdh	7,80	kW		Tbiv = température bivalente	COPd	2,10	--
TOL= température de fonctionnement	Pdh	7,80	kW		TOL = température de fonctionnement	COPd	2,10	--
Température bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur(**)	Cdh	0,25	--		Chauffage d'appoint			
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".					Chauffage d'appoint			
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Capacité de chauffage d'appoint(*)	elbu	0	kW
Mode d'arrêt du thermostat	PTO	0 028	kW		Type d'apport énergétique			
Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW		Mode veille	PSB	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités		variable			Pour les pompes à chaleur air-air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5200	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	71	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*)								
(**) Si le Cdh n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multisplit, le résultat de l'essai et les données relatives à l'efficacité peuvent être obtenus sur la base de l'efficacité de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

## MVD-V8M140WDN8 Q4

Mode de réfrigération :

Exigences en matière d'information pour les climatiseurs							
Modèle(s) : MVD-V8M140WDN8							
Unités d'essai intérieures, sans conduit : 2x MVD-28Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18							
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air							
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air							
Type : entraînement par compresseur							
Entraînement du compresseur : moteur électrique							
Article	Symbole	Valeur	Unité	Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de réfrigération nominale	Prated,c	14,00	kW	Réfrigération saisonnier	ηs,c	273,0	%
Puissance frigorifique déclarée pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj et des températures intérieures 27/19°C (bulbe sec/humide)				Taux d'efficacité énergétique déclaré ou rendement d'utilisation du gaz / Facteur énergétique auxiliaire pour charge partielle rendement d'utilisation du gaz			
Tj=+35°C	Pdc	14,00	kW	Tj=+35°C	EERd	3,23	--
Tj=+30°C	Pdc	10,30	kW	Tj=+30°C	EERd	5,30	--
Tj=+25°C	Pdc	6,60	kW	Tj=+25°C	EERd	9,10	--
Tj=+20°C	Pdc	6,00	kW	Tj=+20°C	EERd	11,10	--
Dégrada­tion de l'efficacité des climatiseurs(*)							
	Cdc	0,25	--				
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".							
Mode désactivé	POFF	0 028	kW	Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW
Mode d'arrêt du thermostat	Prise de force	0 005	kW	Mode veille B	RSP	0 028	kW
Autres articles							
Contrôle des capacités		variable		Pour la climatisation air-air : débit d'air extérieur mesuré	--	5000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	70	dB				
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)				
Coordonnées de la personne à contacter							
(*) Si Cdc n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.							
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multisplits, les résultats des essais et les données relatives à l'efficacité peuvent être obtenus sur la base suivante sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.							

## MVD-V8M140WDN8 Q4

Mode de chauffage :

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MVD-V8M140WDN8								
Forme des unités intérieures testées, sans conduit : 2x MVD-28Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Si le poêle est équipé d'un poêle supplémentaire : non								
Entraînement du compresseur : moteur électrique								
Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne ; les paramètres pour les saisons de chauffage plus chaudes et plus froides sont facultatifs.								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Puissance calorifique nominale	Prated,h	14,00	kW		Efficacité énergétique du chauffage saisonnier	ηs,h	181,0	%
Puissance calorifique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20°C et une température extérieure de Tj					Coefficient de performance déclaré ou rendement d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj			
Tj=-7°C	Pdh	8,85	kW		Tj=-7°C	COPd	2,90	--
Tj=+2°C	Pdh	5,39	kW		Tj=+2°C	COPd	4,45	--
Tj=+7°C	Pdh	3,46	kW		Tj=+7°C	COPd	6,00	--
Tj=+12°C	Pdh	1,54	kW		Tj=+12°C	COPd	7,50	--
Tbiv=température bivalente	Pdh	10,00	kW		Tbiv = température bivalente	COPd	2,30	--
TOL=fonctionnement température de fonctionnement	Pdh	10,00	kW		TOL = température température de fonctionnement	COPd	2,30	--
Température bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur(**)	Cdh	0,25	--		Chauffage d'appoint			
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".					Chauffage d'appoint			
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Capacité de chauffage d'appoint(*)	elbu	0	kW
Mode d'arrêt du thermostat	PTO	0 028	kW		Type d'appoint énergétique			
Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW		Mode veille	PSB	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités	variable				Pour les pompes à chaleur air/air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	71	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*)								
(**) Si le Cdh n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multisplit, les résultats d'essai et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

## MVD-V8M160WDN8 Q4

Mode de réfrigération :

Exigences en matière d'information pour les climatiseurs								
Modèle(s) : MVD-V8M160WDN8								
Forme des unités intérieures testées, sans conduit : 2x MVD-36Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur du côté extérieur du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Type : entraînement par compresseur								
Entraînement du compresseur : moteur électrique								
Article	Symbole	Valeur	Unité		Article	Symbole	Valeur	Unité
Capacité de refroidissement nominale	Prated,c	15,50	kW		Refroidissement saisonnier	$\eta_{s,c}$	261,0	%
Puissance frigorifique déclarée à charge partielle pour une température extérieure $T_j$ et une température intérieure donnée 27/19°C (bulbe sec/humide).					Taux d'efficacité énergétique déclaré ou rendement d'utilisation du gaz / Facteur énergétique auxiliaire pour charge partielle rendement d'utilisation du gaz			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	Pdc	15,50	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EERd	3,02	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	Pdc	11,40	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EERd	4,60	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	Pdc	7,30	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EERd	8,60	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	Pdc	5,20	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EERd	12,00	--
Dégradation coefficient pour les climatiseurs(*)								
	Cdc	0,25	--					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".								
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW
Mode d'arrêt du thermostat	Prise de force	0 005	kW		Mode veille	RSP	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités		variable			Pour la climatisation air-air: Débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	70	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*) Si Cdc n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des climatiseurs multisplits, les résultats des essais et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

**MVD-V8M160WDN8 Q4**

Mode de chauffage :

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur								
Modèle(s) : MVD-V8M160WDN8								
Forme des unités intérieures testées, sans conduit : 2x MVD-36Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Échangeur de chaleur sur la face externe du climatiseur : air								
Échangeur de chaleur à l'intérieur du système de climatisation : air								
Si le poêle est équipé d'un chauffage d'appoint : non								
Entraînement 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
Puissance calorifique nominale	Prated,h	15,50	kW		Efficacité énergétique du chauffage saisonnier	ηs,h	173,0	%
Puissance thermique déclarée pour une charge partielle à une température intérieure de 20°C et une température extérieure de Tj					Coefficient de performance déclaré ou rendement d'utilisation du gaz/ facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj			
Tj=-7°C	Pdh	9,73	kW		Tj=-7°C	COPd	2,90	--
Tj=+2°C	Pdh	5,92	kW		Tj=+2°C	COPd	3,85	--
Tj=+7°C	Pdh	3,81	kW		Tj=+7°C	COPd	6,65	--
Tj=+12°C	Pdh	1,69	kW		Tj=+12°C	COPd	8,50	--
Tbiv=température bivalente	Pdh	11,00	kW		Tbiv = température bivalente	COPd	2,20	--
TOL= température de fonctionnement	Pdh	11,00	kW		TOL = température de fonctionnement	COPd	2,20	--
Température bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coefficient de dégradation pour les pompes à chaleur(**)	Cdh	0,25	--					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le "mode actif".					Chauffage d'appoint			
Mode désactivé	POFF	0 028	kW		Capacité de chauffage d'appoint(*)	elbu	0	kW
Mode d'arrêt du thermostat	PTO	0 028	kW		Type d'apport énergétique			
Mode de chauffage du carter	PCK	0 002	kW		Mode veille	PSB	0 028	kW
Autres articles								
Contrôle des capacités		variable			Pour les pompes à chaleur air/air : débit d'air, mesuré à l'extérieur	--	5000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, externe	LWA	72	dB					
PRP du réfrigérant		675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 ans)					
Coordonnées de la personne à contacter								
(*)								
(**) Si le Cdh n'est pas déterminé par une mesure, le coefficient de dégradation par défaut pour les pompes à chaleur est de 0,25.								
Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multisplit, les résultats d'essai et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandée par le fabricant ou l'importateur.								

Types de ventilateurs	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) réglementaire	Directive 2009/125/CE relative à la protection des consommateurs RÈGLEMENT DE LA COMMISSION (UE) No 327/2011		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Préparation			

Informations spécifiées sur le ventilateur :

Non.	Informations	Commentaire
1	$\eta_{target} =$	29.41%
2	Rendement global ( $\eta_e$ ) =	33.44%
3	Approuver ou non (Critères: $\eta_e \geq \eta_{target}$ )	Passez
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Degré d'efficacité au "sweet spot" de l'efficacité énergétique	N =42.6
7	Le VSD est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
10,1	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	Rotations par minute (R.P.M.) avec efficacité énergétique optimal point	800 r/min
12	Rapport spécifique	1 001
13	Informations pertinentes pour faciliter le démantèlement, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	Tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Informations pertinentes pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien du ventilateur.	Pour l'installation, une distance de 500 mm doit être respectée par rapport à l'entrée.
15	Description des éléments supplémentaires utilisés pour déterminer l'efficacité énergétique du ventilateur , tels que les conduits, qui ne sont pas décrits dans la catégorie de mesure et qui ne sont pas fournis avec le ventilateur.	Dans la catégorie de mesure A, le ventilateur est libre dans les conditions d'entrée et de sortie.
16	Constructeur du moteur	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Types de ventilateurs	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) réglementaire	Directive 2009/125/CE Réglementation (UE) No 327/2011 De la COMMISSION		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Préparation			

Informations spécifiées sur le ventilateur :

Non.	Informations	Commentaire
1	$\eta_{target} =$	29.23%
2	Rendement global ( $\eta_e$ ) =	36.14%
3	Réussite ou échec (Critères: $\eta_e \geq \eta_{target}$ )	Passez
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Degré d'efficacité au "sweet spot" de l'efficacité énergétique	N =45.3
7	Le VSD est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
10,1	Puissance nominale du moteur (kW), avec une efficacité énergétique optimale	0 198
10,2	Débit(s) à l'efficacité énergétique optimale (m <sup>3</sup> /h)	4886
10,3	Pression(s) à l'efficacité énergétique optimale (Pa)	50
11	Rotations par minute (R.P.M.) avec efficacité énergétique optimal point	800r/min
12	Rapport spécifique	1 001
13	Informations pertinentes pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Des informations pertinentes pour minimiser l'impact sur l'environnement et assurer une durée de vie optimale concernant l'installation, l'utilisation et l'entretien du ventilateur.	Pour l'installation, une distance de 500 mm doit être respectée par rapport à l'entrée.
15	Description des éléments supplémentaires utilisés pour déterminer l'efficacité énergétique du ventilateur, tels que les conduits, qui ne sont pas décrits dans la catégorie de mesure et qui ne sont pas fournis avec le ventilateur.	Dans la catégorie de mesure A, le ventilateur est libre dans les conditions d'entrée et de sortie.
16	Constructeur du moteur	Jiangsu Shangqi Group Co, Ltd.

Types de ventilateurs	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) réglementaire	Directive ErP 2009/125/CE RÈGLEMENT (UE) No 327/2011 DE LA COMMISSION		
Nom du modèle	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Préparation			

Informations spécifiées sur le ventilateur :

Non.	Informations	Commentaire
1	$\eta_{target} =$	30.26%
2	Rendement global ( $\eta_e$ ) =	33.39%
3	Approuver ou non (Critères: $\eta_e \geq \eta_{target}$ )	Passez
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Degré d'efficacité au point optimal d'efficacité énergétique	N =42.1
7	Le VSD est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
10,1	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	Rotations par minute (R.P.M.) avec efficacité énergétique optimal point	900r/min
12	Rapport spécifique	1 001
13	Informations pertinentes pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	tous les matériaux sont recyclables
14	Informations pertinentes pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien du ventilateur.	Pour l'installation, une distance de 500 mm doit être respectée par rapport à l'entrée.
15	Description des éléments supplémentaires utilisés pour déterminer l'efficacité énergétique du ventilateur , tels que les conduits, qui ne sont pas décrits dans la catégorie de mesure et qui ne sont pas fournis avec le ventilateur.	Dans la catégorie de mesure A, le ventilateur est libre dans les conditions d'entrée et de sortie.
16	Constructeur du moteur	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Types de ventilateurs	Ventilateur axial		
Directive (ou norme) réglementaire		Directive sur la protection des consommateurs 2009/125/CE RÈGLEMENT (UE) No 327/2011 DE LA COMMISSION	
Nom du modèle	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Préparation			

Informations spécifiées sur le ventilateur :

Non.	Informations	Commentaire
1	$\eta_{\text{target}} =$	30.32%
2	Rendement global ( $\eta_e$ ) =	35.31%
3	Réussite ou échec (Critères: $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$ )	Passez
4	Catégorie de mesure (A-D)	A
5	Catégorie d'efficacité (statique ou totale)	Statique
6	Degré d'efficacité au point optimal d'efficacité énergétique	N =43.3
7	Le VSD est intégré au ventilateur	OUI
8	Année de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
9	Nom du fabricant et lieu de fabrication	Réf. à la plaque signalétique de l'unité
10,1	Puissance nominale du moteur (kW), avec une efficacité énergétique optimale	0 294
10,2	Débit(s) à l'efficacité énergétique optimale (m <sup>3</sup> /h)	5448
10,3	Pression(s) à l'efficacité énergétique optimale (Pa)	65
11	Rotations par minute (R.P.M.) avec efficacité énergétique optimal point	900r/min
12	Rapport spécifique	1 001
13	Informations pertinentes pour faciliter le désassemblage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie	tous les matériaux peuvent être recyclés
14	Informations pertinentes pour minimiser l'impact sur l'environnement et garantir une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien du ventilateur. et assurer une durée de vie optimale en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien du ventilateur.	Pour l'installation, une distance de 500 mm doit être respectée par rapport à l'entrée.
15	Description des éléments supplémentaires utilisés pour déterminer l'efficacité énergétique du ventilateur, tels que les conduits, qui ne sont pas décrits dans la catégorie mesure et qui ne sont pas fournis avec le ventilateur.	Dans la catégorie de mesure A, le ventilateur est libre dans les conditions d'entrée et de sortie.
16	Constructeur du moteur	Jiangsu Shangqi Group Co, Ltd.

MUNDO  CLIMA®



C/ ROSSELLÓ 430-432  
08025 BARCELONE  
ESPAGNE  
(+34) 93 446 27 80  
SAT : (+34) 93 652 53 57

[www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)